

## LA NASCITA DELLA FILOSOFIA MODERNA E LA RIVOLUZIONE SCIENTIFICA: FRANCESCO BACONE E G. GALILEI.

### 1. PREMESSA

Nel corso del 1600 arriva a piena maturazione il sofferto percorso filosofico e scientifico, che, iniziato nel Rinascimento (ancora con la presenza di retaggi appartenenti al passato), approda alle soglie dell'età moderna.

Il termine decisivo per comprendere il "salto di qualità" nella ricerca è METODO.

Tutto il secolo è percorso dall'uso di questo termine.

-1620: F. BACONE scrive l'opera NOVUM ORGANUM (che è ricerca di un nuovo strumento o metodo di lavoro filosofico-scientifico).

-1632: Galilei è alla ricerca di "NUOVI PRECETTI DI ARCHITETTURA PER COSTRUIRE L'EDIFICIO DEL SAPERE".

-1637: CARTESIO scrive il "DISCORSO SUL METODO".

Tutti, in forme diverse, pensano che il METODO CLASSICO sia sbagliato. Si constata che le conclusioni della fisica aristotelica sono CONTRADDETTE DALL'ESPERIENZA. E' allora necessario superare l'ORGANON di Aristotele (= complesso degli scritti logici) per giungere a nuovi strumenti conoscitivi della realtà.

-Ma si fa un grosso passo avanti anche rispetto a Bruno e Campanella. Adesso, la natura è studiata con DISTACCO, SISTEMATICITA', CONTINUATIVITA'. Non è più il tempo del pampsichismo o dei retaggi magici. La scienza moderna non può ridursi a conoscenza simpatetica del mago, di carattere per lo più esclusivo e personale.

IL NUOVO STUDIO SCIENTIFICO SI PROPONE DELLE REGOLE

ed un metodo (non importa se esatto o ancora perfettibile) che consente di proseguire le ricerche con ordine anche dopo la morte del singolo studioso.

-Mentre per Aristotele conoscere vuol dire realizzare la propria umanità (specialmente attraverso la contemplazione), per Bacone conoscere vuol dire avere la possibilità di migliorare le CONDIZIONI TECNICHE ED ECONOMICHE, SOCIALI, SFRUTTANDO AL MEGLIO GLI ELEMENTI CHE LA NATURA CI OFFRE. Si tratta di una posizione più utilitaristica.

-Questo nuovo ideale del "SAPERE PER POTERE" si capisce bene se si pensa che Bacone fu anche un uomo politico ed ebbe incarichi importanti alla Corte inglese.

Ricordiamo che nell'ambito socio-politico inglese si andava sempre più affermando l'intraprendenza dei ceti borghesi. Non a caso, qualcuno dice che la mentalità di Bacone è la mentalità propria della borghesia verso la scienza.

Bacone ha dato alla scienza un carattere sociale: il sapere deve essere utile, il fare è positivo.

Bacone, nella "NUOVA ATLANTIDE" ci ha fornito un quadro utile per capire dove possa arrivare l'uomo sfruttando utilitaristicamente la natura.

Si tratta di un'opera utopistica dove B. delinea i contorni di una società pacifica e perfetta. L'organizzazione di tale società è regolata in vista del progresso tecnico-scientifico. Infatti la sua guida è costituita alla "CASA DI SALOMONE", immaginario e ideale modello di ACCADEMIA SCIENTIFICA.

-Ma occorre dire che Bacone non è ancora l'ultimo anello della catena che porta alla VERA E PROPRIA SCIENZA MODERNA.

+Egli tenta ancora un ambizioso disegno di tipo antico: costruire una SUMMA ORGANICA E TOTALIZZANTE DEL SAPERE.

L' INSTAURATIO MAGNA doveva essere il modello di un edificio generale del sapere, comprendente una RACCOLTA GENERALE SUI METODI, LE ESPERIENZE, I PRINCIPI DELLA NATURA.

Manca però in Bacone la formulazione pratica di una qualche teoria scientifica che sia passata alla storia. Somiglia più a RUGGERO BACONE CHE A GALILEI (quest'ultimo, infatti, consegnerà alla storia leggi base per comprendere la moderna "dinamica").

Bacone, pertanto, appare più utile per la sua "demolizione" della filosofia "vecchia" che per la costruzione di nuove teorie scientifiche. Comunque, ci ha lasciato la traccia di un interessante metodo di studio.

## 2. VITA E OPERE di BACONE

Francesco Bacone, nato a Londra nel 1561 dal guardasigilli di Elisabetta I, studiò a Cambridge e soggiornò poi in Parigi come addetto all'ambasciata britannica.

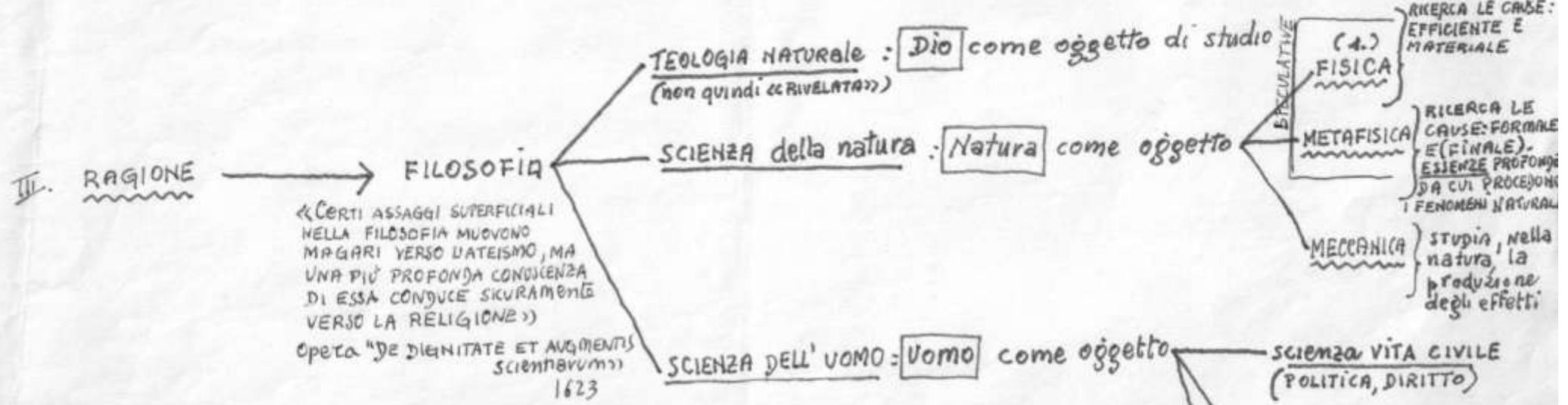
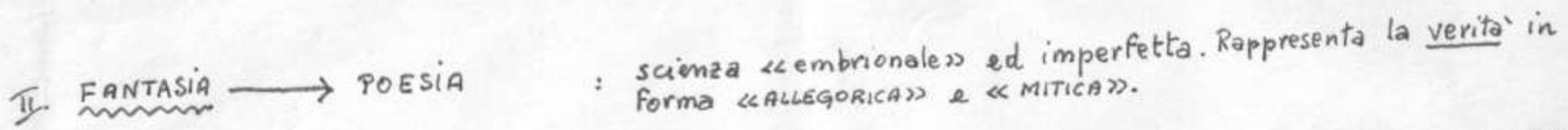
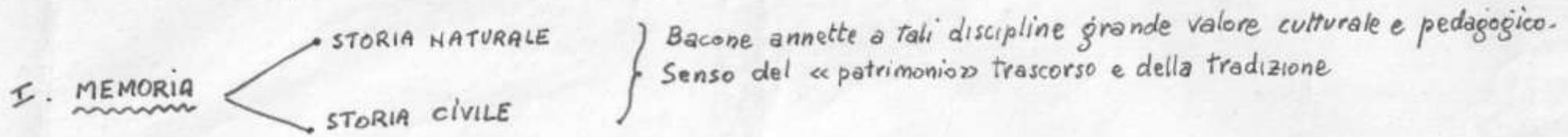
Sotto Giacomo I fece una brillante carriera politica, riuscendo ad essere guardasigilli e cancelliere, barone di Verulamio e visconte di Sant'Albano. Ma nel 1621 il parlamento lo accusò di concussione, per cui fu condannato ad una forte multa e al carcere. Con l'aiuto del re gli fu possibile sottrarsi a questo e a quella, ma dovette ritirarsi a vita privata. Morì nel 1626.

Si proponeva una Instauratio magna, di creare cioè una specie di enciclopedia del sapere su nuove basi. Tutti i suoi scritti si possono inserire in questo vasto piano. Fra di essi sono da ricordare il De dignitate et augmentis scientiarum, che divide le conoscenze

fondate sulla memoria come la storia, da quelle nate dalla fantasia come l'arte, da quelle basate sulla ragione come la filosofia; e il Novum Organum in opposizione e sostituzione di quello aristotelico. Tra le opere postume sono notevoli Cogitata et visa e la Nuova Atlantide.

### 3. LA DIVISIONE DELLE SCIENZE IN F. BACONE

Tale distinzione si svolge secondo le 3 facoltà classiche dell'anima:



**Note:** (1) La Filosofia o scienza della natura ha 2 scopi: la ricerca delle cause e la produzione di effetti. La prima (= fisica) <sup>è la funzione della seconda (= meccanica).</sup>  
 La prima (= scienza speculativa) si divide in FISICA e METAFISICA (che B. usa in senso rigoroso).  
 Precisione: ALTRO È AMMETTERE CHE CI SIA UNA FINALITÀ NELLA NATURA, CHE IL MONDO SIA RETTO DA UNA «PROVVIDENZA», ALTRO PRETENDERE DI CONOSCERE QUALI SONO I FINI DEI VARI FATTI NATURALI E SPACCIARE QUESTE PRETESE FINALITÀ IN LUOGO DI SPIEGAZIONI SCIENTIFICHE (= CIÒ CHE INVECE FA ARISTOTELE) → esempio bacmiano della «PELLE di un ANIMALE» (vedi mia spiegazione).  
 - NONOSTANTE CIÒ L'ideale di BACONE È ANCORA VICINO A QUELLO MEDIEVALE PROPRIO cioè di UNA FISICA CHE, DOPO AVER ESPORATO I FENOMENI NATURALI, RIESCA SCOPRIRE L'essenza DA CUI DERIVANO, DA QUELLA LI DEDUCA, DIVENTANDO COSÌ METAFISICA «VERA E PROPRIO».

## 4. IL METODO BACONIANO

### a) PARS DESTRUENS

Ma su quel primo passo, su quella che egli chiama « fisica » in senso stretto, Bacone dice alcune cose che certo meritano di essere meditate. È per queste ci rivolgeremo al Novum Organum. (1620)

La novità del metodo consiste, mi sembra, essenzialmente in questi punti: I) il momento fondamentale dell'acquisizione del sapere è l'induzione, non la deduzione sillogistica; nell'induzione non bisogna risalire subito dall'esperienza dei particolari agli assiomi più universali, ma bisogna andare gradatamente dall'esperienza dei particolari agli assiomi meno universali (assiomi medi) e di qui poi salire ai più universali; per trovare gli assiomi medi non bisogna affidarsi al caso, ma bisogna seguire certe regole.

Ora vediamo di ritrovare queste affermazioni nell'opera baconiana.

#### CRITICHE ALLA DEDUZIONE SILLOGISTICA

Bacone non rimprovera alla « via comunemente seguita », cioè alla fisica tradizionale, di non partire dall'esperienza: anche gli antichi, anche Aristotele partiva dall'esperienza, ma avevano fretta di arrivare a principi universalissimi che spiegassero tutti i fenomeni, e procedevano senza metodo.

La prima via descritta da Bacone risponde effettivamente a certi procedimenti della « fisica » aristotelica. Nei primi capitoli del De Caelo, per esempio, che saranno oggetto anche della polemica galileiana, dalla constatazione che i corpi celesti si muovono di moto circolare e dall'affermazione che il moto circolare è perfetto, perché perfetta (ossia compiuta) è la linea circolare — mentre quella retta non ha principio né fine — si inferisce che i corpi celesti sono perfetti, e quindi incorruttibili e specificamente diversi dai corpi terrestri, che si muovono in su o in giù, ossia in linea retta. Si crede di aver colto l'essenza dei corpi da una loro qualità sensibile (il fuoco è caldo, l'aria è leggera) e di poter dedurre da queste proprietà chi sa quali conseguenze.

Il metodo sillogistico è dunque insufficiente per due motivi: 1) Non può giustificare le premesse di partenza; 2) Sale immediatamente dal particolare al generale.

Per Aristotele la vera prova è il SILLOGISMO della NECESSITA'. Ciò vuol dire che essa tien conto soltanto di premesse necessarie il cui contrario è assurdo. In parte, tali premesse sono rappresentate da principi evidenti, che la RAGIONE UMANA deriva dall'esperienza: es. IL MOTO PERFETTO È QUELLO CIRCOLARE.

Le restanti verità sono verità di fatto ottenute per INDUZIONE. È qui che scopriamo il terribile equivoco nato dalla confusione fra CONVENZIONE SOCIALE E NATURA (cioè, per usare termini aristotelici, tra QUIDDITA' ED ESSENZA). Tutti quanti dicono e sanno che la neve è bianca, quindi è preso per buono che L'ESSENZA DELLA NEVE È LA SUA "BIANCHEZZA".

È dunque il momento di non fidarsi più del metodo sillogistico classico. Ecco un altro esempio di correttezza formale e logica, ma debolezza reale: °IL PERFETTO È CIRCOLARE °°LA LUNA È CIRCOLARE °°° LA LUNA È PERFETTA.

Se le no-  
sono confuse, se non dicono niente di più di quello che at-  
testa un dato sensibile, tutto il sillogismo sarà, sì, logicamente  
corretto, ma approderà a risultati di nessun valore. E Bacone  
conclude: « Perciò tutta la nostra speranza è l'induzione vera »  
(N.O., I, 14).

Si osservi dunque che la critica non è rivolta al sillogismo  
come procedimento logico, ma alle premesse di certi sillogismi e  
al modo sbrigativo in cui si arriva a tali premesse. Ora siccome  
il procedimento per arrivare alle premesse universali, agli assi-  
mi, il procedimento col quale si sale dall'esperienza dei partico-  
lari alle proposizioni universali è l'induzione, la speranza di otte-  
nere premesse valide starà tutta nel far bene l'induzione: nell'*in-  
duzione vera* come dice Bacone.

Non si arriva di colpo a conoscere la natura: *subtilitas  
naturae subtilitatem sensus et intellectus multis partibus superat...*  
La natura va presa d'assedio, per dir così. Galileo dirà: « Estrema  
temerità mi è parsa sempre quella di coloro che voglion far la  
capacità umana misura di quanto possa e sappia operar la na-  
tura... ». Anche se Bacone non ci ha dato buoni precetti per la  
strategia dell'assedio, ha sempre avuto il merito di sottolineare  
che si tratta di un processo lungo e faticoso. Ad una interpreta-  
zione semplicistica dell'*intelligere* come *intus legere*, quasi che  
l'intelletto umano potesse intuire le essenze delle cose, Bacone  
ha contrapposto l'interpretazione dell'intelligenza come di una fa-  
tucosa conquista.

## INFRANGERE GLI "IDOLA"

L'ordine e il metodo devono spazzar via  
le idee false e far posto all'evidenza. (*De dignitate* III, 4).

« La verità — scrive — sopravvive più facilmente all'er-  
rore che alla confusione » (*Novum Organum* II, 20).

il nostro sguardo è turbato da quattro specie di fantasmi.

① I fantasmi della tribù. Si tratta dell'antropomorfismo  
per quel tanto che è comune a tutti gli uomini. È « una  
vera malattia di famiglia, nulla infatti è tanto privo di  
fondamento come il principio: il senso umano è misura  
di tutte le cose. Al contrario, bisogna dire che tutte le  
percezioni, sia quelle dei sensi che della mente, sono  
costruite a immagine dell'uomo e non dell'universo »  
(*Novum Organum* I, 41).

② I fantasmi della spelunca, di cui aveva già parlato Pla-  
tone nel famoso mito della caverna. Si tratta di pregiudizi  
che uno trova nel proprio modo di sentire e nelle rappre-  
sentazioni collettive del gruppo in cui vive. Esse traggono  
origine dalla « natura propria e particolare di ciascun in-  
dividuo, educazione, conversazioni, società, autorità di chi  
si ammira e si rispetta ». Egli, al pari di Eraclito, aveva  
mille ragioni nel dire che « gli uomini vanno cercando  
le scienze nei loro piccoli mondi particolari e non nel  
mondo universale, quello cioè comune a tutti quanti »  
(*Novum Organum* I, 42).

③ I fantasmi del foro, del commercio umano. Si tratta  
del verbalismo nato dalle relazioni — dal commercio —  
tra gruppi sociali differenti:

Perché gli uomini si accomunano mediante i discorsi, e  
i nomi imposti alle cose sono commisurati all'uomo della  
strada. Di qui tante denominazioni inesatte ed espressioni

improprie che ostacolano le operazioni della mente [*Novum  
Organum* I, 43].

④ Per finire, i fantasmi del teatro. Qui Bacone denuncia  
la ben nota illusione di ogni sistema scientifico e filoso-  
fico che voglia rinchiudersi in se stesso dandoci una rap-  
presentazione globale e definitiva, *ne varietur*, dell'esperie-  
nza:

Perché tutti i sistemi filosofici via via inventati e accolti,  
sono come tante rappresentazioni teatrali che le diverse fi-  
losofie hanno aggiornato per poi venirle a turno a recitare,  
rappresentazioni che offrono ai nostri occhi altrettanti mondi  
immaginari e fatti veramente per la scena [*Novum Organum*  
I, 44].

## b) PARS CONSTRUENS

Il suo motto è "videre et cogitare". A questo punto bisogna includere quei COGITATA che non hanno un corrispettivo nei VISA e, viceversa, quei COGITATA che essendo identici ai VISA non sono estendibili e generalizzabili ad altri VISA (→ vera conoscenza FISICA).

Poiché la forma, come abbiamo visto, si identifica con la legge, quando si scopre la forma si scopre anche la legge del comportamento di un fenomeno, e la legge si esprime con un assioma, con un principio fondamentale che regola tutti i processi di quella data natura.

L'assioma si scopre con l'induzione vera. La quale deve partire dalla osservazione dei fatti, da « una storia naturale e sperimentale che sia sufficiente ed esatta » e deve poi ordinare i fatti così raccolti (N.O., II, 10).

I) Il primo passo è costituito dalla tabula praesentiae: « si deve fare una citazione di fronte all'intelletto di tutte le istanze note che s'accordano in una stessa natura, anche se si trovano in materie diversissime » (N.O., II, 11), cioè si devono enumerare tutti i fatti nei quali si presenta un determinato fenomeno. L'esempio di Bacone è il calore, e Bacone ci presenta ventisette « istanze che convengono nella natura del caldo ». In queste troviamo enumerati: 1) i raggi del sole soprattutto d'estate e nel mezzogiorno, 6) ogni fiamma, 13) tutto ciò che ha pelo folto, 18) calce viva cosparsa di acqua, 20) gli animali, soprattutto e sempre nelle interiora, 26) l'aceto forte applicato alle spellature, e, infine 27) anche il freddo intenso che produce un senso di bruciore.

II) Il secondo passo è costituito dalla tabula absentiae: « si deve fare una citazione, di fronte all'intelletto, di quelle istanze che sono prive della natura data [...] in quei soggetti che sono molto

simili agli altri, nei quali è presente e compare la natura data » (N.O., II, 12). Il che vuol dire: come nella tabula praesentiae si devono enumerare casi diversi nei quali si presenta un medesimo fenomeno (nell'esempio baconiano: il calore), nella tabula absentiae si devono enumerare casi simili a quelli enumerati nella tabula praesentiae, nei quali il fenomeno studiato (il calore) manca. All'esempio 1) della tabula praesentiae Bacone fa corrispondere i casi nei quali i raggi del Sole non riscaldano, e cioè « nella media regione dell'aria »; all'esempio 6) fa corrispondere il fuoco fatuo che ha poco calore « forse quanto lo spirito di vino che è leggero e mite » e « quella fiamma che, secondo certe storie serie e sicure, si è mostrata attorno al capo e ai capelli dei fanciulli e delle fanciulle, senza bruciare... » (N.O., II, 12). All'esempio 13) le fibre del lino; al 18) la calce cosparsa di olio; agli esempi 20 e 26 non si contrappone nessuna istanza negativa.

III) Il terzo passo è la tabula graduum: bisogna enumerare i casi nei quali la « natura » studiata è presente più o meno. Per es. i corpi solidi non sono mai « caldi naturalmente » (N.O., II, 13, I). « Secondo la tradizione astronomica alcune stelle sono più calde, altre meno. Tra i pianeti, dopo il Sole, Marte è considerato come il più caldo, ecc. » (*ibid.*, XV). « Il Sole riscalda tanto più quanto più cade a perpendicolo... » (*ibid.*, XVI).

IV) Dopo questi procedimenti si può arrivare ad una esclusione: si può escludere, cioè, che la natura studiata sia incompatibile con una delle istanze in cui essa è presente. Per esempio: « Per i raggi del Sole, respingi la natura elementare ». Cioè: siccome il Sole non è uno dei quattro elementi, e il calore si trova nei raggi del Sole, il calore non è un elemento. « Per l'acqua bollente e l'aria... respingi la luce e il lume »<sup>2</sup> (N.O., II, 18, I e V). Cioè: siccome il calore si trova nell'acqua bollente e nell'aria, che non sono luminosi, il calore non è luce.

✓ Quindi si può fare una vindemiatio prima, ossia una prima ipotesi, che dovrà poi essere verificata dall'esperienza, specialmente con quegli esempi privilegiati (praerogativae instantiarum) dei quali Bacone fa una lunga enumerazione, distinguendone vari tipi.

li citerò perché le considerazioni di Bacone sono analoghe a quelle che egli fa sulla natura del calore, e queste sono già sufficienti a mostrarci come il metodo suggerito da Bacone sia, almeno nei suoi precetti specifici, vago, fantasioso e inattuabile o certo inattuato dalla scienza moderna.

## 5. ETICA

Bacone critica l'etica antica: ci ha dato bellissimi esempi di virtù, ma non ci ha detto come si arrivi a praticarla.

Della virtù gli antichi avrebbero detto cose più utili se, invece di dare subito regole, avessero cercato LE RADICI DEL BENE E DEL MALE, CHE SONO NELLA NATURA.

-Bacone parte da un principio: l'uomo, se non è degenerare, PREFERISCE IL BENE COMUNE AL BENE PROPRIO. La vita attiva (che giova alla società umana) supera così quella contemplativa (che riguarda solo il bene privato).

LA FILOSOFIA NON HA DUNQUE PER SCOPO LA SALUTE E LA TRANQUILLITA' DELL'ANIMA, MA IL DAR LA FORZA DI COMBATTERE LE DIFFICOLTA' CHE SI TROVANO NELLA VITA SOCIALE.

IL BENE PASSIVO (volto solo alla conservazione ed alla difesa personale) è inferiore al BENE ATTIVO (che tende invece a moltiplicarsi ed estendersi pubblicamente).

Ad esempio, lo stesso piacere è monotono.

Ma l'interessarsi degli altri non è sufficiente per essere virtuosi. Talora, infatti, gli uomini "attivi" agiscono non per giovare agli altri, MA PER PURA VOLONTA' DI POTENZA.

E' quindi importante la dottrina della cultura

dell'animo (=coltivare la virtù).

Non a caso, Bacone considera vera e genuina filosofia morale la teologia (che indirizza l'uomo al meglio di sé).