

*Theological* mountain, cosmic cavern or heaven of the Counter-Reformation, the Cupola of Santa Maria del Fiore has always represented a wonderful programme for the teaching of Architecture. Education is to the ideal as architecture is to the actual. The ideal is unclear to the sciences and even darker for consciousness. Education is reduced to a collection of rules; the discipline of architecture to a social-regulatory practice.

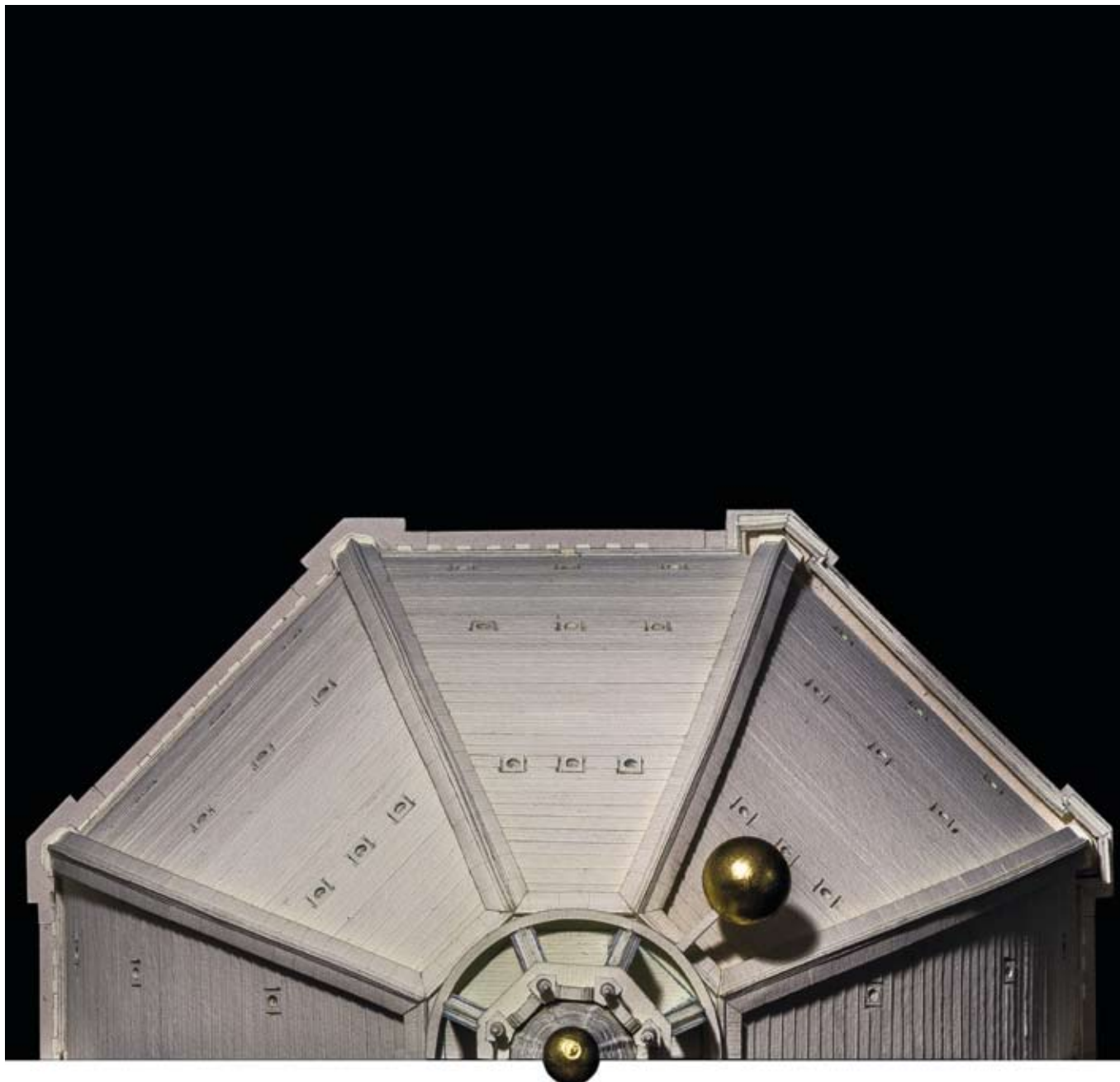
# Renato Rizzi

## Il cosmo della Bildung *The cosmos of the Bildung*

*Renato Rizzi*

Progettare un'aula per una scuola "ideale". Per comprendere il senso di queste intenzioni ci aiuterebbe molto riscriverle in un linguaggio diverso. Per esempio, con quello matematico di un'equazione. L'educazione sta all'ideale come l'architettura sta all'attuale. Un'espressione a quattro incognite vincolate tra loro. Basta quindi modificare uno solo dei fattori per cambiare il risultato finale. Per questa ragione iniziamo dall'incognita maggiore, l'ideale, essendo la meno chiara per le scienze e la più oscura per le coscienze. Infatti, nella cultura contemporanea tecnico-scientifica, l'ideale è degradato al funzionale. Da qui le derivate: l'educazione è ridotta a accumulazione di regole; la disciplina architettonica a pratica socio-normativa. In altre parole, l'ideale richiede sempre un confronto critico sui fondamenti del sapere. Infatti, appartiene per sua natura all'indominabile, al trascendente. Le differenze semantico-epistemico-iconologiche sono enormi. Riguardano l'impostazione del pensiero, della sensibilità individuale, del progetto. Per esempio, ideale e educazione (nella lingua tedesca alla radice della parola *Bildung*, troviamo *Bild*, l'immagine) sono vincolate da un rapporto indissolubile. Infatti, la nostra individualità, concetto neutro, ha due strade possibili davanti a sé. Quella suadente dell'arbitrarietà, dell'immanenza tecnico-scientifica. Oppure, quella dispendiosa della singolarità, della trascendenza. Questo il bivio dell'ideale. Obligato a passare tra le due sponde strette della nostra interiorità: tra violenza e pudore. Al suo fondamento troviamo dunque almeno tre principi strutturanti: la singolarità (l'autonegazione dell'individuale); il *theologico* (l'indominabile dell'estetico); il dispendio (la consapevolezza del rischio).

Designing a classroom for an "ideal" school. In order to understand the meaning of these intentions it would be very helpful to re-write them in a different language. For example the mathematical language of an equation. Education is to the ideal as architecture is to the actual. An expression with four variables linked to each other. It is thus only necessary to change one of the factors for altering the final result. For this reason we begin with the greatest variable, the ideal, which is the less clear for the sciences and the darkest for the consciousnesses. In fact, in contemporary technical-scientific culture, the ideal has been demoted to the functional. Hence the derivatives: education reduced to the accumulation of rules; the architectural discipline to social-normative practice. In other words, the ideal always requires a critical confrontation with the foundations of knowledge. In fact it belongs by its very nature to the numinous and the transcendent. The semantic-epistemico-iconological differences are enormous. They are related to the formulation of thought, to individual sensibility, to the project. For example, ideal and education (in the German language at the root of the word *Bildung*, we find *Bild*, the image) are connected by an inseparable relationship. In fact our individuality, a neutral concept, has two possible paths before it. One related to arbitrariness, to technical-scientific immanence, and the other to singularity, to transcendence. This is the crossroads of the ideal. Obligated to pass between the two narrow banks of our interior nature: between violence and modesty. At its base we find, therefore, at least three structuring principles: the singularity (self-negation of individuality); the *theologico* (the transcendence of the aesthetic); and squander (awareness of the risk).



Il cosmo della Bildung  
2015

*Progetto:*  
Renato Rizzi  
*Collaboratori:* Susanna Piscicella, Francesco Rigon,  
Margherita Simonetti, Marco Renzi, Stefano Gobetti

*Fotografie:* Lorenzo Sivieri

*Cupola di Santa Maria del Fiore con la palla d'oro del Verrocchio e la sfera di progetto, aula per un singolo studente.*

*Modello in cartoncino, scala 1:200*

*p. 45*

*Prospetto interno dell'abside di Santa Maria del Fiore e inserimento dei due interventi.*

*Modello in cartoncino, scala 1:200*

*Pianta della cupola alla quota d'imposta, lungo la quale si attesta la tribuna sospesa di progetto.*

*Modello in cartoncino, scala 1:200*

*Prospetto interno dell'abside di Santa Maria del Fiore e inserimento dei due interventi.*

*Modello in cartoncino, scala 1:200*

*Sintesi schematica dei due interventi: tribuna sospesa in corrispondenza del piano di appoggio della cupola (+53,70 m) e sfera orbitante lungo la base della lanterna (+89,50 m).*

*Modello in cartoncino, scala 1:200*

Assunto dunque l'ideale come il "movente" principale, vuol dire che la sua "assenza" è già (stata) prefigurata. Ma non certo come invenzione individuale, e nemmeno come un indicibile astratto e remoto. La sua essenza appartiene a un futuro anteriore: essere già stato e, allo stesso tempo, essere non ancora. Una dimensione inusuale dell'atemporale nel cronologico.

In questo contesto la Cupola del Brunelleschi si presenta come un referente (quasi) naturale. Essa incarna l'assoluto ideale per almeno due ragioni. Nei confronti con la scienza e con la cultura. Nel primo caso, la costruzione della Cupola azzera il dislivello (che sembrava allora incolmabile) tra tecnologico e *theologico*. Nel secondo caso, il *Giudizio Universale* (Vasari-Zuccari) dipinto sul cielo di quel cosmo, marca l'avvento epocale del Protestantismo. Con questi presupposti, la Cupola va ben oltre la sua presenza solenne. Innalza la vetta del mondo "classico" (Dante) sulla quale poggerà il fulcro del mondo "a venire". (Galileo Galilei e William Shakespeare nascono lo stesso anno della morte di Michelangelo, 1564, e ambedue avrebbero potuto assistere da bambini alle ultime spennellate del Vasari sulla volta fiorentina nel 1574).

Comunque, montagna *theologica*, caverna cosmica o cielo della Controriforma, la Cupola ha sempre rappresentato nella mia mente un grandioso programma per la didattica dell'Architettura. Nella trama dei mattoni, nella tensione delle "vele" permane immutata l'immagine di una *Bildung* trascendente urbano-paesaggistica e, nello stesso tempo quell'immagine, malgrado tutto, continua a plasmare un altro mondo ritenuto erroneamente estinto: quello interiore delle nostre anime.

La Cupola di Santa Maria del Fiore si offre non solo come topos elettivo del progetto, ma anche come suo programma *theorico*. In elenco i quattro temi principali.

- unità formale
- unità didattica
- unità temporale
- unità rituale

#### L'unità formale

Luogo metafisico per eccellenza, la Cupola ci mostra il duplice aspetto del suo cosmo interno ed esterno. Per analogia anche il progetto si articola in due momenti diversi. Un primo intervento all'interno, in corrispondenza del piano di appoggio della Cupola con il tamburo (m. + 53,70 rispetto al pavimento della cattedrale). Un anello continuo ottagonale, sporgente 1,80 m. dal bordo di camminamento del secondo cornicione. Se visto in relazione con i grandi spazi della fabbrica, esso sottolinea appena l'ottagono di base della Cupola con il tamburo. Potrà accogliere contemporaneamente novantuno posti a sedere per gli studenti, oltre alla postazione per il docente. Dodici posti per ciascun lato, eccetto quello di ponente (che guarda a levante, nella direzione della cattedrale) che ne avrà sette (con una variabile di +1).

L'esperienza spaziale (e poi epistemica) offerta dalla nuova tribuna sarà duplice: essere sospesa sopra un vuoto sottostante (m. 53,70) e, nello stesso tempo, essere appesa al fondo di una cavità soprastante (m. 32,30).

Il secondo intervento si colloca invece alla sommità esterna della Cupola (m. + 89,50), in corrispondenza con il piano di appoggio della lanterna (che raggiunge la quota massima di m. + 113,30). Un anello circolare perfettamente inscritto nella pianta ottagonale, senza lambire la base dei costoloni.

Si compone di un duplice binario (sezione complessiva cm 60x40). Il primo fissato al pavimento. Il secondo, scorrevole, per permettere la rotazione completa. L'anello mobile porta un braccio a sbalzo (m. 3,00) a sostegno di una sfera dorata (diametro m. 3,80). Nella sfera può entrare un solo studente al giorno. L'acces-

Once the ideal has been assumed as the main "motor", it means its "absence" has already been prefigured. But certainly not as an individual invention, nor as an abstract and remote inexpressible.

Its essence belongs to a previous future: having been and, at the same time, not yet been. An unusual dimension of the a-temporal in the chronological.

In this context, Brunelleschi's Cupola appears to us as an (almost) normal referent. It incarnates the absolute ideal for at least two reasons. In the confrontation with science and with culture. In the first case, the construction of the Cupola cancels the disparity (which seemed at the time unbridgeable) between the technological and the *theologico*. In the second case, the Judgment Day, or *Giudizio Universale* (Vasari-Zuccari) painted on the sky of that cosmos, marks the epochal arrival of Protestantism. Based on these premises, the Cupola acquires a meaning well beyond its solemn presence. It heightens the peak of the "Classical" world (Dante) on which the fulcrum of the world "to come" is placed. (Galileo Galilei and William Shakespeare were born the same year that Michelangelo died, 1564, and both assisted as children to Vasari's last brushes on the Florentine vault in 1574).

However, *theological* mountain, *cosmic cavern* or *heaven* of the Counter-Reformation, the Cupola of Santa Maria del Fiore has always represented a wonderful programme for the teaching of Architecture. In the weaving of the bricks, in the tension of the "sails", the image of a transcendent urban-landscape *Bildung* remains unchanged and, at the same time, in spite of everything, it continues to give shape to another world wrongly considered as extinct: the interior world of our souls.

The Cupola of Santa Maria del Fiore offers itself to us not only as elective topos of the project, but also as its *theoretical* programme. The following is a list of four main themes.

- formal unity
- educational unity
- temporal unity
- ritual unity

#### Formal unity

Metaphysical place par excellence, the Cupola shows to us the double aspect of its interior and exterior cosmos. By analogy also the project is articulated in two different moments. A first intervention in the interior, at the point of the support of the Cupola with the tambour (m. + 53,70 with respect to the floor of the cathedral). A continuous octagonal ring jutting 1,80 m. from the edge of the pathway of the second cornice. If seen in relation to the great spaces of the building, it barely underlines the octagonal base of the Cupola with the tambour. It can hold ninety-one seating places at the same time for students, as well as the station for the teacher. Twelve places on each side, except that on the west (which is oriented to the east, in the direction of the cathedral) which has seven (with a variable of +1).

The spatial experience (and subsequently epistemic) offered by the new lecture hall is double: being suspended above a void (m. 53,70) and, at the same time, hanging at the bottom of a cavity (m. 32,30).

The second intervention is placed instead at the exterior top of the Cupola (m. + 89,50), in correspondence with the support of the lantern (which reaches a maximum height of m. + 113,30). A circular ring perfectly inscribed in the octagonal plan, without touching the base of the ribs.

It is composed by a double rail (complete section cm 60x40). The first is secured to the floor. The second is moveable, in order to permit full rotation. The moveable ring carries a cantilever (m. 3,00) which supports a golden sphere (diametre m. 3,80). Only one student can enter the sphere each day. The access to the sphere is





so alla sfera è garantito da una struttura mobile retrattile. Infatti, la sfera si muove in senso antiorario attorno all'asse della Cupola. Per completare la sua rivoluzione impiegherà un anno (cm. 20,3/giorno, mm. 8,4/h). Tra i due interventi si viene a stabilire una relazione reciproca derivante dall'unità formale della Cupola. L'anello ottagonale della tribuna interna sta tra due vuoti maestosi. Mentre la sfera esterna è tra due globi: la palla d'oro del Verrocchio in sommità (diametro m. 2,40) e i grandi oculi del tamburo sottostante (diametro m. 4,60). All'interno della Cupola si misura la pressione dei vuoti; all'esterno, la risonanza delle sfere. Come se la mole della Cupola fosse dotata di un'autonoma forza di gravità.

#### L'unità didattica

All'interno della Cupola, gli studenti impareranno i "fondamenti" delle diverse "scienze" rimanendo in una condizione spaziale assolutamente insolita. Come trovarsi dentro una grondaia a sbalzo. Sicura ma paurosa. Sospesi tra due vuoti: tra il pozzo dell'ontologia e gli strapiombi della metafisica. Sotto la profondità del "nulla" (zero assicurazione), sopra la vertigine del "giudizio universale" (l'inappellabile). Oppure, rovesciando i termini: sopra un baratro, sotto una volta. Ma di un cosmo. In ogni caso, gli studenti contemplanò la fascinazione (tremenda) dei "fondamenti". *Arché* e *Télos*. Il secondo atto avviene invece all'esterno della Cupola. Lo studente, uscito dalla caverna epistemica, entra nell'abito della sfera (come se egli entrasse nella propria pelle) la quale sfera, però, si muove impercettibilmente lungo la sua orbita. In totale solitudine, lo studente è di fronte ai (reali) paesaggi cosmici (la Cupola, le sfere, la città, gli orizzonti collinari, ecc...) e di riflesso al proprio cosmo interiore. Ogni opera, in particolare Architettura, ha necessità di questa libertà vincolante della *Bildung*. Riconoscere e ripercorrere il passaggio dai "fondamenti" *theologici* alla "singolarità" iconologica. Certamente siamo nell'ambito della metafora, ma certamente la metafora è tradotta nella pienezza di un'esperienza reale: spirituale, intellettuale, corporea, materiale, architettonica.

#### L'unità temporale

Un altro livello metaforico si somma al precedente. Il ciclo annuale sta alla base dell'unità spaziale del progetto. Metafora nella metafora. L'apprendimento dei "fondamenti" (le idee strutturanti l'evoluzione del sapere) segue il ritmo delle stagioni. Avremmo così quattro periodi (da 91 studenti +1) per un totale annuo di 365 studenti (+1 per l'anno bisestile). L'esperienza della "singolarità" ha invece per base il giorno. L'unità temporale richiede dunque un biennio. Ma la differenza tra dimensione annuale e giornaliera riflette un'asimmetrica differenza spaziale. Nel periodo lungo, annuale, dei fondamenti, lo studente è tra molti, immobile, immerso nel vuoto. Nel periodo breve, giornaliero, della "singolarità", lo studente è solo, mobile, in un "cosmo" (che compie la propria rivoluzione). L'anno sta al giorno come i fondamenti stanno alla singolarità. Si comprende dalla formula come il ruolo della metafora sia di avvolgere nella spirale gli estremi indistinguibili della nostra esperienza.

#### L'unità rituale

Sullo sfondo la caverna platonica, in primo piano la montagna *theologica*. Comunque, tre livelli da scalare. Partire per arrivare "quasi" allo stesso punto iniziale. Lo spostamento non è però semplicemente verticale, anche se quella è la direzione della salita, la via anagogica. Certamente, da quota 0,00 si fatica ad arrampicare fino a quota +53,70 m., sapendo poi di dover procedere fino a quota +89,50 m. Ma giunti a quell'altezza si approda al "nuovo" livello zero. Da lì bisogna ricominciare. La vera differenza

through a retractable movable structure. In fact, the sphere moves anti-clockwise around the axis of the Cupola. In order to complete its revolution it will take a year (cm. 20,3/day, mm. 8,4/h). Between the two interventions there is a reciprocal relationship which derives from the formal unity of the Cupola. The octagonal ring of the interior lecture hall is set between two majestic voids. While the external sphere is between two globes: the golden ball by Verrocchio at the top (diametre m. 2,40) and the great oculi of the tambour below (diametre m. 4,60). Inside the Cupola the pressure of the voids is measured; outside, the resonance of the spheres. As if the mass of the Cupola had an autonomous force of gravity.

#### The educational unity

Inside the Cupola, students learn the "fundamentals" of the various "sciences", while in an absolutely remarkable spatial surrounding. Like being inside a cantilevered gutter. Secure but scary. Suspended between two voids: between the well of ontology and the abyss of metaphysics. Below them the depth of "nothingness" (zero security), above them the vertigo of the "judgment day" (the irrevocable). Or else, overturning the terms: a chasm above, and a vault below. Of a cosmos. In any case, the students contemplate the fascination (tremendous) of the "foundations". *Arché* and *Télos*. The second act takes place on the outside of the Cupola. The student, having come out from the epistemic cavern, enters the sphere (as if he entered his own skin), which, however, moves imperceptibly along its orbit. In total solitude, the student faces the (real) cosmic landscapes (the Cupola, the spheres, the city, the hills on the horizon, etc.) which then reflects upon his own interior universe. Every work, especially in Architecture, has the need of this binding freedom of the *Bildung*. To recognise and travel through the landscape of the theological "foundations" to the iconological "singularity". We are certainly in the realm of metaphor, and this metaphor is translated into the fullness of a real experience: spiritual, intellectual, bodily, material, architectural.

#### The temporal unity

Another metaphorical level is added to the previous one. The annual cycle is at the basis of the spatial unity of the project. Metaphor within the metaphor. The learning of the "foundations" (the ideas which structure the evolution of knowledge) follows the rhythm of the seasons. We thus have four periods (of 91 students +1) for an annual total of 365 students (+1 for the leap year). The experience of the "singularity", instead, is based on the day. The temporal unity, thus, requires two years. But the difference between the annual and daily dimensions reflects an asymmetrical spatial difference. During the long, annual period of the foundations, the student is among many, still, immersed in the void. During the brief, daily period of the "singularity", the student is alone and moveable, in a "cosmos" (that is completing its own revolution). The year is to the day as the foundations are to the singularity. From the formula it is understood how the role of metaphor is that of enveloping in the spiral the indistinguishable extremes of our experience.

#### The ritual unity

With the backdrop of the Platonic cave, the close-up of the theological mountain. Three levels, however, to climb. To depart for arriving "almost" to the same place. The movement is not simply vertical, although that is the direction of the climb, the anagogical path. It is certainly tiring to climb from 0,00 to +53,70 m., knowing to then have to climb until +89,50 m. But once having reached that height one has reached the "new" zero level. From there the climb begins again. The true difference lies in the epistemic formula of movement. To move horizontally is easier and more comfortable.





sta nella formula epistemica del movimento. Muoversi in orizzontale è più facile e comodo. Ma non vuole sempre dire avanzare. Il tuo angolo visuale può rimanere pressoché uguale. Muoversi in verticale è per contro molto più dispendioso, ma il tuo cono visuale si espande paradossalmente a ritroso. Sommare entrambe le direzioni, questo il senso arcano della metafora.

Galileo Galilei scopriva nel 1610 i satelliti medicei di Giove: Io, Europa, Ganimede, Callisto. I loro nomi, che hanno per denominatore comune una bellezza irresistibile, sono quelli degli amanti del dio. Il mito indicava quello che la scienza ancora ignorava. La forza attrattiva di Eros anticipava di molto la legge di gravità di Newton. Ma quello che colpisce maggiormente nella sequenza dei nomi, in particolare Io e Europa, è la profezia ancora da realizzare. Il cannocchiale di Galilei intercettava nello spazio siderale i nuovi satelliti, e il mito subito si appropriava della bellezza di quella scoperta. Nello stesso istante l'avventura moderna dell'io analitico, dell'individualità soggettiva, aveva inizio, mentre Europa, come ideale politico-culturale, era (ed è) ancora tutta a venire. Nel frattempo però la scienza non tarda il suo riscatto nei confronti del mito. Scopriva che i due satelliti erano in risonanza orbitale, in rotazione armonica (nel rapporto 2:1). "Io" deve compiere due giri completi attorno al proprio asse mentre "Europa" compie il suo. Il vincolo armonico (l'episteme apparire-sapere) estendeva i suoi legami fino ai massimi estremi, espandendo i confini mitici o scientifici.

Possiamo ora mettere in relazione quel binomio con il nostro e riscrivere ancora una volta l'equazione iniziale. "Io sta a Europa" come "Singolarità sta ai Fondamenti". La Cupola del Brunelleschi: il (nuovo) pianeta Europa attorno al quale ruota il satellite della Singolarità.

But this does not always mean to go forward. One's visual angle can remain almost identical. To move vertically is, on the other hand, very costly, yet in this way the cone of vision, paradoxically, expands in reverse. Adding both directions, this is the arcane meaning of the metaphor.

Galileo Galilei discovered in 1610 the Medicean satellites of Jupiter: Io, Europe, Ganymede, Callisto. Their names, which have as common denominator an irresistible beauty, are those of the lovers of the god. Myth indicated what science as yet ignored. The force of attraction of Eros anticipated by far Newton's law of gravity. But what is more striking in the sequence of names, especially Io and Europe, is the prophecy yet to be realised. Galileo's telescope intercepted in the heavens the new satellites, and the myth soon appropriated itself of the beauty of that discovery. At the same instant, the modern adventure of the analytical I, or *Ego*<sup>1</sup>, of the subjective individuality, was beginning, while Europe, as political-cultural ideal, was (and is) still to come. In the meantime, however, science was not far from its release from myth. It discovered that the two satellites were in orbital resonance, in harmonic rotation (in 2:1 ratio). "Io" must complete two complete revolutions around its own axis, while "Europe" completes one. The harmonic relationship (the episteme appearing-knowing) extended its links to the maximum extremes, expanding the mythical and scientific boundaries.

We can now relate this binomial to ours and re-formulate the initial equation. "Io is to Europe" as "Singularity is to the Foundations". Brunelleschi's Cupola: the (new) planet Europe around which rotates the satellite of Singularity.

*Translation by Luis Gatt*

<sup>1</sup> In Italian, *io* (translator's note).



