

## LO SCRIGNO DI PROMETEO

COLLANA DI DIDATTICA, DIVULGAZIONE E STORIA DELLA FISICA

*Direttore*

Ettore GADIOLI  
Università degli Studi di Milano

*Comitato scientifico*

Sigfrido BOFFI  
Università degli Studi di Pavia

Giovanni FIORENTINI  
Università degli Studi di Ferrara

Marco Alessandro Luigi GILIBERTI  
Università degli Studi di Milano

## LO SCRIGNO DI PROMETEO

COLLANA DI DIDATTICA, DIVULGAZIONE E STORIA DELLA FISICA



La conoscenza completa delle leggi fisiche è la meta più alta a cui possa aspirare un fisico, sia che essa abbia uno scopo puramente utilitario... sia che egli vi cerchi la soddisfazione di un profondo bisogno di sapere e la solida base per la sua intuizione della natura.

MAX PLANCK

La Fisica ha come scopo capire il rapporto tra l'uomo e la natura, non solo da un punto di vista scientifico, ma anche filosofico, e ha cambiato in modo irreversibile la nostra vita tramite le sue ricadute tecnologiche.

La spiegazione e la divulgazione dei concetti che stanno alla sua base, dati quasi per scontati, ma lungi dall'essere noti o compresi da molti, e l'evoluzione delle tecniche sperimentali, che hanno permesso di scoprire le leggi che regolano i fenomeni naturali e delle teorie via via elaborate, sono perciò argomenti di studio e riflessione di rilevanza primaria.

Questa collana si rivolge a chi abbia desiderio di approfondire o discutere questi temi ed è aperta a chi voglia collaborarvi con contributi originali.



GRAZIANO CAVALLINI

# CHE COS'È LA SCIENZA?

ORIGINI E ATTUALITÀ DI UNA SPECIALIZZAZIONE DEL SAPERE  
COME LA PRATICANO E L'INTENDONO GLI SCIENZIATI.  
CON UN CAPITOLO SULLA DIDATTICA





©

ISBN  
979-12-5994-721-5

PRIMA EDIZIONE  
ROMA APRILE 2022

# INDICE

|  |     |
|--|-----|
| <i>Preambolo</i>                             | 9   |
| I. Origini della scienza                     | 13  |
| II. Mitologia, superstizioni e scienza       | 19  |
| III. Prodromi della scienza                  | 25  |
| IV. Gli sviluppi più maturi                  | 31  |
| V. Ciò che sappiamo del passato              | 37  |
| VI. Non ancora o già scienza?                | 43  |
| VII. La ripresa                              | 49  |
| VIII. Dall'antichità alla modernità          | 55  |
| IX. Fratture e continuità                    | 67  |
| X. Cogenerazione tra idee e realtà           | 73  |
| XI. Passi cruciali                           | 81  |
| XII. Il contributo di Einstein               | 87  |
| XIII. Nodi al pettine                        | 93  |
| XIV. Verso la scienza attuale                | 101 |
| XV. Ideazione e realtà                       | 109 |
| XVI. La scienza oggi                         | 117 |
| XVII. Realtà scientifica e di senso comune   | 123 |
| XVIII. Natura ipotetica della conoscenza     | 133 |
| XIX. Una nuova idea della Fisica Quantistica | 143 |
| XX. Condizionamenti culturali                | 149 |
| XXI. Proprietà della scienza                 | 161 |
| XXII. Le parole e le cose                    | 167 |
| XXIII. Significati                           | 173 |
| XXIV. Conoscenza e realtà                    | 181 |

|  |     |
|--|-----|
| XXV. Una nuova idea della realtà               | 191 |
| XXVI. Un dilemma storico                       | 201 |
| XXVII. Emergenza anziché metafisica            | 209 |
| XXVIII. Ragione, pensiero, conoscenza e realtà | 217 |
| XXIX. Anche la scienza è una mitologia?        | 227 |
| XXX. Didattica delle scienze                   | 235 |

# PREAMBOLO

Io cerco quanto posso di liberarmi di quelle illusioni che andiamo soggetti a farci, scambiando delle parole per delle cose. Non ci giova in alcun modo nella nostra ignoranza fingere una conoscenza dove non ne abbiamo alcuna <sup>(1)</sup>

Il testo prende le mosse dal seguente paradosso, per un verso perfino buffo; ma, in maniera ben più consistente, del tutto serio e significativo, determinante, per far capire che cos'è la scienza.

Dopo migliaia di anni di periodico, incessante superamento o cambiamento anche regressivo, delle concezioni di volta in volta precedenti, si continuano a considerare quelle superate delle idee sbagliate o parziali della realtà; e invece quelle attuali l'espressione perfettamente conforme della realtà pura e semplice, accertata. Se così fosse, dovremmo non abbandonare mai più per l'intera durata dell'umanità queste ultime. Tutt'al più, le potremmo superare con aggiunte di aspetti della realtà oggi sconosciuti, ma solo limitatamente a queste e senza che potessimo o dovessimo modificare ciò che già sapevamo. Infatti, qualunque anche sua minima modifica rivelerebbe che esso non rifletteva fedelmente, non solo tutta la realtà, ma nemmeno quella sua parte che si riteneva conosciuta in maniera sicura e definitiva.

Il punto cruciale dell'intera problematica è che, come si intende quasi universalmente la realtà, presuppone che essa sia indipendente dalla conoscenza; e in una certa misura questo avviene anche in scienza. La vecchia idea tuttora molto seguita è che la realtà sia qualcosa che ci si limita a constatare, della quale si prende atto per quella che è di per sé stessa. Si pensa

---

(1) Locke J. 1994, *Saggio sull'intelligenza umana*, 2 voll., Bari, Laterza, vol. I, p. 181, § 18.

la realtà come autonoma dai modi di esperirla, di interpretarla e di pensarla: indifferente a questi. Una tale veduta significa non tenere conto dell'immaginazione con cui via a via si esplora la realtà e si arriva a definirla, con un continuo confronto tra come la immaginiamo e i risultati pratici e logici di immaginarla in quei determinati modi.

Certamente, le concezioni scientifiche attuali della realtà, e in parte anche quelle comuni, in genere sono più potenti di quelle del passato: consentono e suggeriscono esperienze nuove, e corrispondono meglio all'intero ambito di quelle compiute oggi e della razionalità quale la concepiamo ora. Questo vale in generale. Ma è significativo che, rispetto a qualche fenomeno naturale e alla concezione odierna della scienza e della conoscenza in generale, si sono avute in qualche epoca del passato concezioni più avanzate di quelle attuali corrispondenti. Lo si argomenterà nel testo. Vi si dimostrerà anche che, presi complessivamente, il modo di formarsi, la natura e il valore delle conoscenze vere o presunte risultano, in ultima istanza, i medesimi tanto per le concezioni oggi accreditate e che a mano a mano ci formiamo e riteniamo vere, quanto per quelle abbandonate e in genere ritenute errate, molte che addirittura ci sembrano assurde e spesso disprezziamo e deridiamo.

Ora, una delle due: o in passato non si è mai conosciuta la realtà, mentre a un certo punto imprecisato (con Copernico? Con Galilei? Con Keplero? Con Newton? O con Einstein o Heisenberg?) si è incominciato a conoscerla; o ancora oggi, esattamente come in passato, la realtà è qualcosa di diverso da quella che si crede sia. Pretendere che si sbagliasse allora, e invece si sappia oggi che cosa essa è, è il paradosso di base dell'intero nostro attuale modo di pensare.

La realtà stimata come la più affidabile, o addirittura certa per prove inconfutabili, è quella "rivelata", o semplicemente fornita, dalla scienza: particolarmente dalle discipline naturalistiche. Tra queste, poi, si pensa che sia la fisica a darne la visione più sicura e profonda, a capirla fin dalle radici. E, infatti, questo è almeno l'obiettivo che molti fisici anche o specialmente tra i più eminenti si propongono: giungere a formulare la "teoria del tutto", a svelare la realtà ultima, come la costituiscono le particelle elementari o le stringhe o i loop.

Eppure, in tutta evidenza, nonostante i suoi meriti enormi e la sua alta affidabilità, la scienza “oggettiva”, in qualsiasi misura, non si sottrae al succedere di teorie più potenti alle precedenti meno potenti. Così, neppure essa basta a sciogliere il paradosso. Dev'esserci qualcosa di sbagliato, che impone di imboccare altre strade.

La prima, che sembra ovvia sebbene i più non la vedano, è quella di superare il realismo assoluto dominante. Con esso non si tiene conto, o non lo si fa a sufficienza, del fatto che, sia la scienza sia la conoscenza in generale, vengono prodotte da attività e da pensieri umani, entrambi i quali sono conformi agli schemi di comportamento pratico e mentale tipici delle singole epoche e culture, e si implicano a vicenda. L'uno, in contemporanea e progressivamente, suggerisce, consente, vincola e fa evolvere l'altro nelle specifiche forme che via a via assume.

In qualche modo gli scienziati lo sanno che la realtà conosciuta dipende in qualche misura da questa condizione. Ma pare che molti di essi siano ancora ugualmente convinti che la realtà sia indipendente dalla conoscenza: oggettiva, tale da garantirne la verità. Sennonché, di fatto, si definisce la realtà rifacendosi congiuntamente a riferimenti sia extramentali sia mentali, entrambi imprescindibili e inseparabili. Allora, potrebbe risultare sufficiente, per rimuovere il paradosso citato e risolvere i problemi insoluti, integrare reciprocamente le conoscenze naturalistiche con quelle delle discipline cosiddette umanistiche (quasi che la fisica, la chimica, la biologia, la geologia e ogni altra disciplina naturalistica non fossero anch'esse umanistiche, prodotti umani che riflettono e rivelano caratteristiche umane e concorrono a formarle). Il testo segue quell'impostazione, alla ricerca di una soluzione del paradosso ragionata, adeguatamente argomentata e documentata. Il criterio adottato è quello di esaminare come procedono gli scienziati creativi nel produrre scienza, e inferirne quale relazione tra scienza e conoscenza comune risulta dal loro comportamento effettivo.

Non terrò conto di alcuna loro definizione esplicita di che cos'è la scienza, e tanto meno di come la concepisce chiunque non sia uno scienziato. Invece, mi atterrò alle riflessioni compiute dai maggiori scienziati sui problemi che si sono presentati loro, e all'analisi di come li hanno affrontati. La ragione è la convinzione che, qualunque concetto si consideri, il suo si-

gnificato effettivo risulta chiaro innanzitutto da se e come viene applicato nella pratica. Essa deve rispecchiarlo, e convalidarne le definizioni formali, astratte: le quali non possono che essere ricavate da quella, esserne, quindi, successive e conclusive, delle sintesi.

In specifico, cercherò di evitare le definizioni dei filosofi di professione che non hanno pratica di scienza, e che, pertanto, non possono che concepirla in maniera piuttosto campata per aria. Al riguardo, in genere, essi assolutizzano le idee convenzionali, o le loro personali che elaborano seguendo schemi convenzionali anche quando pretenderebbero che fossero innovative o addirittura rivoluzionarie. Non descrivono mai le pratiche scientifiche definendone la natura e le proprietà che le distinguono appunto come scientifiche. Accennerò, tuttavia, ad alcune considerazioni filosofiche: poche che mi sembrano penetranti e rivelatrici di aspetti fondamentali della natura della scienza e della conoscenza; invece, altre tra le maggiormente diffuse e più influenti sul largo pubblico, per rilevarne i limiti e i vizi che rendono fuorvianti le relative rappresentazioni della scienza, spesso limitandosi a fare eco a mode sterili e caduche.

# I. ORIGINI DELLA SCIENZA

La scienza nasce dal bisogno di spiegare le cose, dalle più immediate, concrete e semplici, alle più remote, astratte e complesse.

Le relative riflessioni e indagini si sono applicate nel corso della storia e si applicano tuttora a qualsiasi tematica, dalla domanda, ad esempio, circa le ragioni perché gli oggetti pesano e cadono o sono duri o molli, ruvidi o soffici, e così via; o perché l'acqua pulita è trasparente e prende le forme dei contenitori, e disseta ed è indispensabile alla vita vegetale e animale; alle tematiche più misteriose, remote, astratte e complesse, quali l'esistenza del cielo e degli astri e i movimenti regolari di questi; l'origine della vita, la natura e le proprietà delle piante e degli animali compresa la stessa umanità, delle facoltà intellettuali e delle loro aberrazioni, dei disturbi psichici, della lingua, della vita, dei sogni.

Naturalmente, il punto di partenza di ciascuna di tali indagini sarà stata l'osservazione dei modi nei quali i rispettivi fenomeni avvengono o, più precisamente, ci sembra che avvengano. La constatazione di quei modi ha poi orientato delle riflessioni e delle osservazioni successive, entrambe ripetute e sviluppate progressivamente, alcune rare o numerose messe in correlazione reciproca. La molla che ha indotto e induce tuttora a farlo è stato ed è il tentativo di risalire con il ragionamento e con l'immaginazione ai processi secondo i quali i fenomeni si attuano, e ai loro principi, o condizioni e spinte iniziali, o origini prime; e di verificare l'attendibilità delle ipotesi via a via formulate e delle osservazioni stesse compiute.

Tale modo di procedere è attestato dalle testimonianze più antiche pervenuteci delle indagini in questione che risultano, di conseguenza, le prime che conosciamo; e delle prime risposte a noi note che si sono date agli interrogativi posti. Tali testimonianze indicano anche che i primi fenomeni indagati non sono stati i più prossimi, immediati e semplici, o non sono stati solo e sempre essi; bensì quelli che hanno colpito maggiormente e che sono sembrati essere all'origine della vita umana e della stessa realtà che ci circonda, ed esercitare le influenze fondamentali e più importanti su di esse. Così, ad esempio, si è dedicata fin dagli inizi una particolare attenzione ai corpi astrali e ai loro movimenti. Questo dev'essere avvenuto sia perché vi si collega l'andamento delle stagioni al quale sono legate la vita vegetale e l'agricoltura, sia per lo stupore che deve aver esercitato la grandiosità e la distanza del firmamento e specialmente l'imponenza del Sole. Può dare un'idea dei sentimenti suscitati dalla visione degli astri e dei loro spostamenti, che le lunghe osservazioni dimostrarono regolari, il fatto che i corpi celesti furono ritenuti delle divinità, e che si ritenne che si potessero muovere solo perché avessero un'anima, una facoltà corrispondente all'intelligenza e alla volontà umane <sup>(1)</sup>.

Un altro fattore che si rivela fin dall'inizio esercitare un'influenza fondamentale e determinante nel suscitare le domande, nell'orientare e nel consentire le riflessioni e le osservazioni condotte e nel darsi delle risposte, consiste nelle idee che si sono formate per prime, perché in seguito esse si sono imposte come verità acquisite, e pertanto quali riferimenti ritenuti scontati e obbligati di qualunque modo di osservare, di porre quesiti e di rispondervi. In altre parole, una volta formatesi determinate concezioni sull'origine e sulla natura delle cose, e una volta accettate quelle come verità stabilite, esse hanno costituito la base della formazione e buona parte del contenuto di qualunque modo di pensare successivo. Qualunque pen-

---

(1) La credenza è testimoniata nei dialoghi platonici *Timeo* e *Leggi*, ed è perdurata fino ad almeno Giordano Bruno compreso (*La cena de le ceneri*).

Per dare maggiore scorrevolezza al discorso, nel seguito di tutto il testo mi astengo, in linea di massima, dall'indicare le fonti bibliografiche delle nozioni più diffuse rintracciabili in qualunque buon manuale, limitandomi a farlo per le notizie che ritengo meno generalmente note. Per queste, riporto via via la relativa bibliografia: per gli aspetti generali del presente capitolo Wiener Ph.P. e Noland A. 1971 (a cura di), *Le radici del pensiero scientifico*, Milano, Feltrinelli.

siero che contrastasse con esse o che semplicemente non vi si rifacesse veniva poi ritenuto assurdo, incredibile o irrilevante.

Questa condizione spiega il forte potere di suggestione delle mitologie sui popoli dell'antichità, essendo state le mitologie le prime rappresentazioni sistematiche, in qualche modo organiche e onnicomprensive, che davano risposta appunto a qualsiasi interrogativo e che, perciò, fornivano precisi orientamenti mentali e pratici su come concepire e condurre la vita e su come intendere e affrontare qualunque situazione. Va detto, però, che alla loro presa psicologica contribuirono sempre in larga misura le pressioni ideologiche esercitate a fini politici dalle caste sacerdotali di cui si servirono senza eccezioni in ogni civiltà sia le monarchie sia le oligarchie; mentre si hanno prove che una parte almeno dei sacerdoti non credeva nelle idee inculcate al popolo. Lo dimostrano, ad esempio, le spogliazioni di tombe dei faraoni da parte di alcuni e forse di molti di essi, e, nella Grecia e nella Roma antiche, il ricorso a formulazioni degli oracoli appositamente ambigue perché non potessero venire smentite quali che poi risultassero gli eventi che pretendevano di predire.

Abbiamo delle testimonianze che domande su tutti i problemi indicati e su molti altri simili sono state poste da individui di tutti i popoli fin dall'inizio di ogni forma di vita civile o associata e di produzione di un pensiero abbastanza evoluto, o cultura, caratteristico di ciascuna società e di ciascuna sua epoca. Le medesime testimonianze mostrano che fin dalle origini si sono date delle risposte a tali domande. Per quanto ne emerge, i primi interrogativi sono sorti dal senso di mistero circa la natura del mondo e di tutto ciò che esso comprende, dal chiedersi come esso si sia prodotto e se ne sia costituita ogni singola componente, e in particolare la vita, gli esseri umani e le loro facoltà, da dove provenissero, quale fosse il senso della nostra esistenza e il nostro destino.

Le prime risposte note sono state in massima parte fantasiose, sono consistite di miti e hanno prodotto le mitologie. Queste hanno accompagnato a lungo anche le intuizioni razionali e le scoperte sostenute da prove empiriche verificabili con procedure razionali replicabili socialmente e capaci di portare a conoscenze cumulative. Le convinzioni in qualunque forma legate alle mitologie sono in genere e in larga misura sopravvissute anche alle

conoscenze meglio sperimentate e più produttive sia di risultati voluti sia di ulteriori scoperte e conoscenze. Il che si spiega con il fatto che la validità delle prove è sempre relativa alle conoscenze possedute e alle concezioni accreditate. Osservazioni empiriche e ragionamenti che risultano palesemente privi di consistenza e di affidabilità alla luce del pensiero odierno apparivano invece coerenti con il sapere e con i modi di pensare di epoche passate, e pertanto validi o accettabili, provati o meritevoli di considerazione, comunque non smentibili o difficili da smentire. È ben noto che osteggiarli, contraddirli, o anche solo dubitarne e porli in discussione, esponevano a ostracismi e repressioni, fino alla condanna alla pena di morte. Ciò non toglie che si sia sempre avuta una commistione più o meno accentuata di modi di pensare, soprattutto legata alla stratificazione sociale e culturale presente in qualunque società storica nota. Individui e ceti sociali diversi, che vivevano in condizioni molto disparate, avevano accesso a esperienze e a informazioni diverse tra gli uni e gli altri, sia respiravano sia arrivavano a formarsi visioni diverse e non di rado contraddittorie anche quelle di un medesimo individuo o gruppo relativamente omogeneo.

Vi sono dati sufficienti che attestano come, fin dall'antichità nota, ovunque le classi dirigenti disponessero di conoscenze che mettevano in grado di gestire delle situazioni reali: vale a dire, che dimostravano una sufficiente corrispondenza con determinati tipi di fenomeni percepibili e pertanto apparivano giustificatamente fondate. Queste erano i prodromi della scienza, cioè di un sapere provato capace di resistere a qualunque verifica sia empirica sia logica. Invece, alle masse popolari erano dispensate fondamentalmente, e per lo più erano imposte d'autorità, idee mitologiche e immaginarie prive di riscontri fattuali o ricondotte a questi in maniera che oggi ci appare manifestamente capziosa e inconsistente. Tali idee non potevano fornire delle capacità di intervenire sulla realtà altro che per le realtà fittizie che inducevano a credere e che portavano a creare facendo evadere dalle realtà effettive esistenti con il sostituirvi, appunto, quelle realtà fittizie. In tal modo queste erano sottratte a verifiche pratiche non inficiate da pregiudizi, così che potevano imporsi per mancanza di smentite razionali e fattuali riconosciute. Metterle in discussione o dubitarne finiva per essere impedito non solo d'autorità ma anche dalle superstizioni popolari

diffuse che scatenavano la paura dell'ira divina tra le masse, spesso sobillate alla repressione violenta.

Va, tuttavia, precisato che la natura esclusivamente immaginaria di molte presunte spiegazioni, la capziosità e l'inconsistenza dei ragionamenti e delle argomentazioni con cui le si collegava a situazioni effettivamente osservate, appaiono tali a noi oggi alla luce delle nostre conoscenze attuali, in special modo di quelle scientifiche. Ma all'epoca in cui esse erano accolte, nelle condizioni conoscitive e con i modi di pensare allora dominanti, anche quelli che ora riscontriamo senza ombra di dubbio come dei pregiudizi infondati sembravano verità perfettamente confermate dall'esperienza e capaci tanto di far capire le cose quanto di produrle. Per un verso, solo in seguito, per l'evoluzione delle conoscenze e dei modi di pensare, si è arrivati a capire che gran parte delle idee immaginarie e l'intero sistema di pensiero che vi corrispondeva, anziché connettersi con la realtà e incidervi, conduceva a evaderne e a sostituirle dei fantasmi o realtà fittizie sottratte a verifiche pratiche non inficiate da pregiudizi. Per altro verso, giusto le credenze a miti e a realtà immaginarie, per quelli che vi credevano, producevano il loro comportamento effettivo di prendere gli uni e le altre per realtà vere e per autentiche spiegazioni di realtà. In altre parole, pur costituendo a nostro avviso delle opinioni inconsistenti e false, esse producevano la realtà vera delle superstizioni e dei comportamenti superstiziosi, con tutta la catena di atti quotidiani che ne conseguivano e di realtà anche materiali che ne venivano prodotte. Queste ultime andavano, ad esempio, dalla scelta di luoghi come sacri e dalla loro venerazione alla costruzione di templi e di rappresentazioni figurative di divinità, alla struttura sociale e a molti aspetti delle condizioni esistenziali complessive.

Per quanto riguarda, invece, le conoscenze razionali e di valore operativo di livello intellettuale superiore, queste erano acquisite e fornite, di norma, da specialisti — sacerdoti e dotti o sapienti — posti al servizio dei governanti o sostenitori di idee funzionali all'acquisizione e alla conservazione del potere da parte di chi governava. Vi sono chiare testimonianze ed è, più ancora che comprensibile, scontato, che inevitabilmente si producesse anche per uno stesso individuo la mescolanza di idee affidabili e utili nelle pratiche di vita minute, con altre incompatibili con della conoscenza effettiva, che perpetuavano l'ignoranza rispetto agli ambiti di esperienza che investivano.

Così, ripercorrendo l'evoluzione delle conoscenze e del pensiero delle diverse civiltà, per quelle del passato che oggi ci sembrano le più evolute si riscontra la coesistenza per secoli di conoscenze e di procedure mentali e operative che possiamo senz'altro considerare scientifiche o fondate fattualmente e razionali o ragionevoli per l'epoca, con altre che oggi ci appaiono a ragione alla luce delle conoscenze attuali e del nostro pensiero scientifico completamente arbitrarie, incoerenti e smentite da osservazioni anche banali. Ma, appunto, solo a posteriori riusciamo a giudicare le seconde come irrazionali, prodotte da pura fantasia e dal semplice bisogno o desiderio di fornire una risposta a domande che non potevano ottenerla nelle condizioni di allora o in assoluto. Tanto allora quanto oggi, vi sono aspetti di realtà che esorbitavano e esorbitano le possibilità di comprenderle. Inoltre, fungono da realtà anche quelle puramente immaginarie talmente inconsistenti da non aver potuto ricevere alcuna verifica allora altrettanto di quanto non possano riceverla oggi né, presumibilmente alcune e certamente altre, da poterla ricevere mai in alcun'epoca. Capita che idee che sembrano assurde portino a scoperte fondamentali. Ma non è la regola.

Più si retrocede nel passato, più le domande e le risposte di stampo mitologico e quelle che ora si rivelano o possiamo considerare cervelotiche prevalgono per quantità e per la funzione che svolgevano di principi primi o di basi e di vincoli indiscutibili di ogni pensiero e credenza sull'esperienza. Almeno in parte, esse finivano per influire anche sulle idee in qualche misura fondate, razionali, connesse all'osservazione empirica e alle pratiche operative, pertinenti e giustificate per la stessa razionalità attuale. Inoltre, il patrimonio di conoscenze e le procedure e le tecniche di pensiero che già al loro tempo erano ritenuti più evoluti rimanevano riservati a cerchie ristrette di dotti, particolarmente i sacerdoti, presenti in qualunque civiltà, e di classi sociali dominanti. Invece, alla quasi totalità di ciascuna rispettiva popolazione, alle masse o rimanente popolo, era riservata e imposta esclusivamente o fondamentalmente l'ideologia data dalle mitologie. A dissentirne, anche senza venire accusati di empietà, si rischiava di passare per pazzi, per criminali, per attentatori al benessere e alla quiete sociali.