

Infezioni virali causano la morte improvvisa del neonati?

In sigla si chiama «Sic» è la cosiddetta «sudden infant death» o «morte in culla», la più importante e misteriosa causa di decesso nel periodo compreso tra le due settimane ed il primo anno di vita. Ad alimentare il dibattito da anni acceso sull'eziologia di questo evento, contribuisce ora una indagine condotta in Inghilterra: i ricercatori inglesi stabiliscono infatti nuove analogie e correlazioni suggestive tra la morte in culla ed alcune infezioni virali respiratorie responsabili di un minor apporto di ossigeno a livello del sangue. Un piccolo evidente per le infezioni delle vie aeree, e nel corso di epidemia di pertosse o di affezioni da «virus respiratorio sinciziale», un aumentato rischio tra i figli di fumatori, la diretta correlazione con il numero dei fratelli potenzialmente portatori di agenti patogeni respiratori, la presenza di particelle virali con frequenza doppia nei bambini morti in culla rispetto a quelli deceduti per altre cause, sono queste le più significative analogie emerse con l'epidemiologia delle infezioni delle vie respiratorie.

Stati Uniti: proteste per i rifiuti nucleari

Lo stoccaggio di rifiuti nucleari sta diventando un problema negli Stati Uniti dove crescono le proteste ed il malcontento popolare di fronte alla possibilità di individuare zone di deposito utilizzabili per diverse aree geografiche. Nessuno è indicato allo stato di New York di non essere più disposto in futuro ad accettare i suoi carichi di rifiuti radioattivi. Secondo quanto riportato da fonti autorevoli lo stato di New York è stato a che invitato a trovare un luogo proprio per il deposito di tali rifiuti. Mentre si stanno indicando possibili aree da destinare in via provvisoria a tale uso all'interno dello stato, la scelta definitiva di uno spazio ad hoc risulta difficile e richiede molto tempo, addirittura anni.

Una nuova terapia per l'ictus cerebrale

Nuove possibilità nella terapia dell'ictus cerebrale sono state presentate ieri in una conferenza all'Istituto superiore di sanità dal prof. Ermilio Costa, direttore del Fidia Georgetown Institute for the Neurosciences, della Georgetown University. «Il danno ischemico cerebrale», ha detto il ricercatore, «nei primi momenti è incontrollabile; quello in cui possiamo intervenire sono gli elementi collaterali della lesione che sarebbero causati essenzialmente da squilibri di alcuni ioni, in particolare il calcio, regolato dal glutammato, il più importante ammoniaco eccitatorio che viene liberato in eccesso al momento della lesione cerebrale. Controllare queste molecole ed in particolare, modulare la quantità di calcio-ione nelle cellule del cervello, significa impedire la cascata di alterazioni progressive che portano al danno cerebrale con le conseguenze invalidanti, che nei nostri esperimenti abbiamo riprodotto in laboratorio». «I farmaci capaci di stabilizzare le membrane neuronali, e regolare la quantità di calcio», ha concluso il prof. Costa, «sono i gangliosidi, sostanze già conosciute da un punto di vista farmacologico. Siamo ora sperimentando delle molecole più attive come il «liga 4» e il «liga 20», che riescono ad avere una maggiore durata d'azione, il che permette un minor numero di somministrazioni e, come prevenzione del re-ictus, c'è la speranza di giungere alle preparazioni per via orale, più pratiche per il paziente».

In Spagna gli uffici postali smaltiranno le pile usate

In Spagna un'idea originale potrebbe permettere di risolvere il problema dello smaltimento delle pile di piccole dimensioni ricche di sostanze tossiche come cadmio e mercurio. Grazie a un accordo fra i ministeri delle poste, dell'ambiente e un gruppo di aziende le mini-batterie potranno essere depositate negli uffici postali dove verranno raccolte e spedite alle industrie di riciclaggio. Queste pile, nonostante le dimensioni ridotte, sono molto pericolose perché contengono cadmio e mercurio in quantità superiori alle 0,025 per cento, la soglia di pericolo fissata dalla Cee per questo tipo di batterie. In Spagna ce ne sono in circolazione dai 10 ai 12 milioni con un contenuto totale di 250 chili di mercurio e cadmio se si calcola che un gramo di mercurio può contaminare anche centinaia di metri cubi di acqua, è chiaro il perché di una campagna per togliere dal circuito dei rifiuti «normali» questi insidiosi concentrati di veleni in miniatura. Secondo i calcoli del ministero dell'ambiente spagnolo la maggior parte di queste pile viene gettata via nel resto dei rifiuti, anche se in molti casi, viene restituita ai commercianti al momento della scadenza, quando devono essere sostituite.

LIDIA CARLI

Una ricerca europea I rischi di un eccesso di trigliceridi nel sangue Una cura a base di fibrati

Insieme al colesterolo i trigliceridi sono l'incubo delle nostre diete. Ogni giorno ne consumiamo almeno 100-150 grammi. Una parte di questi grassi circolano nel sangue e possono diventare un fattore importante e dell'arteriosclerosi. L'aumento di questi grassi, che vengono trasportati nel sangue da particelle di lipoproteine, può essere provocato da cause alimentari oppure da squilibri nel nostro metabolismo, squilibri legati in particolare al diabete o all'obesità.

In una conferenza stampa tenuta a Milano dal prof. Mario Mancini, direttore dell'Istituto di medicina interna e malattie metaboliche dell'Università di Napoli, e dal prof. Rodolfo Paoletti, direttore dell'Istituto di scienze farmaceutiche dell'Università di Milano, è stato illustrato un documento dell'European Consensus Conference risultato di una vasta ricerca in Europa sui rischi rappresentati da un eccesso di trigliceridi nel sangue; si è parlato inoltre di una nuova metodica diagnostica, il Sistema Refloton, e dell'impiego dei fibrati, in particolare del bezafibrato, frutto di ricerche della Boehringer Mannheim Italia. Secondo il documento del Consensus, elaborato da un gruppo di studio internazionale, l'ipertrigliceridemia comporta diverse conseguenze. Le lipoproteine chiamate Vldl,

Uno studio di due ricercatori del Max Plank sugli effetti dell'immane rogo di legna e rifiuti agricoli che avviene ai tropici: le industrie non fanno molto peggio

Il paradiso inquinante

Ma quanto inquinano i tropici? Quei Paesi da cartolina, con foreste e laghi, sono in realtà lo scenario di un'immane emissione di agenti inquinanti l'atmosfera. La causa è nell'esplosione demografica e nell'assenza di qualsiasi alternativa, per i Paesi in via di sviluppo, del ricorso alle biomasse. Legna e rifiuti agricoli nascono nell'ana quantità di sostanze paragonabili a quelle delle città.

PIETRO GRECO

L'aria è greve. Si respira a fatica. Il sole di febbraio appare pallido in cielo non riesce a farsi spazio e a passare attraverso la cappa stagnante di smog. Le foglie degli alberi, imbevute di pioggia acida, stremate e ingiallite, cadono. Colonne di anidride carbonica si levano alte trovando il modo di immergersi nei circuiti planetari e rendere il loro pingue contributo all'inspimento dell'effetto «erra». È un giorno come tanti. Di ordinario inquinamento. Ma non lo siamo consumando né a Los Angeles né a Milano. Siamo in piena savana, nel cuore dell'Africa ritenuta appena appena contaminata. O, se volete, ai margini di quella foresta tropicale che moli si osinano a chiamare, chissà perché, vergine. Un posto qualsiasi da cartolina, in Brasile, in India o in Malaysia.

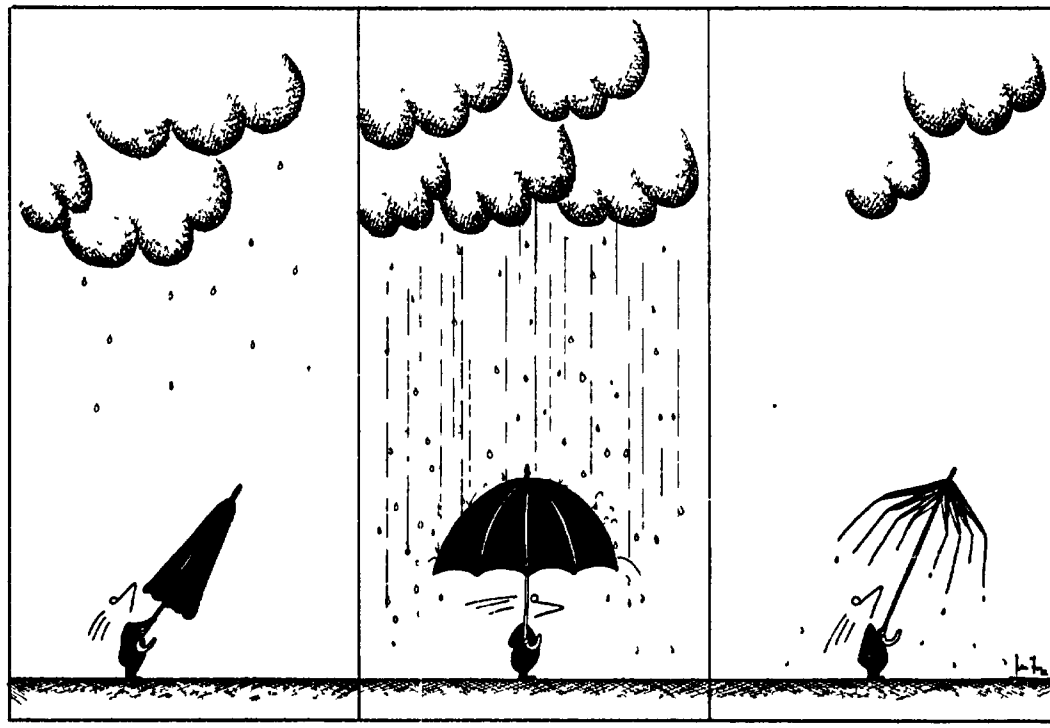
Non importa che sia demografico, invece che industriale lo sviluppo, lasciato a se stesso, si alimenta divorando energia. Bruciando combustibili. E lì, tutt'intorno alla savana, come ai margini della foresta tropicale, è in atto un tumultuoso processo di crescita demografica. Che si alimenta bruciando biomasse. Divorando quantità crescenti dei combustibili più semplici e a portata di mano: legna e sterpaglia. D'altra parte, andando a misurare i residui di carbone nelle carote di sedimenti accumulati in millenni, non aveva l'antropologo Richard Jones già dimostrato (nel 1979) che in una qualsiasi regione l'ammontare di vegetazione che va in fumo è direttamente correlata agli insediamenti dell'«homo sapiens»?

Misurare la quantità di combustibili fossili, petrolio, metano, carbone e quant'altro, bruciata dalla civiltà industriale e cercare di prevederne gli effetti sull'ambiente è impresa (relativamente) semplice. Molto più complesso è cercare di misurare quantità ed effetti delle biomasse bruciate da agricoltori, allevatori, forestali e casalinghe nei Paesi in via di sviluppo. Alcuni tentativi, non molti, sono stati compiuti. Con esiti incerti. Tanti che il problema, se non proprio rimosso, era

stato abbondantemente sottovalutato. Da ultimi si sono cimentati Paul Crutzen e Meinrat Andreae, in forze al Dipartimento di Chimica dell'Atmosfera e Biogeochimica del Max Planck Institute di Mainz, in Germania. I risultati della loro impresa, pubblicati di recente su *Science*, benché concedano ancora molto all'incertezza, sono comunque tali da destar meraviglia. Figurarsi che, a dispetto di Francorosso o di Alpitour, i due scienziati tedeschi ci spiegano come e perché se si vuol respirare aria pura non sempre è sufficiente volare da Roma a Kinsasha.

Un forte contributo alla quantità totale di biomasse bruciate viene dal «cleaning of forests» dalla pulizia per combustione delle foreste, dense e rade. 17 milioni di ettari sono stati sottratti nell'ultimo anno alle foreste nei tropici. Più o meno un milione di chilometri quadrati (un'estensione superiore a quella dell'Italia e della Francia messe insieme) negli ultimi dieci anni. Molti alberi abbattuti ma quasi tutti il sottobosco sono stati rimossi bruciandoli. La «shifting agriculture», la periodica rotazione tra campi coltivati e foreste, era regolarmente praticata negli anni 60 da oltre 200 milioni di contadini in tutto il mondo. Da allora quel numero è notevolmente aumentato. Alla fine degli anni 70 l'area totale interessata alla coltivazione periodica era di 240 milioni di ettari. Circa il 10% di quest'area è sottoposta ad incendio controllato ogni anno per poterla coltivare, per un totale stimato in 24 milioni di ettari. La savana, con le sue erbe alte, i cespugli e i rami alberi, copre nel mondo un'area di 1,9 miliardi di ettari. Si calcola che vaste zone con incendi controllati nel corso della stagione secca vengano regolarmente bruciate in un periodo compreso tra 1 e 4 anni. L'estensione degli incendi è in aumento, perché è in aumento la pressione demografica.

Le biomasse forniscono il 14% dell'energia consumata nel mondo. Il 35% di quella consumata nel Sud del piano-



Disegno di Mitra Dvshali

La legna da ardere e i rifiuti agricoli sono di gran lunga la fonte di energia primaria per cucinare, per gli usi domestici e persino per alcune delle rade attività industriali nel Paese del Terzo Mondo. «A causa della rapida crescita della popolazione nei Paesi in via di sviluppo» scrivono Crutzen e Andreae «questa fonte di energia sta aumentando di parecchi punti percentuali ogni anno». Il fabbisogno annuo pro-capite di biomassa combustibile è stimato in 500 chili per chi abita in città e in 1000 per chi abita nelle campagne del Terzo Mondo. La Cina rurale ottiene i due terzi dell'energia che consuma bruciando rifiuti agricoli. Ma nel complesso si calcola che almeno la metà delle biomasse combustibili sia legna da ardere. Ancora ogni anno vengono prodotti nei Paesi in via di sviluppo 1,7 miliardi di tonnellate di rifiuti agricoli della canna da zucchero (11%), del riso (31%), del grano. Molti contadini usano smaltirli bruciandoli nei campi. Crutzen e Andreae calcolano che il 25% dei rifiuti agricoli sia eliminato in questo modo.

Quali effetti produce nell'atmosfera la poco appariscente

ma immane combustione delle biomasse ai tropici? Poiché è concentrata in regioni limitate ed avviene generalmente nel corso della stagione secca (da luglio a settembre nell'emisfero Sud e da gennaio a marzo nell'emisfero Nord), non deve sorprendere che il livello di emissione degli inquinanti atmosferici possa competere con quello che caratterizza le regioni industrializzate nelle nazioni sviluppate» sostengono Crutzen ed Andreae. Un'altra emersione grave. Persino incredibile. Ma ben motivata. Vediamo perché.

Effetti sul cambiamento globale del clima. L'incertezza sui numeri è notevole. I due scienziati tedeschi calcolano che la combustione delle biomasse ai tropici produce un totale un'emissione di anidride carbonica compresa tra 1,8 e 4,7 miliardi di tonnellate di carbonio. Una quantità compresa tra il 30 e l'80% di quella prodotta con l'uso di combustibili fossili (uso concentrato al 75% nei Paesi ricchi), che è di 5,7 miliardi di tonnellate di carbonio ogni anno. C'è da considerare, però che mentre il consumo di combustibili fossili è irreversibile, erbe e piante ricalcano in continuazione,

sottraendo all'atmosfera parte dell'anidride carbonica prodotta dalla combustione. Tenendo conto della rigenerazione delle biomasse, il bilancio netto delle emissioni scende, secondo Crutzen e Andreae, a valori compresi tra 1,1 e 3,6 miliardi di tonnellate. Il che significa comunque una emissione di anidride carbonica compresa tra il 20 e il 60% di quella prodotta con l'uso dei combustibili fossili. Bruciando biomasse ai tropici, inoltre, si produce il 40% del metano emesso ogni anno nell'atmosfera. Ma questo valore potrebbe salire fino al 40% se si considera solo l'incremento registrato negli ultimi 50 anni. Ancora la combustione delle biomasse produce i tipici aerosol da fumo, che influenzano direttamente il bilancio energetico della Terra. Gli aerosol riflettono la luce solare mentre le microparticelle carbonose la assorbono riscaldando l'atmosfera. Risultato sulla Terra arriva meno energia solare. Infine la sottile polvere agisce come nucleo di condensazione delle nuvole, modificando il bilancio energetico che il ciclo delle acque in vaste regioni. In definitiva le biomasse ai tropici potrebbero svolgere

un ruolo comparabile a quello dei combustibili fossili nel previsto inasprimento dell'effetto serra.

Pioggie acide. Le piogge acide sono uno dei problemi ambientali più noti e urgenti in Europa e nel Nord America. Le piogge nell'Est degli Stati Uniti hanno un pH = 4,3. Ciò sono molto acide, proprio come quelle che cadono sulla Germania o sull'Italia Settentrionale. Frutto delle emissioni industriali di ossidi di azoto e di zolfo. Insomma, inquinamento da ricchi. Almeno così si dice. Ma è proprio vero? Acidità media delle piogge a Manaus, Brasile, nel corso della stagione secca pH = 4,6. Acidità media delle piogge a Boreale, Congo, pH = 4,4. A Groote Eylandt, Australia, pH = 4,3. Ad Ayer's Coast d'Avorio, pH = 4,6. Con grande meraviglia vari scienziati hanno scoperto che anche in molte zone ai tropici scende giù dal cielo acqua altrettanto acida di quella del Nord del mondo. E che provoca danni simili agli alberi. Diversa è invece la composizione. Nei Paesi industrializzati la pioggia è ricca di acido nitrico e solforico. Ai tropici manca l'acido solforico ma sono presenti acido formico ed acido

acetico. Prodotti insieme agli ossidi di azoto della combustione povera, quella delle biomasse. La grande e crescente quantità di azoto dispersa con la combustione delle biomasse ai tropici sottrae preziose nutrienti e sta determinando, affermano Crutzen ed Andreae, un preoccupante impoverimento dei suoli.

Ozono. Questo gas, confinato nella stratosfera tra 20 e 50 chilometri di altezza, è un gran benefattore dell'uomo. Impedisce alle radiazioni UV di giungere fino a Terra e di attentare alla salute degli organismi. Ma se diffuso nella troposfera, appena sopra le nostre teste, risulta un gas dannoso. Evoluzione della complessa evoluzione della chimica atmosferica, la sua presenza nella troposfera è un indicatore di inquinamento. Nei nostri cieli di industrializzati e quindi di produttori di inquinanti la concentrazione media di ozono raggiunge le 40 ppb (parti per miliardo). La stessa concentrazione media misurata in alcune zone ai tropici durante la stagione secca (con punte da 80 a 120 ppb). «L'impatto ecologico locale delle alte concentrazioni di ozono sulla vegetazione e sulla produzione alimentare nei paesi in via di sviluppo deve essere oggetto di preoccupazione», concludono Crutzen ed Andreae.

I tropici, dunque, inquinati come una qualsiasi città industriale? L'estensione dell'inquinamento non è, probabilmente, così generale come nel Nord del mondo. Ma questi sintomi, peraltro gravi, che si cominciano ad avvertire oltre a confermare la complessità e l'imprevedibilità dei problemi ambientali, consigliano un pronto intervento. Sia sul fronte demografico che su quello delle fonti di energia. La scoperta di un malato anche nel Sud, inoltre non attenna in nulla la gravità della malattia e l'urgenza della cura per il paziente nel Nord del pianeta. Né fanno diminuire le responsabilità globali della famiglia più ricca. Che anzi dovrà farsi carico della cura di entrambi. Ma questo è un altro discorso.

Il mistero inesplorato dell'innovazione nell'impresa

«Economisti e sociologi, ingegneri e scienziati, politici ed uomini d'affari, hanno tentato di volta in volta di comprendere ed interpretare le determinanti e gli effetti del cambiamento tecnologico. Ma, nonostante gli sforzi compiuti, nessuno può oggi affermare che la nostra comprensione del fenomeno che regolano il processo innovativo sia soddisfacente». Queste sono le prime righe dell'introduzione al libro «Cambiamento tecnologico e sviluppo industriale» di Enrico Santarelli che si definiscono «economisti generali». Si tratta in verità di ricercatori che non sembrano condizionati da uno specifico specialismo (certamente ne hanno uno) e che hanno voluto affrontare la tematica cominciando con l'impegno di individuare con maggiore chiarezza i problemi che impediscono la comprensione del processo di innovazione tecnologica.

Hanno così raccolto sette scritti di studiosi del fenomeno mentre dichiarano di appartenere, dal punto di vista metodologico, alla Nuova Economia istituzionale intendendo, per essa, «l'insieme di quegli indirizzi di ricerca che considerano l'impresa un gruppo di funzioni organizzate sulla base di una struttura transazionale». Ma non completamente una, e lo dichiarano in una nota, «per quell'eccesso che porta la Nci a spiegare tutto in chiave di transazione».

Quali sono i reali meccanismi attraverso cui l'innovazione si fa spazio nel sistema impresa e lo trasforma? A questa domanda si è risposto a volte con grandi e inutili semplificazioni. Un libro di Daniele Archibugi e Enrico Santarelli esplora sei casi di innovazione per cercare una teorizzazione che non

è ancora teona. E che rilancia anche in questo settore di ricerca il criterio della complessità come metodo di comprensione della realtà. Un libro che è anche una sfida a quegli enti pubblici di ricerca che dovrebbero fare di questi meccanismi l'oggetto delle loro ricerche e finalità.

LUIGI DE JACO

prende aspetti o soggetti, sottostanti o sistemi rilevanti, accantonandone altri, è la prassi che tutto il mondo intellettuale d'oggi impegna di fronte a fenomeni che rischiano di non poter essere descritti nella loro completezza. Un termine si aggira oggi inquietante nella mente degli analisti, complessità. Da una parte è stimolo a far crescere nuovi metodi di lettura della realtà, dall'altra induce angoscia nei ricercatori che già sono preda dei limiti della razionalità.

I nostri due ricercatori tentano a conclusione e a coronamento della loro raccolta di scritti (importanti dal punto di vista dell'analisi e del metodo) di dare una risposta al quesito che si sono posti, prendendo le distanze da un approccio puramente ipotetico-deduttivo e favorendo un approccio induttivo-causale.

Un libro da leggere con molta attenzione e che ha la gradita sorpresa di una prosa accattivante, che ci fa intanto guardare alla storia delle invenzio-

ni e delle innovazioni con quella cura necessaria a chi voglia, anche dalla cronaca minuta, trarre elemento di verifica/costruzione di un paradigma di lettura della realtà, perché le apparenze non facciano deviare dal reale conflitto di forze che ha generato forme innovative? I prodotti, di processi e di metodi.

Si va a caccia dell'inventore, prenditore, questo personaggio che, come in un giallo, ha tutte le ambiguità di un bipolarismo creativo e che spesso è formato da due persone in un gioco di cooperazione-continuità che unisce ma differenzia, sovrappone e distingue due momenti del cambiamento e due personaggi-soggetti. L'uno spesso nascosto nell'«invenzione novità/miracolo», l'altro, l'inventore, più noto perché è esso stesso spesso «un caso istintivo e metodo disordine e regolarità, trasgressione e norma. Siamo di fronte ad una «regola» che Schumpeter introduce sostenendo che l'inventore non coincide con l'im-

prenditore-innovatore. Nel caso dell'invenzione della macchina a vapore (oggetto di analisi di uno dei saggi raccolti nel libro, quello di D. Frederick Scherer), James Watt trovò l'imprenditore-innovatore in Matthew Boulton che si preoccupò di trovare i finanziamenti necessari per portare a termine la ricerca di Watt e ne curò la commercializzazione.

Forse ancor più interessante lo scritto di Nathan Rosenberg che analizza il ruolo svolto dalle innovazioni tecnologiche nello sviluppo degli Stati Uniti. Qui una verità moderna emerge con forza: non vi è una logica, lineare scoperta scientifica innovazione tecnologica. La realtà, infatti, intreccia tecnologia e scienza e porta a relazioni in cui i due elementi si influenzano mutuamente.

Qui forse è un punto cruciale dello studio e dello stesso linguaggio che porta in sé un paradigma di lettura che può essere fuorviante. Non è detto che la scienza venga vista

come la somma (con interrelazioni la più impensata) tra vari settori (es. biologia, matematica, metallurgia, sociologia, psicologia, tecnologia)? Cioè non è la tecnologia la scienza delle tecniche e del loro utilizzo? C'è, oltre il biologo e analoghi «scienziati», il tecnologo?

E allora la visione della impresa può avvalersi di una lettura che individui un nuovo soggetto che è al confluente dell'esperienza e della teorizzazione.

Questo bel libro di Archibugi e Santarelli è una forte provocazione a ragionare su noi stessi quando guardiamo un dominio così complesso come l'impresa e quando ne vogliamo scoprire le leggi del mutamento. Permangono, secondo gli autori, largamente inadeguate le concettualizzazioni sulle «determinanti» dell'innovazione.

Siamo di fronte ad un ulteriore mutamento per analizzare nuove tematiche è necessaria la definizione di inusuali, inediti, inauditi strumenti analitici.

Siamo nel mare aperto sia della novità dell'obiettivo culturale che della inadeguatezza degli strumenti interpretativi tradizionali. I nostri autori ne sono consapevoli e la loro non è tanto ostentata umiltà ma consapevolezza che in troppi campi la modellistica è diventata astratta e fine a se stessa ed il rientro nella realtà è necessario per rinnovati tentativi