

Luigi Luca Cavalli-Sforza

LA CULTURA ITALIANA: UNA STORIA MULTIDISCIPLINARE

Lectio magistralis

Nell'ambito dell'annuncio dei Premi Balzan 2009

Milano, 7 settembre 2009

Era difficile non accettare un invito così, avendo avuto il grande privilegio di essere un Premio Balzan, una delle migliori esperienze della mia vita, senza alcun dubbio, che risale al 1999 e per il quale continuo a essere grato alla Fondazione.

Quello di cui vorrei parlarvi ha a che vedere con quello che è stato il mio interesse principale di studio negli anni più recenti. Quando cominciai a occuparmi di evoluzione genetica nell'uomo mi piacque subito fare su essa dell'analisi quantitativa, cosa che non è sempre popolare fra i biologi, ma credo sia importante (anche qui è una questione di gusti, in realtà). Mi sono reso conto che l'uomo si presta molto bene all'analisi di un processo evolutivo complesso perché i fattori evolutivi sono tutti misurabili in termini di demografia: la selezione naturale si misura infatti con la sopravvivenza e la fecondità. La mutazione, che avviene a livello di DNA, anch'essa ha una sua parte statistica importante perché è un fenomeno casuale; infatti in quell'effetto che si chiama "deriva genetica" o "drift" il caso, essendo così determinante, ci forza di nuovo a fare molta statistica. Un altro fattore importante è la migrazione, di nuovo una quantità studiata dai demografi. Ora: non c'è praticamente nessun organismo in cui si studia così bene la demografia come l'uomo. Perché ne abbiamo i dati demografici; per esempio io ho scoperto a Parma, attraverso un mio studente prete, l'esistenza dei registri parrocchiali che, dal concilio di Trento nel 1500, danno un chiaro quadro demografico di tutti i paesi cattolici che hanno conservato questi libri (non è successo, per esempio, in Francia perché sono andati distrutti). Questa è stata la mia prima ricerca di genetica umana, in cui ho preso due campi e li ho messi insieme: uno è la demografia e l'altro è la genetica; è stato quindi un approccio bidisciplinare. Dopodiché mi sono accorto che era necessario estendere questo approccio: così sono andato avanti a includere via via altre discipline, la prima delle quali è stata l'archeologia. Naturalmente non sono riuscito a includere tutta l'archeologia né, la volta successiva, tutta la linguistica: mi sono sempre messo a collaborare con persone che avessero interessi simili ai miei e che mi davano quello che io sostanzialmente non sapevo, così come io potevo dare a loro qualche idea di genetica. Ora, quello multidisciplinare, a mio parere, è uno dei migliori approcci possibili alla storia; io sono partito come genetista sperimentale nei batteri: mi piaceva molto il fatto che si riesce a capire bene come avvengono i fenomeni studiandoli sperimentalmente, perché la sperimentazione ci permette di variare le condizioni e andare a studiare i sistemi causali in profondità. Nella storia questo è impossibile perché non si può ripetere il fenomeno storico, anche se Vico pensava che ci fossero molte ripetizioni. Fra l'altro, ho avuto degli interessantissimi colloqui con Paolo Rossi (sono molto contento di avere sentito che è uno dei premiati di quest'anno) proprio sull'importanza dell'approccio di Vico.

Dunque, io credo che l'approccio multidisciplinare possa sostituire quello "vichiano", nel senso che tra due processi storici diversi ci sono sempre così tante differenze che non c'è mai una vera ripetizione. Mentre invece, se si prende lo stesso processo storico e lo si studia sotto diversi punti di vista allora, si riesce a ottenere qualcosa di quello che è il bello del processo sperimentale, cioè che si può capire un po' di più dell'influenza dei fattori causali esterni a quelli strettamente storici. Questo è un principio che ho cominciato ad applicare nella genetica dell'uomo e mi sono reso conto, abbastanza presto, che nell'evoluzione dell'uomo la genetica ha incominciato a svolgere un ruolo meno importante da quando il cervello è aumentato di quattro volte e, in particolare, ha reso possibile il linguaggio; insieme a questo, la comunicazione sociale e concettuale, per quanto imperfetta (purtroppo il linguaggio ha molta più ambiguità di quanto si pensi) è diventata quindi molto potente. Ho considerato dunque una cosa: se negli ultimi 50 mila anni dell'evoluzione umana

in cui tutte le specie umane, separatesi nei sei milioni di anni a partire dagli scimpanzé, tutte le popolazioni, tutte le specie umane sono andate perdute tranne una (Neanderthal, per esempio, ha popolato l'Europa e si credeva che fosse l'antenato dell'uomo europeo, in realtà Neanderthal si estinse) e se tutti noi, bianchi o neri, o di qualunque colore siamo discendenti di una sola piccola tribù africana, questa aveva evidentemente sviluppato il linguaggio al livello attuale. Sono convinto di questo nonostante i linguisti si rifiutino di studiare la storia della lingua oltre i 6 mila anni indietro, perché mancano i documenti scritti. Tuttavia c'è un fatto che, come genetista, mi convince che lo sviluppo della lingua è stata una caratteristica unica di una sola piccola tribù: che questa, rispetto alle altre, deve aver ricevuto un grandissimo potere da qualcosa, che poteva proprio essere un linguaggio che tutti i componenti erano necessariamente in grado di parlare, di ascoltare e di capire.

C'è anche un altro fatto importante: che qualunque persona, individuo, uomo vivente sulla terra è in grado di imparare qualunque delle lingue esistenti con altrettanta perfezione (purché la impari nei primi tre anni, perché dopo perde la capacità di imparare altre lingue altrettanto bene, soprattutto a livello fonetico, ma poi anche a livello grammaticale). Questo mi ha indirizzato soprattutto a studiare l'evoluzione culturale dell'uomo (e uso la stessa definizione che ha usato l'assessore per la cultura) e cioè come si è sviluppato il nostro patrimonio di conoscenze, il nostro patrimonio intellettuale, il quale è dovuto ai geni soltanto in quanto i geni rendono possibile di acquisirlo, mentre quello che si acquisisce dipende da ciò che ci viene insegnato e da ciò che riusciamo a pensare e trasmettere agli altri (altrimenti se lo pensiamo solo per noi stessi non serve a niente). Molti fatti recenti mi hanno confortato in questa scelta: già il moderno biologo non è più un morfologo, un superficiale incapace di produrre dati quantitativi: oggi, studiando il DNA, possiamo raggiungere dei livelli di precisione paragonabili a quelli della fisica, magari non tutta ma una parte sì. In un lavoro che abbiamo pubblicato a Stanford l'anno scorso abbiamo studiato 650 mila geni. Sono tanti, però quando avevo cominciato lavorando su 20 geni i risultati che avevo ottenuto erano quasi tutti corretti, perché in realtà i geni si comportano bene sul piano sperimentale, a patto che si scelgano quelli giusti. Insomma non ci tradiscono. Studiandone 650 mila, dunque, si ottengono quasi gli stessi risultati, ma molto più precisi: questi ci dimostrano che le 6 o 7 mila popolazioni che esistono al mondo, definite in base alle lingue (che siano diverse e non mutuamente comprensibili, ma naturalmente è una sottostima perché la lingua inglese porta oltre un miliardo di parlanti e altre lingue anche) si sono sviluppate partendo da una, e che tutto questo è successo nei 55 mila anni circa nei quali questa piccola popolazione ha cominciato a riprodursi attivamente, a mandare fuori delle colonie, che sono cresciute rapidamente e hanno mandato fuori altre colonie. In questo modo il luogo più lontano dall'origine, il Cile, è stato raggiunto passando attraverso lo stretto di Behring in 50 mila anni circa, con una distanza di 25 mila chilometri, quindi mezzo chilometro all'anno di avanzamento della specie. questa non è l'unica grande espansione avvenuta, ce ne sono state altre un po' più tardi che, di nuovo, sono di origine completamente culturale. Se diciamo, cosa che è una buona ipotesi, che la prima grande espansione è dovuta al fatto che la nostra specie, a quel punto dell'evoluzione, possedeva il linguaggio con la stessa abilità che abbiamo noi oggi, allora 10 mila anni fa il mondo era popolato, saturo di gente che si procurava il cibo al modo del tempo, cioè attraverso la caccia, la pesca e la raccolta, cioè utilizzava cibo esistente in natura.

Diecimila anni fa c'è stato un altro dei grandi colpi di genio che sono avvenuti in diverse parti del globo (non so se ci sia stata qualche trasmissione sociolinguistica tra le persone), cioè la grande invenzione di produrre il cibo, naturalmente in modo molto semplice, coltivando le piante e addomesticando gli animali. L'evoluzione, avvenuta in diversi punti, è stata diversa perché le piante di ogni luogo erano differenti; tuttavia alcune di queste sono ancora oggi fondamentali. Se andiamo a vedere quali sono i più grandi nostri "sostenitori" in termini di calorie e di capacità di sopravvivere sono: il grano, che è nato dal grano selvatico esistente in Turchia - Medio Oriente circa 11.500 anni fa (epoca del primo esempio archeologico di un gruppo che ha usato il grano),

l'orzo, le capre e le pecore, quindi sia coltura che allevamento. Un altro è il riso, che si è sviluppato in Cina del sud; il terzo grande e importante (adesso io sono a Belluno in mezzo ai campi di granoturco) è il mais, che è stato sviluppato in Messico, sempre partendo da una piccolissima pianta originaria. Quindi, ancora evoluzione culturale pura; infatti per determinare queste popolazioni abbiamo trovato pochissime differenze genetiche, perché esse si sono sviluppate così rapidamente che non c'è stato il tempo di produrre mutazioni. Le uniche che troviamo, ancora con un pochetto di incertezza perché non sappiamo ancora se sia vero al 60 o al 90 per cento, sono i cambiamenti che sono intervenuti dopo lo sviluppo locale dell'agricoltura; perché i cambiamenti genetici sono la conseguenza di questo nuovo modo di produrre il cibo giacché ogni cibo è costato la necessità di fare dei cambiamenti, perché non eravamo abituati a mangiare soltanto grano o soltanto granoturco. Nell'ottocento esisteva una grande diffusione di una malattia della pelle, la pellagra, che era dovuta al fatto che si mangiava soltanto granoturco; gli americani avevano già imparato 7 o 8 mila anni fa che dovevano mangiare sempre anche altre piante, non potevano accontentarsi del granoturco, ma in Veneto ci hanno messo un pochino più di tempo, non tanto. Naturalmente il granoturco è arrivato in Europa molto tardi, con i marinai di Colombo in sostanza. Un'altra invenzione che si è diffusa moltissimo perché ha conquistato l'Africa in duecento anni, la manioca, è una pianta che cresce anche in un suolo povero come quello africano, però è stata scoperta in Perù e ha permesso la diffusione dalle Ande a tutta la pianura brasiliana. Sono tutti esempi di come, a questo punto, l'evoluzione genetica non è più importante: resto perplesso quando io vedo la gente eccitarsi su questioni del colore di pelle che è dovuta a pochissime differenze genetiche. Fra l'altro anche questa è una conseguenza dell'agricoltura, in parte, perché uno dei motivi per cui abbiamo la pelle bianca è che il grano non ha vitamina D e quindi diventavamo rachitici. Ci siamo sbiancati perché nel grano c'è in realtà un precursore che viene trasformato in vitamina D dai raggi ultravioletti. I raggi ultravioletti sono fermati dal pigmento nero, se invece il pigmento nero scompare, come è successo a noi, i raggi ultravioletti penetrano sotto la pelle e attivano l'enzima che trasforma quel precursore in vitamina D.

Adesso vorrei dirvi quella che è stata la mia attività principale recente. Io ho lasciato l'America un anno fa, dopo quasi quarant'anni che ero a Stanford, e una cosa che mi ha interessato di fare in Italia, anzi quella che mi ha più interessato, è una storia della cultura italiana. Volevo raccontarvi che cosa mi ha ispirato, perché c'è un motivo di ordine sentimentale, in un certo senso. Io sono stato stupito dalla grande povertà delle conoscenze degli Italoamericani a proposito dell'Italia. È comprensibilissimo, perché gli Italiani che sono andati in America erano di una povertà estrema, non hanno mantenuto necessariamente nessun affetto per un paese che non gli aveva dato le scuole; bisogna pensare che gli Italiani che sono arrivati in America erano per l'80% analfabeti. Ora, non c'è da stupirsi se, quando c'è stato un grande sviluppo del razzismo negli anni Venti in America e stavano arrivando molte altre persone dal sud dell'Europa, si scriveva anche su buoni giornali americani "bisogna fermare questa feccia che viene dall'Europa", e di fatto sono state create le leggi del '24 che hanno rallentato enormemente l'immigrazione dal sud Europa. Questo mi ha fatto pensare: in fondo questa gente dovrebbe essere come gli altri Americani e trovare motivi di orgoglio per la loro origine, conoscendo di più della loro origine. Mentre gli Irlandesi, gli Inglesi (naturalmente perché sono tanti quelli di origine inglese) sono tutti perfettamente coscienti dell'importanza del loro paese di origine. In fondo l'Italia è stata importante, almeno in passato; oggi purtroppo non siamo assolutamente in uno dei momenti migliori della nostra storia, però, insomma, speriamo sempre che le cose cambino...

Il lavoro è stato reso possibile dall'aiuto di Vittorio Bo: io avevo cominciato con l'Enciclopedia Treccani ma ho visto che c'erano delle difficoltà a rendere veramente popolare l'idea e invece parlandone con Vittorio Bo, raccontandogli di questo mi ha aiutato: ha trovato che la Utet, che è la più grande casa editrice italiana soprattutto di opere di grande portata, era interessata. In realtà per me il lavoro è stato molto poco: con Vittorio abbiamo convocato un gruppo di una quindicina di

persone per scegliere chi avrebbe potuto dirigere quei dieci - quindici volumi che si pensava di fare e, tra l'altro, io avevo assoluto bisogno di aiuto perché il panorama intellettuale italiano l'avevo completamente perduto, non sapevo minimamente chi fossero le persone che contavano in Italia, e così con il suo aiuto è stato possibile cominciare. Fuori da questa aula c'è il primo volume, ne sono già usciti cinque: sono piuttosto pesanti perché sono grossi come un'enciclopedia Treccani, e vorrei leggervi l'elenco dei capitoli. Io mi sono occupato soprattutto del primo perché era l'unico per il quale io potevo sapere qualche notizia. Il primo si chiama "Terre e popoli", è un po' la storia di come si sono originati gli Italiani, che io trovo molto interessante e mostra quanto ibridi siamo, che è una bellissima cosa, perché purtroppo pochi si sono accorti di quanto potere abbia la diversità genetica nel creare veramente le novità importanti. Io sono stato molto felice di poter votare per Obama perché ero convinto che un ibrido era quello di cui l'America aveva bisogno. Speriamo che non lo ammazzino prima perché ho visto ieri sul giornale che c'è gente che va in giro alle sue conferenze con dei mitra che fanno spavento. Purtroppo in America esiste ancora questa legge della libertà di portare le armi; conosco gente che si è comprata un tank e lo teneva in giardino. In fondo siamo ancora molto infantili su certe cose.

Dunque, io mi sono occupato del primo volume insieme con Alberto Piazza che è un mio carissimo amico e collaboratore di Torino. Il secondo volume è di linguistica, se ne è occupato Gianluigi Beccaria di Torino: "Lingua e linguaggi". De "La città, casa e paesaggio" si è occupato Marco Romano. Questi tre volumi che vi ho detto sono già usciti anche se non ci sono, qui, perché sono molto pesanti. Il quarto, che non è ancora finito, "Economia e comunicazioni", è a cura di Aldo Bonomi e Alberto Abruzzese. Il quinto volume è "Struttura della società", a cura di Aldo Bonomi, Nicolò Pasini e Simone Bertolini. Il sesto volume "Cibo, gioco, feste, moda" a cura di Carlo Petrini e Ugo Volli. Il settimo volume "La cultura umanistica" a cura di Carlo Ossola. L'ottavo volume "Scienza e tecnologia", a cura di Telmo Pievani, è già uscito, Telmo è stato di un'incredibile efficienza, bravissimo. Il nono volume è "Musica spettacolo fotografia e design" a cura di Ugo Volli, il decimo "L'arte e il visuale" è a cura di due persone che vivono in Inghilterra anche se una è italiana Martina Wallace e Martin Kemp i quali hanno avuto un particolare interesse in un aspetto dell'arte che è molto importante, la committenza; chi è che vuole l'arte, chi è che vuole le madonne, chi è che vuole l'erotismo, tutte queste cose qua. Non è l'unica cosa di cui si sono occupati, ma è una grande novità, io credo, rispetto alla maggioranza dei libri di storia dell'arte. Martin Kemp scrive tra l'altro regolarmente su Nature sulla scienza dell'arte. Poi vi sono due volumi, infine, di indici.

Naturalmente io credo che sarà molto utile in Italia un'opera del genere, perché io devo confessare che da quando ho cominciato a ricevere questi volumi, a parte il mio che conoscevo bene perché me ne ero occupato molto direttamente, ho detto "qui devo studiare per il resto della mia vita, non so se avrò tempo a leggerle tutte queste cose". Comunque è molto interessante; abbiamo sempre cercato che fosse scritto in modo che possa essere letto da persone di cultura media, non di cultura elevata perché altrimenti c'è il rischio di avere delle difficoltà terminologiche. La terminologia tende a soffocare la scienza purtroppo, soprattutto alcune scienze. Penso che sarà molto importante in Italia e che dovrebbe essere acquisita dalle scuole perché è un modo di avere un'enciclopedia dedicata proprio all'Italia, alle cose più interessanti, quelle di cui tutti vogliamo sapere qualche cosa ma che non sappiamo come fare, perché oggi forse si riesce a trovare tutto su internet, ma in modo un po' complicato. Importante sarà di riuscire a tradurlo in inglese per lo scopo che mi sono proposto all'inizio, cioè quello di educare gli Italoamericani a sapere qualche cosa della loro origine ed esserne contenti. Questa sarà una questione finanziaria perché la traduzione di un'opera di dodici volumi è molto dispendiosa e non è qualcosa che sia avvenuto spesso nella storia dell'editoria. Comunque è avvenuta e potrà avvenire ancora. E con questo io vi ringrazio di avermi dato quest'occasione di parlare di questo lavoro al quale sono naturalmente molto affezionato.

Grazie