

# STORIADEL MONDO



Periodico telematico di Storia e Scienze Umane  
<http://www.storiadelmondo.com> (.it/.net/.org)  
Numero 54 (2008)

per le edizioni



Drengo Srl  
*Editoria, Formazione, ICT*  
*per la Storia e le Scienze Umane*  
<http://www.drengo.it/>

in collaborazione con

Medioevo  
Italiano  
Project

Associazione Medioevo Italiano  
<http://www.medioevoitaliano.it/>



Società Internazionale per lo Studio dell'Adriatico nell'Età Medievale  
<http://www.sisaem.it/>

© Drengo 2002-2008 - Proprietà letteraria riservata  
Periodico telematico a carattere tecnico scientifico professionale  
Registrazione Tribunale di Roma autorizzazione n. 684/2002 del 10.12.2002  
Direttore responsabile: Roberta Fidanzia

Paolo Manzelli

*Arte e Scienza : Estetica e Razionalità nel nuovo corso della storia*

Abstract:

*L'arte contemporanea riscopre, come ai tempi di Leonardo da Vinci, una ricerca innovativa sulla "Realtà", oggi immaginata nel quadro di un rinnovato rapporto speculare di intesa con gli avanzamenti della scienza. Il conseguente procedimento creativo di integrazione tra arte e scienza è sostanzialmente indirizzato verso il superamento delle logiche meccaniche della obsoleta società industriale, segnando progressivamente la apertura di un nuovo corso nella storia culturale e sociale appropriato allo sviluppo della futura economia del sapere. <[www.egocreat.net](http://www.egocreat.net)>, <[www.stepa.it](http://www.stepa.it)>*



Bonds : [www.hyle.org/.../issues/9-1/root-bernstein.htm](http://www.hyle.org/.../issues/9-1/root-bernstein.htm)

È noto come ogni epoca ed ogni cultura sia contraddistinta da una diversa estetica e cioè da una diversa affinità per la bellezza, il gusto e il benessere. Infatti “estetica” etimologicamente deriva dal greco *aisthetikos* “sensitivo”, e da “*aisthanesthai*” “percepire”, e quindi indica quella “*formamentis*” che corrisponde all’opportunità di valorizzare una capacità storicamente-selettiva, che unendo ragione ed emozioni, dà valore alle impressioni visive e percettive generate da un qualsiasi evento collocabile nel quadro di riferimento dello spazio e nel tempo. I concetti di tempo e di spazio sono di conseguenza talmente fondamentali nella cultura di qualsiasi epoca, che ogni loro modificazione altera totalmente i criteri di base su cui poggia la nostra visione del mondo.

Di conseguenza la cultura, acquisita in ogni epoca da ogni etnia culturale, diviene determinante nel definire le linee generali dell’“estetica” che puntualmente caratterizzano sia i criteri di valutazione della razionalità scientifica che quelli della bellezza nell’arte. Pertanto le concezioni relative al tempo ed allo spazio sono fondamentali per individuare lo sfondo immaginario nel quale ogni elemento di apprezzamento estetico viene valutato sia razionalmente che emotivamente.

Osserviamo, infatti, che nel periodo storico che ha contraddistinto la civiltà contadina, il passare del tempo era considerato “ciclico”, proprio in seguito alla necessità di considerare un tempo per seminare ed uno per raccogliere. L’arte, in quel periodo storico, non venne considerata come realtà autonoma creativa, ma come una manifestazione di abilità fondata sulla *imitazione e contemplazione* della natura quale creazione divina associata a una ciclicità allegorica dello scorrere ripetitivo della vita e della morte. I fondamentali schemi espressivi nel

*medioevo*, simboleggiano infatti la caducità della vita nel suo divenire nelle varie stagioni in contrasto con l'eternità della morte e della vita extraterrena.

[www.lib.utk.edu](http://www.lib.utk.edu)



Agli inizi del *Rinascimento* la concettualità relativa al tempo e allo spazio venne a modificarsi assieme agli sviluppi delle concezioni meccaniche che dettero vita all'artigianato. La necessità di una misurazione precisa degli ingranaggi delle macchine, rese infatti necessaria una definizione puntuale della posizione degli oggetti nello spazio. In seguito al divenire di una concezione meccanica dello spazio-tempo, già Piero della Francesca (1415-1492) definì in modo puntuale la prospettiva nell'estetica pittorica nel suo libro intitolato "*De Prospettiva Pingendi*"<sup>1</sup>. I fondamenti della "*geometria descrittiva*", quale studio della rappresentazione oggettiva dello spazio tridimensionale, che sono alla base della tecnica pittorica del *Rinascimento*, furono perfezionati da *Leonardo Da Vinci*. La "*prospettiva geometrica*" delinea pertanto il passaggio da una concezione ciclica del tempo ad una nuova sua dimensione lineare che sarà la base di riferimento della Scienza meccanica durante tutto lo sviluppo dell'*Epoca Industriale*.



Piero Della Francesca : <http://www.fondazionepierodellafrancesca.it/interno.php?id=94>

In seguito la *Fisica Classica*, approda ad una concezione del Tempo nettamente separato dallo Spazio, nella quale la dimensione temporale fu ritenuta fondamentalmente *soggettiva* e pertanto convenzionalmente misurabile da un orologio, nel quadro di uno spazio esterno definibile nella sua dimensione *oggettiva*. Pertanto la struttura Cartesiana dello spazio e del tempo, entrambi considerati come fattori indipendenti, si fondò su una netta ed arbitraria *distinzione* tra *oggetto* e *soggetto*, andando oltre la concezione rinascimentale, che *mantenne l'uomo al centro della capacità di integrazione cognitiva*. Pertanto la stabilizzazione del concettualità meccanica dette origine a quella separazione tra due culture, *scientifica* ed *artistica-umanistica* che ha dominato l'era industriale.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Prospettiva in Piero della Francesca:

<<http://www.storiadellarte.com/biografie/pierodellafrancesca/vitapiero.htm>>

<sup>2</sup> Il Tempo del cervello: <<http://www.edscuola.it/archivio/lre/tempo.html>>;

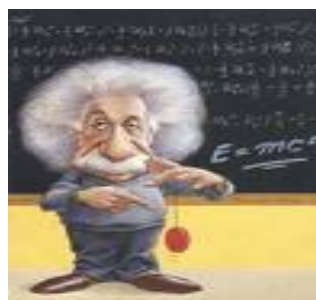
In particolare, durante lo sviluppo industriale, la “*fotografia*” ha potuto utilizzare meccanicamente quanto era emerso dall’espressione dell’*ottica-proiettiva*, basando il processo fotografico su una concezione dell’esistenza di raggi di luce provenienti da una qualsiasi sorgente luminosa, i quali vengono convogliati, attraverso una lente, su una lastra di impressione fotografica; così che il foto-stampaggio, è stato inventato proprio in base all’approssimazione generata dalla precedente visione prospettica dell’illuminazione della realtà. Agli inizi del secolo scorso l’immagine stampata era ormai perfezionata da tecniche di fissaggio delle pellicole da film e ciò ha certamente contribuito al verificarsi di un profondo cambiamento di stile pittorico del “*Cubismo*”, iniziato da *Pablo Picasso* (1907), con il famoso dipinto *Les demoiselles d’Avignon* (New York, Museum of Modern Art), che è stata opera decisiva per le future sorti del cambiamento della rappresentazione dello Spazio-Tempo dell’arte moderna.<sup>3</sup>



<http://www.cssh.qc.ca/ecoles/simon/musee-des-enfants-quebec/Peintres/Picasso/Posters/expo.htm>

Questo dipinto è considerato l’inizio del profondo cambiamento dell’*arte figurativa* proprio in quanto propone un *netto superamento basato sull’estetica geometrica della prospettiva*; infatti nel dipinto si osserva come lo spazio e il tempo siano scomposti in volumi bidimensionali distinti ma “*simultaneamente*” percepiti dalle postazioni diverse dei vari osservatori.<sup>4</sup>

La “*simultaneità della informazione*” ha costituito, infatti, il nodo concettuale che ha attraversato la scienza durante tutto il secolo XIX frantumandone le diverse impostazioni in sezioni inconciliabili come lo sono state la *Meccanica Relativistica (MR)* e la *Meccanica Quantistica (MQ)* nella Fisica.<sup>5</sup>



Realtà o illusione: [http://www.sorridilavita.ch/34601.html?\\*session\\*id\\*key\\*=\\*session\\*id\\*val\\*](http://www.sorridilavita.ch/34601.html?*session*id*key*=*session*id*val*)

Infatti per la Meccanica Relativistica, proposta da *Albert Einstein*, come relatività speciale (1905), si accetta che solo la velocità della luce ha un valore assoluto e costante; di conseguenza

---

<[http://www.psicoterapia-palermo.it/biologic/cervello\\_e\\_tempo.htm](http://www.psicoterapia-palermo.it/biologic/cervello_e_tempo.htm)>.

<sup>3</sup> Tempo Bidimensionale: <[http://www.edscuola.it/archivio/lre/tempo\\_bidimensionale.htm](http://www.edscuola.it/archivio/lre/tempo_bidimensionale.htm)>

<[http://www.noemalab.org/sections/ideas/ideas\\_articles/manzelli\\_tempo\\_bidimension.html](http://www.noemalab.org/sections/ideas/ideas_articles/manzelli_tempo_bidimension.html)>

<sup>4</sup> <[http://jcom.sissa.it/archive/03/02/R030201/jcom0302\(2004\)R01\\_it.pdf](http://jcom.sissa.it/archive/03/02/R030201/jcom0302(2004)R01_it.pdf)>

<sup>5</sup> Mondi Simultanei: <<http://www.wbabin.net/science/manzelli22.pdf>>

il tempo e lo spazio, diventano relativi e reciprocamente modificabili proprio in quanto vengono a dipendere dal *punti di vista dell'Osservatore*. Pertanto contemporaneamente al “*Cubismo*” anche la relatività nella scienza, pone il problema del superamento della concezione della *fisica classica*, passando in tal modo dalla tradizionale concezione dello spazio e del tempo come due entità assolute indipendenti tra di loro, ad un sistema dinamico continuo “*cronotopo quadri-vettoriale*” in cui spazio e tempo possono cambiare geometrie e reciproche dimensioni. Pertanto lo spazio Euclideo si incurva ed il tempo si contrae. Tale impostazione della MR conduce a svariati paradossi, il più noto tra essi è il cosiddetto “*paradosso dei gemelli*”, che probabilmente indusse Salvador Dalí a rappresentare la flessibilità relativistica del tempo nel dipinto sugli “*Orologi Molli*”.



[http://www.cassiopeaonline.it/nov-2001/orologio\\_molle.html](http://www.cassiopeaonline.it/nov-2001/orologio_molle.html)

La generalizzazione di Einstein del principio di relatività dell'osservazione, già a suo tempo delineato da *Galileo Galilei*, *impedisce che esistano eventi simultanei*, ciò in quanto ogni evento possibile rimane “*localizzabile*” in una strutturazione univoca del “*quadri-vettore*” definibile da tre dimensioni (D) dello Spazio ed una dimensione Temporale (3D.S + 1D.T).

La *Meccanica Quantistica*, anziché rivolgere la sua attenzione al mondo Macroscopico come la MR, si trova a dover risolvere il fatto sperimentale che le particelle della luce (fotoni) così come anche le particelle del suono (fononi), ed anche gli elettroni, ecc.. *in quanto tutti dimostrano sperimentalmente di comportarsi contemporaneamente sia da Onde che da Particelle*. Il problema della “*simultaneità*” di comportamento, contrasta nettamente con la possibilità di localizzazione delle misurazioni. Infatti, come nel paradosso della Freccia di Zenone di Elea (circa 490 a.c.), se vogliamo misurare contemporaneamente *velocità e posizione*, dobbiamo prima fermare la freccia per precisarne la posizione e poi dobbiamo osservarne la velocità senza modificarne il percorso. Pertanto anche nel caso del *dualismo tra la particella localizzabile e l'onda delocalizzata* le quantità coniugate, pur essendo simultaneamente presenti, provocano l'*indeterminazione della misura*, così come fu stabilito come principio della MQ, da Werner Heisenberg (1927), proprio in quanto si ritenne necessario mantenere inalterata la struttura (3D.S + 1D.T) dello spazio-tempo, così che l'unica via della conoscenza nel microcosmo rimase essere quella “*probabilistica*”.

La conseguente frattura tra ragione e realtà fisica, con il “*Principio di Indeterminazione*” tocca di fatto il problema dello *statuto del realismo scientifico*, *apparentemente sensato*, nel quale la realtà esterna viene considerata oggettiva, indipendentemente dall'esistenza del soggetto pensante; una tale impostazione infatti dette origine a conclusioni paradossali. Infatti dato che per la MQ la realtà si può conoscere effettivamente, solo al di là della indeterminazione, cioè solo quando diviene possibile misurarne la localizzazione nello spazio, Erwin Schrodinger, formulò un'ulteriore riflessione conosciuta come il paradosso del “*Gatto di Shrodinger*”.



Il povero gatto, chiuso in un contenitore se “*non osservato*” può risultare “*vivo e morto simultaneamente*”. Infatti l’interpretazione probabilistica della MQ, quando nessuno lo guarda, il gatto esiste in uno “*stato di sovrapposizione*” dove ha la probabilità al 50% di essere sia vivo che morto. Quindi nella MQ il gatto può “*simultaneamente*” esistere e non esistere, in una “*visione complementare*”, riconosciuta valida dalla MQ. Solo se viene aperto il contenitore è infatti possibile sapere se effettivamente risulta essere vivo oppure morto.

*“Un paradosso è un ragionamento apparentemente realistico, che partendo da premesse sensate, giunge ad una conclusione in contrasto con le premesse”.*

Quando ciò accade diviene necessario rivedere i criteri di base che abbiamo ritenuto essere non modificabili, e quindi per assumere un nuovo concetto di realtà. Pertanto, oggi, dobbiamo accettare di cambiare il paradigma cognitivo che rende dogmaticamente inalterata la struttura dello spazio-tempo. Infatti, i vari paradossi discussi nel quadro della *scienza e delle rappresentazioni artistiche del ‘900*, sono stati il segnale della necessità che la scienza e l’arte debbano ricomporsi entro un rinnovato criterio paradigmatico unitario, così come avvenne nel *Rinascimento* quando si trovò una netta corrispondenza tra arte e scienza nell’unificare le basi cognitive ed estetiche, *proprio in quanto l’uomo fu considerato al centro del processo conoscitivo*. Di conseguenza arte e scienza contemporanee dovranno superare il riduzionismo meccanicista dettato sostanzialmente dal ritenere possibile il poter osservare oggettivamente il mondo esterno senza rendersi conto di farne parte integrante.

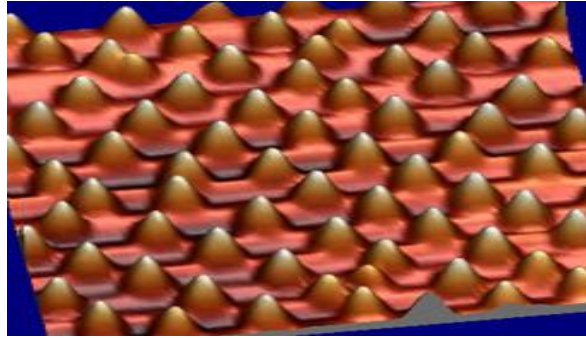
*Le rinnovate espressioni del sentire estetico nel nostro tempo hanno infatti condotto ad un netto ravvicinamento “interdisciplinare” ed a un esteso confronto tra arte e scienza.*

In primo luogo l’evoluzione tecnologica dell’*Information Communication Technology* (ICT), ha permesso di riorganizzare le relazioni tra arte e scienza nel quadro delle simulazioni dell’immaginario scientifico, mediante l’espressione delle moderne attività di “*Digit-art*”. Infatti con il computer gli artisti dispongono di un’ampia gamma software che hanno favorito l’emergere di nuove tecniche capaci di potenziare la creatività dell’artista, che con la *Generative-art*<sup>6</sup> diviene egli stesso l’inventore di algoritmi e di software decisamente importanti per attuare simulazioni scientifiche, le quali hanno reso possibile la visualizzazione computerizzata delle *nano-tecnologie*.<sup>7</sup>

<sup>6</sup> Generative art: <<http://www.soban-art.com/artegenerativa.asp>>

<sup>7</sup> Nano tech. art: <<http://www.crisorfescu.com/nanoart.html>>:  
<<http://www.nanowerk.com/news/newsid=3811.php>>





Nanotechnology : <http://ostc.physics.uiowa.edu/~shahram>

In tal modo la profondità della percezione visiva, mediata dallo sviluppo di tecnologie ottiche ad elevata risoluzione, ha recentemente permesso di produrre *nano-strutture*, che per mezzo delle nuove tecniche di immagine *divengono la nuova realtà produttiva*, aprendo una nuova sensibilità e riflessione sul riduzionismo che separa la realtà oggettiva dalle idee con cui si visualizza e si manipola la nuova nano-realtà, nella membrana dello spazio-tempo nascosto.

Molte sono attualmente le contaminazioni interdisciplinari tra arte e scienza, tra esse si annoverano La *Geometry-Art*,<sup>8</sup> la *Quantum Art*<sup>9</sup> (10), ed inoltre la *Bio-Art*, la *Eco-Art*, quest'ultime sempre più spesso orientate a promuovere nuove conoscenze per la prevenzione del degrado ambientale e la sopravvivenza della biodiversità.



*O'Reilly use bio-science to create art from bacteria :*  
[blog.nanovic.com.au/category/the-arts/page/2/](http://blog.nanovic.com.au/category/the-arts/page/2/)

Infine facendo seguito al contemporaneo ravvicinamento tra scienza ed arte, il Gruppo di Ricerca *Open Network for New Science ed Art (ONNS&A)* promosso da EGOCREANET <[www.egocreanet.it](http://www.egocreanet.it)>, ha ritenuto importante poter avanzare in una nuova dimensione “*transdisciplinare*” tra Scienza ed Arte<sup>10</sup>, orientata nel favorire ulteriori *opportunità di riattualizzare* un'ampia riflessione sulle relazioni che correlano l'epistemologia scientifica all'estetica, nel corso della storia dei rapporti sociali ed economici delle varie epoche, nelle quali si sono succeduti i mutamenti paradigmatici delle relazioni tra spazio e tempo.<sup>11</sup>

Quest'articolo vuol pertanto essere una breve traccia di un progetto di studio internazionale, finalizzato ad assumere una maggior consapevolezza della necessita contemporanea di attuare un deciso superamento del riduzionismo delle logiche meccaniche, che sono state proprie della

<sup>8</sup> Geometry-art: <[fergusmurray.stumbleupon.com/tag/geometry/](http://fergusmurray.stumbleupon.com/tag/geometry/)>

<sup>9</sup> Quantum-art:

<<http://quaalude.proboards105.com/index.cgi?board=science&action=display&thread=1189067135>>

<sup>10</sup> Transdisciplinary arts: <[www.ekac.org/transvergence.html](http://www.ekac.org/transvergence.html)>

<sup>11</sup> <[http://www.steppe.net/html/scienza\\_arte/scienza\\_arte.htm](http://www.steppe.net/html/scienza_arte/scienza_arte.htm)>

ormai obsolescente società industriale, in modo da poter individuare e condividere le strategie cognitive necessarie per evitare le dipendenze concettuali ed i condizionamenti estetici, storicamente consolidati nella scienza e nell'arte, *con il fine di approdare ad un nuovo corso nella storia culturale e sociale fondamentalmente appropriato allo sviluppo dell'emergente economia del sapere.*



©2005 J F Hughes

<http://www.users.waitrose.com/~mikeholland/u3a%20se%20groups.htm>