

Enrico Bronzoni

# LA LUNA

Tesina multidisciplinare

Giacomo Leopardi *Canto di un pastore errante dell'Asia*

Tito Lucrezio Caro *De rerum natura*

Arthur Schopenhauer

F.T. Marinetti *Uccidiamo il chiaro di luna* e Giacomo Balla *La Lampada ad arco*

La prima guerra mondiale

L'uomo sulla luna e la competizione USA-URSS negli anni della guerra fredda

La Luna e il sistema Terra-Luna

English Romanticism – Percy Bysshe Shelley *To the Moon* and *The Moon*

Liceo Scientifico "Aldo Moro"

Classe V D

Anno scolastico 2003-2004

## Premessa

Fin dall'antichità la luna è una presenza costante nella vita e nell'immaginario degli uomini, è il simbolo più classico e suggestivo del paesaggio naturale.

Lo dimostrano anche i tanti modi di dire, entrati nell'uso comune, che fanno riferimento alla luna: avere la luna di traverso, lunatico, faccia da luna piena, promettere la luna e così via.

Il primo calendario, costruito in Mesopotamia osservando la regolarità delle fasi lunari, risale al III millennio a.C. Numerose e antiche credenze attribuiscono alla luna un influsso sui comportamenti umani, sulla crescita delle piante, sul periodo delle nascite e addirittura sulla riuscita o meno dell'imbottigliamento del vino. Poiché la luna cresce, cala e scompare per poi rinascere è anche l'immagine dell'eterno ritorno e ha sempre rappresentato nei miti e in diverse religioni il ciclo morte/rinascita. E' stata quindi associata alla fecondità, ma anche, al contrario, al mondo dell'aldilà. La variabilità del suo aspetto e la faccia nascosta ne fanno anche un simbolo di ambiguità, avvolgendola di mistero, basti pensare ai rituali magici durante il plenilunio, alle leggende sui licantropi o agli uomini-tigre. Simbolo dell'Impero turco, la mezza luna figura oggi sulle bandiere nazionali di numerosi paesi di religione islamica. Infine, quella della luna è stata la prima superficie non terrestre calpestata dagli uomini (20 luglio 1969).

Io sono sempre stato affascinato dall'astronomia, una materia troppo vasta, però, per una tesina. Ho quindi circoscritto l'argomento al nostro satellite, che mi consente di approfondire diversi temi nelle singole materie d'esame.

Dopo l'esame del *Canto notturno di un pastore errante dell'Asia* (**italiano**), ho affrontato il tema del rapporto uomo-natura in Lucrezio (**latino**), poi ho messo a confronto il pessimismo leopardiano con quello di Schopenhauer (**filosofia**). Per il filosofo tedesco si può superare il dolore del mondo attraverso il nirvana, liberandosi dalla volontà di vivere. Ben diversa è la posizione del movimento futurista: la volontà di vivere è sinonimo di "azione, slancio, passione, audacia gioconda e festosità". Ho preso allora in considerazione il manifesto di Marinetti, *Uccidiamo il chiaro di luna* e il quadro di Balla, *Lampada ad arco* (**storia dell'arte**). Per i futuristi la guerra era il momento culminante dell'esuberanza sociale, un dispendio giocoso di energie e furono fra i più accesi interventisti prima dell'entrata in guerra dell'Italia. Ho quindi analizzato il primo conflitto mondiale (**storia**), con una breve appendice sulla conquista della luna e la competizione USA-URSS negli anni della guerra fredda.

I romantici inglesi e, in particolare *To the Moon* di Percy Bysshe Shelley sono l'argomento che ho approfondito per **inglese**, mentre ho scelto la descrizione del sistema solare per **scienze**.

### **Giacomo Leopardi *Canto di un pastore errante dell'Asia*: il pessimismo cosmico**

Il canto è forse il più filosofico dei *Grandi idilli*, quello che meglio esprime il pessimismo cosmico di Leopardi: in ogni tempo ed in ogni luogo l'essenza del vivere è dolore ed infelicità. Sono qui presenti tutti i temi della riflessione leopardiana: la sventura del nascere, l'uguaglianza fra vita e male, il tedio che è fatale e il peggiore di tutti i mali.

Composto a Recanati fra il 1829 e il 1830, il canto è di sei strofe di varia lunghezza, che si chiudono tutte con la rima in -ale.

La lingua è semplice e lineare, efficacissima nel sottolineare la drammaticità della condizione dell'uomo.

In questo, che è sicuramente uno dei più bei canti di Leopardi, il poeta non parla in prima persona, ma, per dare universalità al suo pensiero, costruisce un protagonista, il pastore nomade dell'Asia, che, di fronte alla ferma e silenziosa luce della luna che lo segue in tutti i suoi spostamenti, si pone interrogativi sul senso dell'esistenza e sulla posizione dell'uomo all'interno dell'universo. Le domande/invocazioni del pastore suonano come una illusoria richiesta di aiuto alla natura e rimarranno senza risposta. Al pastore non resta che riferirsi alle sue osservazioni ed esperienze dirette della realtà, per concludere che il destino di ogni creatura, uomo o animale, è il dolore.

Seguendo le strofe, la poesia può essere così suddivisa:

1. Domande alla luna sul significato della sua vita ciclica come la vana vita del pastore
2. Metafora sulla vita dell'uomo
3. Tristezza del momento della nascita
4. Domande alla luna sul senso della vita, che per il pastore è male
5. Invidia del gregge, che non conosce il *taedium vitae*
6. Sospetto che volare darebbe la felicità, ma anche che il male di vivere sia universale.

Il pessimismo leopardiano, che nelle prime opere riguardava la biografia e i luoghi cari al poeta, qui comprende tutto l'universo.

In questo *Canto* sono raccolte tutte le meditazioni, le contemplazioni, le sofferenze di Giacomo Leopardi: dall'estatica osservazione dell'universo al sogno dell'infinito, dal pensiero del tempo che scorre all'invidia per l'incoscienza degli animali, dalla disperata solitudine dell'uomo al suo tormentato interrogarsi sul senso della vita.

Nel *Canto* la luna è estranea, chiusa, distante nella sua siderale bellezza e quello del pastore più che un dialogo con la luna è un monologo. La luna rappresenta tutta la natura che è "matrigna", perché indifferente al dolore umano, eterna, senza legami con il mondo in quanto basta a se stessa. Guardando il cielo, gli astri e il corso della luna, l'uomo avverte l'orrore dell'abbandono, l'angoscia della solitudine e della sua impotenza, tanto che deve addirittura essere consolato di essere nato.

Ma come Leopardi si rivolge e descrive la luna? Vediamolo:

<p>Che fai tu, luna, in ciel? dimmi, che fai,  Silenziosa luna?  Sorgi la sera, e vai,  Contemplando i deserti; indi ti posi.  Ancor non sei tu paga  Di riandare i sempiterni calli?  Ancor non prendi a schivo, ancor sei vaga  Di mirar queste valli?  Somiglia alla tua vita  La vita del pastore.  Sorge in sul primo albore;  Move la greggia oltre pel campo, e vede  Greggi, fontane ed erbe;  Poi stanco si riposa in su la sera:  Altro mai non ispera.  Dimmi, o luna: a che vale  Al pastor la sua vita,  La vostra vita a voi?  Dimmi: ove tende  questo vagar mio breve,  Il tuo corso immortale?</p> <p>Vecchierel bianco, infermo,  Mezzo vestito e scalzo,  Con gravissimo fascio in su le spalle,  Per montagna e per valle,  Per sassi acuti, ed alta rena, e fratte,  Al vento, alla tempesta, e quando  avvampa  L'ora, e quando poi gela,  Corre via, corre, anela,  Varca torrenti e stagni,  Cade, risorge, e più e più s'affretta,  Senza posa o ristoro,  Lacero, sanguinoso; infin ch'arriva  Colà dove la via  E dove il tanto affaticar fu volto:  Abisso orrido, immenso,  Ov'ei precipitando, il tutto obblia.  Vergine luna, tale  È' la vita mortale.</p> <p>Nasce l'uomo a fatica,  Ed è rischio di morte il nascimento.  Prova pena e tormento  Per prima cosa; e in sul principio stesso  La madre e il genitore  Il prende a consolar dell'esser nato.  Poi che crescendo viene,  L'uno e l'altro il sostiene, e via pur sempre  Con atti e con parole  Studiasi fargli core,  E consolarlo dell'umano stato:  Altro ufficio più grato  Non si fa da parenti alla lor prole.  Ma perché dare al sole,  Perché reggere in vita  Chi poi di quella consolar convenga?  Se la vita è sventura  Perché da noi si dura?  Intatta luna, tale</p>	<p>“le parole nascono tutte piene di una familiarità sublime, da una contemplazione e da un colloquio interiore “(Binni). Il ritmo crea un’atmosfera di silenzio e vastità, in cui le domande del poeta si perdono.</p> <p>“La pianura infinita, la luce uguale e fredda della luna accrescono la desolazione del canto. L’ispirazione sembra venire da quell’astro solingo, silenzioso, senza vita, che rifà ogni notte il suo eterno cammino. Il paesaggio lunare, vasto, uniforme, ci accompagna di strofa in strofa, come l’immagine della vita deserta: ha una grandiosità indifferente e misteriosa, gelida e immensa di fronte alla quale l’uomo si sente perduto” (Momigliano)</p> <p>un’altra domanda alla luna, che non avrà risposta  immortale il corso della luna, che si contrappone alla vita umana mortale della strofa successiva</p> <p>Vergine, anche perché non toccata dalle umane sciagure</p>
---	--

<p>E' lo stato mortale.  Ma tu mortal non sei,  E forse del mio dir poco ti cale.</p> <p>Pur tu, solinga, eterna peregrina,  Che si pensosa sei, tu forse intendi,  Questo viver terreno,  Il patir nostro, il sospirar, che sia;  Che sia questo morir, questo supremo  Scolarar del sembiante,  E perir dalla terra, e venir meno  Ad ogni usata, amante compagnia.  E tu certo comprendi  Il perché delle cose, e vedi il frutto  Del mattin, della sera,  Del tacito, infinito andar del tempo.  Tu sai, tu certo, a qual suo dolce amore  Rida la primavera,  A chi giovi l'ardore, e che procacci  Il verno co' suoi ghiacci.  Mille cose sai tu, mille discopri,  Che son celate al semplice pastore.  Spesso quand'io ti miro  Star così muta in sul deserto piano,  Che, in suo giro lontano, al ciel confina;  Ovver con la mia greggia  Seguirmi viaggiando a mano a mano;  E quando miro in cielo arder le stelle;  Dico fra me pensando:  A che tante facelle?  Che fa l'aria infinita, e quel profondo  Infinito seren? che vuol dir questa  Solitudine immensa? ed io che sono?  Così meco ragiono: e della stanza  Smisurata e superba,  E dell'innumerabile famiglia;  Poi di tanto adoprare, di tanti moti  D'ogni celeste, ogni terrena cosa,  Girando senza posa,  Per tornar sempre là donde son mosse;  Uso alcuno, alcun frutto  Indovinar non so. Ma tu per certo,  Giovinetta immortal, conosci il tutto.  Questo io conosco e sento,  Che degli eterni giri,  Che dell'esser mio frale,  Qualche bene o contento  Avrà fors'altri; a me la vita è male.</p> <p>O greggia mia che posi, oh te beata,  Che la miseria tua, credo, non sai!  Quanta invidia ti porto!  Non sol perché d'affanno  Quasi libera vai;  Ch'ogni stento, ogni danno,  Ogni estremo timor subito scordi;  Ma più perché giammai tedio non provi.  Quando tu siedi all'ombra, sopra l'erbe,  Tu se' queta e contenta;  E gran parte dell'anno  Senza noia consumi in quello stato.  Ed io pur seggo sopra l'erbe, all'ombra,</p>	<p>Perché immortale, la luna non si cura degli uomini mortali</p> <p>La luna è sola nel eterno peregrinare e la vediamo quasi pensosa e senza parole nei nostri confronti</p> <p>Perché eterna, immortale, divina, la luna sa e vede tutto</p> <p>Nel vasto paesaggio illuminato dalla luna, essa sembra ancora più distante e l'uomo ancora più solo</p> <p>La luna essendo eterna è sempre uguale a se stessa, per sempre è una giovinetta</p>
--	--

<p>E un fastidio m'ingombra  La mente, ed uno spron quasi mi punge  Sì che, sedendo, più che mai son lunge  Da trovar pace o loco.  E pur nulla non bramo,  E non ho fino a qui cagion di pianto.  Quel che tu goda o quanto,  Non so già dir; ma fortunata sei.  Ed io godo ancor poco,  O greggia mia, né di ciò sol mi lagno.  Se tu parlar sapessi, io chiederei:  Dimmi: perché giacendo  A bell'agio, ozioso,  S'appaga ogni animale;  Me, s'io giaccio in riposo, il tedio assale?</p> <p>Forse s'avess'io l'ale  Da volar su le nubi,  E noverar le stelle ad una ad una,  O come il tuono errar di giogo in giogo,  Più felice sarei, dolce mia greggia,  Più felice sarei, candida luna.  O forse erra dal vero,  Mirando all'altrui sorte, il mio pensiero:  Forse in qual forma, in quale  Stato che sia, dentro covile o cuna,  È funesto a chi nasce il dì natale.</p>	
--	--

In riferimento alla luna, Leopardi usa termini che ne sottolineano la grande lontananza e la fredda indifferenza:

- aggettivi: silenziosa, immortale, vergine, intatta, solinga, eterna, pensosa, muta
- sostantivi: peregrina, giovinetta
- verbi: sorgere, andare, contemplare, posarsi, riandare, mirare, sapere, scoprire, viaggiare, conoscere

Anche se Leopardi non ha sistematizzato organicamente le sue speculazioni, si può a ragione parlare di pensiero filosofico. Su di esso si fonda ogni espressione della sua arte. Il tema predominante delle sue riflessioni e delle sue opere è l'infelicità umana. Oltre che nelle poesie, espone il suo pensiero nello *Zibaldone* (appunti e pensieri scritti fra il 1817 e il 1832 e pubblicati postumi) e nelle *Operette morali* (1824-1834).

Il pensiero di Leopardi trae origine dalla concezione meccanicistica del mondo, che aveva appreso dall'Illuminismo. Il mondo per lui è governato da leggi meccaniche, da una "forza operosa" che trasforma continuamente la materia, senza che di questo processo si possa comprendere il fine e il significato. Tale concezione materialistica del mondo e dell'uomo lo porta a polemizzare contro le correnti idealistiche del suo tempo ed a ironizzare sulle pretese di grandezza e di superiorità del genere umano. Tuttavia, questa concezione che per i pensatori del '700 era motivo di ottimismo, per il senso di liberazione che esso comportava dalle superstizioni del passato e per la nuova fede nella scienza, per Leopardi è invece motivo di tristezza e pessimismo, perché vede i limiti della natura umana.

Per Leopardi la stessa storia della scienza non è progresso, ma decadenza da uno stato di inconscia felicità naturale (i primitivi) ad uno stato di consapevole dolore,

scoperto dalla ragione. L'infelicità umana non è perciò un dato costitutivo dell'uomo, ma storico (pessimismo storico).

L'uomo naturalmente aspira alla felicità, ma siccome questo desiderio tende ad un piacere eterno ed infinito, quindi irraggiungibile, l'esistenza diventa infelicità. L'uomo, infatti, che si illude di essere nato per il piacere, si rende conto che la vita è un procedere inesorabile verso l'infelicità e il dolore, dove l'unico piacere possibile è la cessazione di qualsiasi dolore o disagio.

Anche la verità è irraggiungibile per l'uomo e l'universo è un mistero impenetrabile, di cui non si conosce principio e fine. La natura è strettamente legata alla materia, soggetta ad un continuo moto meccanico.

In Leopardi la natura non garantisce e non offre all'uomo felicità, semplicemente si mostra, in una gelida indifferenza verso le questioni terrene. Nel *Canto notturno* infatti la luna è estranea e muta, il giro degli astri nel cielo non ha rapporto con la vita e il destino degli uomini. Nel *Dialogo della Natura e di un islandese* la natura domanda "Immaginavi tu forse che il mondo fosse fatto per causa vostra? quando io vi offendo in qualunque modo e con qual sia mezzo, io non n'avveggo se non rarissime volte: come, se io vi diletto e vi benefico, io non lo so...".

Mentre l'uomo soffre e muore ("vecchierel bianco, infermo....", "nasce l'uomo a fatica, ed è rischio di morte il nascimento" nel *Canto*), la natura è invece eterna ed ignora l'ordine su cui si fonda il vivere umano. Guardando il cielo, gli astri e il corso della luna ( come nella *Ginestra*: "...su la mesta landa/in purissimo azzurro/ veggo dall'alto fiammeggiar le stelle"), l'uomo perciò non può non avvertire l'orrore di un abbandono e l'angoscia di una solitudine certa.

Le anime nobili sono le più infelici e l'uomo lo è più di tutte le altre creature: se la vita non dolore, è noia.

Negli ultimi anni della sua vita, influenzato anche dall'ambiente liberale fiorentino, nel pensiero di Leopardi torna in primo piano l'esigenza dell'impegno civile e della solidarietà fra gli uomini: consapevoli del male comune e del nemico comune (la natura), essi devono allearsi per ridurre il dolore.

**“alid ex alio refecit natura”**: Lucrezio, *De rerum natura*

Il rapporto uomo-natura in Leopardi è molto simile a quello presente nel poema *De rerum natura* di Lucrezio.

I pochi dati biografici su Lucrezio (98 ca. - 55 ca. a.C.), sono tramandati da San Gerolamo, al quale si deve anche la notizia della follia e del suicidio di Lucrezio, oggi perlopiù ritenuta inattendibile.

Il suo *De rerum natura* è un poema di intento educativo dedicato a Gaio Memmio (uomo politico della prima metà del I sec. a. C.) in esametri, composta da sei libri che trattano la fisica (libri I, II), l'antropologia (III, IV) e la cosmologia (V, VI). Forse il poema non è finito.

Nel *De rerum natura* Lucrezio espone le dottrine di Epicuro riguardo al mondo e all'uomo. Secondo la fisica epicurea l'universo vive del moto incessante degli atomi, che si aggregano e disgregano originando una serie infinita di mondi e di composti materiali; l'anima non è un'entità incorporea, ma anch'essa una combinazione fortuita di atomi che cessa di vivere insieme al corpo; tutti i fenomeni terreni hanno cause naturali e non conoscono intervento divino: gli dei non si devono temere poiché non si preoccupano delle vicende umane. La paura del soprannaturale non ha quindi alcun fondamento razionale. Anche la morte deve essere accettata come qualcosa di ineluttabile e comunque esterna all'uomo: quando noi ci siamo non c'è morte e quando c'è la morte, noi non ci siamo più. Invece di preoccuparsi della propria fine l'uomo, secondo Lucrezio, dovrebbe occuparsi della vita e non sprecarla in ozio o inseguendo stupide ambizioni. Intento di Lucrezio è quello di insegnare ad usare la ragione, attraverso cui si può raggiungere la *voluptas*, cioè il piacere, l'equilibrio interiore e l'armonia con ciò che ci circonda.

Secondo Lucrezio il mondo è tormentato dalla *culpa naturae*, il difetto della natura, che perseguita l'uomo e rende difficile la sua vita sulla terra. Per dare risposta al male e combattere lo smarrimento di fronte alla potenza della natura, l'uomo si è rivolto alla religione. Ma l'unica risposta ai quesiti esistenziali non risiede nella fede, ma nella stessa mente umana.

Nel proemio, l'invocazione è un inno a Venere, simbolo della forza generatrice e vitale della natura (“Aeneadum genitrix hominum divumque voluptas”). Dal II libro scompare questa visione positiva della natura generatrice e subentra quella negativa di natura che distrugge, attraverso le malattie, le menomazioni fisiche e i flagelli come la peste di Atene (libro VI). Al poeta non resta altro che la commozione e l'orrore per la visione del genere umano ridotto ad un puro ammasso di corpi doloranti, della lotta bestiale per la sopravvivenza e, soprattutto, perché vede la natura impietosa che, ostile e malvagia, uccide senza alcuna distinzione.

Tutta l'opera è un omaggio a Epicuro, l'unico capace, secondo Lucrezio, di fornire risposte adeguate alla più profonde domande dell'uomo. Epicuro con le sue verità razionali ha illuminato l'uomo dissolvendo le superstizioni e la paura della morte e degli



dei, e aiutandolo a raggiungere l'atarassia, cioè l'imperturbabilità, che è il presupposto essenziale della felicità: l'uomo felice è colui che riconosce come canone dell'esistenza il piacere, inteso come soppressione del dolore, soddisfazione dei bisogni naturali e limitazione dei desideri.

Come detto, il V libro è dedicato alla cosmologia: Lucrezio spiega come è nato il cosmo e quale rapporto c'è fra l'uomo e la natura. Seguendo Epicuro, Lucrezio sostiene che gli dei non si occupano delle cose terrene, non hanno responsabilità nella creazione del mondo e dell'uomo. Poi aggiunge:

Quod [si] iam rerum ignorem primordia quae sint,  
hoc tamen ex ipsis caeli rationibus ausim  
confirmare aliisque ex rebus reddere multis,  
nequaquam nobis divinitus esse paratam  
naturam rerum: tanta stat praedita culpa.  
principio quantum caeli tegit impetus ingens,  
inde avidam partem montes silvaeque ferarum  
possedere, tenent rupes vastaeque paludes  
et mare, quod late terrarum distinet oras.  
inde duas porro prope partis fervidus ardor  
adsiduusque geli casus mortalibus aufert.  
quod super est arvi, tamen id natura sua vi  
sentibus obducat, ni vis humana resistat  
vitae causa valido consueta bidenti  
ingemere et terram pressis proscindere aratris.  
si non fecundas vertentes vomere glebas  
terraeque solum subigentes cimus ad ortus.  
sponte sua nequeant liquidas existere in auras.  
et tamen inter dum magno quaesita labore  
cum iam per terras frondent atque omnia florent,  
aut nimiis torret fervoribus aetherius sol  
aut subiti peremunt imbris gelidaeque pruinae  
flabraque ventorum violento turbine vexant.  
praeterea genus horrifera natura ferarum  
humanae genti infestum terraque marique  
cur alit atque auget? cur anni tempora morbos  
adportant? quare mors immatura vagatur?  
tum porro puer, ut saevis proiectus ab undis  
navita, nudus humi iacet infans indigus omni  
vitali auxilio, cum primum in luminis oras  
nixibus ex alvo matris natura profudit,  
vagituque locum lugubri complet, ut aequumst  
cui tantum in vita restet transire malorum.  
at variae crescunt pecudes armenta feraeque  
nec crepitacillis opus est nec cuiquam adhibendast  
almae nutricis blanda atque infracta loquella  
nec varias quaerunt vestes pro tempore caeli,  
denique non armis opus est, non moenibus altis,  
qui sua tutentur, quando omnibus omnia large  
tellus ipsa parit naturaque daedala rerum.

Se anche ignorassi quali siano i primi elementi (origine) delle cose, questo tuttavia oserei affermare in base agli stessi fenomeni del cielo e dimostrare per molte altre cose: che la natura del mondo non è stata generata dal volere divino per noi: è dotata di molti e grandi limiti. In primo luogo, di quanto copre l'ampia distesa del cielo, una grande parte la occupano monti e selve abitate da belve, la posseggono rupi e deserte paludi e il mare che vastamente separa le rive delle terre. Inoltre, quasi due terzi il rovente calore e l'assiduo cadere della neve le tolgono ai mortali. Ciò che resta di terra coltivabile, la natura con la propria forza lo coprirebbe tuttavia di rovi, se non le resistesse la forza dell'uomo, avvezzo per vivere a gemere sul robusto bidente e a solcare la terra premendo l'aratro. Se, rivoltando col vomere le zolle feconde e domando il suolo della terra, non le spingessimo a nascere, spontaneamente le piante non potrebbero sorgere nell'aria pura; e pure, talvolta, procurate con grande fatica, quando già per i campi frondeggiano e tutte fioriscono, o le brucia con eccessivi calori l'etereo sole o le distruggono improvvise piogge e gelide brine, e il soffiare dei venti con violento turbine le devasta. E inoltre, perché la natura nutre e fa prosperare la razza orrenda delle belve, nemica del genere umano, in terra e in mare? Perché le stagioni apportano malattie? Perché la morte prematura s'aggira qua e là? Inoltre, il bimbo, come un navigante gettato sulla riva da onde furiose, giace a terra nudo, incapace di parlare, bisognoso d'ogni aiuto per vivere, appena la natura lo fa uscire alle rive della luce con doglie dal grembo materno, e riempie il luogo di un lugubre vagito, come è giusto per colui a cui nella vita restano da passare tanti mali. Ma crescono i vari animali domestici, gli armenti e le fiere, né c'è bisogno di sonaglini, per nessuno di loro occorre la carezzevole e balbettante voce dell'amorevole nutrice, né essi richiedono vesti diverse secondo le stagioni; infine, non hanno bisogno di armi, né di alte mura, per proteggere i propri beni, poiché la terra stessa e la natura creatrice producono tutto per tutti largamente.

Questo brano (libro V, vv. 195-234) è quello che ho scelto dal programma di latino, anche per affinità con il *Canto notturno* di Leopardi.

In esso Lucrezio afferma che, se anche ignorasse quali sono i principi costitutivi dell'universo, cioè gli atomi con il loro cieco movimento, basandosi soltanto sui fenomeni naturali e celesti potrebbe dimostrare che la natura non è affatto ordinata dagli dei a nostro vantaggio. La natura non è stata creata per volere divino e tanto meno per noi (come nel *Dialogo della Natura e di un islandese* di Leopardi), ma è ricolma di male e imperfezioni. A dimostrazione, Lucrezio ricorda che quel poco di terra che c'è per l'uomo, oltre ai monti, alle selve, al mare, ai ghiacciai e ai deserti, se coltivata con sudore e fatica produce frutti che possono tuttavia essere distrutti dal

sole, dalle piogge, dal vento o dal gelo, cioè dalla natura. A dimostrazione dei tanti mali della natura, il poeta ricorda anche le bestie feroci, le malattie e le morti premature. Ma soprattutto ricorda come sia “funesto a chi nasce il dì natale”. Il bambino, infatti, nato con dolore (ancora Leopardi: “nasce l’uomo a fatica, ed è a rischio di morte il nascimento”) per prima cosa piange disperatamente, quasi presagendo il suo triste destino. Alla miseria dell’uomo si contrappone la felicità degli animali, favoriti dalla generosità della natura. La maggiore felicità degli animali non deriva, come in Leopardi, dalla loro inconsapevolezza (“o greggia mia che posi, o te beata, che la miseria tua, credo non sai”) ma da obiettive condizioni di favore assegnate loro dalla natura.

Nel brano la miseria e l’infelicità sono connaturate all’uomo, che ci appare come un essere reietto dalla natura, costretto a vivere ed a lottare in un ambiente ostile, un fuscello tra le forze immense e crudeli che lo opprimono.

Una differenza con il *Canto notturno* di Leopardi, dove il ritmo è sereno, è nella violenza e nella rabbia che mette Lucrezio nel descrivere la condizione dell’uomo. Mentre anche qui l’immagine della natura è grandiosa e sconfinata, indifferente alle ansie dei mortali.

## Il pessimismo: Leopardi e Schopenhauer

“ E' funesto a chi nasce il dì natale” (Giacomo Leopardi, *Canto notturno di un pastore errante dell'Asia*)

“Quando pensiamo con orrore alla morte, la consolazione più sicura ed efficace che ci è data è saper che essa ha almeno questo di buono, che è la fine della vita (...); è dolce poter sperare di non vivere per sempre “ (Arthur Schopenhauer, *Taccuino*).

Schopenhauer conosceva sicuramente le opere di Leopardi, di cui scrive più volte nelle lettere ad amici e discepoli come del “proprio fratello spirituale italiano”. “Mai nessuno ha trattato i dolori della vita così a fondo come Leopardi – scrive Schopenhauer nei Supplementi al IV libro del *Mondo come volontà e rappresentazione* – Egli ne è tutto pervaso e compenetrato. Il suo tema è sempre la beffa e la miseria di questa esistenza”

Il primo ad accostare l'opera di Leopardi alla filosofia di Schopenhauer fu Francesco De Sanctis con il *Dialogo fra A. e D.* pubblicato nel 1858. “Leopardi e Schopenhauer – scriveva De Sanctis – sono una cosa. Quasi nello stesso tempo l'uno creava la metafisica e l'altro la poesia del dolore. Entrambi pongono a principio del mondo lo stesso potere cieco e maligno”.

Il fondamentale elemento di parentela tra il poeta e il filosofo è la metafisica del desiderio. Il cosmo leopardiano (illustrato soprattutto nello *Zibaldone*) sembra una grande macchina desiderante (“Gli esseri viventi desiderano sempre essenzialmente e mirano unicamente al piacere, alla felicità, che considerandola bene è tutt'uno col piacere”).

Questo “desiderio senza limite” , come la volontà di Schopenhauer, è la causa fondamentale della illimitata infelicità dei viventi: “Qualunque piacere, ancorchè grande – scrive Leopardi nello *Zibaldone* – ha limiti, quindi nessun piacere può soddisfare il vivente, perché questi desidera sempre di più”. Allo stesso modo in Schopenhauer è proprio questa consapevolezza il principio della noia e del dolore dell'esistenza: "Ogni volere proviene da un bisogno, cioè da una privazione, cioè da una sofferenza. La sofferenza vi mette un termine; ma per un desiderio che tiene soddisfatto, ce ne sono dieci almeno che debbono essere contrariati; per di più, ogni forma di desiderio sembra non aver mai fine, e le esigenze tendono all'infinito, la soddisfazione è breve e amaramente misurata. Ma l'appagamento finale non è poi che apparente: ogni desiderio soddisfatto cede subito il posto ad un nuovo desiderio: il primo è una disillusione riconosciuta, il secondo una disillusione non ancora riconosciuta" (*Il mondo come volontà e rappresentazione*, 1818).

L'infelicità umana deriva quindi, per entrambi, dalla insuperabile distanza tra l'infinità del desiderio e la finitezza della realtà e il piacere non è che una momentanea cessazione del dolore. Per Schopenhauer la soddisfazione di un desiderio o ne suscita altri o fa precipitare l'uomo nella condizione negativa della noia. Anche per Leopardi la

noia è il peggiore dei mali, perché è la piena consapevolezza dell'uomo della sua infelicità:

“ Ed io godo ancor poco,  
o greggia mia, né di ciò sol mi lagno.  
Dimmi: perché giacendo,  
a bell'agio, ozioso,  
s'appaga ogni animale;  
me, s'io giaccio in riposo, il tedio assale?”  
(*Canto notturno di un pastore errante dell'Asia*)

Mentre per Schopenhauer lo sbocco del pessimismo e l'unica libertà concessa all'uomo è la soppressione della volontà di vivere attraverso l'ascesi per il raggiungimento del nirvana ( e quindi solitudine e inattività), l'ultimo Leopardi (nella *Ginestra*, soprattutto) trasmette un messaggio di solidarietà e fraternità fra gli uomini: consapevoli del male comune e del comune nemico (la natura), essi devono allearsi per ridurre il più possibile il dolore di tutti e accrescere la felicità consentita dal loro essere

“..... ed ordinata in pria  
l'umana compagnia,  
tutti fra sé confederati estima  
gli uomini, e tutti abbraccia  
con vero amor, porgendo  
valida e pronta ed aspettando aita  
negli alterni perigli e nelle angosce  
della guerra comune” (*La ginestra*) .

### Il pessimismo: Arthur Schopenhauer e la Volontà

Oltre ai temi propri del pensiero di Schopenhauer già affrontati nel confronto con le riflessioni di Giacomo Leopardi sul dolore universale, il piacere e la noia, ritengo importante, per illustrare il pessimismo di Schopenhauer, soffermarmi sul concetto di volontà (*Wille*), che compare anche nel titolo della sua opera più importante *Il mondo come volontà e rappresentazione* (1818).

Il sistema filosofico di Schopenhauer è influenzato da Platone, Kant, dall'Illuminismo e dal Romanticismo. Rifiuta invece completamente l'idealismo di Hegel e mostra un profondo interesse per il pensiero dell'estremo Oriente.

Schopenhauer ammette tre forme a priori: spazio, tempo e causalità, paragonate a dei vetri sfaccettati, attraverso cui la visione delle cose si deforma. La rappresentazione per questo è considerata una fantasmagoria ingannevole e la vita qualcosa di simile ad una dimensione onirica.

Ma cos'è la rappresentazione? Scrive Schopenhauer "L'uomo sa con certezza di non conoscere né la terra, ma soltanto un occhio che vede un sole, e una mano che sente il contatto con la terra; egli sa che il mondo circostante non esiste se non come rappresentazione, cioè sempre e soltanto in relazione con un altro essere, con il percipiente, con lui medesimo".

Il mondo, dunque, è una nostra rappresentazione e nessuno può uscire da se stesso e vedere le cose per quello che sono realmente. Il mondo è pertanto fenomeno, ma non nel senso kantiano del termine (per Kant il fenomeno era l'unica realtà conoscibile, l'unica accessibile alla mente umana).

Schopenhauer intende il fenomeno come una sorta di illusione, di apparenza che vela la realtà. E' come il "velo di Maja" (espressione desunta dai libri sacri dell'antica sapienza indiana), cioè quel velo che ingannevolmente si frappone fra noi e le cose, impedendoci di scoprire la vera realtà.

Il filosofo usa l'immagine del castello circondato dall'acqua con il ponte levatoio sollevato: il viandante può osservare il castello da tutti i lati ma ne rimarrà sempre fuori. Allo stesso modo noi possiamo esaminare la realtà da tutti i lati ma ne rimaniamo sempre fuori. Il cunicolo che ci consente di andare al di là delle illusioni è il nostro corpo, l'unica realtà che non ci è data solo come immagine poiché noi viviamo il nostro corpo anche dall'interno. La corporeità è il modo per andare al di là della rappresentazione e afferrare l'essenza delle cose.

Ciò che ci permette di squarciare il velo è la volontà di vivere, cioè un impulso che ci spinge ad esistere e agire.

Per Schopenhauer la volontà è il principio supremo da cui tutto dipende: "Ogni oggetto, ogni rappresentazione è la manifestazione della volontà. Essa è l'intimo essere, il

nocciolo di ogni cosa singola e del Tutto; essa appare in ogni cieca forza della natura e appare nelle meditata condotta dell'uomo".

La volontà di vivere è dunque per Schopenhauer un impulso, una forza dinamica, che però, essendo forza cieca e irrazionale, tende solo a perpetuare se stessa. La vita non rappresenta perciò la realizzazione di valori od obiettivi, ma è fine a se stessa.

La volontà è:

- inconscia, perché è oltre la dimensione fenomenica
- unica, perché esiste al di fuori di spazio e tempo
- eterna, perché è oltre la forma del tempo, quindi non ha inizio né fine
- incausata, perché è oltre la categoria di causa e si configura come forza libera
- senza scopo, perché non ha un fine, vuole se stessa

Queste caratteristiche della volontà ne fanno un vero e unico Assoluto, escludendo la presenza di un Dio (ateismo di Schopenhauer).

Affermare che l'essere è la manifestazione di un volontà infinita significa che la vita è dolore. Infatti se volere significa desiderare qualcosa che non si ha, lo stato di tensione che ne deriva genera sofferenza e infelicità. Poiché la volontà di vivere si manifesta in tutte le cose, il dolore non riguarda soltanto l'uomo ma investe ogni creatura. Tutto soffre: dal fiore che appassisce, all'animale ferito, dal neonato al vecchio che muore. L'uomo soffre più di qualsiasi altra creatura perché è dotato di maggiore consapevolezza.

Se gli uomini seguitano a voler vivere e dare la vita, se vogliono conservarla anche nelle condizioni più disperate, questo accade soltanto a prezzo di un inganno e di una illusione.

La coscienza della dolorosità dell'esistenza è cancellata negli uomini, la cui vita si svolge perciò in gran parte nell'inganno e nell'illusione. Inganno e illusione che sono massimi nell'amore. L'amore, che sembra essere la più grande felicità, è invece la trappola che la specie, e per essa la volontà, tende agli individui per preservare se stessa.

Per uscire da questo pessimismo radicale, Schopenhauer propone un complicato itinerario, che, attraverso le tappe dell'arte (soprattutto la musica), della compassione e dell'ascetismo, porta ad un progressivo ritirarsi dal mondo dei desideri e della volontà, ad abbandonare il mondo al suo destino fino a raggiungere il nirvana, l'assenza di volontà e bisogni.

### Filippo Tommaso Marinetti *Uccidiamo il chiaro di luna* – Giacomo Balla *La lampada ad arco*

Un'antitesi al pensiero di Schopenhauer l'ho trovata nelle teorizzazioni e nelle azioni del movimento futurista.

Fra gli 11 punti programmatici del *Manifesto del Futurismo* (1909, pubblicato in Francia sul quotidiano "Le Figaro") di Filippo Tommaso Marinetti, si legge infatti "la letteratura esaltò fino ad oggi l'immobilità pensosa, l'estasi e il sonno. Noi vogliamo esaltare il movimento aggressivo, l'insonnia febbrile, il passo di corsa, il salto mortale, lo schiaffo ed il pugno". Non per niente Marinetti era soprannominato, per l'instancabile attivismo, "caffèina d'Europa".

Oltre che una nuova estetica, i futuristi propugnano una nuova concezione della vita, fondata sul vitalismo frenetico, la velocità, l'antitradizionalismo e una visione dell'universo visto attraverso la presenza e l'influenza della macchina e del dinamismo, arrivando spesso a posizioni estreme e asserzioni paradossali.

Il movimento, formatosi in Italia alla fine del primo decennio del 900, ha avuto importanza per l'azione di svecchiamento della cultura artistica italiana e della sua sprovincializzazione. L'arte italiana del periodo umbertino è celebrativa, retorica (basti pensare al Vittoriano) fondata sull'adesione ad un classicismo che ha fatto il suo tempo e venata di cattivo gusto.

La pittura, ma anche l'architettura, la musica, la danza, il teatro, la letteratura, la scultura sono oggetto dell'azione dei futuristi. Nei loro scritti si chiede ad esempio la distruzione delle città storiche (come Venezia) e dei musei, e si esalta la città nuova concepita come un'immensa macchina in movimento. In pittura, il campo dove il movimento futurista ottiene i risultati più importanti, si teorizza la scomposizione del colore e della forma e si introduce un nuovo senso dello spazio, che ha influenzato l'avanguardia europea (cubismo, dadaismo, surrealismo).

Nel primo anno di vita del movimento, gli aderenti erano quasi tutti poeti, poi un gruppo di pittori si affianca a Marinetti: Carlo Carrà, Umberto Boccioni, Giacomo Balla, Gino Severini, Luigi Russolo, che nel 1910 firmano il *Manifesto della pittura futurista* a cui farà seguito il *Manifesto tecnico della pittura futurista*.

In entrambi viene ribadito il rifiuto della tradizione e della mentalità accademica. Il principio basilare della pittura futurista è quello di privilegiare l'immagine del movimento.

Il futurismo ha interessato anche la musica, rappresentata nel gruppo dal maestro Francesco Balilla Pratella e da Russolo (che crea gli *intonarumori*, strumenti che producevano fischi, stridori, bisbigli, rombi), l'architettura (con Antonio Sant'Elia), il teatro, la moda, il cinema e anche la gastronomia. Marinetti, con Fillia, scrive infatti un libro sulla cucina futurista, che era naturalmente il contrario di tutto quello che è



tradizionale. Basti pensare che in una ricetta per il maiale, questo viene cotto con caffè e acqua di colonia.

Si può affermare che, con il futurismo, nasce il moderno concetto di pubblicità. Con qualche decennio di anticipo Marinetti ne intuisce le possibilità e dà vita a metodi pubblicitari innovativi. Una volta, per rimediare alla mancata consegna di volantini da parte della tipografia, i futuristi lanciarono foglietti di carta rossa privi di testo, secondo un metodo che oggi i professionisti della pubblicità considerano molto efficace. E' però il teatro il veicolo principale per la diffusione del movimento, grazie alle "serate futuriste" che destano scandalo fra gli abituali frequentatori dei teatri. Solitamente gratuite, le serate si svolgevano in un teatro affittato; lo spettacolo comprendeva letture di poesie e di manifesti, musica, la presentazione di quadri ed era preceduto da volantinaggio. Chi stava sul palco sfidava e provocava il pubblico, che quasi sempre reagiva con lancio di oggetti vari. La situazione, quindi, degenerava con l'intervento delle forze dell'ordine e, il giorno successivo, i giornali riferivano dei tafferugli: un altro modo per farsi pubblicità. Lo showman per eccellenza, inutile dirlo, era proprio Marinetti. Con consumata abilità sapeva dominare una platea molto varia: intellettuali, borghesi, proletari. In uno spettacolo a Napoli uno spettatore lanciò sul palco un'arancia: Marinetti la afferrò al volo e, tranquillo, cominciò a mangiarla, scatenando un uragano di applausi.

In poesia il verso è naturalmente libero, vengono soppressi gli aggettivi, i verbi sono spesso all'infinito. Anche le regole tipografiche vengono sovvertite: i caratteri hanno diverse dimensioni, si aggiungono immagini e testi diversi. Sono le cosiddette *tavole parolibere*, come il celebre *Zang Tumb Tumb* di Marinetti.

La parola d'ordine dei futuristi in letteratura è *Uccidiamo il chiaro di luna*, una vera e propria dichiarazione di guerra verso tutti i sentimentalismi che per anni avevano pervaso la letteratura e la poesia. Scrive Marinetti nel manifesto omonimo del 1909 "si udì gridare nella solitudine aerea degli altipiani: – Uccidete il chiaro di luna! Alcuni accorsero alle cascate vicine; gigantesche ruote furono innalzate e le turbine trasformarono la velocità delle acque in magnetici spasimi che s'arrampicarono a dei fili, su per alti pali, fino a dei globi luminosi e ronzanti. Fu così che trecento lune elettriche cancellarono coi loro raggi di gesso abbagliante l'antica regina verde degli amori".

E' l'avvento della luce elettrica, simbolo del progresso e del Futurismo, che fa impallidire e scomparire il "chiaro di luna", simbolo del romantico passatismo.

All'affermazione di Marinetti si ispira Giacomo Balla nel 1911 (ma daterà il quadro 1909) con *La lampada ad arco*, primo quadro futurista del pittore.

Il tema della luce artificiale in lotta con il buio era già stato un soggetto privilegiato nelle ricerche di Balla. Qui assume però anche un significato "modernista" e più legato alla poetica del futurismo. Il motivo del lampione è quasi uno studio analitico del raggio luminoso nei motivi formali e nei colori che lo compongono. L'effetto della materializzazione della luce è ottenuto con l'accostamento di segni veloci e frammentati di colori puri che si irradiano da un nucleo luminosissimo di giallo e bianco. Per rappresentare l'irradiarsi incandescente della luce, Balla usa la forma del triangolo, come tante punte di freccia.

Sotto l'alone di luce e colori si intravedono la falce della luna e l'ombra scura della lampada. Il quadro è conservato al Moma di New York.

La posizione di Balla nel movimento futurista è stata significativa (firma tutti i *manifesti*, quello dei pittori, del colore, della ricostruzione futurista dell'universo...), ma autonoma, era infatti fautore di una visione pittorica totalmente astratta e geometrizzante, con quadrati, triangoli, trapezi, combinazioni di linee e fasce luminose, che registrano le varietà del colore e della luce.

Influenzato dalle contemporanee ricerche sull'immagine fotografica di Anton Giulio Bragaglia, Balla affronta il tema del moto, fissando sulla tela le singole fasi di cui si compone un movimento, vero soggetto del quadro (*Dinamismo di un cane al guinzaglio* del 1912, ad esempio). Allo stesso modo procede scomponendo la luce nei colori fondamentali di cui essa si compone (il ciclo di dipinti *Composizioni iridescenti*, 1912-14).

I più importanti rappresentanti del futurismo nella pittura oltre a Balla, sono Umberto Boccioni, Gino Severini, Carlo Carrà. Dal 1918 fino al 1930 il movimento venne rivitalizzato da altri artisti, quali Depero, che nel 1930 firma con Balla il *Manifesto dell'aeropittura*.

Uno dei soggetti sicuramente più dipinto dai futuristi è stata l'automobile ("magnificare la vita odierna, continuamente e tumultuosamente trasformata dalla scienza"): Giacomo Balla realizza più di 100 opere in cui l'auto in corsa è protagonista del quadro, come espressione di velocità e dinamismo. Balla elimina quasi completamente la figura dell'automobile. Dell'automobile si vedono solo le ruote, ma sdoppiate per suggerire la visione della stessa ruota in due punti dello spazio durante la corsa. I pittori futuristi non hanno alcun interesse per l'aspetto esteriore della macchina, ma colgono la forza del mezzo che si muove in velocità: "la magnificenza del mondo si è arricchita di una bellezza nuova: la bellezza della velocità" aveva scritto Marinetti nel *Manifesto* del 1909.

Ma anche "noi vogliamo glorificare la guerra – sola igiene del mondo – il militarismo, il patriottismo..." . Il culto futurista dell'azione si traduce quindi anche sul piano politico. Nel 1914 sono numerose le dichiarazioni e le iniziative ispirate alle idee interventiste e alcuni, come Marinetti, Sironi e Boccioni, successivamente si arruolano nel Battaglione Lombardo Volontari Ciclisti e Automobilisti.

#### **Immagini:**

- Giacomo Balla, *Lampada ad arco*
- F.T. Marinetti, U. Boccioni, C.Carrà, L.Russolo *Sintesi futurista della guerra*, volantino del settembre 1914

## STORIA

### La prima guerra mondiale

L'Italia entra in guerra nel 1915, a 10 mesi dall'inizio del conflitto, mesi che vedono l'opinione pubblica italiana dividersi nei due opposti schieramenti: neutralisti e interventisti.

Il più autorevole dei neutralisti è Giovanni Giolitti, capo del governo dal 1900 al 1914, che riteneva più utile per l'Italia star fuori dal conflitto, poi la Chiesa (il papa Benedetto XV nel 1917 definirà la guerra "inutile strage") per ragioni morali e perché l'intervento italiano avrebbe potuto contribuire alla sconfitta dell'Austria, unico impero cattolico d'Europa. Neutralista era il Partito Socialista (a differenza di quelli francese e tedesco) che collegava la guerra al fenomeno dell'imperialismo: anche in caso di vittoria del proprio paese il proletariato non ne avrebbe avuto alcun vantaggio.

Favorevoli all'intervento erano gruppi di intellettuali democratici (come Cesare Battisti), eredi della tradizione mazziniana e risorgimentale, per completare l'unità d'Italia e per contribuire, sconfiggendo gli imperi centrali, alla liberazione di tutte le nazionalità oppresse. Favorevoli anche i sindacalisti rivoluzionari, che speravano che un conflitto così vasto avrebbe aperto la strada ad una sollevazione di tipo rivoluzionario. Su simili posizioni era Benito Mussolini. E poi i nazionalisti (Enrico Corradini), la destra conservatrice antigiolittiana e intellettuali come Gabriele D'Annunzio e i futuristi.

In molte città ci sono scontri violenti fra neutralisti e interventisti, le cui forze più aggressive degenerano ben presto nell'anti-parlamentarismo. Comunque ciò che decide l'esito dello scontro fra neutralisti e interventisti è l'atteggiamento del re, del capo del governo Salandra e del ministro degli esteri Sonnino, che decidono di firmare (aprile 1915) il Patto di Londra (intervento italiano a fianco di Inghilterra, Francia, Russia in cambio dei territori italiani sotto il dominio austriaco: Trento, Trieste, Alto Adige, Istria, Dalmazia). Per l'opposizione di molti parlamentari, Salandra si dimette, ma la volontà neutralista del Parlamento viene di fatto scavalcata dalla decisione del re di respingere le dimissioni e dalle manifestazioni di piazza che si fanno sempre più imponenti e minacciose. L'Italia entra in guerra il 24 maggio.

Il conflitto, come già detto, era iniziato nel luglio 1914 e si può dire che apra l'era delle catastrofi per l'Europa e per il mondo intero: iniziato sul nostro continente si trasforma ben presto in un immenso scontro mondiale (34% dei paesi allora esistenti), non solo militare ma anche economico ed ideologico. Tutte le risorse dei paesi belligeranti vengono messe al servizio della guerra. La guerra è "totale", dal momento che milioni di civili vengono coinvolti in prima persona dal conflitto (territori invasi ed occupati dal nemico, bombardamenti, familiari al fronte). Il bilancio si riassume in poche cifre: 65 milioni di soldati arruolati, 30-40 milioni di feriti, 9 milioni di soldati morti e 5 milioni di civili.

Anche le conseguenze politiche e sociali sono tali da far dire allo storico Hobsbawm che il XX secolo inizia di fatto con lo scoppio della guerra e che tutto ciò che è avvenuto negli anni del 900 precedenti al conflitto è come se appartenesse ancora al

secolo passato. Proprio per questo inizio ritardato, Hobsbawm definisce il 900 "secolo breve".

L'assassinio a Sarajevo dell'erede al trono asburgico, il 28 giugno del 1914, segna pertanto la fine della cosiddetta "bella epoque" e l'inizio di un conflitto destinato a mutare, con il crollo di 4 grandi imperi, assetti geo-politici consolidati da secoli, e a trasformarsi da subito (come abbiamo visto dai numeri dei morti) in una carneficina che portò al quasi annientamento reciproco dei due schieramenti. Gli schieramenti erano: gli Imperi centrali (Austria-Ungheria, Germania e Impero Ottomano, a cui si aggiunge la Bulgaria) contro le forze dell'Intesa (Francia, Russia, Inghilterra, a cui successivamente si uniscono Italia, Giappone, Stati Uniti d'America).

Se il secolo inizia nel 1914, e gli anni precedenti sono stati definiti anni di "pace armata" per i gravi contrasti che dividevano le grandi potenze europee, anche le cause della guerra non possono essere limitate all'uccisione di Francesco Ferdinando d'Asburgo. Cerco di esporle sinteticamente:

- concorrenza austro-russa nei Balcani, dove era anche presente un forte nazionalismo indipendentista
- rivalità fra Inghilterra e Germania a causa del poderoso sviluppo industriale della Germania, che rappresentava una seria minaccia per i prodotti industriali inglesi. In più, il militarismo tedesco che ottenne di armare una grande flotta costringeva l'Inghilterra a sforzi economici notevoli per conservare la propria supremazia sui mari, a scapito di investimenti per lo sviluppo economico
- rivalità fra Francia e Germania per l'Alsazia-Lorena, regione che la Germania aveva tolto alla Francia durante la guerra del 1870. In Francia c'era un grande desiderio di rivincita ("revanscismo")
- attrito fra Austria e Italia a proposito di Trento e Trieste, sotto l'Impero Austro-Ungarico. L'unità d'Italia non era quindi ancora completata. Attrito tuttavia ricomposto attraverso l'alleanza, la Triplice (Italia, Austria, Germania) che si contrapponeva all'Intesa (Russia e Francia e poi anche Inghilterra)
- l'Impero Turco ormai al collasso.

La dichiarazione di guerra austriaca alla Serbia (28 luglio 1914) mette in moto il "meccanismo delle alleanze", che trascina nel conflitto tutte le grandi potenze. Germania, Russia e Francia si mobilitano quasi contemporaneamente, mentre l'Italia si dichiara neutrale e l'Inghilterra aspetta.

Di tutti i belligeranti, la Germania era il più preparato al momento dell'inizio delle ostilità, con una flotta potente - competitiva rispetto a quella inglese - e il celebre Piano Schlieffen che prevedeva una rapida vittoria della Germania, destinata a rimanere l'unica potenza militare nel continente. Il Piano però non aveva messo in conto la velocità di mobilitazione dell'esercito russo (sul fronte orientale) e contava, erroneamente, di impedire all'Inghilterra lo sbarco in Europa (sul fronte occidentale). L'invasione del Belgio e l'avanzata trionfale in Francia dell'esercito germanico viene fermata nella battaglia della Marna (settembre 1914) mentre a est si fronteggiano le armate russe e austriache. L'impossibilità di vincere (perché la capacità difensiva di ogni esercito era molto superiore alla sua capacità di attacco) blocca gli eserciti uno di fronte all'altro sui due fronti principali: quello occidentale dal mare del Nord alla frontiera svizzera e quello orientale, più fluido, dal Baltico ai Carpazi. Così la guerra-lampo si trasforma in una logorante guerra di trincea, che diventerà il triste simbolo della Grande Guerra.

Tralascio l'illustrazione delle vicende belliche, ricordando invece l'utilizzo di nuove tecniche e tecnologie.

Dal punto di vista tecnico, la vera protagonista della guerra è la trincea, ossia la più semplice e primitiva tra le fortificazioni difensive: un fossato scavato nel terreno per mettere i soldati al riparo dal fuoco nemico. Concepite all'inizio come rifugi provvisori, le trincee diventano la sede permanente dei reparti di prima linea. Sul fronte occidentale due file di trincee si fronteggiano a poche centinaia – talvolta decine – di metri di distanza per quasi 700 km. La vita nelle trincee, insalubre, monotona e soprattutto rischiosa logora i combattenti nel morale e nel fisico.

C'è anche un'applicazione intensiva e sistematica dei nuovi ritrovati della tecnologia. Artiglierie pesanti, fucili a ripetizione e mitragliatrici giocano un ruolo decisivo nei combattimenti. Del tutto nuova e sconvolgente è l'introduzione di nuovi mezzi d'offesa micidiali, come le armi chimiche, gas che vengono indirizzati verso le trincee nemiche provocando la morte per soffocamento di chi li respira. La guerra sollecita inoltre lo sviluppo di settori relativamente giovani, come quello automobilistico, o che stavano muovendo i primi passi, come l'aeronautica e la radiofonia. Il perfezionamento delle telecomunicazioni, via radio o via filo, permette di coordinare i movimenti delle truppe su fronti vastissimi. L'impiego sempre più massiccio dei mezzi motorizzati consente di far affluire rapidamente enormi masse di soldati dalle retrovie al fronte. I primi mezzi corazzati, le autoblindo sono sperimentati per la prima volta nel 1916 dagli inglesi, e poi impiegati in modo massiccio. Fra le nuove macchine belliche, una sola influisce in modo significativo sul corso della guerra: il sottomarino. Sono soprattutto i tedeschi a servirsene per attaccare le navi da guerra nemiche, e per affondare le navi mercantili inglesi e statunitensi. Ma la "guerra sottomarina indiscriminata", proclamata dalla Germania nel 1917, sarà una delle cause della sconfitta perché provoca l'intervento militare degli Stati Uniti nel conflitto (aprile 1917).

Il 1917 non è solo l'anno più sanguinoso e drammatico della guerra, ma è anche l'anno della rivoluzione russa con l'abdicazione dello zar Nicola II, la conquista del potere da parte dei bolscevichi di Lenin (6 novembre) e l'armistizio fra Russia e Germania (15 dicembre). Per concludere la pace, la Russia accetta le pesanti condizioni imposte dai tedeschi (la perdita di circa un quarto del territorio europeo dell'Impero russo), ma con la pace Lenin riesce a salvare il nuovo stato socialista.

Sempre nel 1917 si intensificano un po' ovunque manifestazioni di insofferenza popolare contro la guerra, diserzioni dei soldati e scioperi operai contro il conflitto. Gli Stati dell'intesa intensificano il carattere ideologico della guerra presentandola sempre più come una crociata della democrazia contro l'autoritarismo. Questa concezione trova il suo interprete più autorevole nel presidente americano Wilson, che nel 1918 presenta i suoi 14 punti per il mantenimento della pace: oltre alla libertà di navigazione e la riduzione degli armamenti, ci sono proposte concrete sul nuovo assetto europeo seguendo il principio delle nazionalità e l'istituzione di un nuovo organismo internazionale (la Società delle Nazioni), per assicurare il mutuo rispetto delle norme di convivenza fra i popoli.

Le vicende belliche della Grande Guerra, in sintesi, sono state un continuo alternarsi di offensive e controffensive concluse (dopo la fine del fronte russo nel 1917) dall'estremo

tentativo tedesco (primavera 1918) che, una volta fallito non riesce più ad arginare la definitiva avanzata anglo-franco-statunitense (luglio –settembre 1918).

L'intervento in guerra degli Stati Uniti, che assicura rifornimento di materiali, armi e truppe quasi inesauribili e il blocco navale inglese, che colpisce la popolazione tedesca (per un anno intero molti si cibano quasi esclusivamente di rape), sono le cause della sconfitta degli Imperi centrali.

Sul fronte orientale gli Inglesi costringono alla resa l'esercito turco. Il 26 settembre capitola la Bulgaria e il 31 ottobre la Turchia. Il Kaiser rifiuta di abdicare, poi a causa dell'ammutinamento dei marinai e le conseguenti insurrezioni, il 9 novembre viene proclamata la Repubblica e il Kaiser è costretto a fuggire in Olanda, lasciando la Germania nelle mani del socialdemocratico Ebert, che si assume il gravoso compito di negoziare la pace con gli alleati (11 novembre). Il 3 novembre l'Austria aveva firmato l'armistizio con l'Italia.

Il 18 gennaio 1919 si apre a Parigi (Versailles) la Conferenza generale per la pace, da cui sono esclusi i paesi vinti e che ruota attorno alle riunioni dei "quattro grandi", cioè i rappresentanti di Stati Uniti (Wilson, che voleva una "pace equa" basata sui famosi 14 punti), Francia (Clemenceau, che voleva l'annientamento della Germania), Inghilterra (Lloyd George, con mire sull'ex Impero turco) e Italia (Orlando e Sonnino, con rivendicazioni sui territori irredenti ed emarginati dagli altri, quasi una potenza di secondo piano).

Le conclusioni del Trattato di Versailles sono decisamente una novità, nel panorama dei trattati internazionali, perché per la prima volta si afferma il principio di responsabilità nello scoppio di una guerra. La Germania, ritenuta responsabile, è tenuta a pagare una cifra enorme; perde inoltre esercito, flotta e tutte le colonie.

Alla fine della Grande Guerra "niente è più come prima". Scompaiono l'Impero tedesco, quello austro-ungarico, quello russo e quello turco. Sorgono nuovi stati: Cecoslovacchia, Polonia, Ungheria e Jugoslavia si dividono le spoglie dell'Impero asburgico mentre quelle dell'impero turco rappresentano il bottino di guerra anglo-francese, che si estende in Medio Oriente ben al di là di quanto avevano procurato decenni di conquiste coloniali.

Se la conseguenza formale dei Trattati di pace è la ridefinizione dei confini nazionali (anche l'Italia ottiene vantaggi, ma non Fiume e la Dalmazia, per il principio di nazionalità. Ritenendo insufficienti i vantaggi ottenuti rispetto al tributo di morti e feriti, si è parlato di "vittoria mutilata") quella sostanziale è costituita dal profondo mutamento dell'economia internazionale. Il peso finanziario delle riparazioni di guerra imposte ai paesi sconfitti li prostra e li spinge a pericolose forme di "rivincita". Anche le economie dei paesi vincitori devono però affrontare la nuova situazione di un sistema finanziario internazionale in cui la massa dei debiti contratti (soprattutto nei confronti degli Stati Uniti) rischia di penalizzare la ripresa economica. La guerra era stata pagata con le tasse, le riserve d'oro e con i prestiti interni e internazionali. La svalutazione e l'inflazione ne sono la conseguenza.

E così lo scenario complessivo del mondo post-bellico è tutt'altro che chiaro e consolidato: delle grandi potenze del passato, tre (Impero Austro-ungarico, turco e tedesco) sono scomparse e prostrate, le due sopravvissute (Francia e Inghilterra) vedono la loro supremazia sfiancata dalla crisi economica, mentre gli Stati Uniti, unico

nuovo polo emergente, hanno avviato una politica isolazionistica che sembra escludere la loro assunzione di responsabilità globali.

Infine, da un punto di vista sociale, la guerra contribuisce fortemente ad accelerare la formazione di una moderna società di massa, sia sul fronte della lotta alle ingiustizie sociali che nella manipolazione del consenso e della volontà popolare.

Per concludere il discorso sulla Grande guerra e rimanere comunque all'interno del tema della tesina, utilizzo questa poesia di Giuseppe Ungaretti, scritta in trincea il 23 dicembre 1915:

*Un'intera nottata  
buttato vicino  
a un compagno  
massacrato  
con la sua bocca  
digrignata  
volta al plenilunio  
con la congestione  
delle sue mani  
penetrata  
nel mio silenzio  
ho scritto  
lettere piene d'amore.  
Non sono mai stato tanto  
attaccato alla vita.*

## STORIA

### Appendice

#### L'uomo sulla luna e la competizione USA-URSS negli anni della guerra fredda

La guerra fredda, definizione coniata da un giornalista americano, è un conflitto che dalla seconda metà del 1945 ha visto protagonisti gli Stati Uniti d'America e l'Unione delle Repubbliche Socialiste Sovietiche, usciti dalla seconda guerra mondiale come le due sole superpotenze.

Senza sfociare in uno scontro combattuto con le armi, grazie al potere deterrente legato al possesso di un vastissimo arsenale nucleare da parte delle due nazioni contrapposte, il conflitto si è concretizzato in uno stato di continua tensione economica e diplomatica tra gli stati che costituivano i blocchi formatisi attorno a USA e URSS, nonché in una serie di guerre locali combattute soprattutto nel Terzo mondo.

La durezza del confronto ha avuto radice nell'inconciliabilità delle ideologie poste alla base dei due sistemi politico-economici (capitalista l'uno, comunista l'altro), che ispiravano quindi interessi geopolitici opposti; questo carattere bipolare ha peraltro semplificato il quadro internazionale, congelando molte delle dinamiche di scontro che avevano caratterizzato il precedente sistema, dominato da più potenze, con l'esito paradossale di garantire il più lungo periodo di pace nella storia dell'Europa contemporanea.

Sinteticamente si possono ricordare gli eventi più significativi con questa scansione temporale:

- prima metà degli anni '50 con momenti di gravissima tensione (blocco di Berlino, guerra di Corea, conflitti mediorientali). Nel 1952 gli USA fanno esplodere la bomba all'idrogeno, seguiti l'anno successivo dai russi. Nel 1955 alla NATO fa riscontro il Patto di Varsavia. Però, proprio la prospettiva dell'apocalisse atomica, rende necessaria una coesistenza pacifica (a sua volta garantita dell'equilibrio degli armamenti). L'ascesa al potere in URSS di Nikita Krusciov evidenzia questa volontà distensiva (ritiro dall'Austria delle truppe d'occupazione sovietica, non-intervento occidentale in Ungheria nel 1956)
- anni 50-60 si registrano alcuni gravi momenti di crisi, quali: 1) nel 1957 il lancio sovietico del primo satellite artificiale (Sputnik), che oltre che segnare un punto a vantaggio dell'URSS nella gara spaziale, provò che i russi possedevano missili a lunga gittata, capaci di raggiungere il territorio degli Stati Uniti provocando da parte americana un minaccioso intensificarsi degli armamenti; 2) la costruzione del muro di Berlino nel 1961; la crisi cubana e soprattutto la guerra del Vietnam
- anni 70 il sostegno dell'URSS di Breznev a governi e regimi antioccidentali in Africa, Medio Oriente, Asia e America Latina e l'invasione sovietica dell'Afghanistan (1979) provocano nuove tensioni con gli USA e con la Cina
- anni 80 con la seconda metà degli anni '80 si inaugura, ad opera del premier sovietico Michail Gorbaciov una nuova e più incisiva opera di distensione e addirittura di collaborazione tra le due superpotenze. Il comunismo tramonta in



- tutti i Paesi dell'Est, dove dal 1989 (caduta del muro di Berlino) si avviano forme di pluralismo politico, portando alla dissoluzione dell'URSS.

Le battaglie combattute dai due blocchi sono state quindi molteplici: militari, politiche, economiche, ma soprattutto tecnologiche. In un mondo dove un solo missile dotato di razzi vettori e testate nucleari avrebbe potuto spazzare via il nemico, ricerca, conoscenza (e spionaggio) erano all'ordine del giorno. Questa concorrenza ha dato il via all'esplorazione spaziale.

Gli USA, che vantavano una certa superiorità tecnologica, la vedono seriamente minacciata nel 1957 con la messa in orbita da parte dei sovietici dello "Sputnik", il primo satellite artificiale in orbita attorno alla terra.

In risposta allo Sputnik gli USA lanciano nel 1958 il loro primo satellite, l'Explorer. Ma i sovietici dominano la competizione: oltre al primo satellite artificiale, hanno mandato in orbita il primo essere vivente (la cagnetta Laika) e hanno effettuato il primo volo attorno alla luna con una sonda e le prime fotografie della faccia nascosta del nostro satellite. Il 12 aprile 1961 un razzo vettore russo immette in orbita il primo cosmonauta, Jurj Gagarin.

Gli USA sentono il dovere di replicare, istituendo la NASA, l'ente spaziale statunitense. Con l'ingresso alla Casa Bianca di John Fitzgerald Kennedy la luna e lo spazio diventano la "nuova frontiera" degli americani. Nel 1961 il presidente annuncia il traguardo del programma spaziale "Credo che questa nazione debba impegnarsi a raggiungere l'obiettivo di far scendere l'uomo sulla luna e di farlo tornare sano e salvo sulla terra prima della fine di questo decennio".

Nel corso degli anni sono numerosi i programmi Vostok e Sayuz (URSS), Mercury, Gemini e Apollo (USA) con equipaggi formati da più astronauti. La conquista dello spazio è stata segnata anche da alcuni tragici incidenti per entrambe le nazioni.

Nel 1969 l'umanità raggiunge l'obiettivo dello sbarco sulla luna. Il volo storico dell'Apollo 11 con gli astronauti Aldrin, Armstrong e Collins inizia il 16 luglio. Il modulo lunare tocca la superficie del satellite il 20 luglio e poche ore dopo Neil Armstrong mette piede sul suolo lunare con la parole "questo è un piccolo passo per l'uomo, ma un balzo gigantesco per l'umanità". L'astronauta viene raggiunto da Aldrin e per 2 ore camminano sul suolo lunare, sperimentando una forza di gravità pari a un sesto di quella terrestre e raccogliendo 21 Kg di campioni del suolo. Issano quindi una bandiera statunitense mentre centinaia di milioni di persone seguono in diretta la trasmissione televisiva.

## SCIENZE DELLA TERRA

### La Luna

Conquistata ormai da alcuni decenni la sua superficie, possiamo oggi guardare alla Luna (tav. 1) come un "laboratorio semplificato" per lo studio sull'origine e l'evoluzione del nostro pianeta. Infatti, rispetto a questo, offre il vantaggio di essere priva di agenti erosivi (come acqua e aria) e quindi la sua superficie si è conservata pressoché inalterata da miliardi di anni, quando la Luna e la Terra erano molto giovani.

Oltre al Sole, la Luna è senza dubbio il corpo celeste di maggiore interesse per il nostro pianeta. Infatti tra la Terra e il suo satellite esistono strette relazioni che possono aiutare a risolvere una serie di problemi sulla genesi e la costituzione della Terra. Queste relazioni fanno dei due corpi in sistema biplanetario, i cui componenti si influenzano reciprocamente per la forte attrazione gravitazionale. Inoltre la Luna, orbitando intorno alla terra, produce altri importanti effetti come le maree, le eclissi, e le fasi lunari, che fin da tempi antichi sono alla base della durata del nostro mese.

### Caratteristiche

La massa e le dimensioni lunari sono maggiori di quelle di quasi tutti gli altri satelliti del sistema solare: la massa è  $1/81$  di quella della Terra terrestre e il rapporto tra la massa della Luna e la massa della Terra è maggiore di quelli esistenti fra tutti gli altri satelliti e i rispettivi pianeti.

La sua forma è pressoché sferica, un'altra caratteristica che la differenzia dagli altri satelliti del sistema solare.

Per tutto questo è perciò possibile considerare la Luna un piccolo *pianeta*.

Il raggio del globo lunare è di circa 1.740 Km ( $1/4$  circa del raggio medio terrestre), la superficie di 38 milioni di Km<sup>2</sup> ( $1/14$  di quella terrestre) e il volume  $1/49$  di quello della Terra.

La densità (o massa volumica), cioè il rapporto tra massa e volume, è di circa 3,3 g/cm<sup>3</sup>, più elevata quindi delle rocce terrestri, ma inferiore alla densità complessiva della Terra (5,5 g/cm<sup>3</sup>).

La minore massa e le minori dimensioni della Luna in confronto alla Terra fanno sì che l'accelerazione di gravità sia circa  $1/6$  di quella presente sulla superficie terrestre.

La Luna non ha atmosfera gassosa né acqua (idrosfera), a causa del basso valore della gravità e delle velocità di fuga dalla Luna stessa. L'assenza dell'involucro gassoso come quello che costituisce l'atmosfera terrestre, provoca sulla Luna un brusco passaggio dalla luce all'oscurità, non c'è infatti crepuscolo. I due periodi (luce-buio) hanno una durata di circa 15 giorni perché la rotazione lunare è lenta. Il suolo

quindi si riscalda molto (+110°C) quando è illuminato e si raffredda altrettanto (-150°C) nel periodo di oscurità. Sulla Luna c'è quindi un'elevata escursione termica.

Benché appaia luminosa, l'*albedo* (potere riflettente) della Luna è molto basso, solo il 7% della luce solare ricevuta viene inviata verso la Terra, il rimanente è assorbito dal suolo, trasformato in calore e disperso per irraggiamento a causa dell'assenza di atmosfera. La luminosità totale nelle fasi di luna piena è di circa 400 mila volte inferiore a quella del sole.

### Il paesaggio lunare, la composizione della superficie e dell'interno

Le più evidenti caratteristiche esteriori della Luna sono i crateri e le zone scure, apparentemente pianeggianti, dette mari (devono questo nome a Galileo) che, come noto, non contengono acqua. Sono a fondo piatto e coperto da polveri finissime (regolite), per lo più composte da frammenti di rocce ignee. Il mare più esteso è quello delle Tempeste, largo fino a 1200 km. I mari sono circondati da zone (dette terre alte) di colore più chiaro che costituiscono il 70% della faccia rivolta verso di noi e la quasi totalità della faccia nascosta e che mostrano montagne con altitudini anche superiori ai 9.000 m., intere catene montuose spesso con forme ad arco, valli, canyon e punteggiate da crateri delle più varie dimensioni.

I crateri e i circhi (crateri con un diametro dai 40 ai 250 Km) sono presenti su tutta la superficie. Sono stato originati o dalla caduta di meteoriti o dall'intensa attività vulcanica nel periodo della consolidazione della Luna. Non si sono trovati resti dei meteoriti, perché mancando l'atmosfera e la sua azione frenante, la velocità di caduta provoca un impatto così violento da vaporizzare il meteorite stesso.

Da ricordare infine le aree dette *mascons* (mass concentrations), forse nuclei sepolti di meteoriti, zone che provocano perturbazioni nel percorso dei satelliti artificiali in orbita intorno alla Luna.

Il paesaggio lunare è arido e senza vegetazione, nelle polveri e nelle rocce raccolte dalle missioni lunari non sono state rinvenute tracce di vita. Le rocce hanno una composizione chimica e mineralogica simile a quelle terrestri; quelle dei mari assomigliano ai basalti, quelle delle terre alte hanno caratteri simili alle rocce ignee intrusive e sono dette anortositi (ricche di silicoalluminato di Ca), rare sulla Terra. L'età delle rocce lunari varia dai 3,2 ai 4,4 miliardi di anni.

I sismografi lasciati dall'uomo sulla Luna hanno rivelato una modesta attività sismica, probabilmente perché l'interno della Luna è più rigido e meno eterogeneo di quello terrestre.

Dopo le missioni lunari è stato possibile stabilire che l'interno della Luna è suddiviso in una sottile crosta, un esteso mantello e nucleo non metallico.

La storia della Luna, dopo la sua origine, è molto complessa e si può articolare in vari stadi: formazione della crosta, prima epoca di vulcanismo, bombardamento da corpi meteoritici, seconda epoca di vulcanismo, quiescenza.

### Ipotesi sull'origine e sull'evoluzione della Luna:

1. Fissione. Avanzata da George Darwin (figlio del naturalista Charles) ipotizza che lo stato della Terra, subito dopo la sua formazione, fosse fuso e che la Terra ruotasse molto velocemente (con un periodo di circa 4 ore). Per l'azione gravitazionale del Sole sulla massa fusa si sarebbero prodotti rigonfiamenti sempre maggiori, fino a che una parte si sarebbe staccata dando origine alla Luna.  
Non spiega la diversa composizione chimica di Terra e Luna, perché il piano dell'orbita lunare sia inclinato rispetto a quello dell'orbita terrestre, né una velocità di rotazione della Terra tanto maggiore di quella attuale.
2. Cattura. La Luna si sarebbe formata in qualche parte lontana del Sistema solare e trovandosi per caso a passare vicino alla Terra, sarebbe stata catturata dal suo campo gravitazionale e messa in rotazione su un'orbita ellittica.  
Questa ipotesi risolve il problema della diversa composizione di Luna e Terra, ma c'è da rilevare che il processo dinamico avrebbe comportato un forte avvicinamento con bassa velocità e conseguente frantumazione della Luna.
3. Accrescimento. La Luna si sarebbe formata per aggregazione di materiali e polveri gravitanti attorno alla Terra e poi potrebbe essere stata catturata dalla Terra successivamente.
4. Impatto gigante. Un grande planetesimo (un asteroide) delle dimensioni di Marte sarebbe entrato in collisione con la Terra (entrambi i corpi avevano un nucleo metallico e un mantello di materiale meno denso), disintegrandosi assieme ad una parte del mantello della Terra. Il denso nucleo metallico del planetesimo si sarebbe associato alla Terra, mentre gran parte del materiale finito in orbita si sarebbe riaggregato in un nuovo corpo, la Luna. Pubblicata per la prima volta nel 1975, a seguito dello studio delle rocce lunari e delle fotografie scattate sulla superficie del nostro satellite, è l'ipotesi più accreditata dai ricercatori. Una simulazione del 2001 la supporterebbe. L'aspetto più debole di questa teoria risiede nel fatto che essa implicherebbe che la Terra si sia fusa dopo l'impatto, mentre la geochimica terrestre non sembra indicare un processo così radicale.

Le analisi geochimiche sui materiali lunari dimostrano che Terra e Luna si sono generate nella stessa regione del Sistema solare.

Gli studiosi concordano inoltre sul fatto che la Luna, come detto, può essere considerata un *planeta* e che in passato si deve essere trovata ad una distanza dalla Terra molto inferiore a quella attuale. Per questo la Luna dovrebbe continuare ad allontanarsi dalla Terra fino a raggiungere una distanza pari a 75 raggi terrestri.

### I movimenti della Luna e del sistema Terra-Luna

La Luna con la Terra costituisce un sistema di due corpi celesti che interagiscono fra loro, esercitando una forza di attrazione l'uno sull'altro. Oltre che girare attorno al Sole e partecipare a tutti i movimenti del Sistema solare, della Galassia e dell'Universo, il sistema Terra-Luna si muove subendo le perturbazioni causate dall'attrazione gravitazionale degli altri astri.

I principali movimenti simultanei della Luna, che poi esaminerò in dettaglio, sono:

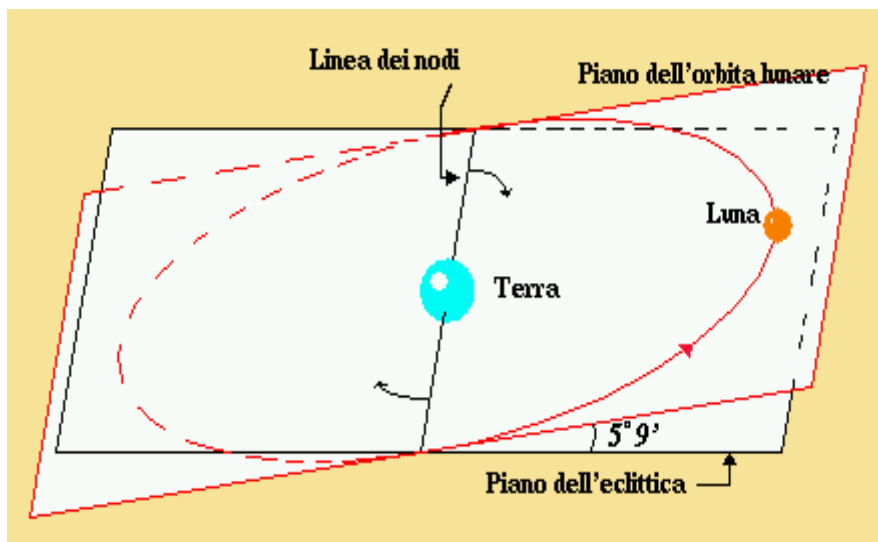
- il moto di rotazione che la Luna compie attorno al proprio asse

- il moto di rivoluzione intorno alla Terra
- il moto di traslazione assieme alla Terra intorno al Sole

Il movimento di rotazione intorno all'asse della Luna si compie nello stesso senso della rotazione terrestre, da Ovest a Est, con una velocità angolare media di circa  $13^\circ$  al giorno. La durata è di 27 giorni, 7 ore, 43 minuti e 12 secondi, uguale al moto di rivoluzione intorno alla Terra. Vediamo perciò sempre la stessa faccia del satellite.

Abbiamo visto che la Luna ha forma ellissoidale, il suo moto non è pertanto uniforme, ma l'attrazione esercitata dalla Terra sul rigonfiamento equatoriale provoca piccole oscillazioni, dette librazioni.

Anche il moto di rivoluzione avviene in senso antiorario da Ovest a Est lungo un'orbita ellittica di cui la Terra occupa uno dei fuochi. La Luna orbita attorno alla Terra a una distanza media di 384.403 km (punto più vicino, perigeo, a 356 mila Km e più lontano, apogeo, a 407 mila Km). Il piano dell'orbita lunare è inclinato di  $5^\circ 9'$  rispetto al piano dell'orbita terrestre, quindi i due piani si intersecano in 2 punti, detti nodi (linea dei nodi è detta la linea di intersezione fra i due piani orbitali).



La velocità della Luna nel suo moto di rivoluzione è di circa 1 Km/s (maggiore presso il perigeo e minore presso l'apogeo). Se la durata della rivoluzione è riferita a una stella della sfera celeste essa è di 27 giorni 7 ore 43 minuti e 12 secondi ( rivoluzione siderea e mese sidereo), se invece la durata è riferita all'allineamento Terra-Sole è di 29 giorni, 12 ore 44 minuti e 3 secondi (rivoluzione sinodica e mese sinodico o lunazione).

La differenza di circa 2 giorni è dovuta al fatto che quando la Luna ha terminato la rivoluzione siderea intorno alla terra, questa non si trova più nello stesso punto essendosi spostata intorno al Sole di un angolo di circa  $27^\circ$ . Perciò, per ripresentarsi nella stessa posizione di partenza rispetto all'allineamento Terra-Sole (rivoluzione sinodica) la Luna dovrà percorrere un altro tratto della sua orbita (cioè un arco di  $27^\circ$ ), come è evidente nella tavola allegata (tav. 2).

Il sistema Terra-Luna ha un baricentro (o centro massa) che, per la maggiore massa della Terra, si trova all'interno della Terra, a circa 4670 Km dal suo centro. Quindi il moto di rivoluzione è molto simile a quello che si avrebbe se la Luna girasse intorno al centro della Terra. Il baricentro del sistema Terra-Luna ha tuttavia influenza sulle maree che sono dovute anche alla forza centrifuga relativa al moto di rivoluzione del sistema Terra-Luna intorno al baricentro comune.

Mentre compie il moto intorno al baricentro del sistema Terra-Luna, la Luna si muove anche, insieme alla Terra, intorno al Sole. E' il movimento di traslazione, che va nello stesso senso e con la stessa velocità angolare con cui la Terra compie il suo moto di rivoluzione.

La traiettoria lunare nella traslazione è un'ovale deformata, che taglia l'orbita terrestre 24 o 25 volte. E' detta epicicloide e rivolge la concavità sempre dalla parte del Sole. E' l'unico satellite del Sistema solare con questa caratteristica, tipica dei pianeti.

Altri movimenti, simultanei ai 3 descritti ma molto più lenti sono quelli dovuti all'azione attrattiva del Sole (es. il moto della regressione della linea dei nodi con un periodo di 18,6 anni) e di altri pianeti. Assieme alla Terra, la Luna partecipa poi al moto che il Sistema solare compie verso la Costellazione di Ercole, cioè alla rotazione della nostra Galassia e alla sua recessione (espansione dell'Universo).

### Le fasi lunari e le eclissi

L'illuminazione della Luna da parte del Sole provoca, vista dalla Terra, il fenomeno della fasi lunari che si ripetono con la stessa successione ogni mese sinodico (durata del moto di rivoluzione della Luna intorno alla Terra riferita all'allineamento Terra-Sole).

Quando la Luna è in congiunzione (dalla stessa parte del Sole rispetto alla Terra), l'emisfero che ci rivolge non viene colpito dai raggi solari e si ha la fase di Luna nuova (novilunio). Viceversa quando la Luna è in opposizione si ha la fase di Luna piena (plenilunio). Quando Luna, Terra e Sole sono i vertici di un triangolo rettangolo, con la Terra nell'angolo retto, si hanno le quadrature e vediamo solo la metà di Luna rivolta a noi, quindi un quarto di superficie lunare e le fasi si chiamano primo e ultimo quarto (tav. 3).

Le quattro fasi sono separate da un intervallo di (29 giorni 12 ore 44 min. 3 sec. : 4)= 7giorni 9 ore 11 minuti.

Le fasi lunari non si ripetono sempre alla stessa data perché in un anno si hanno 12 mesi sinodici con l'avanzo di 11 giorni e 5 ore, ma ogni 19 anni (ciclo aureo).

Quando la Luna, muovendosi attorno alla Terra, passa davanti al Sole, viene illuminata e lascia dietro di sé un cono d'ombra e un altro, più ampio, di penombra. Le ampiezze dei coni dipendono dalle dimensioni di Terra, Luna e Sole (costanti) e dalle distanze (variabili) a cui Terra e Luna si trovano rispetto al Sole. Chi si trova nel cono d'ombra o penombra vedrà il Sole totalmente o parzialmente oscurato da un'eclisse totale o parziale di sole.

Siccome i piani dell'orbita lunare e terrestre sono inclinati di  $5^{\circ}09'$ , l'allineamento tra Sole, Luna e Terra si ha solo lungo la linea dei nodi (la linea di intersezione fra i due piani). Le eclissi si verificano pertanto solo quando, oltre a essere in fase di novilunio, la Luna si trova in uno dei nodi (eclisse totale) o nelle sue vicinanze (parziale).

L'eclisse totale di Sole è possibile perché la Luna, che è circa 400 volte più piccola del Sole, si trova ad una distanza 400 volte inferiore: il diametro della Luna è così praticamente identico a quello del Sole, che viene quindi oscurato completamente.

L'eclisse anulare si ha quando la Luna si trova alla massima distanza dalla Terra e non è in grado di coprire completamente il Sole, anche se ci sono le condizioni per un'eclisse totale (luna nuova e centro del disco lunare che passa per il centro del disco solare). Nel momento di massima copertura, resta scoperto un anello esterno sul disco del Sole.

Le eclissi totali o parziali di Luna si verificano in plenilunio quando la Terra si trova tra il Sole e la Luna e quest'ultima cade nel cono d'ombra proiettato dalla Terra (tavv. 4,5).

**Tavola 1**  
Luna piena



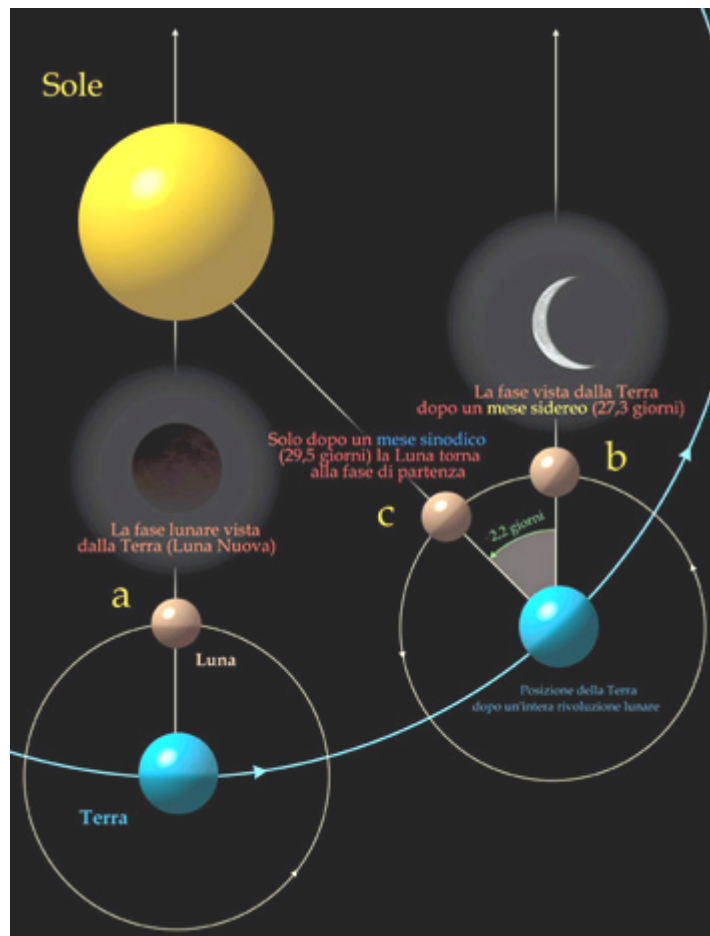
"LUNA"

(C) Event Horizons - Modem 503-777-1578 - All rights reserved - For our customer's private use only!



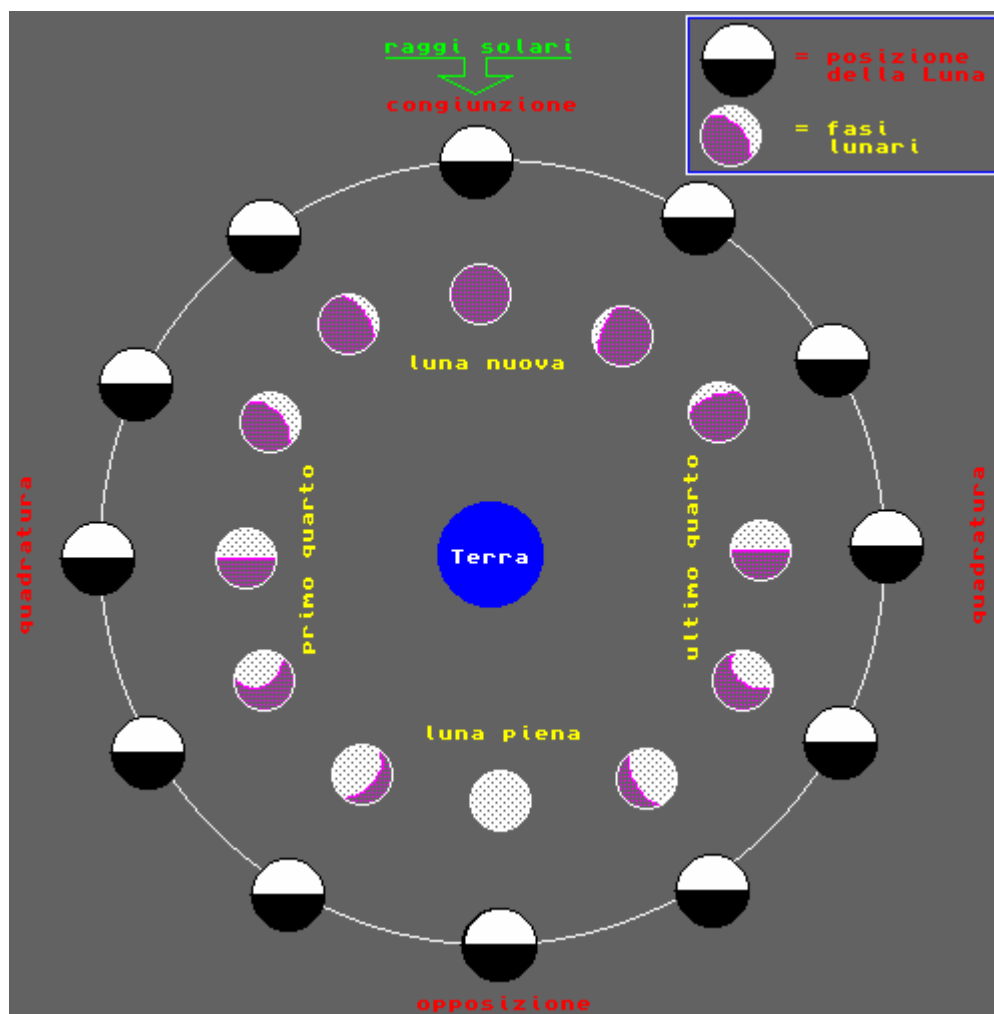
## Tavola 2

L'intervallo di tempo fra due noviluni successivi si chiama mese sinodico. La sua durata si può dedurre dalla figura, tenendo presente la combinazione di due moti: mentre la Terra ruota intorno al Sole, la Luna ruota attorno alla Terra. Infatti si immagini di partire con un certo allineamento tra Terra e Luna rispetto al Sole (a sinistra dell'immagine). Dopo un mese siderale l'allineamento sarà (a destra dell'immagine, con la Luna in posizione b) uguale al precedente rispetto alle stelle ma diverso rispetto al Sole. La fase lunare sarà quindi diversa e perché ci sia ancora lo stesso allineamento con il Sole, la Luna dovrà percorrere l'arco bc, di  $27^\circ$ , impiegando poco più di due giorni. La durata del mese sinodico è quindi di 29,53 giorni, superiore di circa 2 giorni alla durata del mese siderale.



### Tavola 3

La fasi lunari



#### Tavola 4

Disegno schematico del meccanismo delle eclissi di Luna e Sole

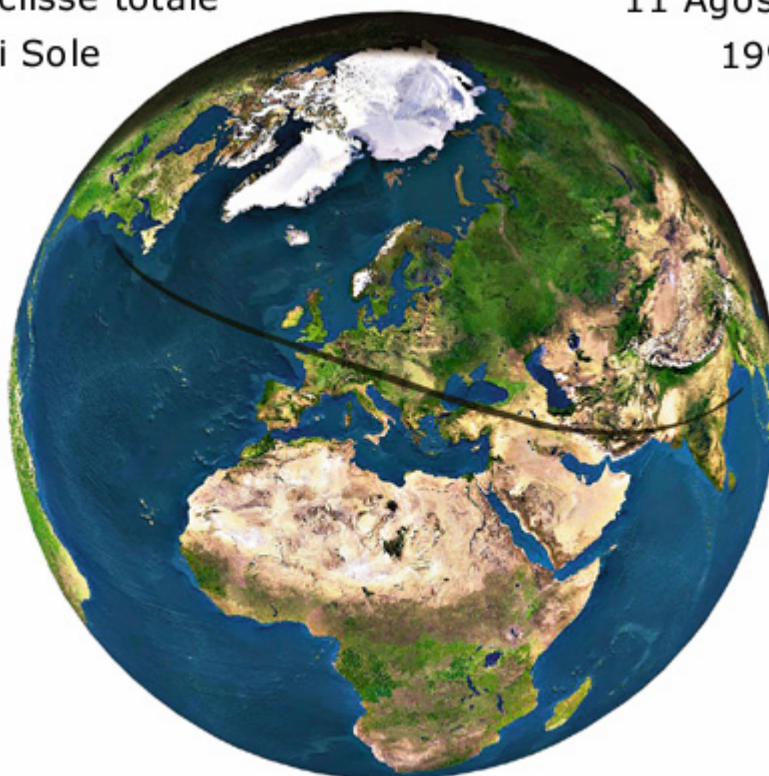


## Tavola 5

Esempio della traiettoria dell'ombra durante l'eclisse dell'11 agosto 1999, visibile in Austria e Baviera e, come eclisse parziale, anche in Italia.

Eclisse totale  
di Sole

11 Agosto  
1999



The English Romanticism - Percy Bysshe Shelley

### **The Romantic Period: The Context**

Romanticism is also called the "Age of Revolution" because it starts with the American declaration of Independence (1776) and it's characterised by the effects of the revolution in France (1789) and the Industrial Revolution. The French Revolution destroyed the old social order in the name of liberty, equality and fraternity. This event in England was greeted with general enthusiasm; poets like Blake, Coleridge and Wordsworth believed that it was one of the most important moments of history.

The Industrial Revolution began in England in 1780, and it was a radical change in the way goods were made. One of the most important factors that produced the I. D. was the population growth, that provided a great number of workers for factories; many people moved to the factory towns to find work in mills and factories, but their living conditions were in general very poor and working conditions very dangerous.

Romanticism was not an English phenomenon only. It affected in different ways and at different times the whole of European culture.

The four leading ideas of the English Romanticism were:

- the stress on imagination and on individual experience;
- the conception of the artist as an original creator free from any neo-classical control by models and rules;
- the conception of the nature as a living organic structure;
- use of imagery, symbolism and myth.

Romanticism was a *new attitude to the nature*, to the senses and sensations; the poets used a new language to express this attitude, they gave importance to childhood and *imagination*. In England the Romanticism was not a compact movement, every author started from his personal world and truth and made a personal work, because in England there wasn't a romantic school; but they were united in their belief that (in Shelley's happy phrase) they were "the unacknowledged legislator of mankind". Romantics can see *beyond material reality* and only God and the child can share this power of vision.

As far back as the 1760s in England a new sensibility, with its emphasis on individual, had begun to replace the formal Augustan presentation of human nature in terms of general truths and social existence. This shift in attitude was prompted by the liberal values of the French Enlightenment; the most profound influence on this new sensibility was Rousseau. Samuel Johnson (1709 – 1784) that, as an Augustan, saw civilised society as the greatest good, spoke his intense disapproval of the captivating novels, essays and speculative political constitutions that argued for personal and social relationships based on the truth of instinct. Johnson's own finely melancholy display of Augustan values in his long poem *The Vanity of Human Wishes* was to be supplanted by a more supple and simplified verse, such as *the ballad, blank verse, sonnet*: all these forms remained favourites with the English Romantic poets. The favourite subjects were *nature, past, mythology, and primitive*.

**Percy Bysshe Shelley** (1792 – 1822) was born in Horsham, Sussex the son of a Whig landowner. He was educated at Eton and Oxford, from which he was sent down in 1811 for writing a pamphlet on atheism. This, together with his elopement with and marriage to the sixteen year-old Harriet Westbrook in the same year, caused an irreparable breach with his family.

Shelley later abandoned Harriet for Mary Wollstonecraft, whom he married after Harriet's suicide. Shelley is without doubt one of the great Romantic poets who, in spite of his turbulent and colourful life, produced works which are full of passion, creative energy, and lyrical beauty. He did not believe in God, but in some power pervading the universe, which he called "Love" or "the One" and visualised in images of light and fire. He was courageous, impetuous and determined. He claimed for the poet the function of making the world feel in harmony "with hopes and fears it heeded not". According to Shelley, the poet was a prophet of social change. Shelley's latter years were spent in the company of other literary and political exiles in Italy, where he enjoyed a greater freedom to express his revolutionary ideas. He was drowned on the bay of Spezia in a boating accident in 1822.

Percy Bysshe Shelley *The moon*

And, like a dying lady lean and pale,  
Who totters forth, wrapp'd in a gauzy veil,  
Out of her chamber, led by the insane  
And feeble wanderings of her fading brain,  
The mood arose up in the murky east,  
A white and shapeless mass.

Art thou pale weariness.  
Of climbing heaven,  
And gazing on the earth,  
Wandering companionless  
Among the stars that have a different birth,  
And ever-changing,  
Like a joyless eye  
That finds no object  
Worth its constancy?  
(1820, *Posthumous Poems*)

Percy Bysshe Shelley *To the moon*

Bright wanderer, fair coquette of heaven,  
Thou whom alone it has been given  
To change and be adored for ever,  
Envy not this dim world, for never  
But once within its shadow grew  
One fair as...  
(1820, *Fragments*)

## Testi consultati

- Abbagnano, N. – Fornero, G. *Protagonisti e testi della filosofia*, vol.III, Paravia, 2000  
Bianucci, P. La luna. Dallo sbarco alla colonizzazione. Giunti, 1999  
Cricco, G. – Di Teodoro, F.P. *Itinerario nell'Arte*, v.III, Zanichelli, 2003  
Feltri, Francesco Maria *I giorni e le idee*, vol. 3 Il Novecento, SEI, 2002  
Luperini, R.- Cataldi, P. – Marchiani, L. *La scrittura e l'interpretazione*, vol.2, tomo III, Palumbo, 2002  
Palmieri, E. – Parotto, M. La Terra nello spazio e nel tempo, Zanichelli, 2002  
Pombeni, P. *Introduzione alla storia contemporanea*, Il Mulino, 1997  
Pontiggia, G. – Grandi, M.C. *Letteratura Latina. Storia e Testi* Principato, 2000  
Spiazzi, M. – Tavelli, M. *Only connect*, v.II Zanichelli, 2000

Enciclopedia Encarta, Microsoft, 1998

L'Enciclopedia, La Repubblica-UTET, 2004

[www.artonline.it](http://www.artonline.it)

[www.bo.astro.it](http://www.bo.astro.it)

<http://nssdc.gsfc.nasa.gov>

[www.studenti.it](http://www.studenti.it)





