SCIENZA E TECNICA

MENSILE DI INFORMAZIONE DELLA SOCIETÀ ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE

ANNO LXXVI - N. 520 dic. 2013 - 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

PER UNA CULTURA DEL SAPERE UNIFICATO

Questo articolo ha l'obiettivo di presentare i contenuti del nuovo piano editoriale per la rivista "Scienza e tecnica" della Società Italiana per il Progresso delle Scienze (SIPS). Il processo che ha condotto a questa nuova proposta nasce da un presupposto essenziale: quello della necessità di un Sapere Unificato. Sin dal lontano lavoro della Commissione dei Saggi di Luigi Berlinguer con la coinvolgente partecipazione di molti uomini della più alta e diversa cultura e formazione -lavoro, purtroppo, immediatamente dimenticato dopo quelle grandi innovazioni prodotte tra il 1997 e il 2001- è stato sempre ritenuto essenziale guardare alla cultura, e più in particolare all'*Education* e a tutte le sue articolazioni (fino alla ricerca applicata e 'pura'), in termini di Sapere Unificato. La Scienza e la Ricerca non possono fare a meno dei processi culturali educativi e, allo stesso modo, l'istruzione non può considerare la Cultura, dalle Scienze alle Lettere, l'Arte e la Musica, frammentata in mondi incomunicabili perché sostenuti da linguaggi troppo lontani.

Al centro del nuovo episteme c'è la *vision* di una nuova ecologia umana, sia della mente che dell'uomo nuovo, quello tecnologicamente integrato, della loro crescita e della loro trasformazione nel tempo. Da questo centro si dipana l'intera complessa e intrecciata realtà della società civile che nella sua evoluzione deve, di tanto in tanto, azzerare le sue prerogative e riscriverle al fine di generare quelle nuove condizioni per la fase successiva della sua crescita. Ecco, oggi siamo in uno di questi momenti critici, dove urge la necessità di riscrivere nuove condizioni iniziali per lo sviluppo prossimo futuro. La Scienza, la Tecnologia e la Cultura Umanistica e Artistica, quindi la Cultura tutta ha bisogno di guardare a un futuro con una nuova "forma mentis", senza però trascurare l'importanza delle sue radici che, nel tempo, si sono fortificate nei propri statuti epistemologici.

La rivista intende tracciare un percorso innovatore, con il quale descrivere la complessità del nuovo paradigma culturale che si sta pian piano costituendo al fine di superare le criticità del sistema socio-culturale. La crisi finanziaria prima -economica, istituzionale e civile dopo- è portatrice di alcune delle principali criticità di sistema, il cui effetto è palese in tutte le aree dell'attività umana, com'è evidente sia nel mondo scientifico e tecnologico, quindi quello della ricerca pura, applicata e industriale, che in quello della formazione e dell'istruzione. *Questo grande insieme di criticità, anomalie e paradossi trova la sua sintomatica radice nei legami deboli tra i diversi epistemi. Questa debolezza, oggi, ha raggiunto le più estreme conseguenze. La crisi ha messo in risalto l'impossibilità di superare queste criticità con il vecchio paradigma, intendendo con questo il vecchio modo di pensare disciplinare*

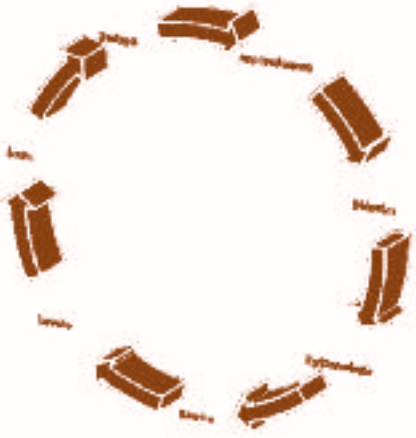


Figura 1. Il disco di Newton (adattato) costituito dai sette colori primari dell'arcobaleno. Il disco ruota su se stesso e a elevate velocità i colori si mescolano per dare il "bianco".

("solido"). È quindi giunto il momento di riscriverne le fondamenta, quindi di costruire un nuovo paradigma ("liquido").

Questo nuovo paradigma si può pensare articolato in diverse aree, che per la politica editoriale della SIPS, in questa prima fase della 'costruzione', si potrebbe limitare a quelle riportate nel diagramma di Figura 1. Per esse, nel loro complesso e, così, per la singola area, seguiremo una rotta di innovazione radicale tenendo conto delle emergenze culturali poste dal contesto e, quindi, dalla necessità di riscrivere il "legami". Nel diagramma sono importanti le frecce, piuttosto che le aree disciplinari e, così, è importante pensare al disco come un disco che ruota su se stesso per produrre, attraverso i suoi legami, un Sapere unificato.

Il futuro di tutti è essenzialmente legato a equilibri socio-culturali che occorre garantire nella sostanza. Spesso, in queste aree cruciali del nostro 'vivere', assistiamo a condotte casuali e selvagge dove la libertà di pensiero s'inerpica su sentieri oscuri e angusti generando nuove confusioni dalle quali risulta un totale e ingiustificato astigmatismo, foriero di "false priorità".

Occorre, quindi, introdurre nuovi organizzatori concettuali che siano alla radice di una linea maestra da seguire e che consentano di porre al centro le priorità di sistema del nuovo paradigma. Un'efficace progettualità culturale non significa certamente un monocratico *knowledge management* ma semplicemente una chiarezza di intenti sulla strategia culturale che noi tutti condividiamo, a partire dai sostanziali valori della nostra Costituzione. È altrettanto evidente che la rigida separazione intellettuale dell'azione culturale da quella strettamente economica, laddove la priorità della seconda limita l'espressione della prima, è oggi, semplicemente, anacronistica. Il problema dell'analfabetismo scientifico, a esempio, è all'origine di molti "vuoti di mercato" e indagini internazionali, di qualificato valore -si pensi a quelle di Amartya Sen- hanno diverse volte, negli ultimi tempi, stabilito una relazione diretta tra crescita culturale e crescita economica di un paese.

Questo diagramma individua alcune aree d'interesse del periodico (i *Topics* principali della rivista). Nei lavori prodotti in ogni numero della rivista occorrerà seguire questa strategia di analisi, senza forti limitazioni ma avvalorando la priorità delle correlazioni tra campi viciniori. Il target della rivista è diffondere la Scienza e la Tecnologia in tutto il tessuto sociale, mostrando che sono intrinsecamente inscindibili dal progresso delle "altre Culture" e che queste ultime sono essenziali alle prime in un processo dinamico che considera il sapere unificato il filo rosso lungo il quale concretare la crescita culturale della persona.

Le quattro dimensioni del "sapere diviso"

1. dispersione culturale (autonomia non indipendenza)
2. dispersione sociale (parti di un tutto e l'internazionalizzazione, senso di appartenenza)
3 .dispersione degli apprendimenti (interdisciplinarietà)
4. innovazione e futuro (al limite dell'utopia).

Il target delle attività della SIPS è quello di diffondere la Scienza superando ogni forma di barriera culturale. Quindi, parlare di Scienza e di Tecnologia significa poter pensare che sull'altra sponda (quella di chi non la produce) ci sia chi sia pronto a "leggerla" o, comunque, sia interessato al Suo apprendimento. Le funzioni della SIPS non si limitano alla semplice informazione generalista che, in linea di principio, è attività prioritaria di altri organismi, ma si occupano e preoccupano di osare laddove altri non osano in termini di formazione e di ricerca innovativa (vedi in fondo la "transizione essenziale"). Pertanto, individuate le ragioni principali del *sapere diviso*, la SIPS deve poter concepire la possibilità di un Progresso delle Scienze nella fondamentale *vision* di contribuire sostanzialmente a rimuovere le condizioni che impediscono lo sviluppo della cultura nel suo complesso. Le prime tre dimensioni del *sapere diviso* rappresentano le principali patologie prodotte dalla storia del pensiero operativo (quello tipicamente istituzionale) e, a esse, occorre trovare una cura con il *pensiero divergente*. La cura consiste in operazioni culturali profonde che mirano, da un lato, a *intervenire sui singoli epistemi* e dall'altro, a ricostruire quel tessuto di *legami tra epistemi* che si è andato perdendo nel tempo. Occorre riscoprire il *senso gnoseologico* dell'intero sistema degli epistemi, attualizzandolo e contestualizzandolo, riscoprendo la profondità di quella famosa "ghiandola pineale" che per Cartesio e, più sistematicamente, per Kant fu alla base della loro "ricostruzione del pensiero". Ed è per questo che diventa straordinariamente importante la quarta dimensione, cioè quella della ricerca, dell'innovazione e della scoperta scientifica come visione del futuro, prima che come soluzione di problemi scientifici e tecnologici. La dimensione dell'utopia, come estrema percezione del limite, è essenziale alle scelte dell'uomo e per comprendere la sua funzione nell'universo.

Alcuni template essenziali sono rappresentati qui di seguito in forma schematica. Essi implicano

il coinvolgimento di professionisti accademici e cultori delle discipline (di seguito "*attori*") che avranno il compito di analizzare e modellizzare contenuti e linguaggi nelle forme più vicine al senso più profondo ed efficace, ma nello stesso tempo professionale e rigoroso, della promozione e diffusione della cultura.

Il Sapere olistico e sistemico

L'integrazione dei Saperi finalizzata alla prevenzione della "dispersione culturale" e, quindi, alla "dispersione del sapere".



Attori

- la complessità epistemologica e la rigidità disciplinare
- la trasversalità della cultura analogico-digitale
- le neuroscienze e la dinamica in-out delle funzioni celebrali (gli anelli di Hostader)
- criticità ed anomalie nello sviluppo della Conoscenza (ad es. *il caso Darwin*) – Telmo Pievani
- i legami deboli degli epistemi

Relazione tra sapere ed evoluzione sociale

Il lavoro come valore e le nuove categorie sociali: le *capacitazioni* e la lotta alla "dispersione sociale" a fondamento di ogni *progresso culturale*.



Attori

- nativi digitali, geek, millennials, B generation, Nerd, generazione digitale
- NEET, digital devide, nuove esclusioni sociali
- non occupabili, drop out
- pensionati, invecchiamento attivo... (LLP – esperto Educazione permanente)
- migranti, integrazione culturale e globalizzazione (Inclusione sociale…)
- analfabeti (di ritorno, scientifici, digitali...)

L'Apprendimento, centro della cittadinanza culturale e scientifica

Il valore del Sapere come "processo di acquisizione della conoscenza". La competenza come lotta alla dispersione degli apprendimenti.



Attori

- informale (Web, d-tecnologies, competenze acquisite,...)
- formale (riorganizzazione dei contenuti)
- non formale (musei, parchi scientifici, mostre,

SOMMARIO

Per una cultura del sapere unificato	pag.	1
La capsula del caffè	»	5
Premio alte professionalità 2013	»	7
Al bando la bomba (nucleare)	»	8
INTERNET NEWS *a cura della Redazione*		
Gola. Arte e scienza del gusto	»	10
Rilascio accidentale di virus di laboratorio e rischio pandemico	»	11
Check-up delle imprese italiane	»	12
Premio scientifico dell'Alto Adige e Premio Ricerca dell'Alto Adige	»	13
Integratori tra desiderata e realtà	»	14
La vita 3,5 miliardi di anni or sono	»	14
Il futuro computerizzato	»	15
Diabete: in Italia una nuova diagnosi al minuto	»	15

laboratori creativi
- epistemologia degli organizzatori concettuali
- i tre livelli della comunicazione (ricerca, didattica, apprendimento)
- il linguaggio dei lettori e le forme dell'apprendimento

La ricerca tra internazionalizzazione e scoperta

Lo scollamento tra istruzione superiore e ricerca, tra università e industria nonché tra istruzione secondaria e aziende, è alla radice di una profonda crisi della "scoperta scientifica" e della motivazione alla studio delle scienze applicate e tecniche. Autonomia dell'istruzione e della ricerca. Ricordiamo i tre "valori" che Volterra pose a fondamento del CNR: autonomia, interdisciplinarietà e internazionalizzazione.

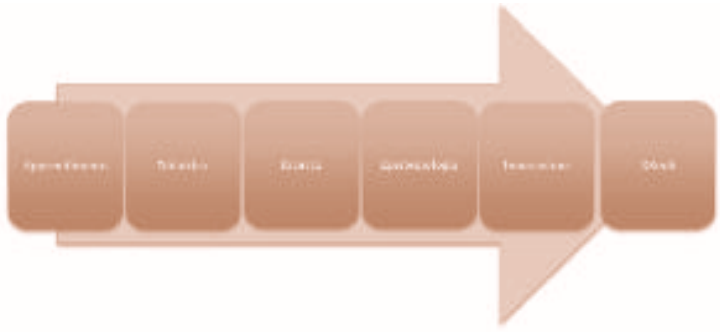


Attori

- pura
- applicata
- industriale
- internazionale

Speciale

Si propone anche un numero tematico (monografico – numero d'oro annuale) con un'articolazione delle sezioni analogo alle sezioni più sopra introdotte, ma più snello, con una struttura del tipo:



e con la chiusura del processo mediante eventi appositamente realizzati per la descrizione delle ricadute della ricerca azione svolta e la diffusione delle *best practices*.

E per finire… Su ogni numero si propongono le seguenti rubriche, indirizzate a interlocutori e cultori di volta in volta incuriositi dal Comitato di redazione sul tema oggetto del piano editoriale annuale:
- *A che punto sei su…*
- *Cosa pensi di…*
- *Perché fanno così…*
- *Cosa occorre per…*

La promozione e la diffusione del Sapere Unificato -in particolare della Scienza e della Tecnologia- impone l'urgenza di distinguere i diversi linguaggi degli operatori culturali di settore e allo stesso modo la diversità di linguaggio dei lettori. Alla diversità occorre proporre una struttura epistemologica della "specificità culturale" che sia consistente con il linguaggio dei lettori proprio in relazione alle altrettanto specifiche capacità di apprendimento (una sorta di traduttore culturale). È un problema di "*dispersione degli apprendimenti*" per il quale si possono proporre dei semplici e diretti rimedi con l'uso delle "rubriche".



Il centro focale del paradigma è determinato ***dalla transizione dall'informazione alla formazione****, transizione non lineare, alla radice del vuoto tra la moltiplicazione dell'informazione e l'incapacità di gestirla in termini di istruzione e formazione. Possiamo rappresentare questa profonda transizione con il seguente schema:*

La Transizione Essenziale

Arturo Marcello Allega

LA CAPSULA DI CAFFÈ

Brevetto n. 1209914 Roma, 14.03.1984 inventore Guglielmo Lucentini

Caffè in cialde, capsule, filtri, altro... una sempre più ampia fascia di mercato ne ha fatto un "must" di rassicurante certezza per non sbagliare dose e procedimento, per avere costanza nel risultato, per il prestigio di appartenere a un mondo elitario dove le possibili miscele di caffè hanno nome, cognome e un profilo multifunzionale. La produzione industriale ha, infatti, inizialmente offerto al pubblico la semplificazione di preparazione e la certezza standardizzata del risultato, poi ha attribuito all'uso della capsula di caffè il potere di conferire prestigio, quindi ha proposto una differenziazione del prodotto assimilando ogni singola composizione (capsula) alla tavolozza di un genio pittorico, oppure identificando ogni miscela con un aggettivo di specificazione organolettica, evocativa, emozionale conferendole un'identità eccellente, esclusiva, eppure familiare: una specialità di nicchia in molti sensi... Ma, come è nata questa variegata meraviglia socio-commerciale in continua evoluzione plurifunzionale?

Abbiamo scelto di condividere quanto descritto nel Brevetto n. 1209914 registrato a Roma il 14.03.1984, dove l'inventore del trovato, Guglielmo Lucentini, in tempi abbastanza remoti rispetto all'attuale diffusione del concetto di caricamento delle macchine per il caffè con cialde, capsule et similia, oggi così diffuso, spiega chiaramente le ragioni originarie della sua invenzione; ragioni che giustificano ampiamente tanto il successo che l'evolversi continuo, tanto in senso tecnologico che socio-comunicativo, dell'invenzione, successivamente sviluppatasi in modo macroscopico e planetario. Riportiamo, col consenso dell'inventore Guglielmo Lucentini, sia il testo che i disegni da lui elaborati. Precisiamo che tale inventore non ha tratto alcun beneficio dal suo brevetto.

Descrizione dell'invenzione industriale dal titolo: *Contenitore forato rigido gettabile per il caricamento delle caffettiere a dosi variabili*, di Lucentini Guglielmo; mandatario: Mascioli Prof. Dott. Alessandro, c/c A.N.D.I. - Associazione Nazionale degli Inventori con sede in Roma; inventore designato: Lucentini Guglielmo.

Riassunto

Contenitore gettabile per il caricamento delle caffettiere costituito da una struttura rigida cilindrica, in lamina metallica leggera o materiali plastici adatti, precaricato con polvere di caffè nella fase di preparazione industriale e dotato di superfici circolari, superiore e inferiore, piane o curve, cosparse di piccoli fori su tutta la loro estensione in modo tale da essere disposte nell'apposito alloggiamento delle macchinette familiari o da bar, consentendo la circolazione dell'acqua a pressione e quindi la realizzazione del caffè con immediata e semplice sostituzione dopo l'uso.

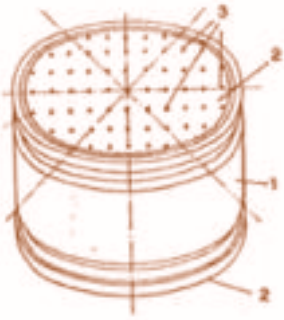


Figura 1. Vista assonometrica del contenitore

Testo della descrizione

L'invenzione concerne un contenitore o capsula forata a struttura rigida precaricata con polvere di caffè atta all'inserimento nelle macchine per il caffè di ogni tipo.

È nota la difficoltà di caricamento delle caffettiere familiari del tipo Moka con la polvere trasferita con cucchiaini e simili in quanto la polvere stessa spesso trasborda e il quantitativo ottimale si manifesta di imprecisa determinazione. D'altra parte le macchine per il caffè espresso dei bar e simili, esigendo il caricamento manuale per ogni operazione, spesso si presentano inadatte a smaltire le richieste dei momenti di punta.

Scopo dell'invenzione è quello di ridurre il tempo di preparazione del caffè consumato sia in casa che al bar, eliminando l'azione manuale di dosaggio della polvere di caffè ed evitando la sua dispersione accidentale.

Lo scopo si raggiunge con il contenitore secondo l'invenzione costituito da una struttura rigida cilindrica, in lamina metallica leggera o materiali plastici adatti, precaricato con polvere di caffè nella fase di preparazione industriale e dotato di superfici circolari, superiore ed inferiore, piane o curve, cosparse di piccoli fori su tutta la loro estensione

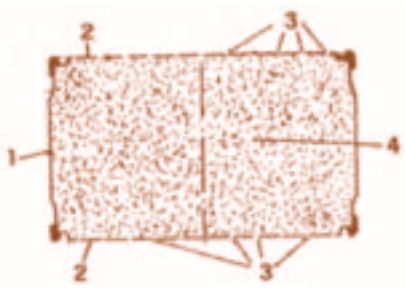


Figura 2. Sezione laterale

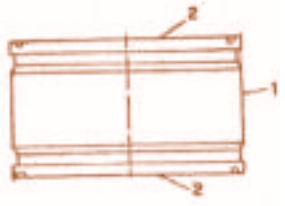


Figura 3. Vista laterale

in modo tale da essere disposte nell'apposito alloggiamento delle macchinette familiari o da bar, consentendo la circolazione dell'acqua a pressione e quindi la realizzazione del caffè, con immediata semplice sostituzione dopo l'uso.

Caratteristica ulteriore del trovato è costituita dalla eventuale presenza di leggere pellicole plastiche autoadesive, per alimenti, applicate sulle due superfici forate, al momento della produzione, al fine di evitare la fuoriuscita e la dispersione della polvere di caffè attraverso i fori.

Le capsule secondo l'invenzione sono previste realizzabili per dosi diverse con strutture di stesso diametro, adatto all'inserimento nell'alloggiamento delle caffettiere, e diversi spessori o altezze, così da contenere volumi differenziati di polvere.

In particolare, nel caso delle macchinette di tipo familiare, è previsto che l'imbutino dell'alloggiamento delle capsule forate sia provvisto di un sostegno a corona circolare a **L**, atto ad essere disposto alternativamente sulle due basi in modo da contenere completamente le varianti di capsula a maggiore spessore per più dosi, oppure a mantenere sollevate, sulla corona circolare, quelle più basse, corrispondenti alle dosi minori.

L'invenzione è rappresentata in modo esemplificativo e non limitativo nelle accluse figg. 1, 2, 3 e 4 che mostrano:

- la fig. 1 una vista assonometrica del contenitore.
- la fig. 2 una sezione laterale.
- la fig. 3 una vista laterale.
- la fig. 4, la vista assonometrica della corona circolare ad **L**.

Con riferimento ai particolari delle figure è indicata la struttura rigida cilindrica **1** atta ad aderire alla guarnizione posta sulla parte superiore delle caffettiere familiari e da bar, realizzando la tenuta all'acqua in pressione così da evitarne la circolazione all'intorno, chiusa dalle due superfici circolari **2**, cosparse di forellini **3**, e riempita con la polvere di caffè **4**.

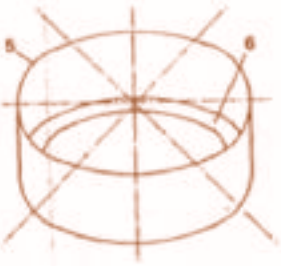


Figura 4. Vista assonometrica della corona circolare ad L.

Dette superfici **2** possono essere, in variante, anche curve a condizione che la massima distanza tra di loro non superi quella tra i bordi delle rispettive circonferenze.

Il sostegno circolare di cui alla fig. **4** presenta la superficie laterale **5** e la corona di appoggio **6** in modo tale da essere inserita nella caffettiera sulla base **6** per ricevere le capsule corrispondenti al maggior numero di tazze di caffè, oppure sul perimetro della superficie **5** per sorreggere le capsule o contenitori più piccoli.

È evidente che sin dal momento dell'inscatolamento della polvere di caffè, il contenitore verrà meccanicamente **chiuso in modo solidale per non dare possibilità ad eventuali sostituzioni** della polvere stessa, oppure alla riutilizzazione dell'involucro.

Inoltre per quanto riguarda i bar, risulta conveniente che le capsule secondo l'invenzione siano per una e due dosi. Per l'uso domestico, invece, sono preferibili capsule di dosi diverse con uguale misura di circonferenza (cioè con la variazione della misura dell'altezza): in alcune varianti preferite le capsule presentano tutte un diametro di 60 mm e corrispondono a tre dosi, con altezza di 17,5 mm e a sei dosi con una altezza di 34,7 mm.

Naturalmente fermo restando il principio del trovato, le forme di realizzazione e i particolari di costruzione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto e illustrato, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

RIVENDICAZIONI

Contenitore gettabile per il caricamento delle caffettiere costituito da una struttura rigida cilindrica, in lamina metallica leggera o materiali plastici adatti, precaricato con polvere di caffè nella fase di preparazione industriale e dotato di superfici circolari, superiore e inferiore, piane o curve, cosparse di piccoli fori su tutta la loro estensione in modo tale da essere disposte nell'apposito alloggiamento delle macchinette familiari o da bar, consentendo la circolazione dell'acqua a pressione e quindi la realizzazione del caffè con immediata e semplice sostituzione dopo l'uso.

Contenitore gettabile secondo la riv. **1** caratterizzato dalla eventuale presenza di leggere pellicole plastiche autoadesive, per alimenti, applicate sulle due superfici forate, al momento della produzione, al fine di evitare la fuoriuscita e la dispersione della polvere di caffè attraverso i fori.

Contenitore gettabile secondo le riv. precedenti caratterizzato dal fatto di contenere dosi diverse di polvere all'interno di strutture di stesso diametro, adatto all'inserimento nell'alloggiamento delle caffettiere, e diversi spessori o altezze, così da contenere volumi differenziati di polvere.

Contenitore gettabile secondo le riv. precedenti

caratterizzato dalla presenza di un sostegno a corona circolare ad **L**, atto ad essere disposto alternativamente sulle due basi in modo da contenere completamente le varianti di capsula a maggiore spessore per più dosi, oppure a mantenere sollevate, sulla corona circolare, quelle più basse, corrispondenti alle dosi minori.

Contenitore gettabile secondo le riv. precedenti caratterizzato dalla struttura rigida cilindrica **1** atta ad aderire alla guarnizione posta sulla parte superiore delle caffettiere familiari e da bar, realizzando la tenuta all'acqua in pressione così da evitarne la circolazione all'intorno, chiusa dalle due superfici circolari **2**, cosparse di forellini **3**, e riempita con la polvere di caffè **4**.

Il tutto sostanzialmente come descritto e illustrato e per gli scopi specificati.

ANTONELLA LIBERATI

PREMIO ALTE PROFESSIONALITÀ 2013

La cerimonia di consegna del Premio Alte Professionalità 2013 si è svolta nella serata di mercoledì 27 novembre, presso il Centro Svizzero di Milano. Giunto alla sua seconda edizione, il Premio è promosso dalla Federazione Autonoma delle Alte Professionalità (FADAP), un'organizzazione indipendente di rappresentanza e tutela delle alte professionalità (dei professional e del middle management); una categoria di lavoratori attualmente penalizzata nel sistema industriale italiano tanto da trovarsi in una posizione di mancato riconoscimento sia sul piano professionale che contrattuale, anzi sovente oggetto di attacchi volti a destrutturarne il profilo professionale pur rappresentando una leva funzionale e strategica per l'innovazione e la competitività delle aziende.

I premi 2013, perché sono stati due, sono stati assegnati a Chicco Testa, presidente di Assoelettrica, per la capacità che ha mostrato nel promuovere costantemente e proficuamente un dibattito aperto, trasparente e laico sul mercato dell'energia e a Giuseppe Roma, direttore generale della Fondazione Censis, per l'impegno decennale che tenuto nell'offrire una lettura sempre autorevole e originale della complessa realtà del Bel Paese.

"*Proprio per riportare al centro del dibattito l'importanza del Merito come driver economico, sociale e culturale, FADAP* -ha voluto sottolineare il presidente Marino D'Angelo- *consegna ogni anno il Premio Alte Professionalità alle personalità che meglio hanno saputo incarnare i concetti di talento, trasparenza, innovazione, responsabilità. Uscire dalle contrapposizioni strumentali che vogliono i giovani contro gli anziani, le donne contro gli uomini e tornare a parlare di capacità e competenze: è di questo che ha bisogno il mondo del lavoro. È questo che ci impone il mercato, se vogliamo competere a livello internazionale e lasciarci la crisi alle spalle. Per questa ragione, FADAP premia oggi due persone che hanno dimostrato, con la propria storia personale e professionale, che il talento può e deve essere la chiave di volta su cui far poggiare le relazioni e i modelli organizzativi in azienda e nella società in generale*".

"*Il tema della professionalità e del talento* -ha voluto commentare Testa- *rischia di diventare un ritornello privo di senso se non si chiarisce il senso di queste parole. Premiare il merito sa di riforma scolastica. Quello che oggi serve è conoscenza e visione, ma prima di tutto proprio da parte di chi ha il compito di valorizzare le persone, i cervelli. Possedere talento significa guardare oltre. E anticipare i bisogni, prevedere le trasformazioni, arrivare prima dove gli altri seguono a ruota. L'innovazione non è solo nelle tecnologie: è nei processi, nei sistemi, nella politica, nelle risposte strutturali all'evoluzione della società, nella capacità di superare il confine della propria scrivania, del proprio mandato politico, del proprio ruolo assegnato*".

"*Mi auguro* -ha sottolineato il presidente di Assoelettrica- *che iniziative come questa servano a disseminare il concetto di knowledge worker, che sostituisce il vecchio concetto di quadro o middle management, e che va a identificare lavoratori ad alto livello di formazione e di qualificazione per i quali la conoscenza diviene la componente centrale del valore. I knowledge workers non subiscono il cambiamento, bensì lo guidano*".

In tal senso il direttore generale della Fondazione Censis, Giuseppe Roma, ha voluto precisare "*La qualità della vita nelle nostre città e nelle nostre aziende, la capacità del sistema economico di generare benessere e la tenuta del*





nostro Paese sui mercati internazionali passano anche e soprattutto dalla valorizzazione del Merito. Un valore che non gode di un'effettiva considerazione nei comportamenti e nelle decisioni di vertice ma che incide profondamente sulla società. Tornare a mettere al centro le persone, con le loro competenze ed energie, significa introdurre un principio di efficienza, equità e trasparenza nell'organizzazione del lavoro, mettendo finalmente da parte burocrazia, opacità e contrapposizioni generazionali".

L'evento è stato anche l'occasione per presentare ufficialmente il manifesto programmatico del *Patto del Merito*, l'iniziativa attraverso cui FADAP intende ribadire che non può esserci innovazione senza "formazione delle risorse" e non può essersi sviluppo economico senza "condivisione, comunicazione e riconoscimento del talento".

La combinazione dell'attuale crisi economica e della persistente globalizzazione del lavoro ha distrutto non solo valori economici, rigettandoci quasi negli anni settanta, ma anche competenze e professionalità. Questa situazione difficilmente cambierà se non ci sarà un sostanziale ripensamento delle attuali politiche industriali con una seria strategia di ripresa basata sull'innovazione, su "*ricerca e sviluppo*" ovvero sul recupero delle competenze di settore e delle professionalità.

Con il Patto del Merito si cerca, quindi, di superare l'attuale fase congiunturale che vede aggiungersi alla crisi economica una profonda crisi sociale con un radicale ripensamento del fare impresa, basato sulla centralità del Merito a tutti i livelli. La stessa competitività non può essere scissa dalla valorizzazione del talento e delle competenze: è necessario che si torni a investire sul capitale umano, predisponendo adeguate politiche di formazione, sistemi di valutazione super partes e meccanismi di reale premialità del merito. Difatti la 'minor spesa' difficilmente è la 'migliore spesa' anche quando le imprese si trovano ad avere a disposizione meno risorse economiche: anzi proprio in tali situazioni la capitalizzazione delle risorse umane attraverso la formazione assume il valore di una gestione strategica.

Ragionare sulle forme del lavoro significa ragionare sull'assetto strutturale della nostra Società, di una Società che ha bisogno di rimettere al centro il portato valoriale degli individui e di aprire una nuova era di dialogo tra impresa e sindacato, tra pubblico e privato, tra Stato e Famiglia. "*Crediamo che l'adesione di nomi importanti della scena culturale ed economica del Paese al nostro manifesto dia la misura di quanto i temi che sosteniamo siano sentiti* -ha commentato, quindi, Maurizio Arena, segretario generale FADAP- *Ci auguriamo però che il Patto del Merito possa essere sottoscritto da un ampio numero di cittadini e lavoratori che desiderino intraprendere con noi questo percorso di civiltà. L'obiettivo è, per FADAP, sottoporre il manifesto e le firme raccolte all'attenzione delle istituzioni e dei decisori politici, per tradurre la tutela delle Alte Professionalità sul piano delle scelte e dell'azione*".

Tra i primi firmatari del Patto del Merito: Arturo Artom, fondatore del Forum della Meritocrazia; Alessandro Beulcke, presidente del Festival dell'Energia; Maurizio De Tilla, presidente di 'Le Professioni per l'Italia'; Franz Foti, docente Università dell'Insubria; Giorgio Mulè, direttore di Panorama; Giuseppe Roma, direttore Generale del Censis; Chicco Testa, imprenditore. Ma il Patto del Merito di FADAP è è aperto all'adesione di tutti: è possibile firmare il manifesto -disponibile sul sito *www.fadap.it*- inviando una mail a *segreteria@fadap.it* o scrivendo sulla pagina Facebook di FADAP.

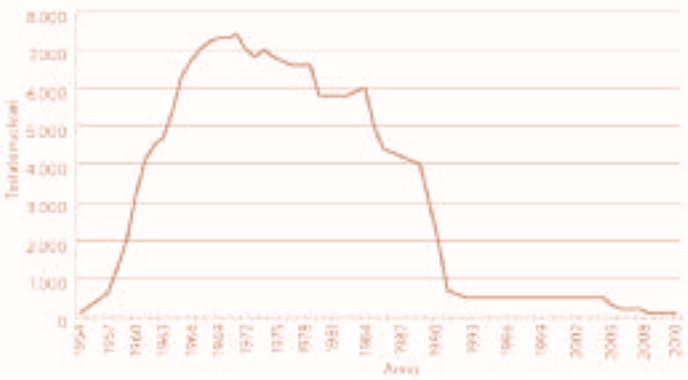
Lorenzo Capasso

AL BANDO LA BOMBA (NUCLEARE)

Che probabilità ci sono che si verifichi una guerra casuale, provocata da guasti o errori umani? Nel silenzio generale, lancio un appello

Condanniamo chi uccide o maltratta un solo essere umano: peggio se le vittime sono milioni, come accadde nell'ultimo secolo. Invece, nessuno menziona le colpe di omissione di chi mette a rischio la vita di miliardi di umani. Noi tutti potremo essere distrutti senza preavviso da una guerra nucleare non premeditata, scatenata per caso, senza odio.

Già nel 1959, nel suo libro *La questione della difesa nazionale*, Oskar Morgenstern, economista e matematico nonché inventore con John von Neumann della teoria matematica dei giochi competitivi, scriveva: «*Un giorno un'arma nucleare esplo-*



Armi nucleari schierate in Europa. L'evoluzione storica (1954-2011). *Dati:* US Tactical Nuclear Weapons in Europe, in «Bullettin of the Atomic Scientist»

derà in modo puramente accidentale, senza alcuna connessione con piani militari. La mente umana non può costruire qualcosa che sia infallibile».

Il rischio, secondo lo studioso, non era tanto quello di una guerra nucleare scatenata da guerrafondai perversi o folli ma da malfunzionamenti tecnici casuali o da errori umani. Possibilità reale o eccessivo allarmismo? Certo è che nel 1971 Usa e Urss avevano ben presente il problema e firmarono un accordo per "*ridurre il rischio dello scoppio di una guerra nucleare*" che conteneva questa considerazione: «*La stessa esistenza di armi nucleari, anche gestite con le più sofisticate procedure di comando e controllo, è ovviamente fonte di continua preoccupazione. Malgrado le precauzioni più elaborate, è concepibile che un guasto tecnico o un errore umano o un incidente frainteso o un'azione non autorizzata possa scatenare un disastro o una guerra nucleare*».

Così, nel 1978, la Marina statunitense coniò il termine "*freccia spezzata*" (*broken arrow*) proprio per definire lo scoppio di un'arma nucleare che non implichi il pericolo di scatenare una guerra oppure un incendio o la perdita o il furto di un'arma nucleare e definì "*lampo nucleare*" (*nucflash*) l'incidente che causi un'esplosione termonucleare "*tale da creare il rischio di una guerra fra Stati Uniti e Unione Sovietica*".

Da allora è certo che il rischio è aumentato: oggi gli arsenali nucleari contengono migliaia di 7radar, computer e armi (con potenze distruttive equivalenti a milioni di tonnellate di alto esplosivo) che rendono complicato gestire i sistemi tecnologici di monitoraggio, di controllo e di comando.

Numeri e Stime

Ma che probabilità ci sono che una guerra nucleare "casuale" si verifichi davvero? Calcolarlo è arduo anche se, da mezzo secolo, i governi di molti Paesi ci provano. Fatti e dati, però, rimangono segreti. Le stime dell'Ufficio dell'Esercito americano per lo sviluppo di armi speciali non sono credibili.

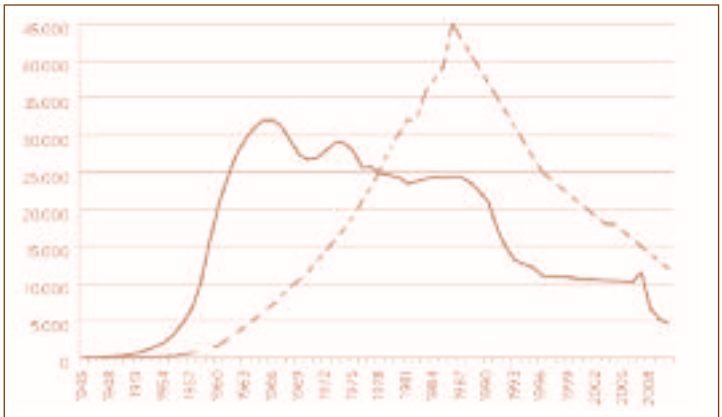
Nel 1971 indicavano una probabilità annuale di 1 su 100.000 per lo scoppio accidentale di una bomba H e di 1 su 125 per l'esplosione di una bomba A. Anche le stime delle possibilità di fusione del nucleo e di disastri conseguenti fatte nel 1975 da Rasmussen, erano troppo ottimistiche. Il direttore del Dipartimento energia nucleare dell'Mit sosteneva che un incidente tale da causare 100 morti si sarebbe verificato ogni 10.000 anni e uno tale da causare più di 1000 morti ogni milione di anni. Ma 11 anni dopo ci fu Chernobyl: 64 morti per lo scoppio e oltre 4000 per le radiazioni.

Eppure, anche se nessuna arma nucleare americana, russa o di altri Paesi è mai esplosa, i militari statunitensi hanno riferito molti casi di bombe H danneggiate, bruciate o sganciate in mare o sul terreno (in North Carolina, 1961; in Texas, 1966, per esempio). Tre bombe H Mark 28 caddero a Palomares in Spagna dopo la collisione del B-52 che le portava a bordo con l'aereo cisterna che lo stava rifornendo di carburante. Gli americani dovettero disinquinare un'area di oltre due chilometri quadrati dove si era sparso plutonio. La quarta bomba cadde in mare e fu ripescata tre mesi dopo a 800 metri di profondità da una flotta con sottomarini e palombari. L'operazione costo 600 mila dollari.

La caduta della chiave inglese

Il 18 settembre 1980 a Damascus, Arkansas, un tecnico lasciò cadere una grossa chiave inglese dall'altezza di 20 metri mentre faceva manutenzione nel silo del missile Titan II, con testata nucleare da 9 megaton. L'urto contro il missile provocò una fuga di carburante. Poche ore dopo l'ossigeno liquido e il carburante del missile esplosero provocando un incendio enorme. La porta di cemento e acciaio del silo, che pesava 740 tonnellate, si sfondò. La testata nucleare del missile fu proiettata a 200 metri di distanza e, poi, ritrovata intatta. Fra il personale: un morto e 21 feriti. Il libro di Eric Schlosser, "*Command and Control*" (Penguin, 2013), descrive in dettaglio questo incidente, in sé non tanto significativo ma elencato come l'ultima "*freccia spezzata*" in una lista di 32, pubblicata nel 1981 dal Dipartimento della Difesa americana (vedi *The Defense Monitor* 1981, pubblicato dal Center for Defense Information, gestito da ex alti ufficiali americani).

È sconcertante che la US Air Force avesse in precedenza pubblicato una lista più lunga: 94 inci-



Il confronto nucleare tra Russia e Stati Uniti. La serie storica del disarmo atomico (1945-2010).
Dati: Carnegie Endowment (in numero di testate atomiche)

denti accaduti ad armi nucleari dal 1950 al 1957. Ma le cifre, forse, sono superiori. Da mie ricerche in rete ho trovato 121 "*frecce spezzate*" dal 1950 al 2003. Da allora non sono menzionati altri incidenti. Due all'anno in media per 53 anni e, poi, nessuno per 10 anni! È plausibile che la censura blocchi le informazioni perché, se fossero rese note, proverebbero che il rischio è maggiore di quanto finora stimato.

Oltre ai difetti dei sistemi d'arma, anche i sistemi radar di difesa hanno fallito varie volte in modo clamoroso: il 9 Novembre 1979 il sistema radar americano Bmews (Ballistic Missile Early Warning System), mirato a individuare prontamente missili balistici sovietici, diede l'allarme di un attacco missilistico contro gli Stati Uniti. Iniziarono i preparativi di rappresaglia con missili intercontinentali e bombardieri. I satelliti, però, non confermarono l'allarme e poco dopo si capì che per errore era stato inserito nel sistema un nastro di prova con segnali che simulavano un attacco, normalmente usato per addestramento del personale.

Il 26 settembre 1983 un radar sovietico segnalò in arrivo cinque missili nucleari americani: il colonnello Stanislav Petrov, che comandava la stazione radar vicino a Mosca, avrebbe dovuto dare l'allarme e scatenare la risposta nucleare russa. Pensò che un attacco americano con soli cinque missili non fosse credibile: se avessero voluto attaccare, ne avrebbero sparati centinaia. Segnalò che si trattava di un falso allarme: fu processato da una corte marziale per non aver seguito le regole e fu assolto. Aveva salvato il mondo!

Olocausto nucleare

Fatti e dati, anche se contraddittori, dovrebbero stimolare una seria riflessione sull'eventualità di una guerra nucleare "casuale". Eppure regna il silenzio, anche se oggi gli arsenali nucleari contengono 12.000 testate che hanno un potere distruttivo equivalente a 700 chilogrammi di alto esplosivo per ogni essere umano. Se esplodessero, distruggerebbero la maggior parte del mondo. Per evitare il rischio dell'olocausto nucleare scatenato per caso dovrebbero essere eliminate tutte le armi nucleari. Ma la diplomazia internazionale è troppo lenta e i capi spirituali di religioni e di movimenti sembrano distratti. Invito, quindi, a divulgare un nuovo manifesto "*Ban the bomb*" (*No alla bomba*) per coinvolgere (senza frontiere) università, aziende, operatori web, sponsor pubblici e privati, movimenti spirituali e culturali, agenzie e mezzi di comunicazione di massa. È urgente. È morale.

Roberto Vacca

INTERNET NEWS

a cura della Redazione

Gola. Arte e scienza del gusto

Non se ne abbiano a male gli antichi ma *de gustibus disputandum est*. O quanto meno la mostra "GOLA. Arte e scienza del gusto" lancia una sfida in questo senso proponendo una riflessione sul rapporto tra piacere e nutrizione, per farci scoprire il motivo per cui il gusto è l'ingrediente chiave della vita, agganciandosi fortemente alla sfera emotiva.
Organizzata dalla Fondazione *Marino Golinelli* in partnership con *La Triennale di Milano*, la mostra, che sarà visitabile proprio alla Triennale di Milano dal 31 gennaio al 12 marzo 2014, è un progetto di Giovanni Carrada, che ne ha curato la parte scientifica, mentre la parte artistica è stata curata da Cristiana Perrella.
Il suo percorso si articola in cinque ambienti espositivi, dedicati ad altrettanti temi, in cui le intuizioni di alcuni grandi artisti contemporanei saranno affiancate da exhibit scientifici che esplorano i meccanismi, sia istintivi sia legati all'apprendimento, attraverso i quali l'evoluzione ha nascosto dietro al piacere di un attimo una complessa valutazione delle proprietà nutrizionali del cibo che stiamo

mangiando, alternando un approccio episodico e curioso a uno più sistematico e interpretativo.
Così, a esempio, mentre Marina Abramovic in un video addenta e poi mangia fino alla fine una cipolla cruda, o Sophie Calle mostra, in un reportage fotografico, i piatti che compongono la speciale dieta monocromatica che l'artista si è imposta, il visitatore è portato a riflettere sui criteri incisi nel nostro DNA per integrare in un'unica sensazione tutte le informazioni trasmesse dai cibi che mangiamo: non solo il sapore ma anche l'odore, l'aspetto nonché la consistenza contribuiscono, più o meno inconsapevolmente, a determinare le nostre scelte.
Il visitatore potrà apprezzare anche l'ironia trasgressiva di Marilyn Minter e le opere di Christian Jankowski, Andrea Zittel, Ernesto Neto, Cheryl Donegan, Anri Sala, Boaz Arad, Jorgen Leth, Gabriella Ciancimino, Sharmila Samant, Martin Parr, Hannah Collins; tutte accostate a meccanismi cerebrali stimolati, talvolta anche in maniera innaturale, da cibi iper-appetibili realizzati dall'industria per creare forme di vera e propria dipendenza.
I dilemmi dell'onnivoro, i sensi del gusto, il buono da pensare, i segreti dei cibi-spazzatura e la ri-costruzione del gusto sono, infatti, i temi indagati per ribaltare il celebre aforisma che per secoli ci ha impedito di discutere sul gusto.
La mostra si snoda attraverso, quindi, cinque aree tematiche all'interno di ognuna della quali viene sviluppato un tema mediante dei video, che presentano il racconto scientifico di base, delle opere d'arte e uno o più exhibit, che illustrano aspetti e curiosità collaterali:
1) I dilemmi dell'onnivoro
La ricerca delle modalità e delle motivazioni per cui l'evoluzione "nasconde" una scelta alimentare complessa e difficile dietro un meccanismo emotivo basato sul piacere.
2) I sensi del gusto
La rappresentazione di come tutti i sensi partecipino alla valutazione del cibo in base a criteri incisi nel nostro DNA, quindi molto simili in ciascuno di noi, per poi integrare tutte le informazioni in un'unica sensazione.
3) Buono da pensare
La dimostrazione che dove non arriva la biologia, arriva l'esperienza -nostra ma, soprattutto, degli altri- attraverso una serie di meccanismi di apprendimento dai quali dipendono la straordinaria diversità delle culture alimentari del mondo e l'identità stessa di ciascuno di noi.
4) I segreti dei cibi-spazzatura
Il monito per cui i cibi iper-appetibili, creati dall'industria in modo da risultare "irresistibili", grazie al loro mix di nutrienti che stimolano in maniera innaturale i meccanismi cerebrali della gratificazione e dell'attenzione, creano forme di vera e propria dipendenza.
5) La ri-costruzione del gusto
L'indicazione di come superare il conflitto che si è creato fra meccanismi naturali del piacere a tavola e le esigenze di un'alimentazione sana.
Pertanto, non solamente si può parlare ma, anzi, è doveroso farlo: sia per l'interesse intrinseco dell'argomento -che ha anche una valenza conoscitiva su se stessi- sia per l'estrema attualità dei problemi di salute provocati dall'abbondanza di cibo di questi anni. Abbondanza che l'evoluzione, che ha plasmato le nostre preferenze a tavola, non poteva prevedere.

LA TRIENNALE DI MILANO

Rilascio accidentale di virus di laboratorio e rischio pandemico

Allo studio, pubblicato sulla rivista scientifica BMC Medicine, ha lavorato la Fondazione Bruno Kessler di Trento.
Quali sono le probabilità di riuscire a contenere una possibile pandemia influenzale causata da un rilascio accidentale di virus provenienti da laboratori di biosicurezza? Di questo tema si è occupato uno studio recentemente pubblicato dalla rivista scientifica internazionale "BMC Medicine" cui hanno collaborato i ricercatori Stefano Merler, Laura Fumanelli e Marco Ajelli dell'Unità DPCS (Dynamical Processes in Complex Societies) appartenente al Centro Information and Communication Technology della Fondazione Bruno Kessler di Trento.
"*Studi di questo tipo* -ha spiegato Merler- *erano stati realizzati in passato per valutare la possibilità di contenere la diffusione di pandemie provocate da virus emersi in natura. Questa è la prima volta che si studiano le possibili conseguenze di virus influenzali fuoriusciti accidentalmente da un laboratorio. La riflessione è nata anche in seguito al dibattito suscitato dalla creazione in laboratorio di una variante geneticamente modificata del virus dell'influenza aviaria H5N1 avvenuta nel 2011 e alle conseguenti domande sulle possibilità di gestire incidenti derivanti da situazioni di questo tipo*".
Nello studio "*Containing the accidental laboratory escape of potential pandemic influenza viruses*" condotto in collaborazione con Alessandro Vespignani della Fondazione ISI di Torino e della Northeastern University di Boston, i ricercatori hanno preso in considerazione ipotetici laboratori in cui vengano trattati virus influenzali e hanno messo a punto un modello matematico computazionale per valutare l'efficacia di una serie di interventi in seguito a una fuoriuscita accidentale dei virus come, a esempio, l'isolamento del laboratorio stesso, la quarantena dell'abitazione dei lavoratori e di quelle delle persone venute a contatto con essi. Lo studio è stato fatto considerando possibili scenari in città come Rotterdam, Londra, Stoccolma, Milano, Madrid e Parigi.
"*Bisogna tener presente* -ha specificato Merler- *che le stime sulla possibilità di fuoriuscita accidentale dei virus parlano di una probabilità dello 0,3% all'anno per ogni laboratorio che lavora a un livello 3 o 4 di biosicurezza. Se si tiene presente che i laboratori rientranti in queste categorie al mondo sono complessivamente alcune migliaia, si può valutare che le probabilità non sono poi così*

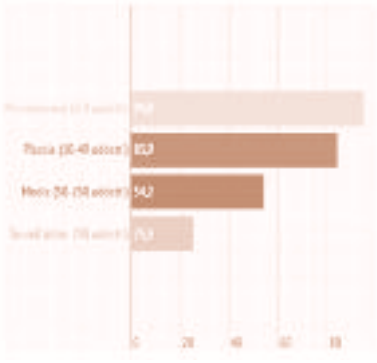
FONDAZIONE BRUNO KESSLER

basse. Con il nostro studio abbiamo dimostrato che nel 5-15% dei casi non si riesce nemmeno a scoprire il possibile incidente. Negli altri casi, i due parametri più importanti da tenere in considerazione sono il periodo di tempo che passa prima che ci si accorga della fuoriuscita dei virus e la probabilità che le persone infette sviluppino sintomi clinici".
Ovviamente prima si agisce meglio è ed è più facile gestire una situazione in cui la malattia si manifesti con sintomi molto evidenti piuttosto che i casi in cui il contagio avvenga in modo più subdolo. "*Il nostro studio ha dimostrato che in caso di incidente c'è una ragionevole probabilità di riuscire a evitare una pandemia se la trasmissibilità del virus sia bassa, come a esempio quella del virus influenzale H1N1 del 2009. Le cose sarebbero, invece, decisamente più complicate per un virus con alto grado di trasmissione, come quello dell'influenza spagnola del 1918*".
I ricercatori che hanno lavorato allo studio hanno inoltre valutato le possibilità di contenimento di una pandemia in base alla densità della popolazione locale che circonda l'impianto. "*La maggior parte dei laboratori che lavorano in regime di biosicurezza* -ha spiegato Vespignani- *si trovano in grandi aree urbane. Noi abbiamo evidenziato che in quelle zone la probabilità di non contenere l'epidemia è 3-5 volte maggiore rispetto alle zone isolate. Questa ricerca potrebbe quindi rivelarsi estremamente utile anche per decidere dove ubicare questo tipo di laboratori*".

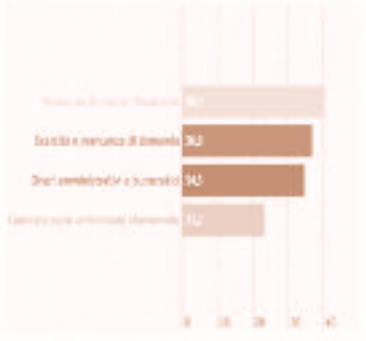
Check-up delle imprese italiane

Quasi due terzi delle imprese italiane sono "conservatrici" e hanno poca possibilità di competere in un mercato complesso e globalizzato come quello attuale. Ciò è quanto emerge dall'indagine ISTAT "*Check-Up delle imprese italiane*". Un'indagine che ha analizzato 670mila società, con un'occupazione di quasi 6 milioni di addetti. Aziende mediamente piccole (ma ce ne sono anche tra le medie e le grandi) con un *profilo strategico semplice* (poche strategie e per lo più difensive) e una bassa propensione all'innovazione (innova solamente poco meno del 20% di esse). Imprese interessate, soprattutto, ai mercati locali: addirittura in due terzi dei casi non escono dalla provincia. Sono per lo più imprese meridionali e, in misura inferiore, del Centro.
L'ISTAT ha, quindi, individuato cinque tipi di società, dividendole per grado di competitività. La gran parte è stata classificata come "*impresa conservatrice*", segue la parte delle aziende definite "*dinamiche tascabili*" (22%), più innovative ma legate al territorio, e, quindi, pronte a cadere sotto i colpi della crisi attuale di domanda. Seguono le aziende "*aperte*" e poi le "*innovative*", ciascuna con una quota di quasi il 7% delle aziende italiane: le "aperte" sono imprese capaci di esportare, le "innovative" società orientate al mercato domestico che sanno avere dei prezzi e dei prodotti competitivi. Al vertice ci sono le "*internazionalizzate spinte*": sono dei gruppi industriali, per lo più nel Nord-Ovest, in nove casi su dieci aperte all'estero, capaci di innovare, attivare relazioni e diversificare i prodotti. Pari al 2,6 per cento del totale.
Ma ecco come le descrive l'Istat:
- le "*conservatrici*"
È il gruppo più numeroso con quasi il 64% delle imprese (670mila unità, con un'occupazione di quasi 6 milioni di addetti), con una dimensione media di 8,9 addetti per impresa. Relativamente più presenti nei servizi diversi dal commercio e delle costruzioni. Hanno un profilo strategico semplice (poche strategie e per lo più difensive), con bassa propensione all'innovazione (innova circa il 20% delle imprese) e sono rivolte soprattutto ai mercati locali (circa il 67%). Forte la presenza delle imprese meridionali e, in misura inferiore del Centro. Dal punto di vista dimensionale, sono presenti i due terzi delle microimprese, poco più della metà delle piccole imprese, il 40% delle medie imprese e il 30% delle grandi;
- le "*dinamiche tascabili*":
comprende poco meno del 20% delle imprese (circa 205mila unità, con 2,6 milioni di addetti), con un profilo settoriale simile a quello medio e una dimensione di poco inferiore ai 13 addetti per impresa. Hanno un profilo strategico articolato che punta molto su diversificazione produttiva e nuovi prodotti, esprimono un'elevata propensione innovativa (52%), ma sono ancora prevalentemente legate al mercato locale (55,8%). L'incidenza del raggruppamento è poco variabile tra le diverse classi dimensionali. In termini assoluti, il gruppo comprende 160mila microimprese e 37mila piccole imprese;
- le "*aperte*":
conta poco più del 7% delle imprese con 75mila unità e 1,7 milioni di addetti, con una dimensione media di 22,9 addetti per impresa. Il gruppo è caratterizzato da una presenza piuttosto elevata di imprese industriali (il 42,7%), da un'elevata internazionalizzazione (quasi il 70% opera sul mercato estero), dall'apertura verso nuovi mercati (circa una su due) e dalla capacità di attivare relazioni con altre imprese (100%), e da una forte propensione innovativa (59,1%). In questo raggruppamento sono molto presenti imprese del Nord-ovest (il 38,1%) e del Nord-est (28,5%). Le "aperte" sono solo il 5% delle microimprese (comunque presenti nel raggruppamento con circa 50mila unità), il 12% tra le piccole imprese (circa 20mila unità), il 15% tra le medie e il 17% tra le grandi;
- le "*innovative*":
conta 74mila imprese (7%) che

Le imprese a conduzione familiare (in %)



Gli ostacoli alla competitività



impiegano 1,5 milioni di addetti e mostrano una dimensione media di 19,8 addetti per impresa. Questo gruppo presenta un profilo settoriale abbastanza simile a quello medio. Dominano comportamenti innovativi, e forte propensione alle relazioni di collaborazione. Queste imprese hanno un forte orientamento al mercato domestico, alla competitività di prezzo e alla qualità del prodotto. Le microimprese sono presenti con 49mila unità e le piccole con circa 20mila unità;
- le "*internazionalizzate spinte*": Sono solo il 2,6% delle imprese (27mila unità, che impiegano 1,1 milioni di addetti), per una dimensione media di 39,5 addetti. Rispetto agli altri raggruppamenti, è massima l'incidenza delle imprese appartenenti a gruppi. Quasi una su due fa parte dell'industria, Molto sottorappresentati i servizi diversi dal commercio. L'apertura verso l'estero è massima (coinvolge oltre il 90% delle imprese), così come la capacità di attivare relazioni (100%). Molto elevata anche la propensione ad innovare (68,9%). Flessibilità produttiva e diversificazione i più rilevanti fattori competitivi. Le strategie di queste imprese puntano maggiormente all'aumento della gamma di prodotti e all'accesso a nuovi mercati. Quasi una su due è residente nel Nord-ovest e solo il 9% è attivo nel Mezzogiorno. In questo raggruppamento si riconoscono l'1,9% delle microimprese, il 5% delle piccole, l'11% delle medie ed il 15% delle grandi unità.
Un po' più nel dettaglio: un sistema produttivo ad alta connotazione familiare. Il socio principale è una persona fisica nel 94,8% delle imprese che impiegano dai 3 ai 9 addetti (microimprese), nell'83,9% delle piccole imprese (10-49 addetti) e nel 54,2% delle medie (50-249 addetti), rimanendo elevata (25,3%) anche nelle grandi (250 addetti e oltre).
I titolari di microimprese a conduzione familiare sono in stragrande maggioranza uomini (78,5%).
Il titolo di studio prevalente tra gli imprenditori è il diploma di scuola media superiore (44% dei casi), seguito dalla licenza media (34%). La quota di persone con studi universitari (laurea e post laurea, 14,8%) è superiore solo quella dei meno istruiti (con nessun titolo di studio o licenza elementare, 7,2%).
Il 46,3% degli imprenditori ha avuto come precedente esperienza lavorativa il lavoro dipendente, il 36,6% il lavoro autonomo.
La presenza di una conduzione diretta da parte di membri della famiglia proprietaria e/o controllante è diffusa fino alle imprese di medie dimensioni (circa 60% di queste). La scelta di affidarsi a dei manager è influenzata dalla dimensione aziendale e passa da un'incidenza del 3,2% nelle micro al 10,1% nelle piccole, al 22,4% nelle medie fino ad arrivare a circa il 40% in quelle con almeno 250 addetti.
Un terzo delle microimprese utilizza un sito web o pagine internet. Il commercio elettronico viene effettuato dal 25,1% delle microimprese: il 23,4% acquista sul web, ma l'opportunità di vendere on line è sfruttata soltanto dal 5,1 per cento.
Le strategie adottate dalle imprese negli ultimi anni sono soprattutto di tipo difensivo: il 70,5% delle imprese, spiega l'Istat, ha dichiarato che il mantenimento della propria quota di mercato è la strategia prevalente. Si tratta dell'orientamento principale per le imprese di tutte le classi dimensionali e in quasi tutti i macrosettori. A questo orientamento, tuttavia, si affiancano non di rado strategie più complesse: *ampliare la gamma dei prodotti e servizi offerti* (41,1% dei casi), *accedere a nuovi mercati* (22,2%) o *attivare/incrementare collaborazioni con altre imprese* (11,7%). Circa il 6% delle imprese deve ridimensionare la propria attività.
La ricerca di una maggiore competitività è, secondo le dichiarazioni delle imprese, frenata da ostacoli di diversa natura: mancanza di risorse finanziarie (40,4%), scarsità o mancanza di domanda (36,8%), oneri amministrativi e burocratici (34,5%), contesto socio-ambientale sfavorevole (23,2%). Viceversa, le imprese percepiscono come relativamente meno gravi la carenza di infrastrutture, la mancanza di risorse qualificate e la difficoltà nel reperire personale o fornitori.

Premio scientifico dell'Alto Adige e Premio di ricerca dell'Alto Adige

Sono stati assegnati a Barbara Beikircher, dell'Istituto di botanica dell'Università di Innsbruck, e a Diego Calvanese, della Facoltà di informatica della Libera Università di Bolzano, il premio di ricerca scientifica e il premio scientifico dell'Alto Adige.
Il premio di ricerca, riservato a giovani scienziati e ricercatori al di sotto dei 40 anni, ha una dotazione di 30mila euro. I partecipanti al bando sono stati 17, e la commissione presieduta da Max Haller e formata da 4 esperti e dai rappresentanti di Eurac, LUB e Centro Laimburg ha proclamato vincitrice la 36enne biologa Barbara Beikircher, nata a Brunico e ricercatrice presso l'Istituto di botanica dell'Università di Innsbruck.
Di 10mila euro, invece, la dotazione finanziaria del premio scientifico dell'Alto Adige, che punta a premiare un ricercatore che attraverso il suo lavoro scientifico è riuscito ad ottenere attenzione anche a livello internazionale. Il riconoscimento è stato assegnato a Diego Calvanese, docente presso la Facoltà di informatica della Libera Università di Bolzano, che ha avuto la meglio su altri 6 ricercatori.
"*Obiettivo dei due premi* -ha commentato l'assessore all'Università e ricerca scientifica, Sabina Kasslatter Mur- *non è solo quello di sostenere dal punto di vista finanziario i ricercatori e le ricercatrici che si sono distinti in maniera particolare per la propria attività, ma anche quello di dare a loro e più in generale alla ricerca scientifica una maggiore visibilità. Si tratta infatti di un settore chiave per garantire lo sviluppo futuro della nostra terra, nel quale la*

Provincia è chiamata ad investire con sempre maggiore convinzione".

Integratori tra desiderata e realtà

Sembrerebbe che gli italiani siano campioni nel consumo di pillole che *promettono* salute: vitamine, minerali, Omega-3 e quant'altro. Ma se è oramai acclarata la loro inutilità –salvo per i bilanci per i colossi farmaceutici che li producono- ora sembrerebbe provato anche il danno che comportano a chi ne fa uso, secondo una ricerca FederSalus condotta nel 2012,in Europa dei leader nel consumo di integratori spendendo oltre 1,6 miliardi di euro l'anno in multivitaminici e integratori vari, ma il loro consumo è in crescita in tutta l'Europa occidentale anche se sempre più evidenze ne confermano l'inutilità.
Ma ultimamente alla beffa (pagare per una cosa inutile) sembra aggiungersi il danno: negli Stati Uniti, la Preventive Services Task Force, che si era riunita per valutare quanto sia vero che l'assunzione regolare di integratori riduca il rischio di soffrire di problemi cardiaci o di ammalarsi di cancro, è arrivata, invece, alla conclusione opposta per cui "*non ci sono al momento sufficienti dati a riguardo*". Difatti il beta-carotene e la vitamina E, presi in pillole, non hanno alcun effetto benefico anzi, si è visto che nei fumatori il beta-carotene assunto con integratori aumenta il rischio di tumore al polmone. Quindi integrare l'alimentazione con omega-3 o antiossidanti, come le vitamine A ed E, è da evitare.
"*In assenza di studi più approfonditi* -hanno detto gli esperti della Preventive Services Task Force- *i medici dovrebbero consigliare piuttosto un'alimentazione sana e varia*". Il gruppo di esperti ha basato le sue conclusioni su 26 studi condotti negli ultimi 8 anni, valutando la prospettiva di vita e l'insorgenza di malattie in persone che assumevano o non assumevano integratori (di beta-carotene, vitamine, zinco, ferro, magnesio, niacina e calcio).
Anche un altro studio, pubblicato nel 2012 sul *Journal of the American Medical Association,* aveva mostrato l'inutilità degli integratori di omega-3, e un altro ancora del 2011 (archinte.ama-assn.org/cgi/content/short/171/18/1625), condotto su 38mila donne ha addirittura collegato gli integratori a un aumentato del rischio di morte: chi prendeva queste pillole aveva il 6% di probabilità in più di morire nei successivi 19 anni, rispetto a chi non ne assumeva. Il rischio saliva al 10% di possibilità in più in caso di assunzione di vitamina B, 15% in più per l'acido folico, 10% per il ferro, 8% per il magnesio, 8% per lo zinco, 45% per il rame.
Per quanto riguarda l'assunzione di acido folico, raccomandato in gravidanza, il nostro stesso Ministero della Salute specifica di non assumerlo attraverso integratori multivitaminici o di mantenersi, comunque, entro le quantità consigliate: perché un eccesso di vitamina A durante la gestazione può causare danni al feto.
Il motivo del fallimento degli integratori "fatti in laboratorio" non è ancora chiaro: s'ipotizza che dipenda dal "come" questi nutrienti - preziosi se assunti mangiando frutta e verdura- vengono *presentati* all'organismo. Forse, per funzionare "bene" hanno bisogno di altre componenti presenti nel cibo ma assenti nelle pillole: "*Il processo è talmente complesso che isolare un componente e fornirlo sotto forma di integratore diventa inutile, se non dannoso*" hanno, così, concluso gli autori del report, pubblicato negli *Annals of Internal Medicine*.

La vita 3,5 miliardi di anni or sono

In Australia, nella parte nordoccidentale, il team di Nora Noffke della Old Dominion University ha scoperto ecosistemi complessi, datati 3,5 miliardi di anni, nelle rocce sedimentarie della Dresser Formation, nel distretto di Pilbara, uno dei siti geologici più famosi per lo studio delle prime forme di vita. In questa regione, spiegano i ricercatori, in passato furono già rinvenuti degli *stromatoliti* (dei depositi creati da antichi batteri fotosintetici) e dei microfossili di batteri, di datazione simile: ovvero le prime forme di vita in assoluto rinvenute sulla Terra. Stavolta, però, i ritrovamenti sono diversi: si tratta di "*strutture sedimentarie indotte microbicamente*" (*Miss - microbially induced sedimentary structures*), ovvero di *tappeti* di microrganismi assemblati insieme in modo da costituire un ecosistema complesso. Estremamente ben conservati sono formati dall'interazione tra microbi, sedimenti e agenti fisici: i Miss rinvenuti dal team di Noffke, presentati sull' *Astrobiology Journal*, sono i più antichi mai trovati (i precedente, infatti, risalivano ad appena 3,2 miliardi di anni fa).
"*Confrontati con altri ritrovamenti preistorici*, ha spiega Noffke, *i segnali di forme di vita precoci sono preservati più chiaramente nei Miss*". Ma non solo: queste strutture sono oggi molto simili a quelle che erano un tempo, tanto che le associazioni (tra batteri, come i cianobatteri, e sedimenti) che si trovano oggi in questi tappeti microbici (tecnicamente *microbial mats*) sono simili a quelle risalenti molto indietro nel tempo: *"La formazione Dresser è la più antica successione di rocce sedimentarie che non sia mai stata influenzata da alcun tettonica* –ha confermato Noffke in proposito- *Quelle rocce sono state semplicemente sedute lì, non è mai successo nulla a loro. Questo significa che ogni forma di vita è ben conservata"*.
L'analisi dei Miss rinvenuti in Australia è importante sia per capire



"come" e "quando" si siano evolute le prime forme di vita, sia per comprendere come queste si siano organizzate in strutture complesse, come questi ecosistemi. Identificare e studiare queste strutture, quindi, è fondamentale anche per indirizzare la ricerca di analoghi geologici su Marte, nella continua caccia a forme di vita extraterrestri.

Il futuro computerizzato

Il futuro sarà pervaso di intelligenza artificiale: ovunque intorno a noi ci saranno dei computer trasparenti, pressoché al limite dell'invisibilità, grandi come granelli di polvere. Questa è la previsione di Luca Gammaitoni, professore di fisica sperimentale all'Università di Perugia, dove dirige il *Noise in Physical Systems Laboratory* (NiPS), un laboratorio dove si progettano computer e sensori elettronici di nuova generazione. "*Certo, continueremo a usare computer dalle dimensioni necessariamente simili a quelle attuali ma la nuova frontiera delle telecomunicazioni e dell'elettronica è a livello delle nano e microscale*": ha raccontato al Festival della Scienza di Genova ove ha tenuto una *lectio magistrali*. "*Se 15 anni or sono avessi detto che avrei usato il telefono anche per fare fotografie mi avrebbe dato del matto, perché all'epoca il telefono era un oggetto ingombrante, che tenevamo in casa, in salotto sopra un mobile. Quello che sembrava assurdo, però, è diventato realtà. Oggi sembra assurdo sostenere che un telefonino possa fare il caffè ma cosa succederà fra venti anni? Quale sarà l'evoluzione dei sistemi che usiamo per comunicare? Del resto esistono già dei prototipi che ci offrono uno squarcio sul futuro: sistemi di telecomunicazioni distribuiti ovunque e miniaturizzati in grado di interfacciarsi con noi esseri umani, ma anche di comunicare con gli oggetti e tra di loro*".
Ma questi computer, sempre più piccoli, necessariamente avranno bisogno di batterie miniaturizzate e proprio "*l'alimentazione dei microcomputer è in effetti il collo di bottiglia*". Già oggi "*siamo in grado di progettare computer piccoli quanto i granelli di polvere*" ma ancora "*non sappiamo come alimentarli*". Servono sorgenti "portabili" di energia, come le batterie, ma è necessario pensare a batterie di nuova concezione, che non esauriscano la loro carica perché non sarebbe "*pratico sostituirle oltre a doverle poi smaltire come rifiuti*".
Quindi, ha detta di Grammaitoni, è necessario trovare soluzioni alternative che garantiscano l'energia necessaria la funzionamento di questi microdispositivi elettronici. Si potrebbe ricorrere direttamente all'energia presente nell'ambiente per costruire i generatori in grado di alimentare i computer di nuova generazione. Su questo fronte si sta lavorando a livello internazionale: Stati Uniti e Europa si contendono il primato. Quello delle microenergie è un settore strategico: studiarle significa studiare i principi fondamentali del funzionamento della natura con ricadute tecnologiche molto importanti, sia per realizzare sensori e alimentare computer microscopici, sia per ridurre il consumo di energia dei grandi computer aumentandone, quindi, la loro potenza. Basta pensare, infatti, a quanta energia i computer attuali consumano scaldandosi: una grande quantità di energia che "*si trasforma in calore che non serve alla potenza di calcolo e a quanti soldi vengono spesi per raffreddarli per evitare che brucino*".

Diabete: in Italia una nuova diagnosi al minuto

Nell'arco di 10 anni la percentuale di malati di diabete in Italia è passata dal 3,7% al 5,5%: ogni minuto, nel nostro Paese viene effettuata una nuova diagnosi di diabete; ogni 3 minuti e mezzo un diabetico ha un attacco cardiaco; ogni dieci minuti un diabetico muore.
Sono i dati presentati al Senato con l'edizione 2013 dell'*Italian Barometer Diabetes Report*, documento redatto annualmente da *Italian Barometer Diabetes Observatory (IBDO) Foundation* che si pone l'ambizioso obiettivo di fornire il più aggiornato 'stato dell'arte' del diabete in Italia.
"*Il Rapporto 2013 raccoglie i contributi di oltre 50 tra i maggiori esperti nazionali di diverse discipline e rappresenta una selezionata antologia di ricerche e riflessioni di colleghi che rappresentano le massime autorità scientifiche nel campo*" ha spiegato Agostino Consoli, Professore di Endocrinologia, Università Gabriele d'Annunzio di Chieti, che ha curato il Report 2013. "*Il diabete può essere considerato il modello paradigmatico delle malattie croniche non trasmissibili e di esse è probabilmente la più diffusa ed una delle più pericolose, essendo gravata da una serie di complicanze gravissime e costosissime*" ha proseguito Consoli.
Tra i dati evidenziati nell'*Italian Barometer Diabetes Report 2013* emerge come, secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), la malattia, entro il 2030, rappresenterà in Europa la quarta causa di morte, raggiungendo quindi il triste primato di contribuire alla mortalità della popolazione più di quanto non facciano collettivamente AIDS, malaria e tubercolosi, considerate 'la peste dei nostri tempi'.
Nel documento si sottolinea, inoltre, come il diabete sia decisamente una patologia 'sociale', dal momento che, per la sua elevatissima diffusione, coinvolge di fatto gran parte della popolazione. Una malattia con tale prevalenza non può non impattare fortemente anche sulla spesa: in media ogni malato spende 2.600 euro l'anno per la sua salute, più del doppio rispetto ai concittadini senza diabete, incidendo per lo 0,29% sul Pil.
"*È estremamente importante sottolineare che di questi 2.600 euro solo il 7% deriva dalla spesa per i farmaci, mentre il 25% è legato ai costi delle complicanze cardiovascolari, renali, oculari e neuropatiche e si calcola che il costo per i pazienti che presentano complicanze sia addirittura quadruplo rispetto ai pazienti non complicati* - dice ancora Consoli - *e una fetta ancora più cospicua è relativa alle ospedalizzazioni per diabete, poiché circa il 20% delle persone in ricovero ospedaliero sono affette da questa patologia*".





I membri del Consiglio di presidenza della Società Italiana per il Progresso delle Scienze formulano ai Soci, alle Autorità, alle Accademie, agli Istituti culturali, alle Società consorelle ed alla Stampa cordiali voti augurali di buon Anno.

www.sipsinfo.it

SCIENZA E TECNICA *on line*

LA SIPS, SOCIETÀ ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE - ONLUS, trae le sue origini nella I Riunione degli scienziati italiani del 1839. Eretta in ente morale con R.D. 15 ottobre 1908, n. DXX (G.U. del 9 gennaio 1909, n. 6), svolge attività interdisciplinare e multidisciplinare di promozione del progresso delle scienze e delle loro applicazioni organizzando studi ed incontri che concernono sia il rapporto della collettività con il patrimonio culturale, reso più stretto dalle nuove possibilità di fruizione attraverso le tecnologie multimediali, sia ricercando le cause e le conseguenze di lungo termine dell'evoluzione dei fattori economici e sociali a livello mondiale: popolazione, produzione alimentare ed industriale, energia ed uso delle risorse, impatti ambientali, ecc.
Allo statuto vigente, approvato con D.P.R. n. 434 del 18 giugno 1974 (G.U. 20 settembre 1974, n. 245), sono state apportate delle modifiche per adeguarlo al D.Lgs. 460/97 sulle ONLUS; dette modifiche sono state iscritte nel Registro delle persone giuridiche di Roma al n. 253/1975, con provvedimento prefettizio del 31/3/2004.
In passato l'attività della SIPS è stata regolata dagli statuti approvati con: R.D. 29 ottobre 1908, n. DXXII (G.U. 12 gennaio 1909, n. 8); R.D. 11 maggio 1931, n. 640 (G.U. 17 giugno 1931, n. 138); R.D. 16 ottobre 1934-XII, n. 2206 (G.U. 28 gennaio 1935, n. 23); D.Lgt. 26 aprile 1946, n. 457 (G.U. - edizione speciale - 10 giugno 1946, n. 1339). 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.

CONSIGLIO DI PRESIDENZA:
Carlo Bernardini, presidente onorario; *Maurizio Luigi Cumo,* presidente; *Francesco Balsano,* vicepresidente; *Alfredo Martini,* amministratore; *Filomena Rocca,* segretario generale pro tempore; *Mario Alì, Vincenzo Barnaba, Vincenzo Cappelletti, Enzo Casolino, Cosimo Damiano Fonseca, Salvatore Lorusso, Francesco Sicilia, Antonio Speranza,* consiglieri.
Revisori dei conti:
Giulio D'Orazio, Salvatore Guetta, Antonello Sanò, effettivi; *Roberta Stornaiuolo, Guglielmo Lucentini* supplenti.

COMITATO SCIENTIFICO:
Michele Anaclerio, Piero Angela, Mario Barni, Carlo Blasi, Maria Simona Bonavita, Federico Cinquepalmi, Mario Cipolloni, Ireneo Ferrari, Michele Lanzinger, Waldimaro Fiorentino, Gaetano Frajese, Gianfranco Ghirlanda, Mario Giacovazzo, Giorgio Gruppioni, Antonio Moroni, Nicola Occhiocupo, Gianni Orlandi, Renato Angelo Ricci, Mario Rusconi, Roberto Vacca, Bianca M. Zani.

SOCI:
Possono far parte della SIPS persone fisiche e giuridiche (università, istituti, scuole, società, associazioni ed 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).

SCIENZA E TECNICA
mensile a carattere politico-culturale
e scientifico-tecnico

Dir. resp.: Lorenzo Capasso

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 ed amministrazione: Società Italiana per il Progresso delle Scienze (SIPS) Via San Martino della Battaglia 44, 00185 Roma • tel/fax 06.4451628 • sito web: 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 srl - Via Palestro, 34 - tel./fax 06.44.41.142 - 06.44.52.394 - e-mail: tipmura@tin.it
Scienza e Tecnica print: ISSN 1590-4946 • Scienza e Tecnica on-line: ISSN 1825-9618