

18 - L'ORO MALEDETTO Le pepite - I cercatori - Le rapine - I disastri ambientali

Prof. Antonio Dal Prà geologo giugno 2021 in tempi di pandemia

Ragazzi, brutta bestia l'oro. Per l'oro l'uomo ne ha combinato di tutti i colori. Fin dall'inizio della sua storia. Pensate che l'oro ha accompagnato la storia dell'uomo fin dai tempi lontanissimi. Il legame tra l'oro e l'uomo è un fatto per certi versi incredibile: piano piano è diventato, forse senza merito, il metallo più prezioso del mondo. E l'animale uomo ha sempre mostrato un attaccamento morboso a questo metallo. Un desiderio insano e insensato verso questo metallo giallo, tra l'altro non molto raro. Ma Madre Natura ha prodotto l'animale uomo non proprio perfetto. Probabilmente è ancora in fase di evoluzione, direbbe il buon Darwin.

Vi racconto alcune notizie sulla storia dell'oro, che ho raccattato qua e là, giusto per chiarirci le idee sui rapporti tra l'uomo e questo metallo prezioso.

Pensate che l'oro è ben presente a partire dal 6.000 a.C. in tutte le antiche e lontane civiltà della Mesopotamia, sorte e sviluppate tra il Tigri e l'Eufrate. Appare come ornamento, segno religioso, oggetti preziosi. Attorno al 3500 a.C. i Sumeri, i Babilonesi, gli Assiri, gli Ittiti e tutti gli altri, che studiarono e produssero grandi scoperte di importanza sociale enorme, come la scrittura e la ruota, adoperarono ampiamente l'oro per costruire oggetti ornamentali, coppe, vassoi. E vi ricordate gli Egizi: la tomba di Tutankamon, zeppa di cose d'oro, a partire dalla sua bellissima maschera funeraria, ora al Museo del Cairo, di una bellezza sconvolgente. L'oro è citato nei testi egizi, a partire dal faraone Den attorno al 3.000 a.C. E' citato pure, ampiamente, nell'Antico Testamento e nella Bibbia. Pure nei Vangeli, con i Re Magi che portavano in dono anche oro. Vi ricordate la storia del Re Mida, nella mitologia classica: mitico re della Frigia, tra il VIII e l'VII secolo a.C. che aveva avuto in dono dal dio Dionisio il potere di trasformare in oro ogni cosa che toccava? E le matrone romane, con gioielli e diademi d'oro. Gli Spagnoli ingordi varcarono l'oceano per andare a depredare le ricchezze auree delle civiltà precolombiane dei Maia, degli Atzechi, degli Incas, provocando la distruzione di queste magnifiche civiltà. Non dimenticate la guerra dei Boeri contro gli Inglesi in Sudafrica per il possesso dei giacimenti d'oro. Insomma ce n'è per tutti. Nelle biblioteche i libri sull'oro, sui ritrovamenti, sui conflitti abbondano.

E avanti, avanti, con le pepite pescate nei fiumi del Far West a suon di setacciate, e la corsa dell'oro per accaparrarsi le concessioni minerarie, e... il Klondike di Paperon de' Paperoni... la banda del buco... I forsennati setacciatori delle sabbie del fiume Yucatan al sabato portavano a vendere per pochi dollari il sacchetto di polvere d'oro al botteghino del villaggio, per poi spendere interamente il ricavato nel saloon con vecchie baldracche in disarmo e pessimo whisky.

I forzieri delle banche nazionali di molti paesi sono stracolmi di lingotti. Non dimentichiamo tutta l'epopea delle rapine, dei furti, alcuni simpatici e inverosimili, altri tragici.

Molti di noi hanno al dito "la vera nuziale", segno di amore infinito ...che prima o dopo per molti finisce, rigorosamente d'oro. Insomma l'oro ha inseguito e insegue l'uomo in tutta la sua storia.

L'oro fu usato in molti paesi anche per coniare monete. La prima fu il famoso Leone Ruggente, coniato nell'antica Lidia (Turchia) attorno al 640 a.C. Circa nel 500 a.C. fu la volta della Persia. A Roma, Giulio Cesare lanciò l'Aureus, nel 49 a.C. Ricordo anche il Fiorino d'oro di Firenze, nel 1252;

il Genovino di Genova nel 1252, la Sovrana inglese del 1489. Pure i Dogi a Venezia fecero la loro parte.

Molte importanti città hanno creato le Zecche per il conio di monete d'oro zecchino. Obiettivo sognato dai rapinatori di tutto il mondo.

L'oro ha avuto diversi significati per l'umanità nelle varie epoche e culture. E' il minerale più prezioso di tutti i tempi e probabilmente il primo metallo che sia mai stato utilizzato. L'uomo crede moltissimo nell'oro. Lo considera un importante bene rifugio: nei momenti di crisi compra oro.

I grandi studiosi di geochimica della terra affermano che l'oro c'è dappertutto. In tutte le rocce della crosta e anche nelle acque degli oceani. Ma è talmente disperso che è impensabile riuscire ad estrarlo in quantità utili. Tuttavia Madre Natura, come al solito, ci ha messo lo zampino e in certe aree, in certe rocce, ha concentrato questo metallo prezioso in quantità appetibili. Pensate che nel 2018 la produzione mondiale è stata di ben 3.260 tonnellate, così riportano gli annali dei mercanti di preziosi, sempre bene informati e con gli occhi ben spalancati. L'oro è stato trovato quasi dappertutto, in moltissimi paesi del mondo.

Ma come è capitato sulla terra tutto quest'oro? Sentite questa e non mettetevi a sghignazzare: il Prof. Imre Bartos e i suoi collaboratori dell'Università della Florida hanno recentemente pubblicato un articolo sulla prestigiosa rivista internazionale di scienze *Nature*, in cui affermano che circa 4.6 miliardi di anni fa, anno più anno meno, (quando la terra si stava formando), una collisione fra due stelle di neutroni avvenuta nei pressi del nostro Sistema Solare avrebbe indirizzato verso il nostro pianeta una parte dei suoi metalli più preziosi. Questo episodio cosmico avrebbe fornito alla terra oro, platino, uranio. C'è da crederci? Mah! Fatto sta che l'uomo ha sempre trovato oro, nelle miniere e nei giacimenti di molti paesi. E dove non c'è o ce n'è poco, l'uomo, ingordo per natura, se lo è andato a prendere, con le buone o le cattive, in altre parti a casa altrui.

Come avrete intuito, l'oro non è in realtà molto raro. Viene affannosamente e avidamente estratto in molti paesi. Secondo i dati dei mercanti d'oro, nel 2018 la produzione è risultata la seguente, in tonnellate: Cina 400, Australia 310, Russia 295, USA 210, Canada 185, Perù 145, Ghana 130, Messico 125, Sudafrica 120, Uzbekistan 105. A partire dal 1880, fino alla fine del 2000 circa, il Sudafrica è stato il maggior produttore con 2/3 della quantità mondiale.

Moltissimi stati hanno grandi riserve auree nelle loro banche, a garanzia della stabilità economica. E' noto che l'Italia possiede una riserva di 2.452 tonnellate di lingotti, dei quali 1.100 depositati nella sede della Banca d'Italia a Roma e i restanti nelle banche di altri paesi (U.S.A. 1061 ton, Svizzera 149, Inghilterra 141). Evidentemente l'Italia non si fida molto dei propri forzieri.

Negli ultimi anni nelle nostre città sono sbocciati come funghi i negozietti "compro oro". Chissà perché! Certamente ognuno di voi conosce la causa. Ma meglio lasciar perdere.

Ma perché l'oro è il metallo più prezioso del mondo? Che cosa lo rende così particolare da essere cercato e desiderato da tutti? E' un metallo come molti altri: è pesante, ma anche il piombo lo è. E' duttile e malleabile, ma anche lo stagno lo è. E giallo, ma anche il rame è colorato. E allora? Allora, a differenza di tutti gli altri metalli, l'oro non si consuma mai, è durevole, resiste a tutto, lo ritrovi ancora perfetto dopo migliaia di anni. Non si ossida e non è attaccato dagli acidi. Quindi si conserva, non si consuma, dura un tempo lunghissimo e anche questo ha condizionato il suo valore. E' inattaccabile dalla maggior parte dei prodotti chimici. Due sole sostanze sono in grado di

modificarlo: l'ione cianuro e l'acqua regia. Vi ricordo che l'acqua regia è una miscela di acido nitrico ed acido cloridrico.

Ma non basta, non può bastare. La durezza non può giustificare questo desiderio sconsiderato e affannoso che ha condotto l'uomo ad azioni criminose verso altri uomini e verso l'ambiente, provocando danni enormi.

Per questa sua caratteristica di durezza nel tempo è stato impiegato dall'uomo in gioielleria, in monetizzazione, nell'industria, in odontotecnica, in metallurgia e altro, spesso legato con altri elementi (argento) perché troppo fragile. In alcune civiltà ha avuto anche importanti interessi, simboli e significati religiosi.

Nel rapporto con l'uomo l'oro è sempre stato simbolo di potere. L'uomo per possederlo ha viaggiato, ha lottato, ha rubato, ha violentato, ha danneggiato.

Come per tanti altri prodotti del sottosuolo (petrolio, metano, diamanti, giacimenti minerari, ecc.), le ricerche geologiche e petrografiche che si sono sviluppate e perfezionate nel tempo hanno individuato le strutture geologiche che consentono la presenza di oro in quantità interessanti, nella cosiddetta roccia madre, indirizzando le ricerche verso le strutture più favorevoli. Madre Natura ha nascosto l'oro, in quantità appetibili, nei filoni di quarzo che attraversano rocce eruttive cristalline, come graniti, granodioriti e simili, e anche rocce metamorfiche. Quindi il minerale contenitore dell'oro nativo è normalmente il quarzo, nel quale si presenta come spalmature e pagliuzze, ma talora anche in grani. Assieme al quarzo spesso sono associati nei filoni anche solfuri minerali, come pirite, calcopirite, galena, blenda (solfuri di ferro, rame, piombo, zinco). I filoni quarziferi sono di origine idrotermale, formati durante l'ultima fase della solidificazione di un magma profondo. Sono residui magmatici formati da soluzioni acquose ricche di silice e talora di altri minerali, che sono penetrate entro le fratture delle rocce già solide e hanno depositato le sostanze sciolte man mano che raffreddavano.

La roccia dei filoni, per essere sfruttabile, deve contenere più di 0.5 gr/ton di oro. La roccia viene frantumata e sottoposta ad un processo chimico-fisico complesso, con uso di cianuri e acidi vari. Ricordo che i cianuri sono sostanze molto tossiche, inquinanti, che hanno causato in alcuni paesi minerari conseguenze disastrose sulla salute dell'uomo, sull'ambiente, sulla biodiversità.

I filoni di quarzo aurifero (la roccia madre) costituiscono i giacimenti primari. Come per i diamanti, esistono i giacimenti secondari, che hanno consentito importanti e storici ritrovamenti. Questi giacimenti sono formati dai detriti alluvionali provenienti dall'erosione e dalla disgregazione naturali della roccia madre. Sono costituiti da sabbie e ciottoli portati a valle dai fiumi. Si possono trovare anche a decine di km di distanza dai filoni auriferi. Sono posizionati entro gli alvei in aree torrentizie o fluviali dove il corso d'acqua rallenta la sua velocità, in corrispondenza ad anse o allargamenti d'alveo. L'oro, metallo pesante, si deposita al fondo, mescolato agli altri detriti. Individuata un'area favorevole, il materiale viene prelevato, lavato e vagliato su macchinari selettivi per peso. Chi è fortunato, dopo aver scavato decine e decine di mc di sabbie alluvionali, può imbattersi in qualche pepita che può ripagarlo ampiamente del duro lavoro.

In Italia un tempo si sono sviluppate numerose piccole miniere d'oro (ora chiuse), impostate su filoni di quarzo e di altri minerali (in genere solfuri metallici). Quasi tutte localizzate in Piemonte e Valle d'Aosta, nella catena montuosa del monte Rosa, costituita da rocce eruttive intrusive e da

rocce metamorfiche. Nelle valli circostanti era un tempo attiva la ricerca e l'estrazione di oro da sabbie e ghiaie alluvionali.

Come già accennato, l'estrazione di oro e metalli dal sottosuolo prevede l'uso di sostanze altamente inquinanti, come acidi, cianuri e mercurio. Spesso le zone circostanti alle miniere sono luoghi desolati, dove piante e animali muoiono a poco a poco. Fiumi e torrenti e falde acquifere vengono inquinate dagli acidi scaricati dopo la lavorazione delle rocce e la vita in tutte le sue forme si ammala, e muore.

In Africa, in Sudamerica, in Asia, spesso le compagnie straniere, aiutate dai governi locali spesso corrotti, si impossessano di interi territori per estrarre oro, argento, rame. Le miniere d'oro e le aziende del settore minerario spesso inquinano, affamano, avvelenano e impoveriscono le popolazioni locali. Gli esperti di situazioni socio-politiche internazionali sostengono che la Terra sta subendo una nuova colonizzazione e sembra che nessuno se ne accorga, tant'è che si continua a vendere e comprare oro inconsapevolmente.

Normalmente per estrarre 30 gr di oro vengono rimosse circa 250 tonnellate di roccia, con chiari danni per ambiente e popolazione locale. L'oro grezzo viene separato dalla roccia con metodi che prevedono, come già detto, l'uso dei cianuri, dell'acido solforico, e del mercurio. L'inquinamento da cianuro proveniente da una sola miniera può uccidere pesci e altri organismi nel raggio di diverse km. Fatti i conti, si sa che l'estrazione di un solo grammo d'oro richiede ben 5 gr di mercurio. Per creare una singola fede nuziale sono necessari tra i 50 e 140 gr di mercurio. Al giorno d'oggi ben 15 milioni di persone cercano di guadagnarsi da vivere lavorando in miniere artigianali di oro e altri metalli, di questi il 30% è composto donne e bambini.

I medici che si occupano delle malattie specifiche di miniera hanno da tempo evidenziato che l'esposizione al cianuro causa gravi conseguenze sul corpo umano, danni ai polmoni, fino ad una possibile morte per arresto respiratorio, danni cerebrali, e arresto cardiaco. Il mercurio è dannoso soprattutto alle donne in gravidanza e ai bambini, anche in piccole quantità.

I disastri ambientali dovuti all'estrazione e alla lavorazione dell'oro in miniera, avvenuti in passato e che purtroppo continuano ad accadere, sono numerosi e in tutte le parti del mondo, soprattutto nei paesi poveri dell'Africa, del Sud America, dell'India, della Cina, della Russia: in Papua Nuova Guinea, dove la soc. Rio Tinto ha avvelenato fiumi e terreni; in Perù nella Regione di Madre de Dios, dove le attività estrattive hanno determinato la deforestazione di 50 mila ettari di foresta amazzonica; in Brasile, in Guyana e in Guatemala, disastri alle popolazioni e all'ambiente; in Congo, Camerun e Gabon: e pure in Canada. Eppure avrete notato che si parla poco, pochissimo di questi disastri. Le grandi Multinazionali o i governi locali corrotti stanno bene attenti alla diffusione di notizie che possono ostacolare i loro guadagni. Tuttavia, ogni tanto giunge notizia dell'assassinio di qualche ambientalista locale che, ribellandosi, tentava di opporsi alla devastazione, difendendo popolazioni e territorio.

Ma i Grandi stanno ben zitti.

Lascia veramente stupiti il fatto che l'oro, pur non essendo vitale per l'uomo ed avendo in effetti pochissimi usi pratici, sia così follemente ricercato e desiderato. Cosa rende così particolare e centrale per il nostro sistema economico finanziario questo metallo giallo? Guardate cosa si dice negli informatissimi ambienti finanziari internazionali: è l'applicazione della legge Summers,

redatta nel 2013 dall'economista di Harvard Larry Summers. Questa legge economica afferma che la richiesta di metallo giallo è inversamente proporzionale ai rendimenti che si possono ottenere dagli investimenti industriali e finanziari. Ovvero più l'economia reale va a picco e le Borse sono in preda a pessimismo, più il lingotto torna di moda. Il suddetto modello economico spiega perché l'investimento in oro, e le sue quotazioni, tendano ad aumentare in presenza di fattori di rischio geopolitico, di forte volatilità dei mercati finanziari o di aumento di inflazione.

Ma perché rivolgersi all'oro? Mi sembra una cosa folle e irrazionale. Tuttavia ben conosciamo che l'uomo è abituato a creare situazioni folli e irrazionali. L'oro è una di queste. Pensate che i gioielli sono ancora oggi il prodotto principale del mercato globale dell'oro: corrispondono ai $\frac{3}{4}$ del consumo mondiale annuo del metallo prezioso (circa 3600 ton) I nuovi ricchi in Russia, Cina e India ci tengono ad esibire la loro ricchezza aurea. Solo il 13% dell'oro viene fuso in lingotti o monete.

.