Adriano Tango

Il futuro prossimo per l'uomo, dal mondo agli aspetti territoriali cremaschi

Un'analisi ragionata e documentata di prevedibilità per il futuro prossimo dell'uomo deve partire innanzitutto dall'esclusione di tante "suggestioni emotive" circolanti.

Certo, si parla, di un futuro esordiente con novità inedite, che si avvicina a passi veloci, tanto da mutare le vite umane già per i nostri figli, ma certe previsioni che girano non tengono alla logica più elementare.

Suddividiamo poi, nella prospettiva del lavoro che proponiamo, le prospettive in un inquadramento su vasta scala, se non planetario almeno di fascia continentale e latitudinaria, e nelle sue più probabili ricadute sulle peculiarità locali, cosa che più ci interessa.

Per ipotizzare le modificazioni più probabili è bene partire dai fattori di impatto che ci attendono con maggior certezza:

1) Il problema climatico, per quanto discusso nella sua tempistica, è reale. Mi atterrò nelle previsioni all'ipotesi climatologica più benevola fra i così detti "Representative concentration pathways": l'RCP2.6, comunemente detta "La strada verso i due gradi" [1].

Per quanto questa variazione possa sembrare modesta la mutazione, in termini di sconvolgimenti e picchi, è già sotto i nostri occhi: basti pensare all'ondata di calore estiva 2018 nelle latitudini nordiche sub-polari (fino ai 35° in agosto). Altrettanto certo è il mutamento non solo termico, ma igrometrico, con maggior siccità e prolungamento dell'estate, anche questo già sperimentato nelle due scorse estati, con un deficit medio delle riserve del 30% ma vicino al prosciugamento preautunnale, e la diffusione di fenomeni atmosferici estremi, distruttivi, antecedentemente di tipo solo tropicale. Anche questo è un elemento che ci è stato propinato ampiamente dalle cronache. Anzi, devo dire che il Cremasco è rimasto miracolosamente graziato, salvo le così dette, impropriamente, bombe d'acqua.

Le ricadute sui cicli produttivi agricoli e nella zootecnia sono intuitive, ma anche l'industria, che necessita di raffreddamento degli impianti, oltre un certo limite rischia il collasso.

2) La seconda novità inedita, anch'essa con progressione già in corso, è lo spazio maggiore che prenderà il lavoro di intelligenze artificiali e meccanico robotizzato, con impatto sul territorio sia urbano che agricolo, e ovviamente sulla piccola industria peculiare del Cremasco. Gli influssi possibili sull'occupazione umana sono già stati tracciati dagli economisti: la Soft Bank Robotics giapponese ha già "smerciato" 10.000 androidi, specie alla Nestlè, mentre il primo portapacchi robotico già circola per le strade di Cremona. Il processo di sostituzione-integrazione con il lavoro umano, anche quello qualificato, è inarrestabile, per ora riguardando preminenti mansioni di assistenza e rapporti commerciali con il pubblico, ma con una tecnologia già pronta al ruolo decisionale e creativo. In tutto l'allarmismo conseguente, raramente si tiene conto del carattere autolimitante di questa nuova risorsa-concorrenza lavorativa, per semplici motivi di limitatezza di risorse energetiche, che nell'entusiasmo/paura circolante non hanno fatto notizia.

**Un PC fisso consuma 65-70 Watt a riposo,** fino a **200-250 Watt quando funziona a pieno regime**, quindi quanto una o tre lampadine a LED con buona capacità di luminescenza.

Un uomo invece spende sulle 400 calorie all'ora in piena attività lavorativa. Attenzione, indifferente se si tratta di lavoro muscolare o intellettuale, anzi, tendenzialmente il cervello consuma più dei muscoli. Inoltre, con un meccanismo ancora non chiaro, non necessita di quote energetiche superiori una volta raggiunto il limite prestazionale, come trovasse una super ottimizzazione (testato su popolazioni impegnate nella caccia per l'intera giornata e su grandi scimmie antropomorfe). Questi fabbisogni della materia vivente, secondo un sistema di calcolo automatico di conversione facilmente rintracciabile in internet, corrispondono appena a 0.2712 Watt. Siamo vicini a un rapporto di resa energetica di uno a mille! Del resto che il lavoro delle entità biologiche, così come la natura l'ha fatte evolvere, cioè elettro-bio-chimiche e non solo elettriche, sia il più economico possibile è intuitivo, altrimenti andremmo a corrente anche noi. Il consumo delle blockchain è altissimo. Secondo una valutazione comparsa su "Le scienze" [2], per il solo sistema Bitcoin supera quello di eBay, Facebook, e Google messi insieme. Non so come quantificare, ma la stessa fonte afferma che ce n'è abbastanza per portare al fallimento i miner (gli operatori) di alcuni paesi. L'ordine di grandezza di questi consumi nuovi è paragonabile al fabbisogno di una piccola nazione evoluta. E se al calcolo aggiungiamo il consumo per lavoro meccanico delle apparecchiature robotizzate o umanoidi che siano, dove arriviamo? Non ho proprio idea di quanto consumi un commesso robotico addetto al banco vendita di un negozio della catena Nestlè, che ne ha già ordinati 10.000, ma non certo meno di una lavatrice di ultimissima generazione, cioè 800 Watt. Ma pensiamo anche alle macchine industriali robotizzate, ad esempio per assemblaggio di componenti: una macchina che monta le portiere di un auto potrà mai consumare meno di un trapano a percussione per uso domestico, cioè 1500 W x 2 ? La cosa è così evidente al mondo della ricerca nella robotica che si sta ipotizzando un cyborg con innesto inverso: muscoli umani, da culture di cellule plurifunzionali, innestati in macchine androidi! [3] Il che non ha senso, secondo le mie competenze, perché le difficoltà incontrate nella semplice coltivazione di una "bistecca sintetica" da cellule indifferenziate risulterebbero insormontabili per un muscolo ergonomicamente funzionale, a partire dal suo sistema di irrorazione. Tuttavia la bizzarra notizia testimonia che la mia diffidenza sull'affidamento di lavoro in quota significativa ad automi appare insostenibile energeticamente, rispetto alle risorse del pianeta, anche agli stessi cultori della materia. D'altro canto, secondo una rapida consultazione delle relazioni ENEA, parlando di energia in senso lato, ancora primeggia il civile, intorno al 37%, in calo, poi i trasporti, con un 33%, in calo, quindi l'industria, con un 21% (Italia). A parte che la tendenza dovrebbe essere quella di unificare tutti gli approvvigionamenti sotto forma di elettricità, con una produzione alle spalle da rinnovabili, un futuro quale quello descritto porterebbe un incremento esponenziale su tutti e tre i settori. Valuto quindi che il lavoro umano, sia quello muscolare che quello intellettuale avrà sempre un ruolo cardine. D'altra parte questi nostri "fratellastri acquisiti" informatico-meccanici offrono e offriranno indubbi vantaggi: hanno meno difficoltà nell'operare in condizioni disagiate e non "si sentono" assolutamente degli schiavi, quindi, potranno colmare qualche vuoto in settori dell'estrazione di risorse e produttivo in fasce territoriali difficili, sono veloci e non necessitano di pause, possono essere iperspecializzati per l'ottimizzazione della resa in un'unica funzione (mettiamo l'inventario merci in un supermercato). Noto che la versatilità, che è propria della natura vivente va a scapito della resa (basti pensare alla maggiore velocità di corsa su pista degli atleti con protesi di gamba piede in fibra di carbonio, ma tali aggeggi risulterebbero del tutto inaffidabili su terreno accidentato). Da tutto ciò emergerà comunque una variabile quota di lavoro delegato a intelligenze e congegni non umani, con una riduzione ulteriore di occasioni di lavoro. Ciò richiederà un'implementazione del welfare, e quindi un diverso sistema di tassazione. È solo in parte vera infatti l'asserzione che nuove condizioni tecnologiche producono nuove professioni: ciò era vero quando il lavoro progettuale e l'assistenza tecnica erano esclusivamente facoltà umane, e soprattutto quando il sistema era in espansione. Ora siamo di fronte a un mondo con limiti di crescita invalicabili e a simulatori di comportamenti umani capaci di lavorare creativamente con risultati eccellenti, addirittura in campo artistico.

3) La terza incognita riguarda la reazione dell'essere umano all'ambiente in trasformazione, che lo si intenda come naturale o come antropizzato.

Senza arrivare a previsioni, per me estremistiche, che collettivamente sono definite transumanesimo [4], è evidente che potranno verificarsi adattamenti sia fisici che attitudinali e ibridazioni varie.

Non voglio qui considerare l'ipotesi di una improvvisa mutazione che porti alla nascita del superuomo, sostenuta anche da quotati filosofi del passato, quali Nicolai Hartmann, o da biologi-futurologi (specie scuola di Santiago), posizioni ancora sostenute da accreditati futurologi, ultimo dei Guru Yuval Noah Harari, che afferma nel suo "Homo deus": "noi non sappiamo davvero quali talenti nascosti potremmo scoprire in noi stessi, e quali inedite possibilità professionali potrebbero aprirsi per compensare la perdita delle precedenti mansioni"[5], ma limitiamoci a premesse sui meccanismi che possono generare novità, anche nel corso di un paio di generazioni. Si credeva nella fine anni 80 che l'evoluzione umana fosse ormai ferma. David Hattemborough (il famoso divulgatore scientifico anglosassone) ha affermato proprio questa posizione quale quella dominante nel mondo scientifico degli anni 90, e lo credevo anch'io. Ma abbiamo poi capito meglio evoluzione e ambiente, e la risposta attuale è di segno opposto: la razza cambierà ancora, e a ritmo ancor più tumultuoso! In un ambiente addirittura più brutalmente selettivo. L'esperienza sui due gemelli Kelly omozigoti, di cui solo uno, astronauta, ha trascorso un anno nello spazio, è illuminante: la comparazione dei due DNA, originariamente identici, ha dimostrato nell'astronauta un effetto definito "fuochi d'artificio". Su gran parte dei siti si osservava attività interpretabile come preparazione a una prossima mutazione. In cosa? Un adattamento utile? Una bizzarria? Non lo sappiamo [6]. Ora sappiamo per certo che l'evoluzione passa per meccanismi più raffinati e veloci della semplice selezione darwiniana, quali l'epigenetica (trasmissione diretta di un carattere acquisito ai discendenti e sua stabilizzazione in sole cinque generazioni). Inoltre "le novità genetiche" tendono a diffondersi con una rapidità enormemente maggiore che in passato, grazie al rimescolamento fra ceppi. In più aggiungiamoci le verosimili ipotesi di intervento diretto umano sul genoma (preghiamo per un no!), e il rimescolamento etnico globale di portata mai vista prima… e vi farete un'idea di cosa ci attende: altro che cristallizzazione! Ma quali sono gli effetti più probabili nell'ordine dei venti-trenta anni?

Saremo più alti? In poco più di più di un secolo la statura media è aumentata di undici centimetri, e il trend dovrebbe rafforzarsi, per le migliorate condizioni di vita, per poi stabilizzarsi come carattere permanente nelle generazioni future. Non è propriamente una novità genetica, ma la possibilità data al gene di esprimersi completamente, per poi divenire carattere stabile (vedi l'evoluzione dei popoli del nord Europa). Tuttavia i rilievi degli ultimi decenni di riscaldamento hanno rilevato in molte specie una riduzione di massa corporea, anche del 25%, specie nei pesci, rospi, insetti. Un corpo più piccolo si difende meglio dal caldo, pare, mentre il calore induce una maturazione sessuale accelerata, con raggiungimento precoce della taglia definitiva, e questa è esperienza comune nelle nostre bambine, anche se la colpa è stata molto data a tracce di estrogeni contenute negli omogeneizzati, ma ritengo si sia trattato proprio del primo passo verso la nuova dimensione. E l'interetnicità a che morfotipo porterà? Saremo tutti meticci con caratteri intermedi, un mondo di mulatti con qualche variegato carattere asiatico, negroidi, ma molto più chiari degli Africani attuali? Errore: i geni non agiscono singolarmente, ma producono questi caratteri influenzandosi reciprocamente. Inoltre non si trasmettono "raggruppati", ma viaggiano da una generazione all'altra ben distinti. In altre parole occhi blu, capelli ricci o lisci, biondi o neri, lentiggini, labbra più o meno tumide, e chi più ne ha più ne metta, si diffonderanno in libere associazioni: tratti africani ma con pelle chiara e capelli biondi, magari lentiggini, splendide ragazze color cioccolata con occhi verdi… Avete in mente quei mici semiselvatici da cascina, chiazzati di tutti i tipi e magari con due occhi di diverso colore? Qualcosa di simile: un'umanità arcobaleno. In Madagascar, paese dalle 18 etnie e innesti vari, dopo un limitato shakeraggio di pochi secoli, fra l'altro ostacolato da forti tradizioni tribali, si presentano proprio queste strane associazioni, specie nelle popolazioni urbane, più promiscue, con il "tipo" con pelle scura, ma biondi, come bizzarria più frequente.

E la mente dell'uomo, cambierà? Assumerà le capacità superiori sognate dalla fantascienza, ma ipotizzate in passato anche dai citati futurologi e filosofi? Non è atteso niente di tanto spettacolare, ma il cambiamento è già sotto i nostri occhi! Il progresso tecnologico non si fermerà, e il rapporto continuativo dell'uomo con estensioni dei nostri sensi, l'affiancamento nel lavoro e nella vita domestica, nell'assistenza o per semplice compagnia, di organismi robotizzati (anche questi già in produzione e vendita), realtà virtuali sempre più spinte, agiranno "coniugandoci con le macchine" come in una reale simbiosi con l'essere umano. La nuova generazione di *nativi digitali*, non è forse già sotto i nostri occhi? Non si tratta di una semplice abilità al dialogo con l'informatica acquisita in tenerissima età, ma di una vera modificazione anatomica del cervello, dimostrata. La mutazione procederà e si stabilizzerà grazie a due meccanismi:

1) La neotenia (l'accertata peculiarità umana di plasmabilità e apprendimento per quasi tutta la vita e non solo nell'età infantile, come è per tutte le altre specie). Ciò vuol dire che ogni singola generazione riuscirà, o quasi, a stare al passo con l'evoluzione tecnologica e acquisire nuove abilità da trasmettere ai figli.

2) La citata epigenetica renderà stabili le nuove facoltà. Ma attenzione, si tratterà anche di una dipendenza sempre più irreversibile, punto di forza e debolezza. Certo è che il "dialogo" con la macchina pensante, o semplicemente banca dati, potrà avvenire senza bisogno di interfacce, quali tastiere, parole, o elettrodi impiantati. Già adesso è possibile, con un artificio e la mediazione dell'RMN, accendere o spegnere una lampadina con il pensiero. Nel giro di due tre decenni sensori quantistici sostituiranno gli attuali rilevatori permettendo di comunicare singoli pensieri distinti.

Quadro stimolante, vero? Vi sono poi novità che possono "creare" doti nuove anche solo transitoriamente:

1. *Metilfenuidato, modafinil, o donepezil* hanno aperto la strada del potenziamento farmacologico, dimostrando ai test di poter migliorare significativamente le prestazioni ideativo-inventive e di problem solving. Le industrie ed aziende incentivano l'uso di queste sostanze fra i loro dipendenti. Non è un reato, sono in commercio, ma la vendita, per canali usuali (farmacia) o alternativi, è tanto massiccia da non essere certo giustificata dalle malattie cerebrali senili per le quali sono stati messi a punto.
2. Il potenziamento morale biomedico (PMB), farmacologicamente ottenuto, è in grado di ricalibrare la nostra visione etica delle scelte, e il nostro giudizio su fatti accaduti. Ma a chi somministrare questi farmaci? Si parla per ora di possibile sperimentazione su criminali seriali non discernenti, compulsivi. È solo comunque un altro esempio di interazione farmacologica, positiva, con la nostra mente. Durevole?
3. Il fenomeno del savantismo, cioè l'emergenza i facoltà inaspettate dopo un trauma cranico, anziché una semplice "perdita", ha stimolato studi in base ai quali è emerso che la cosa è riproducibile con l'applicazione di campi magnetici, il tutto dimostrato sempre dai test di problem solving, anche se più frequenti sono le emergenze di doti artistiche.
4. Tutti questi esempi rientrano nella filosofia e previsione concreta di un homo plus (sigla H.+) ma non permanentemente modificato.
5. Si configura quindi un quadro di stratificazione delle fasce sociali con base negli androidi, assimilabili alle "caste" umane sottomesse di un tempo, poi individui comuni (noi) che esprimeranno abilità lavorative particolari e per tempi ridotti, e H+, si spera integrati e adibiti a funzioni ideative di comune interesse per l'umanità.

A questo punto il fattore imprevedibile sarà quello dell'economia: l'accentramento della ricchezza in poche mani si inasprirà ulteriormente, o la degradazione del denaro a un valore totalmente fittizio farà crollare il sistema sotto il suo stesso peso? Nel primo caso staremmo ritornando a un'organizzazione sociale del tutto simile a quella dei grandi imperi e rigorose stratificazioni sociali medioevali (vari re Artù e relativi maghi Merlino, gli H+, fascia media di funzionari e coordinatori umani, servi della gleba produttori, androidi).

Ma come reagiremo al caldo? E alle desertificazioni, di cui abbiamo avuto un'anticipazione nelle ultime siccità? Certo l'uomo può vivere in microclimi artificialmente mitigati, ma quanti di noi percentualmente, riportando il discorso ai fabbisogni energetici? Il caldo, da un gran caldo, si avvia a superare il limite di caldo killer. Più probabili, e già sono in atto, migrazioni di massa con ridistribuzione delle densità abitative. Ma accompagnate o meno da conflittualità su vasta scala? Non ci è dato saperlo. Al mutamento dei fattori che consentono l'abitabilità delle varie latitudini conseguirà una ridistribuzione della densità abitativa. James Lovelock (climatologo) dimostra con una simulazione informatica, Daisyword [7], gradevole anche visivamente come animazione, che la risposta al cambiamento climatico comporterà una tendenza alla migrazione umana verso i poli, la cui capacità di accoglienza è intuitivamente inferiore a quella dell'intero pianeta (tempi medio-lunghi, ma qualcosa, circa le migrazioni, la stiamo già vivendo, perché è dimostrata la correlazione clima/guerra/povertà/esodo. Infatti i più attenti osservatori del clima sono i militari).

Un ultimo enigma non è di tipo evolutivo, ma a carattere epidemiologico: riguarderà quindi le nostre stesse speranze di sopravvivenza per una durata di vita "normale" e comporterà modificazioni di stili di vita. Quattro fattori sono in agguato, dei quali due massimamente legati alla zootecnia intensiva, altri due prettamente umani, nell'insieme capaci di far fare un balzo indietro all'umanità verso i secoli bui delle pestilenze, che in certi luoghi portarono anche al dimezzamento del numero di abitanti. In primo luogo tutte le nostre malattie infettive epidemiche sono di origine animale (zoonosi) approdate all'uomo per piccole mutazioni. La dimostrazione più chiara è stata lo sterminio per malattie degli abitanti delle Americhe dopo il loro contatto con gli Europei. Trattandosi di popoli cacciatori, e non allevatori, non avevano mai sofferto di malattie quali il vaiolo (di origine bovina) la brucellosi (ovina), influenze varie (aviarie) e così via. In secondo luogo la zootecnia intensiva, caratterizzata da un abbondante somministrazione di antibiotici per permettere la sopravvivenza in spazi ristretti ai capi di bestiame, sta producendo ceppi batterici resistenti agli antibiotici con grandissima rapidità. Il terzo fattore, responsabile della facilità di diffusione dei mali, sta nell'affollamento urbano. Il quarto, responsabile della diffusione a lunga gittata, nel gran numero di spostamenti con mezzi veloci. Basti pensare che Ebola è realmente atterrata a Washinghton, per fortuna subito isolata. Ma lasciando perdere i casi isolati eclatanti gli Stati Uniti stanno già assistendo ad epidemie impensabili fino a pochi anni or sono, o a morti per malattie fin'ora facilmente curabili, quali quelle veneree o polmonari, ora resistenti agli antibiotici, mentre infezioni marginali, quali la legionellosi, stanno raggiungendo carattere epidemico, per affollamento e strutturazione con basso ricambio d'aria degli edifici che ne favoriscono l'insediamento nei condotti [8].

Tutto quanto esposto può condurre a saggi ripensamenti, con cambiamenti di stile di vita, abitativo, di approvvigionamento alimentare, o a catastrofi.

L'esposizione generale è stata di necessità sintetica, ma penso sufficiente per ipotizzare un quadro attendibile per il nostro territorio.

**Crema e il cremasco: uno sguardo oltre l'orizzonte**

L'uomo vive e si evolve plasmato dal suo ambiente, che, antropizzato, entro certi limiti è sotto il suo controllo, ma oltre sfugge, segue una propria storia, per leggi fisiche nuove, invalicabili, che rendono improduttivi gli sforzi per mantenerlo inalterato, fedele alla tradizione, o comunque rendono gli impegni in tal senso non consoni alle leggi di mercato.

Il nostro habitat padano era caratterizzato storicamente da clima relativamente mite rispetto alla media latitudinale, negli inveri freddi, grazie alle risorgive. In tempi di inizio primo millennio ciò aveva favorito una precisa connotazione agricola per la produzione su vasta scala della mela cotogna, da cui il nome del paese di Codogno: rustica, più aspra e coriacea dell'attuale, ma apprezzata, dai Romani, che la importavano in quantità, per mangiarla cotta o addolcita con miele. Le storiche marcite sono state millenariamente alla base della produzione foraggiera, ma dal tempo della globalizzazione euro-americana in gran parte hanno lasciato il posto alle monocolture di mais. Questo facile approvvigionamento di mangimi ha reso possibile l'insediarsi di una forte produzione zootecnico-lattearia, a ciclo chiuso: raccolto pluriannuale, foraggiamento delle stalle, concimazione con stallatico del campo. Una cultura abitativa agricola prima della corte padronale a tre lati, plurifamiliare, poi dei nuclei monofamiliari insediati in un ambiente abitativo del tipo casa padronale, stalle, capannoni per attrezzi e foraggio, silos per granaglie, ha resistito anche alle disposizioni europee sulle note quote latte, ma ora rischiano di abbattersi su questa connotazione paesaggistica e antropologica ben maggiori pericoli: siccità e surriscaldamento.

L'irrigazione per inondazione non sarà presto più praticabile, e nemmeno quella a pioggia e comunque la siccità di fine estate, termine temporale che tende a spostarsi sempre più verso l'autunno, metterà a rischio i raccolti, e l'allarme è giunto, senza appelli salvo intervento di Giove pluvio. E non ha mancato nessuno degli ultimi due anni, ma è andata comunque bene, e gli eventi estremi (trombe d'aria e grandinate) si sono riversati sul Cremasco solo in misura limitata. Le previsioni sulle nuove condizioni hanno dato vita a una nuova branca dell'agraria: l'aridocoltura. La lungimiranza e l'adattamento per la sopravvivenza dovranno guidare una riconversione delle colture verso i campi di orzo e avena, o bassi erbai stagionali di trifoglio alessandrino e veccia, specie di varietà invernali, che grazie all'aratura profonda e all'inversione stagionale di crescita e raccolto ancora potranno resistere. Sopravviveranno di certo le orticolture, ma specie quelle idroponiche, in impianti irrigati a gocciolamento sotto capannoni coperti, meglio quelle verticali, aggrappate a muri, per un ulteriore risparmio idrico (l'acqua passa per caduta da una filiera alla sottostante fino a suo totale esaurimento).

Ma la vita del contadino, come cambierà? Sarà molto più simile a quella i un informatico; meno sopralluoghi diretti sui campi: ci penseranno i droni, meno irrigazioni manuali: il sistema informatico guiderà la concessione d'acqua parsimoniosa e selettiva. Operazioni di aratura e raccolta potranno essere automatizzate, eseguite da veicoli senza conducente, ma forse questo passaggio, tecnicamente già attuabile, non è nell'ordine dei decenni.

E la zootecnia? Qui siamo alle note veramente dolenti, perché la produzione carneo-lattearia bovina andrà fortemente limitata. Mediamente una mucca beve tra i 60 e i 90 litri  d’acqua al giorno ma con l'aumento del calore si arriva ai 130, e ancora un 10-20% in più nei periodi di lattazione [9]. resta poi il problema dell'approvvigionamento alimentale, una volta che si sarà dato il via alle aridocolture. Maiali e pecore sono molto più frugali e riciclatori (scarti alimentari). Ancor più parchi i polli, che, anche se non arriveremo noi umani alla nutrizione con insetti approvati per tale uso, potranno usufruire di questa risorsa a bassa richiesta idrica in un circolo virtuoso, scarti umani, insetti, pennuto, alimentazione umana, scarti. Quando l'uso di antibiotici nelle produzioni zootecniche sarà finalmente vietato non sarà però più possibile l'allevamento intensivo. Fra gli animali allevati comunque i pennuti, notoriamente, sono i più temuti diffusori di zoonosi (aviaria e sue varianti annuali), cosa che potrebbe controindicare un allevamento in grande stile. Teniamo presente che tutte le esperienze fatte sulla valutazione delle misure antidiffusione di germi resistenti, o semplicemente di patogeni, hanno dimostrato l'impossibilità di un isolamento assoluto. Consideriamo inoltre nella resa la prevista riduzione di taglia degli animali a causa del maggior calore [10].

Una disincentivazione della zootecnia non può comunque che andare a beneficio dell'ambiente nelle politiche di contrasto al surriscaldamento, visto che il 26% dei gas serra è prodotto proprio dagli animali da noi allevati [11]. Il problema sarà in cosa riconvertire, almeno in parte, le aziende esistenti? Sta tornando l'allevamento del visone, timidamente compare lo struzzo, ma sarebbe auspicabile una svolta brusca con il lancio delle fattorie degli insetti. Repellente? le cavallette non son poi così brutte e in Madagascar le ho viste mangiare appena atterrate, decapitate e deglutite. Che schifo? Nessuno ricorda i ragazzi di Crema della passata generazione che dopo il bagno nei canali gareggiavano ad acchiappare le libellule per mangiarne le grosse masse muscolose pettorali, che chiamavano tonno di fiume?

La città

L'effetto Deisyword, già discuso [7], porterà per migrazione verso il nord a un certo spopolamento, qualsiasi siano le risorse lavorative che si sapranno creare sul territorio. Il surriscaldamento indurrà di certo direttamente nuove abitudini, incentivando la permanenza in microclimi antropizzati, protetti, e quindi il telelavoro. Questa tendenza all'isolamento sarà ulteriormente incentivata se si verificheranno le prime epidemie delle più svariate malattie. E di questo problema gli Stati Uniti stanno già subendo l'attacco: vecchie malattie non più curabili, per le succitate resistenze ai farmaci, nuove malattie emergenti per mutazione. Nell'anno in corso Detroit, per fare un esempio, è stata colpita da un'epidemia di epatite A di dimensioni mai viste: oltre 770 contagi accertati [8]. Lo stipamento umano, la crescita delle megalopoli, il degrado ambientale, sono i fattori di moltiplicazione. Viaggi e pendolarismo gli acceleratori di diffusione.

Crema è sicura come dimensioni, il nostro Sistema sanitario e quello veterinario sono d'eccellenza, proprio perché vigilano attentamente. Tuttavia ci sono punti di debolezza nel pendolarismo e nella vocazione zootecnica già citata. Ripensare l'uomo e la città significa semplicemente farli tornare alle proprie origini, per nulla lontane. Circa le città basterà rivederle nella loro indispensabile e storica strutturazione a blocchi (quartieri, condomini, già *insulae* dei romani) ma con un'ariosità interna tutta nuova, spazi verdi che possano servire da cordoni sanitari spegni contagio, ora che la difesa dagli agenti atmosferici e bellica non costituiscono più un motivo pressante di addossamento di edifici. Certo, nessuno pensa di creare nel bellissimo centro storico, definito a ragione una bomboniera, delle fasce libere anticontagio, ma qui si potrà lavorare sulla profilassi e contro la povertà, fattore di degrado e abbassamento delle difese, e sono proprio i centri storici attualmente a ospitare i nuclei familiari a maggior rischio [A. Tango - Storia e memorie dell'epopea medica. Aletti Editore 2017].

Possiamo tirare le somme da ipotesi e non da fatti? Difficile, ma il principio ispiratore che ci dovrà portare avanti è quello della conservazione di tipologie e peculiarità, anche i fronte a mutate esigenze, che poi, come per l'urbanistica, può anche voler dire riscoperta di antiche radici.

Bibliografia

1: https://www.ipcc.ch/pdf/unfccc/cop19/2\_knutti13sbsta.pdf

2: Le scienze - Marzo 2018

3: Le scienze - Luglio 2018

4: Riccardo Campa "Mutare o perire: La sfida del transumanesimo" Sestante 2010

5: Yuval Noah Harari "Homo deus" Bompiani 2017

6 Le scienze - Dicembre 2017

7 https://en.wikipedia.org/wiki/Daisyworld

8: Le scienze - Luglio 2018

9: www.ersa.fvg.it

10: Le scienze Agosto 2018

11: Le scienze Luglio 2018