

scienza e tecnica



TRIMESTRALE DI INFORMAZIONE DELLA SOCIETÀ ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE

ANNO LXXVIII - N. 533 gen.feb.mar. 2015 - Poste Italiane SpA - Sped. in A.P. - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/2/2004, n. 46) art. 1, comma 2, DCB Roma



**SUL FUTURO DEL CLIMA
NEL NOSTRO PAESE**
riflessioni



GIORGIO SALVINI
il papà dell'elettrosincrotrone
di Frascati



DECOUPLING,
(disaccoppiamenti)

NORMAN ROCKWELL
cenni sulla sua personale capacità
comunicativa all'opinione pubblica



scienza e tecnica

Sommario

- 1** Redazionale
- 1** Giorgio Salvini, il papà dell'elettrosincrotrone di Frascati
- 3** Sul futuro del clima del nostro pianeta: riflessioni
- 9** Comitato nazionale 'la storia dell'energia solare' (CONASES) - Attività e conti nel periodo 2006 - 2013
- 10** Meno iscrizioni all'università per colpa della crisi
- 12** Il j'accuse di Eurispedes
- 13** Meglio sincrono o asincrono?
- 14** Decoupling, (disaccoppiamenti)
- 15** Norman Rockwell - Cenni sulla sua personale capacità comunicativa all'opinione pubblica

notiziario

- 17** Mega impianto solare nel deserto del Mojave alimenterà 160mila abitazioni
- 18** Horizon 2020: cresce l'appello per le PMI italiane
- 19** Batterie al polistirolo
- 19** 15% degli impianti solari del globo è nel nostro Paese.
- 20** Terahertz, la tecnologia che rivoluzionerà l'elettronica
- 21** L'entanglement quantistico
- 21** Il "canto" delle stelle
- 22** *Le protagoniste invisibili* nel segno di Alda Merini
- 23** Un computer scrive una poesia: supera il test di Turing?

recensioni

- 23** Un omicidio geneticamente modificato

SCIENZA E TECNICA

trimestrale a carattere politico-culturale e scientifico-tecnico
Direttore Responsabile: Lorenzo Capasso

ANNO LXXVIII - N. 533 gen.feб.mar. 2015 - primo trimestre 2015

Reg. Trib. Roma n. 613/90 del 22-10-1990 (già nn. 4026 dell'8-7-1954 e 13119 del 12-12-1969).

Direzione, redazione e amministrazione: Società Italiana per il Progresso delle Scienze (SIPS)

via San Martino della Battaglia 44, 00185 Roma • tel/fax 06.4451628 • www.sipsinfo.it • e-mail: sips@sipsinfo.it

Cod. Fisc. 02968990586 • C/C Post. 33577008

UniCredit Banca di Roma • IBAN IT 88 E 02008 05227.000400717627 Università di Roma «La Sapienza», Ple A. Moro 5, 00185 Roma

Stampa: Mura S.r.l. - via Palestro, 35 - tel./fax 06.44.41.142 - e-mail: tipmura@tin.it

Scienza e Tecnica print: ISSN 0582-25800

redazionale

Scienza e Tecnica è un periodico di divulgazione indipendente che non opera censura “di parte” non pubblicando tesi non gradite ora a questo ora a quello né si schiera per una tesi contro un'altra: il suo impegno è facilitare la libertà di pensiero “limitandosi” a divulgare i contributi degli “uni” e degli “altri” per un sano confronto tra le idee.

In passato il grande contrasto è stato tra “evoluzionisti” e “creazionisti” ora, più prosaicamente, tra “in materia di cambiamenti del clima” tra “antropici” e “naturalisti”. Una contrapposizione antica riconducibile agli effetti delle piogge acide e sulle cause delle stesse. Un dilemma, appunto, che vedeva già allora contrapposti gli “antropici” e i “naturalisti” e forse ora definitivamente risolto visto che l'enciclopedia più consultata (Wikipedia) riporta *“Le emissioni di ossidi di azoto che vengono ossidati per formare acido nitrico sono di crescente importanza a causa di controlli più rigorosi sulle emissioni di composti contenenti zolfo. L'emissione stimata si aggira intorno ai 70 Tg all'anno, sotto forma di SO₂ proveniente dalla combustione di combustibili fossili e dall'industria, 2,8 Tg da incendi e fra i 7 e gli 8 Tg per anno emessi dai vulcani”*.

Tornando a Scienza e Tecnica e riprendendo il dibattito tra tesi contrapposte, non sarà mai censurato un contributo, né degli uni né degli altri, che abbia un carattere propositivo, ovvero volto a promuovere la propria tesi -salvo che alla base ci sia un'impostazione scientificamente irrillevante. Qualsiasi contributo che contenga argo-

mentazioni a “favore” della propria tesi tali da dare ai lettori la possibilità di riflettere e di farsi un'idea, magari cambiando la vecchia, sarà ben ospitato. L'onesta intellettuale, infatti, consiste nel mettersi in dubbio e nel saper rivalutare -qualora necessario- le proprie posizioni.

Premesso ciò questo numero risente della “crisi” sia per i contenuti (i temi trattati) che per la partecipazione: non si fa “poesia” nei periodi di crisi. Fortunatamente però si progredisce anche durante le crisi, anzi qualcuno sostiene che le crisi siano opportunità, grandi opportunità che, peccato, noi italiani stiamo “bucando”.

In questo numero dopo un dovuto ricordo a Giorgio Salvini, ospitiamo le riflessioni di Uberto Crescenti circa le cause prettamente naturali dell'evoluzione climatica del nostro Pianeta. Cesare Silvi ci ricorda, invece, le attività del CONASES che molto può fare contro la carbonizzazione della produzione energetica, la cui rilevanza potete leggere in un pezzo a mia firma. Sempre in materia di “crisi” è riportato un pezzo che collega a questa il calo delle iscrizioni universitarie in un Paese che, come il nostro, non se la passa bene su questo tema. Ma la crisi rischia di avere ripercussioni anche sulla Comunità Europea se l'Eurispes tiene a precisare: *“Quella che si registra è una sostanziale delusione delle aspettative che erano maturate nel corso degli anni, procurata soprattutto dalla mancanza di un'effettiva integrazione, dalla crisi economica che l'Unione stessa non sembra in grado di governare e dall'evidente strapotere degli interessi di alcuni Paesi sugli altri”* (in *Il J'accuse di Eurispes* di Monica Ricatti).

Infine, per dirla come il nostro amico Roberto Vacca, anche io *“... credo che sia preferibile avere rapporti asincroni: i messaggi e-mail ... li leggi quando hai tempo e stai nello stato d'animo giusto. Rispondi se e quando ci hai riflettuto sopra. I contributi di ciascuno potranno avere qualità molto più alta di quella di interventi estemporanei o delle affrettate battute scambiate in chat”*: ognuno dovrebbe riflettere prima di parlare o di chattare stupidaggini.

GIORGIO SALVINI

il papà dell'elettrosincrotrone di Frascati

Come abbiamo tutti appreso è recentemente venuto meno il fisico Giorgio Salvini, conosciuto come il “papà” del primo acceleratore circolare italiano (l'elettrosincrotrone di Frascati) e che, con Edoardo Amaldi, è stato uno dei protagonisti della rinascita della fisica italiana nel dopoguerra.

Ultranovantenne Salvini era, in vita, il decano dei fisici italiani: era nato a Milano il 24 aprile 1920 e a Milano si era laureato in Fisica nel 1942. L'anno successivo era andato in guerra come sottotenente del

Genio degli Alpini. Ma la guerra fu per lui una breve parentesi tant'è che già nel 1944 aveva potuto riprendere gli studi, concentrandosi in particolare sulla fisica delle particelle. Tra il 1944 e il 1948 studia la fisica del nucleo atomico e, poi, la fisica delle particelle, interessandosi soprattutto di sciame di raggi cosmici. Nel 1949 andò negli Usa, presso la Princeton University, e si occupò dei raggi cosmici (in particolare dei mesoni neutri) e della rivelazione di particelle. Ma anche questa fu una breve parentesi tant'è che tre anni dopo rientrava in Italia per insegnare Fisica Generale a Cagliari, Pisa e alla Sapienza di Roma, partire dal 1955.

Già nel 1953 era stato nominato direttore del Progetto



I fisici nucleari Giorgio Salvini, Giorgio Ghigo, Carlo Bernardini e Gianfranco Corazza

nazionale per la costruzione, a Frascati, di un elettrosincrotrone da mille milioni di elettronvolt (1.000 MeV): un progetto dell'INFN che avrebbe dovuto venire alla luce nell'allora laboratorio del Comitato Nazionale Energia Nucleare (CNEN). La macchina di Frascati era la "via italiana alla fisica delle alte energie", un'apripista per la costruzione dei grandi acceleratori che stavano nascendo in quel periodo in altri Paesi oltre che per nuove tecniche di ricerca ancora tutte da sperimentare.

Accade tutto grazie a Edoardo Amaldi, un altro dei padri nobili dell'INFN, come Ricorda Ferroni, attuale Presidente di questo Istituto: "Fu una storia magnifica. Subito dopo la guerra, tra il '52 e il '53, Amaldi andò in giro a reclutare i migliori giovani per far nascere il nuovo centro. A Salvini diede il compito, incredibile, di costruire il primo apparecchio di questo tipo in Italia: una macchina che doveva essere la più potente e importante al mondo. Era un'idea di rinascita che Salvini, che era un giovanotto di 33 anni, sposò con l'ottimismo e la volontà che l'hanno sempre contraddistinto. Era soprattutto un grande organizzatore, sapeva mettere insieme le persone e farle lavorare".

Direzione che lasciò nel 1960 pur continuando a lavorare nei Laboratori dell'INFN di Frascati, sia al sincrotrone sia a un nuovo anello di accumulazione (Adone). Dell'INFN fu anche presidente dal 1966 al 1970 e Ferroni lo ha voluto ricordare così: "Salvini è stato un protagonista straordinario della rinascita della fisica italiana dopo la tragedia della diaspora e della guerra ... accettò giovanissimo il compito di organizzare e coordinare la costruzione del sincrotrone ai Laboratori di Frascati. Una macchina che nacque dalla volontà di proiettare l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare nell'eccellenza della fisica mondiale, e che lui rese realtà

insieme a una squadra di giovani entusiasti (Era il più anziano -33 anni- tra tanti appena trentenni ad esclusione dell'unico 'adulto', Enrico Persico, 50 anni, NdR). Nella sua lunga e splendida carriera scientifica l'ottimismo della volontà ha sempre prevalso e questo è un lascito di cui l'Infn cercherà di far sempre tesoro".

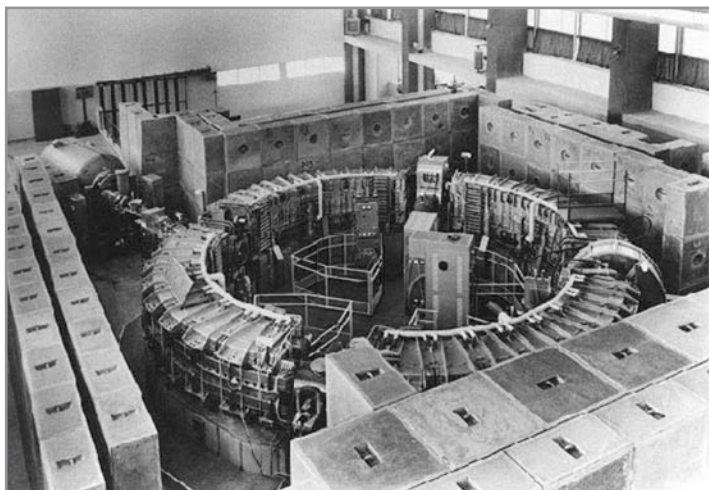
Tra i quasi trentenni di Frascati c'era anche il nostro Presidente Onorario Carlo Bernardini, che nel 1957 si era unito al gruppo di lavoro di Salvini a Frascati ad appena 23 anni, che di lui ricorda come seppa 'scuotere' la fisica italiana del secondo dopoguerra, facendola crescere puntando su idee innovative e progetti ambiziosi terra di conquista solo di giovani menti: "Nel 1959 il sincrotrone era una delle macchine migliori del mondo. Per fare questo "passo in avanti enorme della fisica italiana ci volevano persone con la capacità di decisione di Edoardo Amaldi di un giovane di 33 anni come Salvini che reclutò tutti i fisici appena laureati, giovanissimi. Ci troviamo con lui come banda di fisici poco più che ventenni, ognuno dei quali aveva un incarico di responsabilità nel progetto. Salvini ha avuto il merito di far lavorare giovani capaci e di essere sempre pronto ad accogliere e a discutere le idee innovatine".

In seguito Salvini ha compiuto ricerche sugli sciame estesi dei raggi cosmici, sulla fotoproduzione di mesoni (π^0 e η , di cui, col suo gruppo di ricerca, ha per primo studiato il decadimento radioattivo), sugli stati barionici, sulla produzione di adroni nell'annichilazione e^+e^- , sulla particella con charm nascosto J/Ψ , sulla produzione dei bosoni $W^\pm$ e Z nell'interazione protone-antiprotone. Nel 1983 ha fatto parte del gruppo internazionale di ricerca che al Cern dava la caccia alle particelle W e Z zero, per la scoperta delle quali Carlo Rubbia ha avuto il premio Nobel.

Salvini era socio della nostra istituzione come anche dell'Accademia dei Lincei (1971), di cui è stato presidente dal 1990 al 1994 (onorario dal 1998). Ha ricoperto la carica di ministro dell'Università e della Ricerca scientifica e tecnologica (1995-96) durante il governo presieduto da Lamberto Dini.

Tra i libri di Salvini si ricordano *L'elettrosincrotrone ed i laboratori di Frascati*

(Zanichelli editore, 1962), *Physics with Matter and Antimatter* (con A. Silverman, 1977), *Physics reports* (1988), *Urto elettrone-positrone*, (Enciclopedia Est, Mondadori, 1974). Di recente aveva pubblicato *L'uomo, un insieme aperto. La mia vita da fisico* (Mondadori Università, 2010): un volume autobiografico in cui ripercorre le proprie esperienze di studio e lavoro. In cui guida il lettore attraverso le sue intense ricerche e scoperte, illustrando non solo gli aspetti teorici e professionali ma evidenziando i lati umani del suo rapporto con i collaboratori, delineando in un racconto di vita il cammino e i progressi della fisica dal 1944 a oggi. Nella seconda parte del libro, Salvini aggiunge l'etica e la poesia esponendo la sua visione del presente e, soprattutto, del futuro dell'uomo con un forte invito ad avere fiducia nell'avvenire, a mantenere sempre viva la curiosità e a non lasciare che l'insieme aperto "uomo-universo" si chiuda.



Febbraio 1959. L'elettrosincrotrone in funzione: in alto a sinistra l'iniettore

La divisione del libro offre una doppia ed esauriente lettura della figura di Giorgio Salvini: da un lato il fisico, che ha ricevuto incarichi e riconoscimenti in tutto il mondo, dall'altro il pensatore, capace di riflettere sulla propria vita per lasciare un messaggio di speranza all'Umanità.

Sul futuro del clima del nostro pianeta: riflessioni

di UBERTO CRESCENTI

In occasione della *Lectio Magistralis* tenuta alla Royal Society of Arts di Edimburgo il 31 ottobre 2011, Matt Ridley così affermò: "*Mai contare sul consenso di esperti riguardo al futuro. Gli esperti sono degni di essere ascoltati sul passato. La futurologia è pseudoscienza*". Credo che mai una tale affermazione sia così ben applicabile come nel campo delle previsioni climatiche.

Come noto, infatti, l'IPCC basa le sue previsioni del clima futuro sull'utilizzo di modelli matematici: ma come è possibile fare previsioni se non si conoscono tutte le cause che concorrono alla determinazione del clima? Oltre alle cause astronomiche su cui sono basati i ben noti cicli di Milankovich, altri fattori sono considerati importanti tra cui: l'attività del sole, in particolare il numero delle macchie solari (si veda in merito il libro di Ernani, 2014), la nutazione della Luna (Gasperini e Chierici, 1997), il movimento delle placche continentali e il vulcanismo

(Bonardi, 2009), i fenomeni geomagnetici controllati dall'attività profonda del nostro Pianeta (De Santis et alii, 2011), l'attività degli oceani e i raggi cosmici (Noor van Andel, 2011). È, quindi, a mio parere praticamente impossibile allo stato attuale

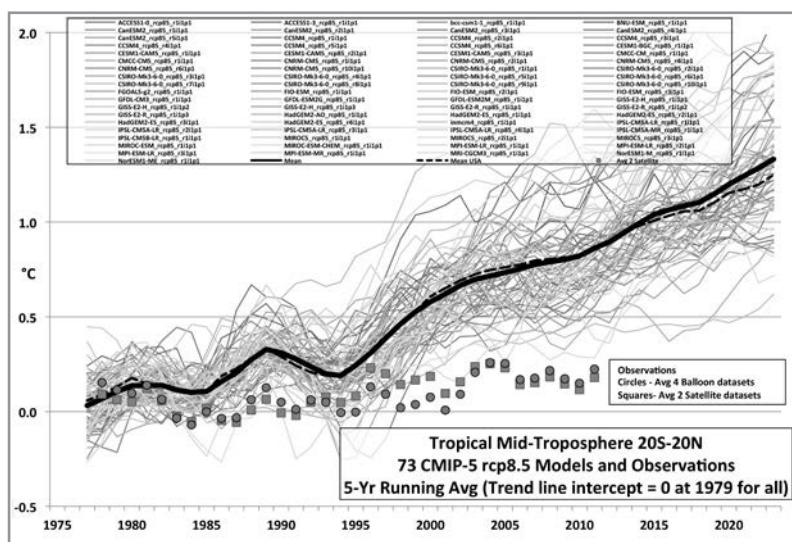


Fig. 1 - Confronto tra gli "spaghetti" previsionali delle temperature del clima elaborati da vari modelli a confronto con l'effettivo andamento delle variazioni registrate con palloni atmosferici (i cerchi) e con misuratori satellitari (i quadrati).

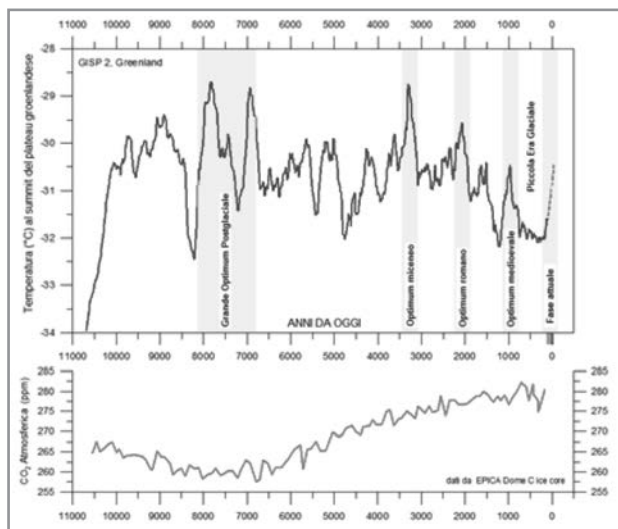


Fig. 2 - Nel diagramma in alto si riporta l'andamento termico olocenico ricavato analizzando le carote glaciali GISP2 del plateau groenlandese (Alley, 2000). Si notino gli optimum climatici olocenici. Nel diagramma in basso è invece riportato l'andamento olocenico di CO₂ ricavato dalle carote glaciali EPICA Dome C diagrammi prodotti dal prof. Hole Humlum e disponibili al sito www.climate4you.com.

delle conoscenze avere corrette informazioni sulle reali cause delle variazioni climatiche e, quindi, ottenere corrette valutazioni delle previsioni mediante modelli matematici (Visconti 2007a, pagg.165-167, Visconti 2007b).

Sullo stesso argomento, così, si è espresso Franco Prodi (2011): “È chiaro che adesso abbiamo dei modelli che producono scenari ma non sono nella condizione di rispondere alla richiesta della conoscenza del clima futuro. Quindi abbiamo degli anelli molto importanti che mancano nella catena della conoscenza del clima. Già perché si può dire che la scienza ha fatto il suo dovere quando può portare la spiegazione e la previsione. In materia della scienza del clima non abbiamo la spiegazione e non abbiamo la previsione”.

Una conferma a sostegno della non prevedibilità del clima futuro mediante i modelli matematici può derivare dall'osservazione della fig. 1 (da Climatemonitor, 15 gennaio 2014).

Pur di fronte a queste, a mio parere, oggettive difficoltà di ottenere previsioni attendibili, l'IPCC, attribuendo all'attività umana il “merito” del riscaldamento globale del nostro Pianeta per l'immissione in atmosfera dei cosiddetti gas serra, CO₂, ne fa discendere un futuro catastrofico.

Ma se i cosiddetti catastrofisti sono numerosi, altrettanto numerosi sono gli scettici che, però, trovano poca ospitalità presso i mass media, questi ultimi portati ad ampli-

ficare gli scenari di terribili mutamenti delle condizioni ambientali del nostro Pianeta.

Ma vediamo di approfondire un poco questi argomenti.

La storia del clima

La ricostruzione del clima del nostro Pianeta può essere realizzata tramite le scienze storiche, soprattutto con le scienze della Terra (Geologia e Paleontologia in particolare, Crescenti 2008), con la storia del clima tratta dalle notizie di cronaca del passato e dalle variazioni delle attività agricole (Mariani 2006, 2013), l'archeologia (Ortolani e Pagliuca 1994,1995, 2004), con le variazioni dell'estensione dei ghiacciai.

Nel primo caso possiamo avere informazioni a partire dalla “nascita” della Terra (circa 4,5-5 miliardi di anni fa). Tralasciando le notizie da tempo note, ricordo solo le variazioni del clima registrate negli ultimi 400 mila anni desunte dagli studi sui campioni delle carote di ghiaccio prelevate nella perforazione del ghiacciaio di Vostok in Antartide (Orombelli, 2005). Durante questo intervallo di tempo si sono succedute fasi fredde della durata di circa 90-100 mila anni intervallate da fasi calde di circa 10-12 mila anni. Dopo l'ultima fase calda, corrispondente come noto all'Olocene iniziato circa 11,5-12 mila anni fa, si dovrebbe passare di conseguenza a una nuova fase fredda. In fig.2 (da Mariani, 2013) è riportato l'andamento termico olocenico e quello della CO₂. Negli ultimi 4000 anni si notano ben quattro optimum climatici e la mancanza di correlazione fra temperatura e CO₂.

D'altro canto se si considera, invece, la scala temporale più breve relativa solo agli ultimi 1000 anni in cui è documentata la successione della fase calda medioevale e, quindi, della piccola era glaciale si dovrebbe andare verso una nuova fase calda, che è quella che stiamo vivendo. A questo punto non abbiamo certezze: farà più caldo o farà più freddo? La previsione su basi storiche, nel senso di proiettare nel futuro il comportamento passato del nostro Pianeta, è assai difficile.

È opportuno soffermarsi brevemente sul Medio Evo, fase calda con temperature di 1-3 gradi superiori a oggi (Monterin 1937, Crescenti e Mariani 2010a e 2010b, A.V.Cerutti 2013, ecc.). L'IPCC nel suo rapporto del 2001 così affermava: “...le conoscenze attuali non consentono di sostenere che possano essere esistiti periodi globalmente sincroni di particolare caldo o freddo su tutto il globo terrestre e i termini “periodo caldo medioevale” e “piccola era glaciale” hanno dei significati limitati e non possono essere ascritti a tutto il globo terrestre”. L'IPCC, cancellando di fatto decenni di studi sulla storia del clima ben documentati da monumentali opere di autori di assoluto rilievo scientifico (Lamb 1996, 1977, 1995, LeRoy Ladurie 1967, 2004, Pfister 2004, tanto per citarne alcuni), potette affermare, nel rapporto citato, che il decennio 1991-2000 era stato il più caldo dell'ultimo millennio. In fig. 3 (R. Kipp 2009) è documentata la generale diffusione globale del Periodo Caldo Medioevale in tutto il nostro Pianeta. Anche

recenti pubblicazioni confermano le variazioni del clima del trascorso millennio (Acciari, Bisci et alii, 2014, Caruso et alii 2014).

Il Periodo Caldo Medioevale è una conoscenza “indigesta” per l’IPCC: infatti, durante il Medioevo, che come si è detto ha registrato temperature globali superiori a oggi, non si sono verificate tutte le catastrofi annunciate dai sostenitori dell’*Antropogenic Global Warming*, come desertificazioni di aree, inondazioni di aree costiere, aumento di eventi estremi, e così via, catastrofi, invece, previste per il nostro futuro.

Il livello del mare

Tra le notizie di maggiore impatto sulla popolazione, l’aumento del livello marino è certamente la più preoccupante. Si sostiene, infatti, che, a causa dello scioglimento delle calotte glaciali e dei ghiacciai dovuto all’aumento della temperatura globale, il livello del mare crescerà in maniera distruttiva, con scenari di catastrofismo che generano emotivamente preoccupazioni. Anche in questo caso potrei lamentare che l’IPCC non tiene conto della storia del nostro Pianeta: circa 20 mila anni fa (Blanc 1942, Vai e Cantelli 2004) il livello del Mediterraneo centrale era circa 120-140 metri più basso dell’attuale. Tra 20 mila e 10 mila anni fa il livello risalì di circa 100 metri per portarsi durante i successivi 4-5 mila anni circa al livello attuale, rimasto successivamente più o meno costante. La massima risalita del livello marino, tra 20 e 10 mila anni fa, è avvenuta principalmente in piena fase fredda che ha preceduto il caldo olocenico. Questo dimostra che la variazione del livello marino dipende anche da cause di difficile individuazione come, a esempio, le possibili variazioni della litosfera (parte più superficiale del nostro Pianeta dello spessore variabile da alcuni a circa 100 chilometri) che si trova in condizione di galleggiamento sulla sottostante astenosfera.

Le variazioni dei ghiacciai

Nel volumetto curato nel 2010 dal Ministero dell’Ambiente e Tutela del Territorio e dalla Società Meteorologica Italiana si legge a pag. 13, nel paragrafo “*Ghiacciai: in ritiro ovunque*”, che i ghiacciai non sono “*mai stati ridotti come oggi da almeno 5000 anni*”. È una affermazione che non mi appa-

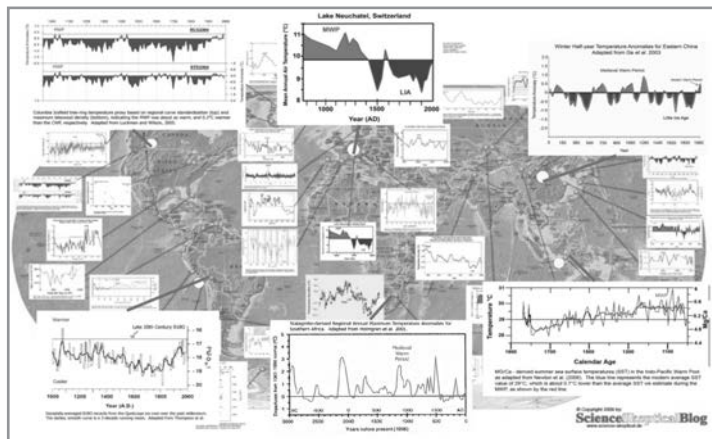


Fig. 3 - Il Periodo Caldo Medioevale nel mondo (da Kipp, 2009)

re corretta in quanto, a esempio, nel Periodo Caldo Medioevale i ghiacciai erano più ridotti rispetto a oggi. Questo è quanto dimostrano vari lavori come quello di U. Monterin (1937). Inoltre nessun riferimento viene fatto all’avanzata, tra il 1962 e il 1990, di numerosi ghiacciai nelle Alpi durante l’attuale fase di riscaldamento, come descritto da A.V. Cerutti (2013). In merito si veda pure la fig. 4 tratta da C. Baroni (2010).

Su questo argomento sono molto interessanti le numerose note riportate sul sito di New Ice Age: “<http://daltonsmi-nima.altervista.org/category/ghiacciai-alpini>”. Ricordo alcune di queste note. “*Sorpresa: i ghiacciai veneti crescono in estensione*”. 11 marzo 2015 (Arpa Veneto); “*Clima: anno positivo per ghiacciai grazie a precipitazioni*”, 21 novembre 2014 (anno idrologico 2013-2014, in Alto Adige bilancio positivo in circa 20 anni di registrazioni, H Staffler). Inoltre importanti sono i due contributi successivi su cui riferisco con un po’ di dettaglio.

Il primo: “*Un meteorologo tedesco afferma...*” (25 novembre 2013): secondo Dominik Jung le Alpi si stanno raffreddando negli ultimi 20 anni: “*Tutte le analisi hanno*



Fig. 4 - Percentuale dei ghiacciai in avanzata e in ritiro nelle Alpi italiane tra il 1925 e il 2004. Una fase di generalizzato ritiro, accentuato negli anni '50 del XX secolo, è stata seguita da una fase di avanzata che ha avuto il suo culmine tra la fine degli anni '70 e i primi anni '80. Dagli anni '90 si registra un generalizzato ritiro della quasi totalità dei ghiacciai italiani (elaborazione di G. Zanoni).

dato lo stesso risultato sorprendente: gli inverni, nelle Alpi, negli ultimi decenni, sono diventati significativamente più freddi, i dati lo dimostrano...". Secondo Jung la reazione a questa nota è stata un silenzio di tomba; i climatologi catastrofisti non vogliono sentir parlare di dati contrari alle loro affermazioni: "Il riscaldamento climatico è diventato una religione. Gli appartenenti a essa non tollerano nuove scoperte".

Il secondo di Andr  Roveyaz: *"Storia del Clima Europeo con riferimento a quello Valdostano (Ultima Parte)"* (1 giugno 2012). L'Autore espone un'ampia rassegna di dati sui cambiamenti climatici degli ultimi 5000 anni. Sono sostanzialmente confermati gli optimum climatici riportati pi  sopra nella fig. 2. Cos  conclude: *"La fase di clima "caldo" che stiamo vivendo non   una novit  dell'ultimo ventennio; si tratta di processo modulare in atto dalla seconda met  del 1800 e simile a quelli che hanno avuto luogo nei secoli dell'optimum dell'et  feudale o in quelli dell'et  romana. Pare quindi logico pensare che, pur in presenza di alterazioni di origine antropica, l'attuale riscaldamento globale faccia parte dell'alternanza ciclica di fasi calde e fredde che da sempre caratterizza la storia del clima"*.

Eventi estremi

  convinimento diffuso che le manifestazioni di temporali, uragani, tornado siano causati dal riscaldamento globale. Almeno cos  i mass media (e non solo) dichiarano a ogni occasione del verificarsi di nubifragi, alluvioni ecc. Le cose non potrebbero non essere proprio cos : anche in questo caso la storia ci viene in aiuto. Cos  Sergio Pinna, ordinario di Geografia presso l'Universit  di Pisa, ha pubblicato nel 2014 un libro dal titolo: *La falsa teoria del clima impazzito*. Si legge nella copertina: *"Le rilevazioni disponibili dicono che la temperatura media del Pianeta   cresciuta di circa 0,8  dalla met  del XIX secolo a oggi. Si ritiene che questo riscaldamento sia prodotto in massima parte dall'incremento della CO  atmosferica e che abbia indotto un cambiamento nei caratteri generali del clima, causando un forte aumento -per entit  e frequenza- di svariati fenomeni estremi; se la prima parte di tale teoria rientra nel campo delle ipotesi*

non ancora pienamente provate, la seconda   in pratica una vera e propria invenzione".

Il volume attraverso una rigorosa indagine statistica sul passato dimostra che non ci sono stati mutamenti apprezzabili di tali eventi estremi (uragani, precipitazioni intense, tornado, ecc.). Ricordo che uno dei maggiori esperti di uragani, Christopher Landsea, si dimise dall'IPCC proprio perch  questo organismo affermava che tali eventi estremi erano aumentati per colpa del riscaldamento globale. Su questo tema ricordo che il World Disaster Report della Croce Rossa Internazionale ha di recente reso noto che il 2013 ha registrato il minor numero di catastrofi naturali dell'ultimo decennio. Eppure assistiamo sempre, a ogni occasione, alla solita affermazione del riscaldamento globale come causa di catastrofi idrogeologiche. Cos  si esprime Ermete Realacci, Presidente onorario di Lega Ambiente dopo i drammatici eventi che nel 2013 colpirono il Trevigiano. *"La bomba d'acqua nel Trevigiano conferma purtroppo tragicamente la necessit  di contrastare i mutamenti climatici e gestire bene il territorio. Una politica utile e lungimirante deve dare priorit  alla riduzione dei gas serra"*. Personalmente evito qualsiasi commento.

Per una rapida rassegna delle catastrofi idrogeologiche (alluvioni e frane) accadute in Italia nell'ultimo secolo si veda Crescenti (2003).

Le temperature globali

Come noto, a partire dalla seconda met  del 1800 fino ai nostri giorni, la temperatura globale del nostro Pianeta   cresciuta di 0.8-1 . Secondo molti scienziati l'aumento fa parte della naturale evoluzione climatica della Terra, dopo la Piccola Era Glaciale iniziata nel 1450 circa. Si veda per tutti il volume curato da Fred Singer e altri (2008) dal chiaro titolo: *La Natura, non l'attivit  dell'Uomo, governa il Clima*. Di parere opposto sono gli scienziati che si riconoscono nell'IPCC e che attribuiscono tale aumento all'immissione in atmosfera dei cosiddetti gas serra, CO  soprattutto. Questo organismo, inoltre, ha dichiarato che l'anno 2014   stato l'anno pi  caldo dell'ultimo secolo. Su questo argomento non esiste una opinione totalmente condivisa: L. Mariani (2015) documenta, infatti, che questo anno   stato il pi  caldo secondo l'Agenzia Nipponica per la meteorologia e secondo la Climate Research Unit della Universit  della East Anglia;   stato l'anno pi  caldo con il 38% secondo la NASA; non   stato l'anno pi  caldo secondo i dati da satellite MSU relativi alla bassa troposfera e secondo le analisi del Centro Europeo Previsioni Medio Termine - CEMMIT.

La fig. 5, tratta dalla nota di L. Mariani (2013), permette di osservare che non c'  relazione tra la temperatura e la CO ; mentre quest'ultima negli ultimi 150 anni   sempre aumentata, la temperatura ha oscillato autonomamente. In particolare c'  stata una flessione tra il 1940 e il 1970 circa (periodo noto come *Global Warming Hiatus*) e inoltre negli ultimi 15 anni

circa la temperatura non è più aumentata pur in presenza di una aumento costante della CO_2 .

C'è, inoltre, da sottolineare che la ricerca sul comportamento passato delle macchie solari porta a una previsione totalmente contraria a quella dell'IPCC: la temperatura globale diminuirà e si avrà una nuova piccola era glaciale. È quanto, a esempio sostiene il meteorologo Paolo Errani, autore del libro: *Effetto serra e macchie solari*. Sullo stesso fronte merita di essere ricordata una lettera di John L. Casey, direttore del SSRC (Space and Science Research Center, Orlando, Florida) inviata il 10 maggio del 2010 a Mr. Tom Vilsack, all'epoca Ministro dell'Agricoltura (Washington), in cui con apprensione lo informava dell'arrivo di un'imminente fase fredda, che avrebbe avuto ripercussioni fortemente negative sull'agricoltura. *“Ti consiglio vivamente di non lasciarti influenzare dal pensiero comune o dalla correttezza politica o da coloro che vogliono fare soldi o conquistare il potere, nascondendo la verità sul prossimo clima. Invece, ti chiedo di guardare ai fatti e poi darti da fare immediatamente per preparare il nostro paese a quello che sta arrivando”*. Secondo Vilsack esiste una lobby in grado di influenzare il Presidente degli Stati Uniti che ha fatto licenziare l'Amministratore della NASA per aver detto la verità sul riscaldamento globale.

Conclusioni

Questa rapida rassegna sul riscaldamento globale del nostro Pianeta ci fa riflettere sul valore della previsione futura del clima, previsione che da parte dell'IPCC viene riferita con toni allarmistici e catastrofici. Credo che i dati riferiti mettano in discussione la validità scientifica delle conclusioni di questo organismo, soprattutto perché non tiene conto della storia del clima che, invece, può dare utilissime informazioni al riguardo.

Credibilità scientifica massa in forte dubbio, a mio parere, dall'attività di un hacker russo che nel novembre del 2009 entrò nei computer del centro di ricerca della East Anglia University di Londra, consulente privilegiato dell'IPCC, che intercettò i messaggi tra i ricercatori da cui risultò un'attività di *manipolazione* dei dati per adattarli alle conclusioni dell'IPCC. Lo scandalo,

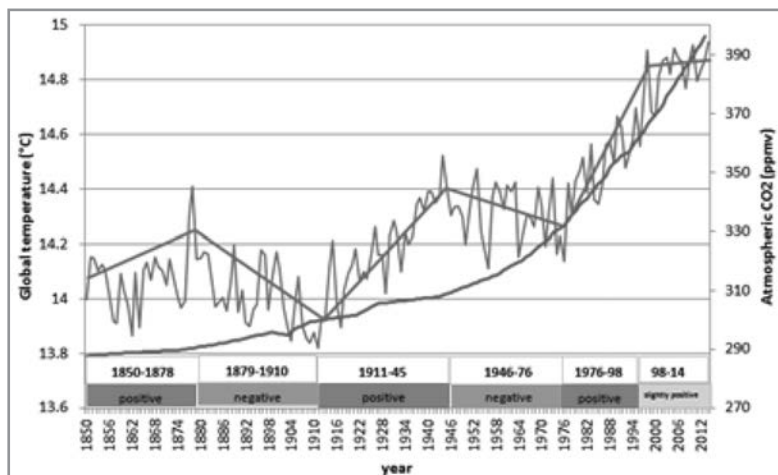


Fig. 5 - Andamento della CO_2 e delle temperature globali dal 1850 ad oggi. La linea intermedia è stata tracciata per aiutare ad interpretare gli andamenti. Si noti che dal 1850 al 1878 le temperature globali salgono così come la CO_2 , dal 1879 al 1910 le temperature calano mentre CO_2 sale, e così via. I dati di temperatura provengono dal dataset globale Hadcrut4 della Climate Research Unit dell'Università dell'EastAnglia mentre i dati di CO_2 provengono dal Servizio Meteorologico Olandese.

noto come Climategate, ebbe grande rilevanza all'estero; ne è prova un articolo apparso il 20 novembre sul Daily Telegraph a firma di Christopher Booker dall'emblematico titolo: *“Cambiamento climatico, il peggiore scandalo scientifico della nostra generazione”*.

Nel tempo, numerosi scienziati si sono dimessi dal'IPCC che è sembrato adeguarsi a direttive politiche e ideologiche, sempre a mio parere, scientificamente non condivisibili. Così mi spiego le dimissioni di oltre 20 scienziati tra cui ricordo l'italiano G.Visconti, R. Lindzen, C. Landsea, N. Shaviv, D. Evans, Z. Jaworowsky, D. Clark, C. Alegre, B. Wiskel, D. Bellamy, T. Patterson, P.I. Michaels, S. McIntyre, ecc. Tra questi scienziati desidero ricordare che Z. Jaworowsky (2007) sollevò pesanti accuse all'IPCC in merito al Fourth Assessment Report del 2007, definendolo come il più grande scandalo scientifico del nostro tempo.

La previsione del clima futuro sul nostro Pianeta è molto complessa: allo stato attuale delle nostre conoscenze abbiamo dati certi sul passato attraverso gli studi storici del clima che, però, non possiamo proiettare verso il futuro. Da qui ne discende che le previsioni catastrofiche dell'IPCC e di quanti si riconoscono in questo organismo, non sono, a mio parere, da prendere in seria considerazione. Ma tali previsioni hanno influenza sull'economia mondiale a causa dell'applicazione del Protocollo di Kyoto che nel solo anno 2013 ha mobilitato oltre 160 miliardi di dollari per la cosiddetta carbon tax.

Desidero documentare il mio punto di vista con la lettura del libro di Matt Ridley (2013): *Un ottimista razionale. Come evolve la prosperità*. L'Autore così sintetizza la sua opera: *“L'ottimista razionale vi invita a fare un passo indietro e a osservare la nostra specie con occhio diverso, per vedere la grandiosa impresa di un'umanità che progredisce da diecimila anni, seppur con frequenti battute di*

arresto. Poi, quando avrete visto tutto ciò, chiedetevi se l'impresa sia finita o se, come sostiene l'ottimista, non abbia ancora altri secoli o millenni davanti a sé". Secondo Ian McEwan: "Nessun libro ha smontato con tale acume il pessimismo dilagante dei nostri tempi". E sempre con rigorosa ricer-

ca sul passato, desidero ricordare il volume di Brian Fagam: "La lunga estate calda. Come le dinamiche climatiche hanno influenzato la civilizzazione". L'Autore, archeologo di fama mondiale, così sintetizza la sua enorme fatica: "La civiltà nacque -e vive tuttora- durante una lunga estate calda ma noi non abbiamo ancora idea di quando e come essa finirà".

Bibliografia

- ACCARI A., BISCI C., CANTALAMESSA G., DI PANCRAZIO G., *Effetto delle variazioni climatiche medievali nell'evoluzione della costa marchigiana (Italia centrale adriatica)*, Congresso AIQUA, 2013.
- BARONI C., *La risposta dei ghiacciai alpini alle variazioni climatiche*, «Geoitalia», n. 32, p. 50, 2010.
- BLANC A.C., *Variazioni climatiche ed oscillazioni della linea di riva nel Mediterraneo centrale durante l'Era glaciale*, *Sond.a.Geol. Mure und Binnengw*, Bd 5, H. 2, 1942.
- BONATTI E., *Tutti guardano al Sole, ma la colpa del surriscaldamento è anche sottoterra*, «Le Scienze», maggio 2009.
- CARUSO A., BONFARDECI A., COSENTINO C., SCOPELLITI G., SULLI A., *Ricostruzione paleoclimatica degli ultimi 11200 anni tramite lo studio di una carota di sedimento prelevata nell'offshore del Golfo di Palermo (Tirreno meridionale)*, Congresso AIQUA, 2013.
- CASEY J.L., [http://www.salviamoci2012.eu/Drammaticalettera alSegretariodel%20AgricolturaUSA](http://www.salviamoci2012.eu/Drammaticalettera%20alSegretariodel%20AgricolturaUSA), 03/02/2011, 2012.
- CERUTTI A.V., *Storia del clima in Valle D'Aosta*. Atti Congresso Clima, quale futuro? 12 giugno 2012, Università di Chieti, 21mo Secolo ed., pp. 27-51, 2013.
- CRESCENTI U., *Il dissesto idrogeologico in Italia*, «Scienza e Tecnica», SIPS, anno LXVI, n.393 maggio 2003, pp. 1-9, 2003.
- CRESCENTI U., *Il riscaldamento globale del Pianeta Terra: riflessioni di un geologo*, da Crescenti e Mariani, 2008 Cambiamenti climatici e conoscenza scientifica, pp. 9-60, 21mo Secolo ed., 2008.
- CRESCENTI U., *Clima: quale futuro?* Atti Congresso Clima, quale futuro? 12 giugno 2012, Università di Chieti, 21mo Secolo ed., pp. 11-26, 2013.
- CRESCENTI U., MARIANI L., *È mutato il clima in epoca storica? L'eredità di Umberto Monterin*, «Geoitalia», Fist, n. 30, pp. 27-31, 2010a.
- CRESCENTI U., MARIANI L., *Anidride carbonica e temperatura globale: prospettiva storica e nessi causali*, «Italian Journal of Engineering Geology and Environment», n. 2, pp. 27-31, 2010b.
- DE SANTIS A., QAMILI, SPADA G., GASPERINI P., *Geomagnetic South Atlantic Anomaly and global sea level rise: A direct connection?* «Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics», doi: 10.1016/j.jatp.2011.
- ERNANI P., *Effetto Serra e macchie solari*, Sovera Multimedia ed., 2014.
- FAGAN B., *La lunga estate: come le dinamiche climatiche hanno influenzato la civilizzazione*, Ed. Le Scienze, 2009.
- GASPERINI M., CHIERICI P., *Short-term period climatic change; a combined effect the sunspot cycle and lunar nutation*, «Climate Change», n. 35, pp. 229-240, 1997.
- JAWOROWSKI Z., *The greatest scientific Scandal of Our Time*, «Science», 16, marzo 2007.
- JUNG D., *In New Ice Age: Un meteorologo tedesco afferma...*, 2013, <http://notrickszone.com/2013/11/22/austrian-meteorologist-stupefied-into-silence-data-from-alps-show-marked-cooling-over-last-23-decades/>.
- KIPP R., *The Medieval Warm Period - a global phenomenon. Unprecedented data manipulation?* Science Skeptical Blog, 200.
- LAMB H.H., *The changing climate*, Methuen, London, 1966.
- LAMB H.H., *Climate, present, past and future*, volume 2, *Climatic history and future*, Methuen & Co. Ltd, London, 1977.
- LAMB H.H., *Climate, History and the Modern World*. Routledge, 2nd edition, 1995.
- LEROY LADURIE E., *Tempo di festa, tempo di crescita, storia del clima dall'anno mille*, Einaudi ed., 1967.
- LEROY LADURIE E., *Historie humaine et comparée du climat. I. Canicules et glaciers XIII-XVIII siècles*, Fayard ed., 2004.
- MARIANI L., *Clima ed agricoltura in Europa e nel bacino del Mediterraneo dalla fine dell'ultima glaciazione*, «Rivista di storia dell'Agricoltura», anno XL-VI, n. 2/2006, pp. 3-42, 2006.
- MARIANI L., *Un commento ad alcuni slogan sul riscaldamento globale*. Da Crescenti e Mariani, Cambiamenti climatici e conoscenza scientifica, pp. 61-104, 21mo Secolo ed., 2008.
- MARIANI L., *Variazioni del clima e Agricoltura*, Atti Congresso Clima. Quale Futuro? 12 giugno 2012, Università di Chieti, 21mo Secolo, pp. 65-75, 2013.
- MARIANI L., *Il clima del 2014: L'anno più caldo a livello globale (con molti se e molti ma...); l'anno più piovoso (e di conseguenza più caldo) in Italia*. Climateditor, 7 febbraio 2015.
- RIDLEY M., *Lectio magistralis*, Royal Society of Arts di Edimburgo, (su internet), 2011.
- RIDLEY M., *Un ottimista razionale. Come evolve la prosperità*, Ed. Le Scienze, 2013.
- NOOR VAN ANDEL, *The oceans, clouds and cosmic rays drive the climate, not CO₂*, JoNovan Skeptical Science for dissident thinkers, 2011.
- OROMBELLI G., *Le Scienze della Terra: una chiave di lettura nel mondo in cui viviamo*. Ist. Lombardo di Scienze e Lettere, pp. 135-150, 2000.
- OROMBELLI G., *Cambiamenti climatici*, Geogr. Fis. Dinam. Quat. Sup., pl. VII., pp. 35-44, 2005.
- ORTOLANI F., PAGLIUCA S., *Variazioni climatiche e crisi dell'ambiente antropizzato*, Il Quaternario, v. 7 (1), pp. 351-356, 1994.
- ORTOLANI F., PAGLIUCA S., *Climatic variations and crises in the anthropized environment in the Mediterranean region*, Proc. Geosciences & Archaeology Seminar, Special Publication n. 70, pp. 113-116, 1995.
- ORTOLANI F., PAGLIUCA S., *Il clima mediterraneo: modificazioni cicliche degli ultimi millenni e previsioni per il prossimo futuro*, Atti Convegno Lincei 2004, pp. 215-225, 2004.
- PINNA S., *La falsa teoria del clima impazzito*, Felici ed., 2014.
- PFISTER C., *I cambiamenti climatici nella storia dell'Europa. Sviluppi e potenzialità della climatologia storica*. Dal volume *Che tempo faceva* a cura di L. BONARDI, Franco Angeli ed., pp. 19-60, 2004.
- PRODI F., *Cambiamenti climatici: cause naturali e cause antropiche*, Ass. Galileo 2001, atti Convegno Clima Energia Società, 21mo Secolo, pp.133-144, 2011.
- ROVEYAZ A., *Storia del clima Europeo con riferimento a quello valdostano*, 1 giugno 2012. New Ice Age, Archivi categoria: Ghiacciai alpini, 17.03.2015, pp. 8-12, 2012.
- SINGER F.S., *La Natura, non l'attività dell'Uomo, governa il clima*, 21mo Secolo ed., 2008.
- VAI G.B., CANTELLI L., *Litho-paleoenvironmental maps of Italy during the last two climatic extremes*, Museo Geologico Capellini, Bologna, 2004.
- VISCONTI G., *Clima estremo*, Ed. Boroli, 2007a.
- VISCONTI G., *Ripensare i modelli del clima*, «Le Scienze», dicembre, 2007b.

Comitato nazionale 'La storia dell'energia solare' (CONASES)

Attività e conti nel periodo 2006-2013

di CESARE SILVI

Il CONASES è stato istituito nel 2006¹, su proposta del Gruppo per la storia dell'energia solare (GSES, www.gses.it)², con lo scopo di riscoprire, ricostruire e valorizzare la storia dell'uso da parte dell'uomo dell'energia solare rinnovabile, vale a dire dell'energia che il sole irradia ogni giorno sulla terra in modo diretto e diffuso e che in parte si trasforma nelle sue forme indirette del vento che soffia o energia eolica, dell'acqua che cade o energia idrica, e delle foreste e altre biomasse.

Si tratta di una storia che per comodità riferiamo a due distinte età. La prima, durata dal momento della comparsa dell'uomo sulla terra fino ad appena 150-200 anni fa, quando hanno cominciato a diffondersi su larga scala le forme fossili dell'energia solare - carbone, petrolio e gas naturale - e più recentemente l'energia nucleare. La seconda appena iniziata.

Nella prima età, che proponiamo di chiamare 'primitiva o antica', l'uomo ha utilizzato esclusivamente l'energia solare rinnovabile in modo essenzialmente empirico. Alcune centinaia di migliaia di anni fa ha scoperto il fuoco, ha imparato a crearlo e conservarlo, senza neanche capire che cosa esso fosse, lo ha utilizzato per cuocere i cibi, fondere i metalli, fabbricare i mattoni, il vetro e la calce viva, sviluppare l'agricoltura, costruire il suo habitat, con le relative architetture e strutture urbanistiche, per assicurarsi cibo e comfort ambientale. Ha imparato inoltre a utilizzare le correnti di aria e acqua, anche esse di origine solare, per azionare tante attività per millenni e millenni, anche in questo caso senza capire che cosa esse fossero.

La più rivoluzionaria invenzione solare dell'antichità, quella del vetro piano per finestre nella Roma imperiale del I sec. d.C., integrata funzionalmente ed esteticamente negli edifici di tutto il mondo, è stata per centinaia di anni, e lo è tuttora, la principale tecnologia per catturare la luce e il calore del sole per il comfort luminoso e termico dei nostri ambienti di vita e di lavoro.

Nel nostro mondo attuale è come se visse

un'antica 'anima' solare, plasmata da centinaia di anni di uso praticamente esclusivo dell'energia solare e che possiamo riconoscere nelle forme delle nostre città e paesaggi urbani e rurali, nella stessa geografia del nostro territorio e nella nostra cultura.

L'inizio della seconda età solare, che proponiamo di chiamare 'moderna o futura', potremmo collocarla negli ultimi 500 anni, quando abbiamo cominciato a capire e spiegare, grazie ai metodi d'indagine diventati sempre più "razionali" e all'ultima rivoluzione scientifica, tanti aspetti della natura e delle scoperte del passato, fino allora esplorati, come osservato sopra, con metodi praticamente solo empirici.

Abbiamo potuto penetrare così i misteri del fuoco, della sua restituzione, durante il processo di combustione, dell'energia solare immagazzinata nella legna da ardere attraverso l'intelligente meccanismo della fotosintesi clorofilliana, dell'origine dell'energia del vento e delle cadute d'acqua e cominciato a capire il rapporto esistente tra la Terra e il Sole per lo svolgimento della vita sul nostro pianeta.

In un tempo dopotutto relativamente breve, se confrontato con la storia multimillenaria dell'uomo sulla terra, abbiamo svelato la natura intima della luce, sia visibile che invisibile all'occhio umano, aprendo straordinarie prospettive per la produzione, direttamente dalla luce del sole, dell'energia elettrica, la forma di energia del mondo moderno.

Il CONASES dal 2006 al 2013, con il braccio operativo del GSES, si è impegnato nella realizzazione del *Programma italiano sulla storia dell'energia solare* sopra tratteggiato, che, come si può evincere, riguarda una storia molto vasta e numerosi aspetti della vita umana.

Uno speciale impegno del CONASES è stato posto nel ricordare e far conoscere le storie dei pionieri italiani dell'energia solare - inventori, visionari, filosofi, fisici, matematici, chimici, ingegneri, architetti - che, negli ultimi 200 anni, hanno dato un significativo contributo di idee e invenzioni, spesso sconosciute, per l'uso dell'energia solare nella nostra epoca.

A tal fine il CONASES ha realizzato, interessando tutto il territorio nazionale, numerose ricerche di archivio e storiche, 80 incontri (convegni, conferenze, giornate di studio), la pubblicazione su riviste specializzate o a larga diffusione di oltre 78 articoli, dei quali 12 presentati in conferenze internazionali e pubblicati nei relativi atti (Stati Uniti 2005, Regno Unito 2006, Cina 2007, Portogallo 2008, Germania 2009, Germania 2011), 14 mostre a carattere divulgativo, esposte nell'ambito di manifestazioni nazionali, come il Festival della Scienza di Genova (2006) e Speklon nella città di Siracusa (2007). Le mostre sono state ospitate inoltre presso complessi scolastici e nell'ambito di manifestazioni fieristiche, come ZeroEmission (Roma, 2011) e SolareExpo (2011, 2012) e presso Musei, quale la

¹ Il CONASES è stato istituito, quale comitato temporaneo, con decreto del Ministero per i Beni e le Attività Culturali il 27 aprile 2006 e formalmente insediato alla presenza del Sottosegretario di Stato On.le Andrea Marcucci il 24 luglio 2006. La sua chiusura, in programma inizialmente nel 2008, è stata posticipata, anno dopo anno fino al mese di luglio 2013 con lo scopo di utilizzare le risorse finanziarie messe a disposizione del CONASES dal Ministero per i beni e le attività culturali per i lunghi tempi richiesti dalla ricerca storica solare e per la diffusione dei relativi risultati. Per altre informazioni si rimanda all'Allegato I.

² Organizzazione di Volontariato (OdV), iscritta nel registro regionale del Lazio, sezione cultura, dal 2005.

Il CONASES, nel periodo 2006/2010, ha in programma tre iniziative fortemente sinergiche tra di loro e dalle molteplici ramificazioni di natura culturale, scientifica e tecnologica, da realizzare con il contributo di istituzioni e organizzazioni, pubbliche e private, nazionali, regionali e locali.

- Manifestazione nel triennio in 100 località italiane dal titolo "L'energia solare dal passato al futuro - storia, arte, scienza e tecnologia", costituita da un insieme di eventi sia a carattere culturale, convegni, dibattiti, mostre fotografiche, proiezioni di filmati, gare tecniche e culturali tra le scuole di ogni ordine e grado, sia con risvolti pratici, come la riscoperta di fonti storiche e archivistiche, architetture e urbanistiche solari presenti sul territorio.

- Mostra itinerante sull'uso dell'energia nei grandi agglomerati urbani dal titolo "Le città solari dal passato al futuro - scoperte scientifiche e sviluppi tecnologici", esposta I edizione a Genova (2006), II edizione a Roma (2007/2010) e III altra città del Sud d'Italia (da definire).

- Creazione dell'"Archivio nazionale sulla storia dell'energia solare". Ordinamento e inventariazione di archivi storici sull'energia solare, risoggettazione di archivi esistenti, inventario di brevetti, invenzioni e immagini di particolare rilievo, da utilizzare peraltro nelle manifestazioni e nelle mostre sopra citate. Il primo nucleo dell'archivio è già operativo presso la Fondazione Luigi Micheletti e il Museo dell'Industria e del Lavoro di Brescia (www.musil.bs.it).

Città della Scienza di Napoli (2011). Ha anche realizzato e diffuso DVD proiettati nel corso di manifestazioni GSES CONASES o gestite autonomamente da istituti scolastici o associazioni attive nel campo dell'energia solare.

La realizzazione di queste attività è stata possibile grazie al sostegno finanziario di Euro 137.421,07 dato dal Ministero per i beni e le attività culturali (MiBAC) al CONASES e del quale al mese di giugno 2013 restano da spendere ancora circa Euro 8.000.

Altri contributi importanti sono stati quelli di organizzazioni e istituzioni che hanno ospitato a costo zero nelle proprie strutture convegnistiche e espositive le iniziative del CONASES e il lavoro di ricerca, professionale e gestionale dei volontari del GSES stimato in 1.830 giornate dal 2007 al 2012 (680, 500, 300, 170, 110, 70).

Complessivamente, il contributo dato al pro-

gramma del CONASES dai volontari del GSES, tenendo conto anche il lavoro da loro svolto negli anni precedenti all'istituzione del Comitato, può essere valutato in termini economici non inferiore a Euro 350.000.

Uno speciale contributo al programma, in particolare alla creazione dell'Archivio nazionale sulla storia dell'energia solare, è stato dato dalla Fondazione Luigi Micheletti, dal Museo dell'Industria e del Lavoro di Brescia, dall'Archivio Centrale dello Stato e dall'Istituzione Biblioteche di Roma.

Il GSES continuerà il lavoro sin qui svolto dal CONASES mirando all'organizzazione dei fondi archivistici e dei reperti solari recuperati, dai brevetti di invenzione ai progetti di pionieristici apparati e impianti, in un Museo e Archivio nazionale sulla storia dell'energia solare, dislocato su tutto il territorio nazionale e accessibile su internet.

L'idea è che le testimonianze del passato possano essere di insegnamento per tutti noi e possano ispirarci e guidarci verso un futuro nel quale l'energia solare rinnovabile, grazie alla scienza moderna e agli sviluppi tecnologici, torni protagonista.

Meno iscrizioni all'università per colpa della crisi

di VINCENZO MARIANI | PASQUALINO MONTANARO | SONIA SONCIN

tratto dal sito www.lavoce.info

La domanda di istruzione terziaria

In Italia, la quota di laureati sulla popolazione è assai bassa rispetto agli altri paesi, ancor più nel Mezzogiorno; il divario è forte anche tra i più giovani (tavola 1). Alla base del fenomeno vi è il numero ridotto di persone che entrano nel percorso universitario; vi si aggiunge l'ampia quota di *dropout*, per cui il numero di chi completa gli studi risulta alla fine di molto inferiore al numero di chi li comincia.

Con la crisi, nei principali paesi Ocse gli ingressi all'università sono aumentati (almeno fino al 2010; figura 1), mentre sono diminuiti in Italia.

Il rapporto tra ciclo e domanda di istruzione è ambiguo, almeno dal punto di vista teorico. Da una parte, un prolungato periodo di crisi diminuisce il costo opportunità dell'istruzione, erodendo le opportunità immediate di lavoro e la loro remunerazione: in altre parole, lavorare è difficile e poco redditizio, per cui è meglio mettersi a studiare. Ma in senso opposto possono operare i costi e i vincoli finanziari delle famiglie, divenuti in Italia più stringenti negli ultimi anni.

Il calo delle immatricolazioni

Dall'anno accademico 2007-08 al 2013-14, le immatricolazioni nelle università italiane sono scese di circa 40mila unità (-13,2 per cento). Il calo ha riguardato tutte le aree disciplinari (in quella

scientifica la flessione è molto lieve) e soprattutto gli atenei più grandi ed è stato più accentuato per gli studenti già da tempo usciti dalla scuola superiore (con più di 20 anni). Questo è un aspetto di per sé preoccupante, in quanto l'Italia già sconta, nel confronto internazionale, una bassissima incidenza di studenti-lavoratori. Si è però ridotto anche il numero di immatricolati neodiplomati (-7,0 per cento), quasi esclusivamente tra gli studenti meridionali.

L'andamento delle iscrizioni dipende innanzitutto da fattori demografici. È soprattutto la dinamica della popolazione di riferimento che spiega le differenze tra Centro-Nord (dove è aumentata) e Mezzogiorno (dove invece è diminuita). Tuttavia, anche a parità di popolazione (e di diplomati), la propensione a immatricolarsi si è ridotta di più nel Mezzogiorno (figura 2a). E questo comincia ad avere effetti anche sul numero di laureati, se si guarda a quanto poco sia cresciuta al Sud la scolarizzazione terziaria dei 25-34enni tra il 2007 e il 2013 (tavola 1).

Va segnalato un altro fenomeno: durante la crisi sono aumentate le migrazioni di studenti dal Sud verso il Centro-Nord e, al loro interno, soprattutto i flussi verso università che, tenendo conto delle chance occupazionali e reddituali dei laureati, si possono considerare come di qualità più elevata (figura 2b). Quando il mercato del lavoro diventa più selettivo, diminuisce il valore del "pezzo di carta" e aumenta quello delle effettive competenze; gli studenti più motivati (e con i mezzi per farlo) cercano di distinguersi, conseguendo titoli più spendibili sul mercato.

Una possibile spiegazione

Al Sud il calo delle immatricolazioni è stato più accentuato tra gli studenti più poveri: in base ai dati dell'Indagine sui consumi delle famiglie dell'Istat, i giovani meridionali provenienti dal quinto di famiglie con livelli di spesa più alti hanno una probabilità di essere iscritti all'università 2,3 volte superiore a quella dei giovani provenienti dal quinto di famiglie con livelli di

	25-64 anni			25-34 anni		
	2007	2010	2013	2007	2010	2013
Unione europea (28 paesi)	23,4	25,8	28,4	29,8	33,0	36,1
Regno Unito	30,6	34,7	39,1	37,6	40,7	44,3
Germania	24,3	26,6	28,4	22,6	26,1	30,0
Spagna	29,3	31,0	33,7	40,0	40,3	41,1
Francia	26,6	29,1	32,1	41,4	42,9	43,9
Italia	13,6	14,8	16,3	18,9	20,7	22,7
Nord Ovest	14,0	15,6	17,1	20,3	22,8	25,4
Nord Est	13,4	14,7	16,4	20,0	21,7	24,5
Centro	16,3	17,4	19,1	22,1	24,0	25,5
Centro-Nord	14,5	15,8	17,5	20,8	22,9	25,2
Mezzogiorno	11,8	12,8	14,0	15,5	17,1	18,7

Tav. 1 - Tassi di scolarizzazione terziaria (valori percentuali). (Fonte: Eurostat e Istat).

	2005-07			2010-12		
	Quinto più basso (A)	Quinto più alto (B)	Odds ratio (B / A)	Quinto più basso (A)	Quinto più alto (B)	Odds ratio (B / A)
Nord Ovest	9,6	29,3	3,0	12,5	38,9	3,1
Nord Est	13,1	36,9	2,8	12,6	35,8	2,8
Centro	17,8	41,5	2,3	18,9	35,1	1,9
Centro-Nord	14,3	34,0	2,4	15,4	36,5	2,4
Mezzogiorno	18,8	38,2	2,0	15,2	35,6	2,3
Italia	17,5	33,0	1,9	16,8	34,7	2,1

Tav. 2 - Famiglie con studenti universitari per quinto della distribuzione dei consumi (valori percentuali e rapporti). (Fonte: elaborazioni su dati Istat. Indagine sui consumi delle famiglie. Le famiglie considerate sono quelle in cui vi siano giovani tra i 18 e i 29 anni con i titoli per accedere all'università).

spesa più bassi; il rapporto tra le due probabilità era più basso prima della crisi (tavola 2). Questo suggerisce che le scelte di istruzione al Sud siano state condizionate dai vincoli finanziari delle famiglie.

Potrebbe averci inciso anche l'aumento delle rette universitarie: in base ai dati del ministero dell'Istruzione, università e ricerca, dal 2007 al 2013, la retta mediana (a valori costanti) è passata da 702 a 769 euro. Tale tendenza ha accomunato le università di tutto il paese, anche se le rette restano inferiori al Sud, dove il tenore di vita è più basso. Inoltre, rispetto agli anni pre-crisi e anche per effetto dell'aumento delle rette, la spesa per istruzione, comprensiva di tasse universitarie e costi di mantenimento, è salita dal 7,5 al 9,4 per cento del totale per le famiglie con studenti universitari.

In conclusione, con la crisi la propensione a iscriversi all'università nel nostro paese si è ridotta, soprattutto tra i giovani meridionali e le scelte di istruzione sono divenute al contempo sempre più mirate. I dati suggeriscono che a questa tendenza abbiano contribuito in modo rilevante i vincoli finanziari, che gravano soprattutto sulle famiglie meno abbienti.

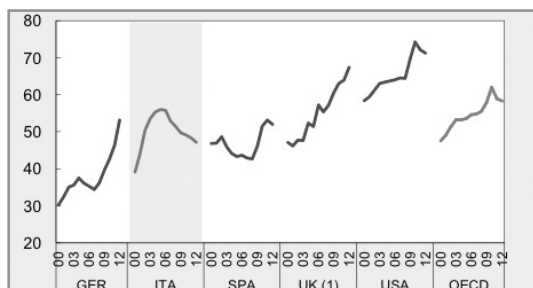


Fig. 1 - Tassi di ingresso nell'istruzione terziaria (valori percentuali). (Fonte: Ocse, Education At A Glance 2014). (1) Il dato di UK include anche gli studenti stranieri).

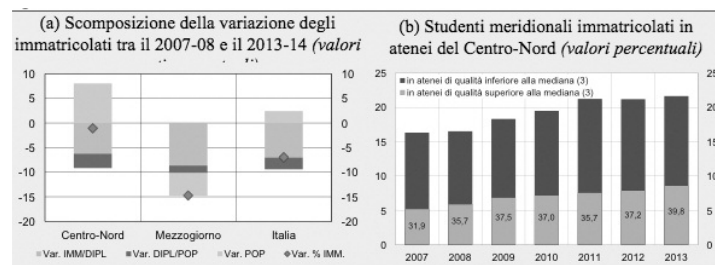


Fig. 2 - Fonte: elaborazioni su dati Miur, Anagrafe nazionale degli studenti e Istat, Indagine 2011 sull'inserimento professionale dei laureati. I valori nella barra inferiore della figura di destra indicano la quota di giovani meridionali che si iscrivono negli atenei che si possono considerare come di migliore qualità.

IL J'ACCUSE DI EURISPES

di MONICA RICATTI

dal Rapporto Eurispes 2015 esce un quadro sconcertante per l'Italia, viene ritratto un Paese sempre più sfiduciato e pessimista. Un italiano su due denuncia di non riuscire ad arrivare a fine mese e di voler emigrare all'estero, mentre ben quattro persone su dieci vorrebbero uscire dall'euro, in quanto identificano nella moneta unica il motivo principale dell'indebolimento della nostra economia. Aumentano, inoltre, le rateizzazioni per far fronte alle spese mediche: secondo l'inchiesta Eurispes, infatti, nel 2014 ben il 46,7% degli intervistati ricorre alle rate per pagare cure mediche. Si pagano a rate anche automobili (62,4%), elettrodomestici (60,4%), computer e telefonini (50,3%).

Dal rapporto emerge una cronaca impietosa della grande crisi che si è abbattuta sul nostro Paese, stremato dalla peggiore recessione di sempre. Dopo sette anni di ciclo economico negativo, le ripercussioni si abbattano anche sulla tenuta sociale: lo Stivale è in cima alla classifica per gli abbandoni scolastici e siamo tra gli europei che hanno subito la maggior caduta del potere d'acquisto. Infatti, sempre più famiglie per tirare avanti chiedono aiuto ai genitori. Il Bel Paese è solo un ricordo! Di fatto è in crescita il numero di coloro che non si sentono in grado di dare garanzie alla propria famiglia con il proprio lavoro (64,7%).

Eurispes registra che il 28% di chi lavora deve ricorrere all'aiuto di genitori e parenti. Il 71,5% degli italiani ha visto diminuire la capacità di affrontare le spese con le proprie entrate. L'erosione del potere d'acquisto non colpisce solo gli acquisti voluttuari come le cene al ristorante ma sono in calo anche le spese e-commerce e persino quelle nei negozi dell'usato. In crescita il ricorso agli outlet o ai discount (84,5% contro il 75,3% del 2014) e vengono rinviati persino gli acquisti in saldi. Tuttavia, le statistiche dicono che gli italiani hanno ancora la quota più alta di risparmio in Europa; non ancora per molto, però!

Le condizioni economiche sono peggiorate per tre famiglie su quattro. Il peso maggiore sui bilanci familiari arriva dalla casa: il 73% di chi ha contratto un mutuo fa fatica a pagare le rate, così come il 69% di chi è in affitto è in crisi a fine mese. Un terzo del campione ha difficoltà con le spese di trasporto e oltre il 40% rinvia le spese mediche, sperando nella buona sorte.

La Relazione, inoltre, rappresenta un vero e proprio *j'accuse* contro la burocrazia che con tutti i suoi procedimenti difficili da seguire costringe spesso i cittadini a ricorrere ai patronati (che assumono sempre più le fattezze di una tassa occulta) o ad altri esperti per riuscire a sbrigare qualunque pratica nelle pubbliche amministrazioni, aggravando ulteriormente il carico economico del singolo. Secondo l'istituto di ricerca sarebbero la burocrazia, il sistema di tassazione e la miopia politica del sistema a condizionare la persistenza della crisi economica in Italia.

Causa la crisi è aumentato anche il rischio usura ed è cresciuto il fenomeno dell'"usuraio della scrivania a fianco" quando sono gli stessi colleghi a prestare soldi a strozzo a colleghi in difficoltà. Se nel 2004 la categoria più vessata dagli usurai era quella dei commercianti, negli ultimi cinque anni sono state per il 52% persone con un reddito fisso a rivolgersi agli strozzini. Questa situazione allarmante non può che concorrere a una maggiore sfiducia da parte dei cittadini nei confronti delle istituzioni e dell'Europa.

Spiega il Presidente dell'Eurispes: «*Quella che si registra è una sostanziale delusione delle aspettative che erano maturate nel corso degli anni, procurata soprattutto dalla mancanza di un'effettiva integrazione, dalla crisi economica che l'Unione stessa non sembra in grado di governare e dall'evidente strapotere degli interessi di alcuni Paesi sugli altri. La sensazione è che l'Europa non riesca a riflettere e mettere a frutto le sue potenzialità e, soprattutto, il suo primato storico e culturale. Il "motore" del mondo sta diventando la ruota di scorta e arranca nel tentativo di tenere il passo con le società e le economie più vivaci, frenata dall'intreccio degli interessi nazionali e dalla mancanza di visione e di proiezione del proprio ruolo nel mondo.*»

Una triste riflessione che ci riguarda da vicino, in quanto il quadro che emerge dal Rapporto 2015 per l'Italia è davvero preoccupante e tutte le forze politiche dovrebbero intervenire urgentemente con il coraggio di riforme radicali e strutturali tese a uno serio sviluppo del nostro Paese.

«Il 2014 è stato durissimo e non possiamo permetterci un altro anno senza ripresa. Più di 9 milioni di persone sono in difficoltà e questo vuol dire che spenderanno meno, tireranno la cinghia per cercare di arrivare a fine mese. Tutto ciò con effetti negativi sui consumi, quindi sulla produzione e sui conti delle imprese».

Paolo Longobardi
presidente di Unimpresa

MEGLIO SINCRONO O ASINCRONO

di ROBERTO VACCA

Gli orologi, i metronomi e tutti gli apparecchi per misurare il tempo DEVONO essere sincroni. Chi avesse al polso un orologio che accelera e rallenta in modo imprevedibile, non saprebbe che farne. Preferiamo che siano sincronizzate le marce dei cambi meccanici delle automobili. Le frequenze degli strumenti musicali devono essere accordate con cura, se no non si può fare musica. Chi canta deve andare a tempo con la musica. Lo stesso devono fare i ballerini e devono essere sincronizzati fra loro i trapezisti e anche gli uomini volanti devono essere perfettamente sincroni, se no vanno a cadere nella rete. Nelle marce di protesta gli slogan devono essere scanditi simultaneamente. Le alte uniformi nelle piazze d'armi devono creare parate irreprensibili.

Però ci sono casi in cui il sincronismo è inappropriato: il 12 aprile 1831 la 60^a Brigata di Fucilieri Britannici marciò sul ponte di Broughton (Manchester) provocando oscillazioni che lo distrussero. Un evento simile avvenne il 16 aprile 1850, quando l'11° reggimento di Fanteria Leggera francese marciava al passo sul ponte sospeso di Anvers (Angers). La struttura del ponte entrò in risonanza deformandosi fino a produrne il crollo, causando la morte di 223 soldati. Questi casi tragici sono estremi ma didattici.

Possiamo classificare come sincroni o asincroni anche i messaggi che ci scambiamo: i discorsi sono sincroni, sia che vengano

fatti faccia a faccia, sia che vengano telefonati o video-telefonati o trasmessi come messaggi video o come e-mail cui si debba rispondere subito, come nelle connessioni "chat". Sono sincroni, anche se non personali, i programmi radio-televisivi, inclusi i messaggi pubblicitari. Sono asincroni i libri, i giornali, le riviste, i documenti, le lettere, i telegrammi, gli SMS e le e-mail che inviamo a un indirizzo di posta elettronica: il destinatario risponderà se e quando vuole.

Per afferrare il contenuto di un video (sincrono), devi procedere al suo passo: se è troppo lento può accadere che a metà tu perda la pazienza e rinunci a vedere il resto. Puoi anche saltarne qualche minuto ma allora è facile perdere il senso del messaggio. I testi scritti (asincroni), invece, possono essere letti "lateralmente": se ti addestri, individui subito i punti essenziali e decidi se salvare quelle pagine, leggerle dopo, estrarne passi salienti e, poi, con comodo sottolineare ed evidenziare.

Ci arrivano sempre più spesso messaggi via internet che contengono video, invece di testo e immagini. Taluno teorizza che così il messaggio sia divertente e dia più fiducia mentre i testi alfa-numeriche sarebbero noiosi. Certo che lo sono, se sono scritti male, sciatti e ripetitivi. Se i messaggi sono informativi e ben fatti, si usano in modo più agevole ed efficiente.

Secondo alcuni le comunicazioni sincrone offrono il vantaggio che possono essere interattive: il professore fa lezione poi ascolta le domande degli studenti e risponde fornendo chiarimenti. Se venisse interrotto troppo spesso mentre parla, si potrebbe creare un disordine eccessivo. L'interattività è tipica dei seminari: sono discussioni mirate a un argomento specialistico, condotte da un docente alle quali partecipa un gruppo ristretto di studenti o ricercatori di livello abbastanza avanzato. La discussione è aperta ed è efficace se il docente sa dirigerla e ispirarla. Oggi è frequente che associazioni professionali organizzino "webinar", cioè seminari su web - in rete. I partecipanti devono connettersi su internet tutti insieme, comunicano a voce e ciascuno, seguendo certe regole, può vedere lo schermo dei computer dei colleghi e del docente: oltre a parole ci si scambiano formule, schemi grafici. È ovviamente una forma di videoconferenza e il numero dei partecipanti va opportunamente limitato ma il sistema permette di interagire a persone fisicamente molto distanti le une dalle altre - anche da continenti diversi.

Però io credo che sia preferibile avere rapporti asincroni: i messaggi e-mail (corredati da grafica, audio e video) restano nel tuo computer e li leggi quando hai tempo e stai nello stato d'animo giusto. Rispondi se e quando ci hai riflettuto sopra. I contributi di ciascuno potranno avere qualità molto più alta di quella di interventi estemporanei o delle affrettate battute scambiate in chatting.



DECOUPLING (DISACCOPIAMENTI)

di LORENZO CAPASSO

Sembrerebbe che, nel 2014 rispetto all'anno precedente, le emissioni di CO₂ -il più importante e conosciuto dei gas a effetto serra- siano rimaste stabili. Se fosse vero sarebbe un risultato importante forse l'inizio di quel processo di *decoupling*, (disaccoppiamento) che dovrebbe consentire quella crescita del prodotto interno lordo senza "inquinamento". Anche in passato un periodo di crisi economica e il calo del famigerato Pil avevano frenato la crescita delle emissioni a livello mondiale: era accaduto nel corso dei primi anni Ottanta e poi ancora nel 1992 e nel 2009. La differenza è che nel 2014 il prodotto interno lordo mondiale, stando alle stime del Fmi, è cresciuto del 3,3 per cento mentre le emissioni sono rimaste invariate.

Un disaccoppiamento anelato da molti in quanto come sottolinea l'Ipcc -anche se alcuni non danno valore a questa istituzione- nel suo quinto rapporto *"L'influenza umana sul sistema climatico è chiara e le emissioni antropogeniche recenti di gas serra sono le più alte nella storia. I recenti cambiamenti climatici hanno avuto effetti diffusi sui sistemi umani e naturali"*. Affermazione che sembra spiegare quanto accaduto nel 2011 in Italia ove le emissioni di CO₂ sono state pari a 393 milioni di tonnellate, per cui non solo involontariamente siamo riusciti a rispettare i vincoli di Kyoto ma rispetto al picco del 2005 abbiamo registrato una diminuzione di circa il 15 per cento. Tutto ciò lo dobbiamo principalmente alla crisi economica e al conseguente calo dei consumi energetici: diminuzione

dell'impatto antropico.

Alcuni analisti hanno cercato di individuare quali fattori possano avere determinato il risultato del 2014 e se sono replicabili. Per farlo hanno preso in considerazione l'andamento di alcuni indicatori -quali il reddito pro-capite e l'efficienza energetica- con una relazione che combina i diversi fattori che determinano il livello delle emissioni di anidride carbonica. Una relazione che mostra come il livello totale di emissioni possa essere espresso tramite il prodotto di quattro termini:

- emissioni di carbonio per unità di energia consumata;
- energia consumata per unità di Pil;
- Pil pro capite;
- popolazione.

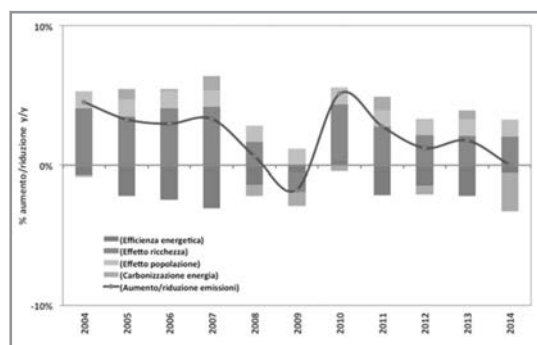
Il grafico mostra; a livello mondiale nel periodo 2004-2014, l'andamento delle emissioni di anidride carbonica per componente. La linea rappresenta l'andamento delle emissioni di anidride carbonica.

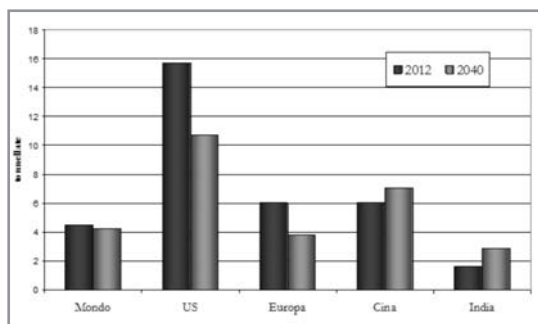
Per comprendere: nel 2004 l'incremento delle emissioni del 4,5 per cento appare come la somma dell'incremento della popolazione (1,2 per cento), dell'incremento dell'efficienza energetica (ovvero il rapporto energia/Pil: -0,7 per cento), dell'effetto ricchezza (ovvero la crescita del Pil pro capite: 4,1 per cento) cui aggiungere la carbonizzazione dell'offerta/domanda di energia, ovvero il rapporto tra emissioni prodotte ed energia utilizzata. Si tratta del rapporto che coglie l'intensità "carbonica" dell'economia, ovvero la quota di fonti fossili rispetto al totale dell'offerta di energia.

Da ciò dovrebbe discendere che gli strumenti a disposizione per ridurre le emissioni sono sostanzialmente due: l'incremento dell'efficienza energetica (meno energia per unità di Pil) e la riduzione dell'intensità carbonica (meno carbonio per unità di energia), salvo perseguire la riduzione della popolazione o la riduzione del reddito pro-capite.

Ciò posto emerge come -da questi assunti- le riduzioni nelle emissioni registrata tra il 2007-2008 e quella del 2008-2009 siano effetto della medesima "causa". I fatti: nel 2007-2008 il tasso di crescita delle emissioni si è ridotto passando dal 3,3 per cento all'1,7 per cento. Nell'anno successivo il tasso di crescita delle emissioni diventa addirittura negativo (-1,7 per cento) con tutte le componenti (meno la popolazione che continua a crescere) con segno negativo. Siamo in un periodo di crisi economica mondiale che si riflette sull'andamento delle emissioni.

Se, invece, osserviamo l'istogramma del 2014 vediamo che la dinamica delle emissioni è influenzata dall'andamento del rapporto "carbonizzazione / energia", ovvero "emissioni / energia": appare come la riduzione più ampia mai sperimen-



Emissioni pro-capite di CO₂ da impieghi energetici

tata negli ultimi dieci anni. Appare così individuato il principale colpevole della produzione di CO₂, chiaramente di origine antropica.

Il passo successivo dovrebbe essere scoprire cosa abbia influito sulla componente “carbonizzazione”. Anche in questo caso abbiamo voci discordi ma i due i principali indiziati sono gli Stati Uniti, che nel 2014 hanno “decarbonizzato” un 1,8 per cento rispetto all’anno precedente, e soprattutto la Cina, che ha portato il rapporto a un -3,4 per cento riducendo -a parità di domanda di energia- il consumo di carbone.

NORMAN ROCKWELL

cenni sulla sua personale capacità comunicativa all’opinione pubblica

di ANTONELLA LIBERATI

dai primi di Novembre 2014 ai primi di Febbraio 2015 ha avuto luogo in Palazzo Sciarra a Roma una ampia mostra delle opere di Norman Rockwell.

Norman Percevel Rockwell nasce a New York il 3 febbraio 1894 e muore a Stockbridge nel Massachusetts l’8 novembre 1978. Fin da

adolescente segue la sua vocazione artistica e segue scuole specifiche. È forse il più famoso degli illustratori della prima parte del XX secolo e spesso gli vengono impropriamente attribuite anche opere di altri illustratori, o per affinità grafica e tematica, come nel caso di J.C. Leyendecker, oppure, come nel caso del Babbo Natale della Coca Cola, per superficiale affinità con il personaggio “*Santa Claus*” più volte trattato da Rockwell. Il “*Santa Claus*” della Coca Cola, pensato e allestito da H.H. Sundblom che lo inventò soltanto nel 1931, è profondamente diverso dai “*Santa Claus*” di Rockwell, con caratteristiche iconografiche, semantiche e demodologiche addirittura antitetiche.

Nel 1909 viene commissionato a Rockwell il suo primo incarico di illustratore per cartoline con soggetto natalizio. Negli anni immediatamente successivi si specializza nell’illustrazione della pagina di copertina di riviste per ragazzi e altra editoria destinata ai giovani. Nel 1914 diviene direttore della rivista «*Boy’s Life*» rivista ufficiale dei Boy Scouts di America, dopo averne illustrato numerose copertine dal Settembre 1913. Per questa nostra analisi interessa in particolare quella del dicembre 1913, dove appare un Babbo Natale molto umano che camminando nella neve è scivolato, immediatamente soccorso dai due giovani scouts. Questa illustrazione mostra una fase della progressiva trasformazione di San Nicola in Santa Claus (si veda la riproduzione di S. Nicola aiutato da un vegliardo abbigliato con una lunga veste rossa).

Si confronti questa copertina di Rockwell con l’illustrazione Sundblom del “*Santa*” in poltrona coccolato da due bambini mentre sgrana gli occhi alla vista di una bottiglia servitagli dal ragazzino. Rockwell è sempre molto consapevole della qualità del “*babbo natale*” che va a mettere in esposizione. Babbo Natale si insinua così nell’immaginario collettivo americano in modo quasi beffardo (V. Scouts 1913).

Nel 1916 Rockwell ottiene la prima collaborazione con «*The Saturday Evening Post*» illustrando la copertina del numero del 20



Babbo Natale di Rockwell cammina nella neve e vi cade, immediatamente soccorso dai due giovani scouts.



maggio dello stesso anno. La collaborazione con questa storica rivista si protrarrà per 47 anni.

Da un punto di vista demodoxalogico, ci interessa anche come egli abbia mediato nel tempo la transizione *in fieri* fra e tra il passato e il presente del tessuto umano, culturale, ambientale e di immagine del suo Paese. Poi ci interessa, visto il lungo lasso di tempo che egli descrive con le sue illustrazioni, osservando quanto in seguito avverrà, quanto egli -secondo l'accezione di "futurista" di chi scrive- sia stato *futurista*. Cui va aggiunta la particolare e personale sensibilità nel trattare la qualità delle comunicazioni all'opinione pubblica, ben consapevole di come coinvolgerla nell'attirarne l'attenzione e far ricordare il messaggio grafico da lui allestito per le emozioni che suscita, facendo leva sull'umanità dei riceventi, illustrando la loro realtà vista in uno specchio di cui sono partecipi e attori, offrendo loro empatica simpatia.

La presente breve analisi ci fa scegliere un tema attraverso il quale verificare le ipotesi accennate. Si è scelto S. Nicola, poi "Babbo Natale" e il mutevole riverbero a cui questo personaggio è condizionato nelle rappresentazioni grafiche o pittoriche a seconda del tempo focalizzato dalla volontà comunicativa commerciale all'opinione pubblica di Rockwell e

dei suoi due contemporanei J.C.Leyendecker e H.H.Sundblom.

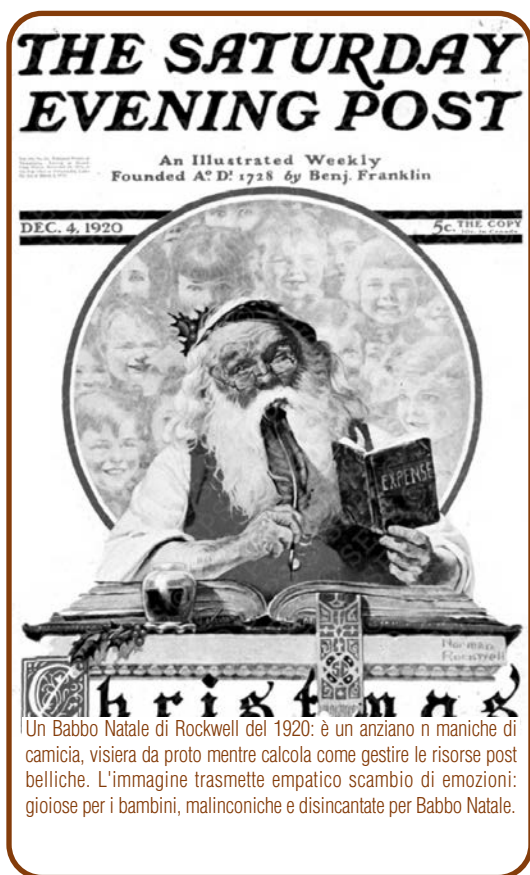
Norman Rockwell per data di nascita e in quanto artista illustratore si colloca fra il suo mentore e collega Joseph Christian Leyendecker e il suo epigono Haddon Hubbard Sundborn: nascono tutti e tre alla fine del XIX secolo. Rispetto agli altri due, Rockwell rappresenta immagini e vignette serie o meno serie facendo compiere al destinatario della comunicazione il seguente *iter* già da lui percorso: osserva e percepisce un soggetto, una situazione, un messaggio, un ambiente, una tradizione, qualsiasi altra cosa egli voglia o debba comunicare secondo la necessità del committente ma tenendo conto del pubblico cui tale comunicazione sarà diretta; assolve al compito del committente o alle necessità di stagione o situazioni di rilevanza nazionale, mai tralasciando di osservare in modo personale l'essenza dei fatti che egli si appresta ad illustrare.

Nel momento che la sua icona ripresenterà o presenterà qualcosa che può essere una notizia, un fatto accaduto, lo vestirà di tutte le contraddizioni che il modo di vivere o celebrare quel fatto o quella tradizione nasconde e allo stesso tempo porta con sé e quindi all'attenzione del destinatario della comunicazione iconografica. Rockwell, sia rispetto al suo mentore che al suo "epigono", o a un altro artista del tempo, Hopper, non ritrae né illustra i suoi personaggi osservandoli da fuori ma dall'interno, da molte angolazioni umanamente comprensibili, nobilitando la miseria o ridicolizzando la presunzione con empatia e allo stesso tempo presentando ogni cosa per quella che in effetti è, oltre l'apparenza. Chi guarda le sue icone ha l'impressione di essere nella vignetta, di provare dall'interno le emozioni e gli stati d'animo di ogni personaggio eppure sentirsi posizionato tra l'immagine disegnata o dipinta da Rockwell e da lui stesso seduto davanti al cavalletto.

Leyendecker (23 mar. 1874- 25 lug. 1951) adolescente studia seguendo la vocazione artistica che lo accompagnerà caratterizzandolo specialmente come "inventore del *design* moderno per riviste illustrate". Inizia la collaborazione con «The Saturday Evening Post» illustrandone la copertina del numero del 20 Maggio 1899 all'età di 25 anni. Per una curiosa serie di coincidenze, sarà collega e mentore di Norman Rockwell, da quando questi fu assunto dal «The Saturday Evening Post» come illustratore. I due condivisero l'esperienza con il «Post» per decenni, ispirandosi a vicenda, spesso rielaborando l'uno una illustrazione dell'altro. Per fornirne un'idea abbiamo inserito due immagini di Santa Claus-Babbo Natale e due immagini di un ragazzino bianco e di un cameriere afroamericano, quello di Rockwell dipinto successivamente. I quattro dipinti dimostrano le differenze essenziali fra le attitudini grafiche dei due.

Nel caso dei due "boys" dipinti uno da Leyendecker e uno da Rockwell, si ha l'inversione del rapporto instauratosi all'epoca della schiavitù dei deportati dall'Africa. In entrambi i dipinti il ragazzo bianco è in oggettiva difficoltà, mentre il nero si trova in posizione di superiorità. Che la cosa fosse pacifica viene confermato dall'immagine della copertina "Norman Rockwell and his mentor J.C.Leyendecker".

Haddon Hubbard Sundblom (22 giu 1899-10 mar 1976) come gli altri due segue la sua attitudine artistica. Frequenta la American Academy of Art. Si specializza in immagini pubbli-



citarie di prodotti commerciali di grande impatto comunicativo sull'opinione pubblica interna ed esterna agli Stati Uniti. Nel 1931 allestisce per la *Coca Cola* un "Babbo Natale" che è divenuto nel tempo icona della bevanda, ma indicatore di valori demodoxologici completamente diversi da quelli di Leyendecker e di Rockwell, pure diversi fra loro. Tutti e tre avevano radici culturali europee, Leyendecker germaniche, Rockwell inglesi,

Sunblom finniche. Evidenti tracce sono percepibili in molte opere di ciascuno dei tre. Nessuno dei tre ha inventato Babbo Natale ma ognuno, secondo il suo estro e sensibilità, ha contribuito all'evoluzione iconografica di San Nicola, San Nicholas, Santa Claus, fornendo tre diversi modelli di "Babbo Natale" dalle caratteristiche che andiamo a enucleare.

Si è scelto il Babbo Natale della copertina del «The Saturday Evening Post» del 4 Dicembre 1920, *fondato nel 1728 da Beniamino Franklin*, quale insieme comunicativo di riferimento per la nostra breve analisi del profilo comunicativo di Leyendecker, Rockwell, Sundborn. "Babbo Natale" è il prodotto dell'evoluzione popolare e iconica di S. Nicola e dei suoi aiutanti, fino al "Babbo Natale" inserito nella pubblicità della Coca Cola nel 1931 da Sundborn, dove Babbo Natale gratifica modelli di immagine degli europei che a vario titolo invasero e "colonizzarono" le terre dei nativi del Nord America. Spesso gratifica comportamenti che, se estratti dal contesto "natalizio" delle immagini di Sundblom, sarebbero sanzionabili tanto dall'etica che dalla legge. Si veda il "Santa" con il frustino che non fa pensare alle renne, o il "Santa" che ruba la bevanda da un frigorifero mentre invita il cane a tacere, o si confrontino i Babbo Natale di Rockwell che studiano dove e a chi recapitare i doni con lo stesso soggetto realizzato da Sundblom.

I Babbo Natale di Rockwell (come tutti i suoi personaggi) hanno un aspetto iconico, vignettistico, ricco di immaginario collettivo, ritratto con bonaria ironia e profonda conoscenza dell'animo umano, ma al contempo rivelano al destinatario del messaggio quale sia la realtà che è sottesa all'evento, alla celebrazione, all'icona, ai comportamenti umani. Il Babbo Natale di Rockwell (Post 4 dic 1926 e molti altri), che diventa un giullare abbigliato di sonagli, giocoso e paffuto, è sempre e comunque "umano", empatico e suscita empatia. Artefice della denaturata figura di Babbo Natale, come tale importata in Europa con le truppe statunitensi non è stato quindi Rockwell. Se Rockwell è il più ricordato e famoso, non è per caso. Egli ha instaurato un dialogo perenne con i suoi pubblici demodoxologici oltre l'*hic et nunc* del momento-notizia.

notiziario

Mega impianto solare nel deserto del Mojave alimenterà 160mila abitazioni

Gli USA inaugurano Desert Sunlight Solar Farm

Con una cerimonia che ha visto il segretario degli Interni, Sally Jewell, azionare un enorme interruttore (ovviamente utilizzato solo a livello scenico) è stato

ufficialmente avviato uno dei più grandi impianti fotovoltaici del mondo. Si chiama Desert Sunlight Solar Farm, si trova nel deserto del Mojave, in California (USA), e occupa con i suoi pannelli oltre 16 chilometri quadrati; è in grado di produrre una potenza di 550 MW. L'energia così prodotta sarebbe sufficiente per alimentare oltre 160.000 case (la cifra è stata stimata

basandosi sul consumo medio di una casa californiana) e ha già trovato due acquirenti, che si sono impegnati per i prossimi 20 anni: la Pacific Gas & Electric Company e la Southern California Edison. L'impianto è stato realizzato dall'azienda First Solar, che ha ricevuto un finanziamento di 1,46 miliardi di dollari dal Dipartimento dell'Energia degli Stati Uniti, e i lavori sono iniziati nel 2011.



Per il segretario degli Interni, «questo è l'inizio di un futuro basato sull'energia rinnovabile», futuro che il governatore della California, Jerry Brown, intende concretizzare facendo in modo che entro il 2030 il 50% dell'energia consumata all'interno dello Stato sia prodotta da fonti rinnovabili.

«Gli impianti da 550 MW probabilmente saranno sempre di meno semplicemente a causa delle dinamiche del territorio, ma io li ritengo una parte importante del futuro dell'energia rinnovabile» ha commentato Antoun.

Intanto, il governo federale degli USA ha riservato 22 milioni di acri (quasi 90.000 chilometri quadrati) nella sola California per il supporto allo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, e conta di generare 20.000 MW di potenza entro il 2020 dalle installazioni su terre federali: si tratta di una potenza sufficiente per alimentare 6 milioni di case.

Horizon 2020: cresce l'appello per le PMI italiane

Cresce il numero di proposte presentate per lo Strumento PMI di Horizon 2020: l'Italia si conferma ancora il paese che porta il maggior numero di domande. Il 17 dicembre è stata l'ultima scadenza del 2014 per la presentazione di progetti di piccole e medie imprese per Horizon 2020: in totale sono state

presentate 2.992 nuove proposte provenienti da 35 paesi di cui 2.363 per la fase 1 e 629 per la fase 2.

Anche per il 2015 lo Strumento PMI rimane aperto con quattro scadenze annuali: il 18 marzo, il 17 giugno, il 17 settembre e il 16 dicembre.

Il 17 dicembre 2014 è stata l'ultima scadenza del 2014 per la presentazione di progetti dello Strumento PMI di Horizon 2020.

In totale sono state presentate 2.992 nuove proposte provenienti da 35 paesi di cui 2.363 per la fase 1 e 629 per la fase 2.

Rispetto alla precedente scadenza il numero di proposte ricevute per la fase 1 è aumentato del 17,7 % (1.944 nel mese di settembre) e per la fase 2 dell'8,4% (580 in ottobre). L'argomento che genera il maggior numero di proposte per entrambe le fasi è ancora ICT / Open Disruptive Innovation, il 30 % di proposte nella fase 1 e il 28% per la fase 2.

I risultati dell'istruttoria arriveranno a febbraio per la fase 1 e ad aprile per la fase 2.

L'Italia si conferma ancora una volta come lo stato europeo con il maggior numero di proposte presentate, seguita da Spagna e Regno Unito; questo non significa però che i risultati a fine istruttoria confermino la leadership italiana, infatti le prime scadenze hanno evidenziato come sia la Spagna lo stato membro che, per lo Sme Instrument, raccoglie il maggior numero di proposte finanziate.

Grazie alla fase 1 le PMI possono aspirare ad ottenere un contributo a fondo perduto di 50 mila euro, mentre la fase 2 permette di ottenere un contributo fino a 2,5 milioni di euro. Anche per il 2015 la Champions League dell'innovazione europea, così come la Commissione Europea ama definire lo strumento, sarà aperto a ciclo continuo con quattro cosiddetti

“cut-off” che corrisponderanno ad altrettante istruttorie di valutazione delle proposte.

Lo Strumento per le PMI

Lo strumento per le PMI è una misura specifica dedicata alle piccole e medie imprese all'interno di Horizon 2020, il

programma di finanziamento per la ricerca e l'innovazione valido dal 2014 al 2020. Lo Strumento PMI di Horizon 2020, sia per la fase 1 che per la fase 2, per il 2015, ha quattro scadenze trimestrali a sportello il 18 marzo, il 17 giugno, il 17 settembre e il 16 dicembre. Per il 2015 la dotazione finanziaria stanziata è di 264,57 milioni di euro.

Le PMI potranno presentare proposte anche da sole e non necessariamente in cooperazione con altre PMI europee. Le reti d'impresa potranno partecipare solo se possiedono personalità giuridica e se hanno le caratteristiche di PMI. Le tre fasi del ciclo di innovazione La partecipazione allo Strumento PMI di Horizon 2020 prevede tre fasi distinte che riproducono l'intero ciclo di innovazione, che sono la valutazione della fattibilità tecnico commerciale dell'idea; lo sviluppo del prototipo su scala industriale e della prima applicazione sul mercato e la Fase della commercializzazione, finanziata con capitali privati.

Fase 1: verificare la fattibilità tecnica del progetto
Nella fase 1 l'impresa per richiedere il finanziamento deve predisporre un'analisi di fattibilità tecnico-scientifica dell'idea proposta. Il progetto dovrà riferirsi a nuovi prodotti, processi, servizi e tecnologie o a nuove applicazioni di mercato delle tecnologie esistenti. Il contributo concesso è pari a 50 mila euro.

Le attività in questa fase comprendono la valutazione del rischio, la ricerca di eventuali partner, il coinvolgimento degli utenti, l'analisi di mercato, lo sviluppo di strategie innovative e la gestione della proprietà intellettuale. Le PMI dovranno predisporre un business plan, un modello di dieci pagine, nel quale dovranno fornire le informazioni principali relative al progetto che intendono sviluppare. Il risultato di questa fase è la realizzazione di un Business Plan più elaborato che indica nel dettaglio le azioni che l'azienda intende mettere in atto per sviluppare l'innovazione e portarla sul mercato, questo permetterà di accedere alla seconda fase. Il progetto avrà una durata di 6 mesi e ogni impresa potrà proporre un solo progetto nel corso dell'anno.



Fase 2: sviluppo e dimostrazione del progetto

Si tratta della realizzazione dell'idea progettuale e dello sviluppo di nuovi, o migliorati prodotti, servizi o tecnologie innovative, pronte per essere commercializzate.

Le attività del progetto si incentrano sull'innovazione, dimostrazione, sperimentazione, prototipazione, ed eventuale miniaturizzazione fino alla prima replicazione sul mercato. Possono accedere alla seconda fase le Pmi che hanno avuto esito positivo alla selezione alla fase 1 e nel caso in cui l'azienda abbia già sviluppato il Business Plan per mezzo di altre forme di finanziamento, in questo caso per accedere alla fase 2 non è necessario aver partecipato alle fase 1. Nella fase 2 le imprese presentano progetti per la realizzazione sviluppo di nuovi prodotti, servizi o tecnologie innovative con un elevato potenziale per la competitività e la commercializzazione.

Le imprese potranno richiedere un contributo da 500 mila euro a 2,5 milioni di euro.

Alla base della proposta deve esserci la possibilità di realizzare un progetto applicabile sul mercato che deve emergere da un business plan strategico e da una convincente valutazione di fattibilità. L'azienda dovrà dimostrare, nel progetto, che la propria idea potrà essere lanciata e distribuita sul mercato. Sono finanziati il 70% dei costi diretti ammissibili, quelli necessari alla realizzazione del progetto, come i costi del personale, viaggi, per infrastrutture, attrezzature utilizzate, beni e servizi. Solo in casi eccezionali il tasso di finanziamento potrà essere portato al 100%. Il progetto ha una durata compresa tra i 12 e i 24 mesi.

Fase 3: commercializzazione

La Fase 3 è diretta alla Promozione dell'implementazione e della commercializzazione della soluzione innovativa sviluppata in fase 1 e 2. Non consiste in un finanziamento diretto, ma riguarda forme di supporto nella ricerca dei fondi necessari ad agevolare la vendita sul mercato del prodotto finale e a sostenere il progetto nel lungo periodo. Le PMI avranno ampio supporto e attività di coaching; attività di networking,

ricerca investitori e affiancamento supportati offerti attraverso EEN (Enterprise Europe Network).

Batterie al polistirolo

Il polistirolo è un materiale prezioso finché si tratta di imballare o proteggere qualcosa ma, quando non è più necessario, diventa una fonte di inquinamento che in molti Paesi non viene riciclata. Il professor Vilas Pol, dell'Università di Purdue, se n'è reso conto quando ha dovuto togliere dall'imballaggio le apparecchiature per un nuovo laboratorio, e si è ritrovato con una moltitudine di chips di polistirolo destinate alla discarica: ha deciso di trovar loro un impiego.

Il gruppo del professor Pol ha così iniziato a studiare le proprietà del polistirolo e del materiale da imballaggio realizzato a partire dall'amido, che è più ecologico ma contiene comunque sostanze chimiche e detergenti. La ricerca ha portato a scoprire che con questi materiali si possono realizzare degli elettrodi per le batterie più efficienti di quelli attuali: in particolare il polistirolo è un ottimo sostituto della grafite utilizzata normalmente per realizzare l'anodo nelle batterie agli ioni di litio e in più il processo per arrivare a questo risultato è molto semplice.

Il professor Pol ha spiegato a Phys.org: *"Le chips sono riscaldate a una temperatura tra i 500 e i 900 gradi Celsius in atmosfera inerte e in presenza o assenza di un catalizzatore a base di un metallo di transizione". "Il processo - aggiunge il professor Vinodkumare Etacheri - è economico, non dannoso per l'ambiente e potenzialmente adatto per la produzione su larga scala".*

Il materiale risultante permette di realizzare anodi che sono 10 volte più sottili di quelli attuali con una resistenza elettrica molto minore, il che si traduce in tempi di ricarica molto più brevi; inoltre, le prestazioni superiori si mantengono anche dopo centinaia di cicli di carica/scarica. *"Questi elettrodi - ha spiegato il professor Pol - hanno mostrato prestazioni notevolmente maggiori per quanto riguarda la conservazione dell'energia rispetto agli anodi di grafite disponibili in*



commercio. Gli anodi realizzati a partire dalle chips per imballaggio hanno mostrato di avere una capacità specifica massima di 420 mAh/g, che è maggiore della capacità teorica della grafite (372 mAh/g)".

I test, condotti con 300 cicli di carica/scarica, non hanno evidenziato sostanziali perdite nella capacità delle batterie così realizzate e, secondo il professor Etacheri le prestazioni elettrochimiche sul lungo periodo sono molto stabili: il polistirolo e l'alternativa basata sull'amido si sono quindi dimostrati molto promettenti per la realizzazione di batterie ricaricabili agli ioni di sodio.

15% degli impianti solari del globo è nel nostro paese

L'Italia è il Paese del sole e, quanto pare, stiamo imparando a sfruttare intensamente questa risorsa naturale e rinnovabile. Stando infatti a quanto riporta Anie Rinnovabili, l'Italia è ormai il terzo Paese al mondo per numero di impianti, dietro Germania e Cina. I dati, relativi alla fine del 2014, rivelano che nel nostro Paese sono ormai attivi quasi 650.000 impianti, una cifra che è pari al 15% del totale mondiale, per una potenza complessiva pari a 18.325 MW. Buona parte del merito per questo risultato va ai piccoli impianti, quelli compresi tra i 3 e i 6 kW di potenza, installati sugli edifici residenziali; in questo settore l'anno scorso sono stati installati impianti per 123,6 MW di picco, più di quanto abbia fatto registrare il settore industriale (tra i 20 e i 200 kW), arrivato a 97,98 MW di picco. Alla fine del 2013, il mercato degli impianti fotovoltaici aveva conosciuto una drastica flessione,



contraendosi di ben il 70% rispetto all'anno precedenti, a causa dell'esaurirsi degli incentivi. Nel 2014, invece, la possibilità di accedere alla detrazione Irpef del 50%, peraltro prorogata sino alla fine del 2015, ha permesso al fotovoltaico residenziale di riprendere lo slancio. Emilio Cremona, presidente di Anie Rinnovabili, ricorda che a ciò si deve aggiungere la diminuzione delle spese da sostenere per l'installazione dei pannelli, calate «di circa il 75% rispetto a qualche anno fa».

“Siamo lieti di poter dire che esiste un mercato italiano del fotovoltaico che va oltre i meccanismi incentivanti e che si sviluppa in maniera costante e continua - prosegue Cremona- Le famiglie credono davvero nel fotovoltaico e i dati ce lo dimostrano. E con il bonus fiscale è possibile un ritorno concreto degli investimenti in tempi rapidi, perché in cinque anni è già possibile ammortizzare i costi. Proprio dal residenziale, dalle nuove tecnologie di accumulo e dallo stimolo all'autoconsumo deve venire lo slancio per la ripartenza del nostro comparto industriale”.

Il quadro è tanto positivo da far ben sperare per il 2015: entro quest'anno il segmento residenziale potrebbe arrivare a rappresentare la metà della potenza totale installata nel nostro Paese, e ciò anche grazie alle nuove tecnologie che permettono di realizzare batterie sempre più efficienti ed economiche per poter conservare l'energia prodotta tramite i pannelli.

“Gli impianti di piccola dimensione e la generazione diffusa -conclude Carmona- potranno essere ulteriormente favoriti dalla recente definizione da parte dell'Autorità delle regole tecniche di connessione

per i sistemi di accumulo, che raffigurano soluzioni importanti per massimizzare i benefici”.

Terahertz, la tecnologia che rivoluzionerà l'elettronica

Un giorno potremo abbandonare i raggi X in favore di una soluzione priva di effetti collaterali e ciò lo dovremo a Miriam Serena Vitiello, ricercatrice del CNR che ha scoperto come usare “praticamente” la radiazione Terahertz.

Le Terahertz sono radiazioni elettromagnetiche, caratterizzate da una lunghezza d'onda tra i 30 e 300 micrometri, che consentiranno lo sviluppo di nuove tecniche di imaging prive di effetti collaterali per chi vi si sottopone: “è una regione dello spettro elettromagnetico molto importante perché può penetrare materiali come carta e tessuti, ma senza rischi per la salute” come ha illustrato la dottoressa Vitiello.

Le proprietà di queste radiazioni erano note da tempo ma a oggi non era ancora stato trovato un modo per utilizzarle in pratica: lo studio della dottoressa Vitiello, condotto in collaborazione con colleghi italiani e francesi e pubblicato su *APL Materials*, spiega come poterlo fare. Gli scienziati hanno sviluppato dei sensori basati su transistor a effetto di campo (FET) che utilizzano dei semiconduttori nanofili disposti in varie architetture; nel corso di questo lavoro hanno anche

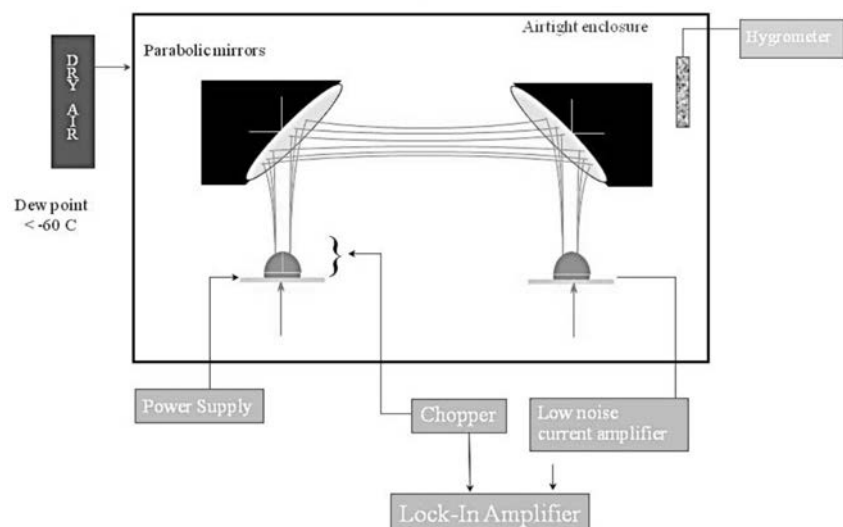
sviluppato i primi sensori a THz composti da uno e da due strati di grafene. “Il nostro lavoro -ha spiegato la dottoressa Vitiello- mostra che la tecnologia dei nanofili FET è sufficientemente versatile per permettere la progettazione tramite la litografia dei parametri del sensore e delle sue funzionalità principali».

Il risultato è un nanorilevatore che offre “una prospettiva concreta verso un utilizzo orientato all'applicazione, dato che lavora a temperatura ambiente, raggiungendo frequenze di rilevamento superiori ai 3 THz, con la massima velocità di modulazione nell'intervallo dei MHz, e potenze equivalenti di rumore che sono già competitive con le migliori tecnologie disponibili sul mercato”: il nanosensore raccoglie le radiazioni Terahertz prodotte da un emettitore.

Le applicazioni di questa tecnologia sono estremamente ampie: vanno dalla diagnostica alla sicurezza (per esempio realizzando body scanner innocui dal punto di vista delle radiazioni), dal rilevamento di esplosivi o agenti biologici o chimici ai processi di controllo della qualità sino alla trasmissione di dati wireless ad alta velocità.

Le radiazioni Terahertz saranno utili anche ai restauratori che potranno “guardare” sotto la superficie di un dipinto per scoprire gli strati di pittura o eventuali disegni preesistenti e soprattutto aiutare nella prevenzione dei tumori,

Terahertz Spectrometer



permettendo di scoprire un eventuale contenuto d'acqua anomalo nei tessuti: *“la fotografia dell'acqua di un tessuto può fornirci indicazioni sullo sviluppo di tumori”* ha precisato la dottoressa Vitiello.

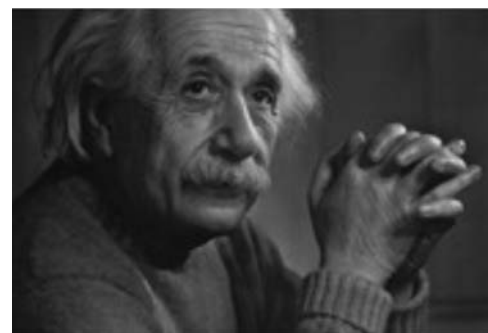
L'entanglement quantistico

Anche Albert Einstein si è sbagliato: mentre infatti la teoria della relatività, a un secolo di distanza dalla sua formulazione, continua a incassare conferme sperimentali altrettanto non si può dire per le sue previsioni sulla meccanica quantistica, Einstein non riusciva a concepire il cosiddetto fenomeno dell'*entanglement* (impossibile di tradurre con una parola), che prevede che più particelle siano intrinsecamente collegate in modo tale che le azioni o le misure eseguite su una di esse abbiano effetto istantaneo sulle altre. Lui non se ne faceva una ragione ma gli scienziati del *Centre for Quantum Dynamics* alla *Griffith University* sono riusciti, per la prima volta al mondo, a dimostrare sperimentalmente, misurandolo, l'entanglement quantistico di un singolo fotone, dopo che questo si è diviso in due particelle. La scoperta è stata pubblicata sulla rivista *Nature Communication*. Nel mondo subatomico, regolato dalle leggi della meccanica quantistica, una particella può essere in due diverse condizioni, o stati, nello stesso tempo: una particella può ruotare in una direzione o nell'altra (in su o in giù, il cosiddetto spin) ma anche in entrambe le direzioni contemporaneamente. Questo doppio stato, detto anche sovrapposizione quantistica, permane finché non si misura lo spin, momento in cui esso collassa su uno solo dei due stati. Poi c'è l'entanglement: due particelle possono essere intrinsecamente collegate in modo tale che entrambi abbiano la stessa sovrapposizione di stati allo stesso tempo. Se si esegue, quindi, una misura sulla prima particella, provocandone il collasso, per esempio, nello stato di spin “su”, la seconda collasserà istantaneamente nello stato di spin “giù”.

Tutto questo può accadere anche con una singola particella: un fotone può essere diviso in due particelle ancora connesse (in senso quantistico) tra loro. Però nel momento in cui questa viene rilevata da uno strumento, lo stato collassa, come spiegato: il fenomeno è stato per l'appunto descritto nel 1935 da Albert Einstein, Boris Podolsky e Nathan Rosen in un articolo dal titolo *“La descrizione quantomeccanica della realtà fisica si può considerare completa?”* ed è passato alla storia con il nome di paradosso Epr. La conclusione del lavoro era piuttosto apodittica: l'entanglement quantistico di una singola particella è impossibile.

L'équipe della Griffith University, a quanto pare, ha appena mostrato il contrario: usando degli strumenti in grado di misurare le proprietà delle onde, gli scienziati, coordinati da Howard Wiseman, sono riusciti, in effetti, a osservare il collasso della funzione d'onda da entanglement di un singolo fotone. In particolare, i ricercatori hanno diviso un singolo fotone in due particelle diverse, dirottandole verso due laboratori distanti tra loro, per verificare se le misure effettuate su una di esse si ripercuotessero in un cambiamento immediato nello stato quantistico dell'altra.

“Einstein non ha mai accettato la meccanica quantistica ortodossa, e la sua critica più importante riguardava l'entanglement di singola particella -ha spiegato Wiseman- Per questo consideriamo così importante dimostrare il collasso non locale della funzione d'onda con una singola particella”. Nella visione di Einstein, invece, ogni particella si trova sempre in un unico punto e il collasso istantaneo della funzione d'onda in tutte le altre posizioni è fisicamente impossibile. *“Noi non abbiamo misurato solo la presenza o l'assenza della particella -ha precisato Wiseman- Siamo andati oltre: i nostri strumenti consentivano di misurare diverse grandezze simultaneamente per verificare il fenomeno. E abbiamo effettivamente osservato il collasso della funzione d'onda in sei modi diversi, il che prova la sua esistenza e mostra che Einstein si sbagliava”.* Il meccanismo è comunque



piuttosto complesso e la questione del collasso della funzione d'onda e dei fenomeni di località e non località in meccanica quantistica è ancora oggetto, nella comunità scientifica, di un dibattito piuttosto aperto. Parlare di posizione di una particella, per esempio, potrebbe essere leggermente fuorviante: il mondo della meccanica quantistica, infatti, è regolato dalle leggi matematiche della probabilità. Lo stesso dicasi per il concetto di traiettoria: a differenza di un pallone, un elettrone non segue alcuna traiettoria ma è descritto da una funzione matematica che ne stabilisce la probabilità. In questo senso, l'entanglement andrebbe inteso, più che come un'azione a distanza, come un insieme molto particolare di probabilità di esiti di misure su particelle quantistiche, dipendente da come un dato esperimento viene preparato.

il “canto” delle stelle

Un'équipe di ricercatori ha scoperto che nel plasma stellare avviene un meccanismo fisico molto simile all'emissione sonora per cui anche le stelle “cantano”. Non esattamente come le balene dato che lo Spazio è praticamente vuoto (e le onde sonore hanno bisogno di un mezzo per propagarsi) ma fanno qualcosa di molto simile dal punto di vista della fisica. Lo ha scoperto un'équipe di ricercatori della University of York, che in uno studio appena pubblicato su *Physical Review Letters* racconta di aver analizzato, in laboratorio, le interazioni di luce laser ultra-intensa diretta contro un bersaglio di plasma (il gas ionizzato di cui sono composte per la maggior parte le stelle), notando, per l'appunto, l'emissione di onde sonore. Gli scienziati, in particolare, hanno



osservato che nel bilionesimo di secondo successivo all'impatto della luce laser, il plasma fluiva rapidamente da regioni di alta densità a zone di densità più bassa, accumulandosi nella zona dell'interfaccia tra le due regioni (*"come per il traffico nelle strade cittadine"*), spiegano i ricercatori), generando una serie di impulsi di pressione, cioè onde sonore. Il suono, comunque, ha frequenza di oltre un bilione di Hertz, e non è dunque udibile dall'orecchio umano (né da quello di qualsiasi altro mammifero, neppure le Balene). *"L'unico luogo al mondo in cui potrebbero avvenire interazioni simili a quelle che abbiamo simulato in laboratorio"* -ha spiegato John Pasley, dello York Plasma Institute al Dipartimento di fisica di York- *"è la superficie delle stelle. Quando 'accumulano' nuovo materiale, le stelle potrebbero generare un suono in modo analogo a quello osservato in laboratorio"*. La tecnica usata per osservare le onde sonore in laboratorio, raccontano all'Università di York, è molto simile al funzionamento degli autovelox: gli scienziati misurano precisamente la quantità di fluido che si muove nel punto colpito dal laser, su scale temporali dei bilionesimi di secondo. *"In parole povere, le stelle probabilmente cantano"* -ha concluso Pasley- *"ma, dal momento che il suono non può propagarsi nello Spazio, nessuno può sentirle"*.

'Le protagoniste invisibili' nel segno di Alda Merini

Una serata di riflessione sull'universo femminile e la necessità di liberarne i talenti ha preso spunto dai versi di Alda Merini, "musa dei Navigli", donna, poetessa, madre. "Non

addomesticabile". È stata l'iniziativa che la Casa delle Letterature, in collaborazione con Snfia (Sindacato Alte Professionalità Assicurate) e con il patrocinio dell'Assessorato capitolino alla Cultura, ha dedicato alle donne nella settimana della loro festa a Roma Presso la Casa delle Letterature.

"Malgrado le sante guerre per l'emancipazione" per usare le parole della stessa Merini il percorso per le donne è ancora lungo. Anche nel mondo dell'arte contemporanea c'è ancora molto da combattere: infatti, nonostante che le eccellenze artistiche femminili siano numerose, le opere esposte a firmate femminile sono rarissime: appena il 4% alla Tate Modern di Londra o con un rapporto percentuale di 73 a 27 al museo MAXXI di Roma e di 88 a 12 al Mart di Rovereto. Su queste riflessioni aleggia lo spirito di Merini e si muove l'iniziativa *"Le protagoniste invisibili"*.

Perché Alda Merini? Donna "non addomesticabile". Poetessa cantrice del dolore degli ultimi e della fierezza del sé, dello splendore dell'esistenza nelle piccole cose e del coraggio della propria consapevolezza di fragilità: Alda Merini è, quindi, il simbolo che meglio rappresenta le donne nella settimana della loro festa.

"Nel nome di questa grande Poetessa" -ha spiegato il Segretario Generale di SNFIA Marino D'Angelo- *"vogliamo dedicare un tributo alla figura femminile in genere. La donna è il perno fondamentale delle nostre società, che troppo spesso e nelle forme più varie, non la lasciano realmente libera di esprimere il proprio talento, con ricadute concrete anche sul fronte economico. Come infatti ci rivela l'ultima ricerca del Fondo Monetario Internazionale"* -ha continuato D'Angelo- *"tarpate le ali al genio femminile incide sul PIL dei Paesi e costa al mondo 9mila miliardi di dollari l'anno. Ancora una volta il nostro Sindacato scommette sull'arte e sul suo potere di amplificazione comunicativa e sceglie di portare il suo messaggio di vicinanza alle battaglie femminili attraverso il tramite della forza artistica di Alda Merini"*.

All'universo femminile e alle sue battaglie, quindi, il nostro Sindacato ha dedicato una serata di discussione e confronto: dopo l'introduzione del nostro Segretario Generale, Marino D'Angelo, e i saluti della direttrice della Casa delle Letterature, Ida Gaeta, è iniziato, moderato dalla giornalista e scrittrice Anna Maria Barbato Ricci, un confronto tra lo psichiatra Luigi De Maio, il presidente della Commissione Personale Statuto e Sport di Roma Capitale, Svetlana Celli, la giornalista de Il Tempo, Dina D'Isa, l'esperta in problematiche femminili, Anna Fracchiolla, e il responsabile Eventi della onlus AMREF, Matteo Scarabotti.

Il tutto inframezzato e condito da una lettura delle poesie della Merini interpretate da Mita Medici, tra cui una inedita.

Per l'occasione l'artista Teresa Coratella ha presentato un'opera di grande formato (cfr foto) realizzata in collaborazione con il fotografo ufficiale di Alda Merini, Giuliano Grittini, ispirata alla poetessa milanese e riprodotta in tiratura limitata. Alcune copie sono state donate da Snfia ad Amref per sostenere la campagna Stand Up for African Mothers, un progetto di formazione in ostetricia e infermeria



Veleggio come un'ombra nel sonno del giorno e senza sapere mi riconosco come tanti schierata su un altare per essere mangiata da chissà chi. Io penso che l'inferno sia illuminato di queste stesse strane lampadine. Vogliono cibarsi della mia pena perché la loro forse non s'addormenta mai.

Alda Merini

nei centri ospedalieri del Mozambico.

Un progetto in cui il nostro Sindacato crede molto e cui è orgoglioso di contribuire per garantire il diritto a un parto sicuro a quante più donne possibile. AMREF, con cui SNFIA ha stretto un sodalizio ormai da anni, infatti è la principale organizzazione sanitaria impegnata nella tutela della salute delle donne nel Continente africano.

Un computer scrive una poesia: supera il test di Turing?

di Roberto Vacca

Una poesia scritta da un computer è stata pubblicata dalla rivista letteraria «The Archive» della prestigiosa università Duke (North Carolina) in un numero mirato a incoraggiare gli studenti a scrivere poesie. Il direttore della rivista non ha sospettato che i versi non fossero opera di un essere umano. Li ha scelti fra parecchi altri, anch'essi prodotti dal computer. Quando gliene hanno rivelato l'origine ha commentato: «Era un testo intrigante ma coerente - non trito». Il biologo molecolare Zackary Scholl, autore del software che genera versi, sostiene che la sua poesia ha superato il test di Turing, dimostrando che l'intelligenza artificiale è una realtà. Di Alan Turing si parla molto oggi per il successo del film sulla sua vita, *Imitation game*. Inventò molta matematica utile per progettare potevano creare computer intelligenti quanto e più degli uomini. Per dimostrare la sua intelligenza, una macchina deve superare il suo famoso test: un operatore comunica per telescrivente con un uomo e un computer che stanno in stanze diverse. Dai loro messaggi cerca di capire chi sia l'uomo e chi il computer. Il computer riceve e trasmette simboli alfanumerici: supera la prova se convince lo sperimentatore che l'uomo è lui. La macchina, quindi, deve aver registrato dati sui comportamenti umani e anche su quel che gli uomini si attendono dalle macchine. Deve computer: sostiene che si rispondere a tono e descrivere i propri processi interni. Quindi la pretesa di Scholl è

infondata. Scrivere un testo, poetico o no, non basta per superare il test. Per farlo occorre interagire e interloquire con competenza: qui c'è solo un testo ed è ambiguo. Ecco la poesia

A home transformed by the lightning / the balanced alcoves smother / this insatiable earth of a planet, Earth.

They attacked it with mechanical horns / because they love you, love, in fire and wind.

You say, what is the time waiting for in its spring?

I tell you it is waiting for your branch that flows, / because you are a sweet-smelling diamond architecture / that does not know why it grows.

e la traduzione

Una casa trasformata dal fulmine le alcove equilibrate soffocano quest'insaziabile terra del pianeta, Terra.

Lo hanno attaccato con corna meccaniche / perché ti amano, amore, in fuoco e vento.

Tu dici: "Che aspetta il tempo nella sua primavera?"

Ti dico "Aspetta il tuo ramo che scorre, / perché tu sei un'architettura di diamanti che odora dolce / e non sa perché stia crescendo."

Non è una bella poesia: si può interpretare in tanti modi. Scholl spiega che l'operatore suggerisce alla macchina il tema da svolgere. Il programma sceglie a caso la metrica e la suddivisione in strofe e frasi. Poi sceglie le parole in liste di verbi, aggettivi e nomi. Sono disponibili varie liste e la macchina usa quelle il cui titolo abbia qualche attinenza col tema fissato. I termini elencati sono classificati come positivi, negativi o neutri. La scelta viene fatta, di nuovo, a caso, ma seguendo regole prefissate di sintassi e di distribuzione di elementi positivi e negativi.

Il programma si può sperimentare scaricandolo da <https://github.com/schollz/poetry-generator>. Il successo di Scholl con «The Archive» non rappresenta un progresso dell'intelligenza artificiale conferma, però, che gli editor di Duke University sono un po' ingenui. C'è un precedente: nel 1996 il fisico Alan Sokal scrisse un articolo in cui sosteneva con ironica malafede che la realtà fisica è una costruzione mentale condizionata da fattori sociali «un dogma imposto dall'egemonia post-

illuministica sulle visioni intellettuali occidentali». Badate: non parlava delle *teorie* sulla realtà ma della *realtà* stessa. Mandò l'articolo alla rivista *Social Text* dalla Duke University: lo presero sul serio e lo pubblicarono senza commenti critici. Quei sociologi non si accorsero che le frasi del testo erano prive di senso e di alcun legame con la realtà. Ecco alcune citazioni dall'articolo (un mattone di 48 pagine): «Le speculazioni psicoanalitiche di Lacan confermano recenti sviluppi della teoria quantistica ... L'assioma dell'uguaglianza nella teoria matematica degli insiemi è analogo ai concetti affermati dal movimento femminista ... Le teorie quantistiche gravitazionali hanno profonde implicazioni politiche progressive».

Fu un orrido scherzo, però quei sociologi fecero una figuraccia: qualunque studente di fisica si sarebbe accorto subito che il testo era folle e inconsistente. Poi Sokal raccontò la storia sulla rivista *Linguafranca* analizzando la carenza di rigore intellettuale dei sociologi e fustigando la vacuità dei sedicenti pensatori decostruttivisti post-moderni. Sokal, combattente contro gli impostori, è stato un benemerito: diffidiamo sempre dei vuoti intellettualoidi.

recensioni

Un Omicidio Geneticamente Modificato

di Vito Manduca

A ogni recensione sento il dovere di avvertire che la lettura di un libro, e ancora di più di un inedito, m'impone un approccio trivalente: quello dello scrittore, del lettore e dell'editore.

Così è stato, ovviamente, anche per *Un Omicidio Geneticamente Modificato* opera prima di Fabio Raccosta di cui ho avuto il privilegio della prima lettura integrale all'interno del team di EDDA edizioni, assolvendo io la funzione di «selezionatore» delle opere inedite.

Per una sorprendente coincidenza, quando ho letto il libro di Raccosta



stavo completando il mio romanzo di fantasia *L'era del cavallo* (per la recensione vedere NS n.) nel quale ho inteso, a modo mio, ammonire che i danni prodotti da un uso improprio, sconsiderato e fuori controllo di una ricerca scientifica spregiudicata, inclusa quella sugli OGM, raggiungeranno, in un futuro lontano ma non troppo, un punto inquietante di non ritorno, devastante per ciò che definiamo ambiente e potenzialmente fatale per l'umanità. Ne *L'era del cavallo*, giocando sull'errata profezia dei Maya, ho spostato ben oltre il 2012, prudentemente per l'umanità contemporanea, fra qualche migliaio di anni, la dead line del punto di non ritorno. All'ora zero non sarà il pianeta a scomparire ma il dominio del genere umano.

Più concretamente, nel libro di Fabio Raccosta, la fantasia futuribile de *L'era del cavallo* e la realtà attuale trovano uno straordinario punto di contatto nei temi trattati scientificamente se pure attraverso un originale giallo *Un Omicidio Geneticamente Modificato*. Punto di contatto che non poteva non accrescere, se mai ve ne fosse stato bisogno, l'interesse per l'opera. Ho trovato nell'assonanza delle considerazioni e delle sensibilità concordanti un

primo indiscutibile elemento di attrazione per lo scrittore. Divulgare temi di grande attualità - legati all'ambiente, all'agricoltura e all'alimentazione - è l'obiettivo di questa opera in cui la figura dell'investigatore è quella di un agronomo determinato a trovare la verità in un'inchiesta nata per caso. Il racconto compie un'ampia analisi delle problematiche e dei rischi legati agli OGM e consente al lettore un percorso che, attraverso vicende umane e una trama asciutta, spiritosa e non priva di suspense, fornisce un'informazione tecnicamente esaustiva del problema. Proprio come lettori, nondimeno, si è catturati e coinvolti dalla dinamica assolutamente verosimile dei temi e degli avvenimenti narrati, sia quando frutto di assoluta fantasia sia quando pura trattazione scientifica o normativa.

Impossibile, per esempio, non figurarsi l'agronomo, Simone De Rossi, tanto esperto in materia quanto incline a naturale empatia nelle relazioni interpersonali, che indossa autonomamente i panni dell'"agronomo investigatore" o l'amico giornalista Luca Corsetti che opera con altrettanta passione, non sempre richiesta dal ruolo. Viene naturale dalla lettura immergersi e riconoscersi nelle loro quotidianità, seguirne i dialoghi a due o con gli altri protagonisti e familiari. Divertono le conversazioni colorite da spumeggiante romanesco o umbro, con intercalari tipo "vecchia sola", "nun s'accocchia niente..." o abbreviazioni "a Simò, a Lù". Quotidianità talmente familiari al punto di sentirti partecipe; quasi vorresti dire la tua utilizzando lo stesso idioma, magari sedendoti ai tavoli delle trattorie frequentate deliziando il palato con le pietanze descritte con dovizia di particolari e dai ricchi sapori del Lazio o dell'Umbria.

Una coppia inedita di nostrani Sherlock Holmes e dottor Watson; due amici che non vogliono essere considerati supereroi intenti, con rocambolesche avventure, a salvare il mondo da oscure macchinazioni ma persone "normali", impegnate seriamente e professionalmente nei rispettivi lavori e coinvolte, inizialmente per caso, in

un'inchiesta su un "Omicidio" che si rivelerà solo alla fine "Geneticamente Modificato". Solo la lettura integrale, come in un giallo che si rispetti, rivelerà il perché, il chi e il come. Un'indagine che appassiona, promuovendoli veri detective sul campo non immuni dagli immane rischi e dalle aggressioni fisiche da parte di chi li vuole contrastare quando troppo vicini a scoperciare verità scomode alle multinazionali del business agroalimentare, il cui operato sugli OGM appare indubbiamente opaco e illegale, se non certamente dannoso.

Seguendo il filo conduttore dell'inchiesta portata avanti dal personaggio principale, l'agronomo investigatore, appare chiaro che entrambi i protagonisti vengono mossi non già dalla personale ricerca di gloria o da un dovere istituzionale intrinseco nel ruolo ma dalla serietà e dalla passione con cui interpretano e svolgono la professione: l'uno di agronomo, l'altro di giornalista.

Accanto al coinvolgimento, diciamo così emozionale, si affianca, poi, l'interesse per le trattazioni scientifiche e dettagliate che l'esperto dell'agroalimentare riesce egregiamente a veicolare attraverso un libro giallo, schivando magistralmente la "pesantezza" per i non addetti ai lavori spesso attribuita alla lettura di un saggio tecnico. Ottima, quindi, la scelta dell'autore di fornire pillole di conoscenza man mano che si dispiegano gli eventi e di rimandare a fine storia gli approfondimenti tecnici e normativi sugli OGM. Al lettore è assicurata così la libertà assoluta di approfondire anche in un momento successivo ovvero di ritenersi appagato dall'epilogo del giallo.

La combinazione dei due approcci, dello scrittore e del lettore, non poteva che orientare il parere positivo dell'editore circa l'utilità di pubblicare il libro la cui lettura sarà sicuramente interessante, sia per coloro che amano leggere solo per intrattenimento sia per coloro che desiderano approcciare una materia di cui tanto si parla e poco si conosce ma che sarà destinata a influenzare, nostro malgrado, gli stili di vita, non solo alimentari, del futuro prossimo.

La **SIPS - Società Italiana per il Progresso delle Scienze** - onlus

«ha per scopo di promuovere il progresso, la coordinazione e la diffusione delle scienze e delle loro applicazioni e di favorire i rapporti e la collaborazione fra cultori di esse», svolgendo attività interdisciplinare e multidisciplinare di promozione del progresso delle scienze e delle loro applicazioni, organizzando studi e incontri che concernono sia il rapporto della collettività con il patrimonio culturale, reso più stretto dalle nuove possibilità di fruizione attraverso le tecnologie multimediali, nella ricerca delle cause e nella rilevazione delle conseguenze di lungo termine dell'evoluzione dei fattori economici e sociali a livello mondiale: popolazione, produzione alimentare e industriale, energia e uso delle risorse, impatti ambientali, ecc.

Le origini della Società Italiana per il Progresso delle Scienze si ricollegano al periodo anteriore al nostro Risorgimento politico, allorquando nella nostra penisola, smembrata in sette piccoli Stati, i più eminenti uomini di Scienza e di Lettere solevano riunirsi in Congresso. Nel 1839, a Pisa, fu tenuta la prima Riunione degli scienziati italiani, celebrata dal Giusti, nei noti versi:

Di sì nobile congresso
Si rallegra con sè stesso
Tutto l'uman genere.

Ciò che costituì, fin da principio un'importante caratteristica delle Riunioni degli scienziati italiani, fu la larga partecipazione del pubblico colto, a fianco dei più illustri scienziati. E di ciò danno conferma gli Atti delle Riunioni, e le testimonianze degli scrittori, italiani e stranieri del tempo. Oltre a dibattere tematiche a carattere scientifico-tecnico e culturale, la SIPS pubblica e diffonde i volumi degli Atti congressuali e Scienza e Tecnica, palestra di divulgazione di articoli e scritti inerenti all'uomo tra natura e cultura.

Gli articoli, salvo diversi accordi, devono essere contenuti in un testo di non oltre 4 cartelle dattiloscritte su una sola facciata di circa 30 righe di 80 battute ciascuna, comprensive di eventuali foto, grafici e tabelle. Possono far parte della SIPS persone fisiche e giuridiche (università, istituti, scuole, società, associazioni e, in generale, enti) che risiedono in Italia e all'estero, interessate al progresso delle scienze e che si propongano di favorirne la diffusione (art. 7 dello statuto).
