

Opuscoli G. 4126

NAP 222669

A. MESSEDAGLIA

.....

LA

SCIENZA STATISTICA

DELLA POPOLAZIONE.

PRELEZIONE AL CORSO DI STATISTICA PRESSO LA REGIA UNIVERSITÀ DI ROMA
IL 22 DICEMBRE 1877.

Estratto dall'*Archivio di Statistica*

Anno II. Fasc. III



ROMA

TIPOGRAFIA ELZEVIRIANA

nel Ministero delle Finanze

—
1878

Inu. 21705



LA SCIENZA STATISTICA DELLA POPOLAZIONE.

Prelezione al corso di statistica presso la Regia Università di Roma
il 12 dicembre 1877.

NELL'ATTO di riprendere, per incarico nuovamente avuto, il corso di statistica, permettete, o signori, che io cominci con una breve parola circa il tenore del mio insegnamento nel passato anno; e verrò poi tosto ad esporvi quale sarà il mio programma per l'anno corrente.

Io mi era proposto nel programma dell'altra volta di trattare della dottrina statistica in genere, e in essa principalmente del metodo, nella sua parte *logica*, non nella *tecnica*; per poi soggiungere in forma monografica, e quindi pure più distinta e completa, un trattato speciale sui valori medii, ed un altro (per quanto il tempo vi fosse bastato) sulle rappresentazioni grafiche nella statistica.

E tutto ciò, io diceva, nell'intento precipuo di educare al criterio statistico, e di addestrare nell'uso dello strumento razionale; per poi porgere più distintamente a suo tempo la materia, sopra la quale siffatto strumento avrebbe potuto con più sicurezza esercitarsi.

Tale programma, posso ora dire con mia compiacenza, è stato puntualmente osservato nella parte sua materiale, e (per quanto

confido) anche nel suo spirito; malgrado l'angustia del tempo, e grazie pur a coloro che erano ascritti al corso, o che ebbero il buon volere di spontaneamente seguirlo; e che tutti hanno contribuito ad agevolarne il compito con la loro cortese attenzione e il loro intelligente suffragio.

Così, sorpassando, come si è fatto, ad ogni disputazione puramente erudita, o men che necessaria, e andando dritti ai punti cardinali del soggetto, sonosi potute destinare (per esempio) tre intere lezioni all'esame dei criteri di comparabilità: il punto forse più ponderoso della metodologia statistica; siccome altre cinque lezioni vennero più tardi assegnate a uno studio critico particolareggiato della regolarità nei fatti statistici: altro tema, quanto involuto e difficile, altrettanto adatto per l'educazione e il cimento del retto giudizio statistico, all'infuori di ogni preconcetto sistema.

Parimenti, in quella trattazione sui valori medii, dove ho pur procurato che nulla fosse omissa di essenziale, il discorso è stato però rivolto principalmente ai criteri direttivi nell'uso della media e alla vera e propria significazione di questa a seconda dei casi: sia quale semplice *adeguato numerico*, o come valore subiettivo di *probabilità*, o infine quale espressione di ciò che obbiettivamente può incontrarsi di *tipico* in un dato ordine di fenomeni, e alle condizioni a tal uopo richieste; facendone poi ampia applicazione al concetto, si spesso franteso ed abusato, ed anche talvolta si equivoco, del così detto *uomo medio*, e alle determinazioni che vi si riferiscono.

L'esemplificazione speciale, con cui si è in parte supplito a ciò che avrebbe dovuto essere un corso di statistica positiva, è stata generalmente scelta e discussa con un duplice riguardo; cioè, di esaurire di volta in volta le varie combinazioni pratiche del caso, dalle più semplici alle più complesse, e movendo pure talvolta dal campo fisico, per poi venire man mano al morale e sociale; e di far emergere ad un tempo, insieme al valore dei metodi e alla loro competenza teorica, anche il limite pratico al quale è d'uopo eventualmente arrestarsi. — Argomento fra tutti delicatissimo, cotesto

dei limiti, e al quale io tengo singolarmente, per ragioni di merito scientifico, non meno che di espedienza didattica.

Nel presente anno, proseguiremo coll'eguale indirizzo e nel medesimo intento dell'anno decorso; ma noi potremo entrare più risolutamente nel campo positivo delle applicazioni. — Apprestato una volta, in via generica, lo stromento metodico, sarà bene vederlo più largamente all'opera, e nelle sue applicazioni particolari.

A tal fine, io dividerò il mio corso in due parti: l'una *generale*, e l'altra *speciale*.

Ripiglierò nella prima parte la teoria generale della statistica e de' suoi metodi, in servizio particolarmente di coloro che cominciano; e sarà in qualche misura la ripetizione del corso passato. Non però in modo pedestre, ed anzi in forma più ordinata e completa; e avrò pur cura di variare qua e là gli esempi e le applicazioni particolari.

Destinerò la seconda parte ad una monografia, possibilmente compiuta, della *popolazione*.

Ed è di questo ultimo tema che io desidero oggi più particolarmente intrattenervi.

La scelta me ne è suggerita anzitutto da ragioni di ordine metodico; giacchè in un corso di statistica, il quale si volesse completo, l'argomento della popolazione si presenta in modo affatto spontaneo al primo posto; o non può susseguire che a quel capo, in cui si considera la base topografica e l'ambiente fisico della società.

La popolazione è essa medesima la base e il continente della vita fisica; è dessa che fornisce il plasma organico, di cui la società si forma e si mantiene. Ed evidentemente, sarebbe anzi il tutto, se mai nel concetto statistico il tema non si limitasse alla sola parte, per così dire, corporea e meccanica: numero, partizione, movimento. Nè è poi bisogno di spender parole sulla sua importanza.

Ma vi son pure per me altre ragioni, di merito più propriamente scientifico.

Lo studio della popolazione è il più adatto che sia, per illustrare ed esemplificare quel carattere essenziale del metodo statistico, che consiste nell'osservazione ordinata per gruppi, o collettività numerose di fatti omogenei; nonchè quello delle leggi statistiche, siccome leggi essenzialmente di gruppo, o d'insieme; ed anche nel passato anno vi si è avuto, a questo titolo, frequente ricorso.

Direbbesi (relativamente parlando) la parte *esatta* della statistica; e si aggiunge anche una speciale attrazione, per ciò che il soggetto della popolazione viene naturalmente a interpersi fra due diversi ordini di discipline, le *biologiche* e le *sociali*, e forma per qualche riguardo il nesso fra le une e le altre.

È, fra certi limiti, una specie di anatomia e fisiologia in massa, a doppio carattere: *organico* e *sociale*.

Dall'un canto, attinge alla biologia individuale, e può venirle talvolta in sussidio; dall'altro, si asside sul limitare di quella che oggi si è convenuti di chiamare (con vocabolo un po' ibrido, ma chiaro) la *sociologia*.

Infine, vi è pure una ragione storica importante, pel fatto che la dottrina della popolazione mostra aver mantenuto nelle sue origini e nel suo svolgimento una certa autonomia relativa; la quale anche oggidì tende a costituirla in una disciplina a parte, con limiti abbastanza ben definiti, e la rende perciò singolarmente acconcia ad una trattazione distinta.

Permettete anzi che io cominci da questo punto: voglio dire da un breve cenno sulla formazione storica della scienza.

I.

La prima cosa che fanno gli uomini quando vengono a riunirsi (ha detto uno statistico) è di contarsi. E dal primo censo romano, se non anco più addietro, fino a quelli accuratissimi dei giorni nostri, è questo il documento massimo e fondamentale dell'intera rilevazione statistica.

Però, la scienza non comincia che tardi, colle ricerche ordinate e metodiche, e quando dai fatti particolari si tenta passare ai generali; da ciò che è mutevole a ciò che mostra serbarsi in qualche misura costante; dai semplici fenomeni, apparentemente senz'ordine, all'ordine, alla legge comune che li governa.

Il primo a intravedere alcunchè di regolare e non del tutto variabile nei fenomeni della popolazione e del suo movimento, sarebbe stato, a quanto sembra, l'inglese John Graunt, il quale scriveva nel 1663, commentando le liste di mortalità della città di Londra. E certo gliene va reso merito, se anche ci debba suonare un po' troppo enfatica la frase usata più tardi a suo riguardo: che sia stato il Colombo di questo nuovo mondo di scoperte.

Seguono (pure in Inghilterra) William Petty (1683), indi l'astronomo Halley (1693), il quale fornisce la prima tavola di mortalità, calcolata sui registri mortuari della città di Breslavia, e fatta per una popolazione che si possa presumere rimanere presso a poco stazionaria nel suo numero e nella sua composizione; e poi altri più tardi, che trattano lo stesso argomento, e fra i quali ci basti qui ricordare il Kerseboom (1737-1748) in Olanda, il Déparcieux (1745) in Francia, e più tardi il Wargentini (1755-57) in Svezia ¹.

Badate, non si può pensare ad una tavola di mortalità, se non si ha lusinga di cogliere, fra certi limiti, e per l'insieme in via generale, la legge statistica della mortalità stessa: non si può pro-

¹ Per la storia generale della teoria della popolazione, possono vedersi: ROB. VON MOHL, *Die Geschichte und Literatur der Staatswissenschaften*. T. III (1858). XVI. *Geschichte und Literatur der Bevölkerungslehre*. — G. I. KNAPP, *Theorie des Bevölkerungswechsels*. Braunschweig, 1874. II. *Geschichte der Theorie des Bevölkerungswechsels* (1872; principalmente dal punto di vista della teoria matematica). — Distingue due stadi: l'antico, che studia le proprietà della popolazione *stazionaria*, e che va da Graunt al Bar. [Fourier (1826)]; e il nuovo, che considera la popolazione nelle sue *variazioni*, già accennato da Eulero (1760), iniziato da Moser (*Die Gesetze der Lebensdauer*. Berlino (1839), e che viene fino al presente.

porla ad esemplare per gli usi abituali della pratica, come fin d'altra intendevansi fare, se non si ha il senso e la persuasione che i rapporti che essa esprime debbano rimanere ulteriormente invariati, o godere almeno di un certo grado relativo di costanza, e come sarebbe non mutando che poco e per gradi in periodi di alquanto estensione.

Ed è ciò che da molti, e pel maggior numero, ancora non si comprende, o non si apprezza a dovere; e la cui ignoranza, o la presunzione di potervi andare alla leggera, e per via di grossolane valutazioni, ha fatto, per esempio, la rovina di molte società di assicurazioni e pensioni in Inghilterra, e può minacciarne l'esistenza, a non men di ragione, anche fra noi.

Gli è pertanto anche qui il concetto generale di legge (se anche in un senso puramente empirico e limitato), che dà quindi innanzi l'indirizzo allo studio; pervade un nuovo ordine di fatti; estende di più in più il campo e la competenza scientifica dei metodi di osservazione; nell'atto stesso che si pongono sperimentalmente le basi e si apprestano gli strumenti logici del metodo proprio della statistica, il quale poi verrà man mano a dominare anche in tutto il rimanente di essa.

Siamo agli esordi di quella che allora si è chiamata l'aritmetica politica, e alle nuove applicazioni del calcolo della probabilità; e il cui soggetto principale è appunto la popolazione; e nella popolazione stessa il suo movimento, e l'ordine, in ispecie, della mortalità ¹.

¹ Per il concetto, alquanto indeterminato, e le origini dell'aritmetica politica, veggasi in ROSCHER, *Zur Geschichte der englischen Volkswirtschaftslehre*. Lipsia, 1852, p. 72; e KNAPP, *loc. cit.* — Entrambi la datano da Graunt e Petty. Il nome è di quest'ultimo; il quale fu allora riguardato (troppo compiacentemente) come il creatore di una nuova scienza, diffusa bentosto anche in Olanda e Germania. Era in gran parte a base congetturale, come il calcolo delle probabilità (*Ars conjectandi*). Roscher considerava il tentativo di Petty come il primo saggio di una *statistica numerica comparata*, ripetendone le parole: « *to express me in terms of number, weight*

Si tratta, del resto, di tentativi parziali e incompleti, in servizio di certi scopi pratici, come vitalizi, pensioni ecc.; e fin presso la metà del secolo manca una veduta sistematica dell'insieme.

Il nuovo passo in questo senso sarebbe stato mosso da Gian Pietro Süßmilch; ed è da questo che sembra doversi datare, nel suo concetto sintetico, la scienza statistica della popolazione.

Il libro stampato la prima volta nel 1742, riprodotto in seconda e terza edizione, con molte aggiunte e quasi un nuovo lavoro, nel 1761 e 1765, durante la vita dell'autore, e poi più tardi nel 1775, in quarta edizione postuma (la sola che io mi trovi avere fra mano), sotto il titolo: *L'ordine divino nelle mutazioni del genere umano*, è opera al certo notevolissima per il tempo, e prelude a quanto di meglio si è indagato e concluso rispetto alla popolazione anche dappoi ¹.

Bensi, dopo avere a certo momento conseguito (per quanto si vede) una ragguardevole diffusione, quest'opera finisce a cadere in dimenticanza; tanto che ai giorni nostri si è dovuto far atto di spe-

or measure, to use only arguments of sense, and to consider only such causes, as have visible foundations in nature... observations, which if they are not already true, certain and evident, yet may be made so by the sovereign power.» (W. PETTY, *Several Essays in Political arithmetic*, p. 98.) — A parte ogni discussione di nomi e di apprezzamento particolare di autori, è certo che l'indirizzo matematico, iniziato con gli studi sulla popolazione e le applicazioni del calcolo delle probabilità, ha poi conferito nella scienza statistica due elementi decisivi: il concetto generale di legge o regolarità, e il metodo fondato sull'osservazione *per grandi numeri*, con tutta la parte logica istrumentale che vi si attiene. — Ed è tutt'altro che un lieve servizio.

¹ JOHANN PETER SÜßMILCH, *Die göttliche Ordnung in den Veränderungen des menschlichen Geschlechts, etc.* quarta edizione, corretta, riveduta ed ampliata da CHRISTIAN JACOB BAUMANN. Berlino, 1775-76. Il terzo vol. (1776) è tutto di aggiunte del Baumann, che era genero dell'autore. — Si cita più innanzi secondo questa edizione, la quale nel fondo risponde alla seconda del 1761, e che sarebbe stata pure riprodotta nel 1798. — Nella prefazione alla prima edizione, Süßmilch dichiarava che l'opera gli era stata suggerita dal libro sulla Teologia fisica (*Physico-Theology*, sesta edizione 1723) dell'inglese Derham, canonico di Windsor.

ziale erudizione, per richiamarne la memoria, e renderle intera quella giustizia che ben si merita.

Prescindete dalle vedute teologiche dell'autore, in grazia dell'epoca e della professione di lui (era pastore evangelico, e consigliere di concistoro in Prussia); sostituite al suo *ordine divino* l'idea, puramente e semplicemente, di *legge* o di *regolarità* statistica, come la s'intende oggidi, ossia come la intenderebbe, ad esempio, uno statistico della scuola di Quetelet, movendo da un punto di vista meramente di fatto (di che noi stessi abbiamo a lungo discusso nello scorso anno, e avremo a ridirne anche nel presente); fate la parte di alcune determinazioni insufficienti, anche perchè troppo scarso il materiale, di cui potevasi allora disporre, o di certe affermazioni troppo assolute; mutate insomma in qualche misura, e a ragione del diverso ambiente scientifico, l'intonazione del libro, temperando pure certi entusiasmi di non troppo difficile contentatura, e colle debite riserve rispetto a' particolari: il concetto essenziale vi rimarrà tuttavia intero, e con esso anche parecchie delle conclusioni essenziali; una scienza della popolazione vi parrà, fra certi limiti, non soltanto possibile, ma anche in gran parte fin d'allora costituita; ed è quanto basta perchè l'opera del Süssmilch possa essere riguardata, storicamente e scientificamente, come fondamentale per gli studi nostri.

In ispecie, il concetto della regolarità statistica allorquando i fatti si considerino per grandi masse, vi è chiaro e preciso quanto in qualsiasi dei più moderni scrittori. Vi si cita un passo di S'Gravesand (*Introd. ad Phil.*), che riguarda i fatti fisici: « *Sæpe vero regularitas, quæ consideratis paucis effectibus nos fugit, ubi plures ad examen vocantur, detegitur;* » e lo si estende ai fatti umani in genere; per modo che altri ha potuto riguardare il Süssmilch anche come l'iniziatore della statistica morale, quale si professa a' di nostri ¹.

¹ OETTINGEN, *Œconomisch-statistik*, 1869, prima edizione, § 29. — Il passo di S'Gravesand è riferito più in esteso anche da Kerseboom (KNAPP, *loc.*

E avvertite pure a quella data del 1742, e che anzi nella prefazione sarebbe del 21 marzo 1741, *in marcia per Schweidnitz*, come si aggiunge; giacchè l'autore era allora cappellano di esercito.

Vi è dunque l'anticipazione di alcuni anni sulle celebri lezioni di Achenwall all'università di Gottinga, pubblicate nel 1749; e vuol dire che esisteva di già, in buon grado, una scienza speciale della popolazione, quando la statistica *accademica*, ossia della università (come la si è chiamata poscia in Germania) non aveva ancora ricevuto il suo nome proprio. Vi era, dico, una scienza statistica della popolazione, fondata per proprio conto sull'idea di *ordine*, o *legge*, quando dall'altra parte non si assegnava peranco alla statistica in genere altro ufficio che di registrare le *cofe notevoli dello Stato* (*die Staatsmerkwürdigkeiten*).

L'opera di Süssmilch comprendè due parti distinte: l'una propriamente statistica, e l'altra politica.

La prima professa di studiare le leggi della composizione e del movimento della popolazione; la seconda indaga le norme per promuovere lo sviluppo della popolazione, e togliere gli ostacoli al suo naturale incremento.

E lascio che il libro non manca di valore anche per quest'ultimo riguardo; quantunque, giusta l'osservazione critica di Rob.

cit.); e si vede che era idea alquanto diffusa, la quale del resto si attiene intimamente ai concetti fondamentali del calcolo dei probabili. — Bensi il Süssmilch ci va dal suo punto di vista, che è sempre il teologico; ed ecco com'egli si esprime (cap. I, § 17, in fine): « Veggasi come le regole di quest'ordine sono generali e concordi. Non vi sembra forse che nelle cose morali regni spesso il disordine? Non avvengono spesso dei casi che noi nemmeno sappiamo spiegare? Ma non possiamo noi nutrire la speranza che bentosto potremo essere in grado di giudicare rettamente di tutto, e di vedere il nesso di tutto, appena avremo modo di considerare tutti i piccoli casi che si verificano nel mondo, e metter tutto in luce? » — E ciò in nome dell'ordine universale di provvidenza, a cui nulla potrebbe assolutamente sottrarsi. L'Oettingen è anch'egli teologo, e largo, perciò pure, di simpatia verso il Süssmilch.

Mohl, esso non trascenda le idee che allora potevano dirsi dominanti circa la politica della popolazione.

Più tardi, quella duplicità di aspetto nello studio generale della popolazione doveva assumere un carattere più spiccato; e il momento decisivo viene sullo scorcio del secolo, colla prima pubblicazione di un'opera ben altrimenti famosa: il *Saggio sul principio della popolazione*, di Malthus (1798).

Malthus non dimanda, qual punto di partenza, se non pochi dati; a lui basta poter assodare il principio che la popolazione è capace di un incremento indefinito, rapidissimo, tale da poterla far raddoppiare, per sua forza ingenerata, e quando non ci fossero ostacoli, in un periodo non maggiore di 25 anni; e assume altresì questo dato come una specie di *minimum maximorum*. I calcoli di Eulero e di W. Petty, da lui citati, lo avrebbero affidato di andare anche più oltre, se mai ne fosse stato bisogno ¹.

Ciò posto, il suo punto di vista è quello esclusivamente economico di sapere, come la popolazione così preordinata possa equilibrarsi colle sussistenze; le quali non potrebbero seguire una progressione cotanto rapida, o certo non indefinitamente; e come essa riesca ad acconciarsi nel campo naturalmente limitato in cui deve svolgersi, e dove lo spazio in senso economico è anco assai più ristretto dello spazio in senso geografico.

E, per tale riguardo, le conclusioni dell'autore sono ben note.

¹ Nelle società nostre, con popolazioni interamente formate, sembra che il limite possa fissarsi al modo seguente: nascite, il 5 per cento, ossia 1 per 20, della popolazione; morti, 2 per cento, cioè 1 per 50; incremento annuo, 3 per cento; donde un periodo di raddoppiamento di 23 anni e mezzo, circa.—WAPPÄUS, *Allgemeine Bevölkerungstatistik*. Lipsia, 1859-61. I, p. 90-92. E si capisce come la rapidità assoluta dell'incremento *possibile* debba riescire decisiva per la questione degli ostacoli. Tutto il sistema di Malthus riposa sulla veduta che il movimento naturale potendo essere rapidissimo, anche il freno vuol essere poderoso in proporzione. Ed è ciò che non era stato avvertito prima di lui; com'è sempre il punto vitale dell'intera discussione in proposito.

Malthus, al pari di Süssmilch (quantunque per differenti ragioni), non ha alcun gusto per gli ostacoli artificiali; ma dà bando ancor più ad ogni diretto o indiretto incoraggiamento; ed è ben lontano dal partecipare all'eguale ottimismo. Egli non crede ad armonie prestabilite, a facili e provvidenziali acconciamenti ¹; per lui, inglese di serio stampo, l'ordine divino si traduce nella responsabilità umana; e la soluzione del fatale problema, egli non potrebbe attenderla se non dalla previdenza individuale, nell'atto stesso che per tutte le sue ricerche, e in riguardo alla grande massa degli uomini, egli la reputa insufficiente.

Süssmilch si era ridotto a commentare il *crecite et multiplicamini*, con ciò che segue nell'Antico Testamento, e tutto preoccupato (come lo si era in generale a'suoi tempi) che la popolazione possa non muoversi abbastanza sciolta e spedita; Malthus, pastore anch'esso, e che pur non dimentica quel motto, è invece persuaso che in generale, e a tutti gli stadi, la popolazione, nella sua sistematica imprevidenza, sia disposta a correre anche troppo.

Egli ha messo in vista una causa profonda, generale, di miseria, la quale sarebbe assai più forte di quella di tutti gli altri maggiori flagelli: l'eccesso relativo di popolazione, in paragone alle sussistenze disponibili; ciò che gli inglesi chiamano, con un vocabolo familiare ai loro economisti, *over-population*.

E da Malthus, e dal problema fondamentale da lui proposto e discusso, in un'opera di cui non può ad ogni modo contestarsi l'eminente valore, può dirsi datare scientificamente l'economia, o dottrina economica, della popolazione. Prima di lui non vi sono, per tale rispetto, se non dei precursori parziali. Il Süssmilch stesso,

¹ Discutendo se la guerra, la peste, la fame, ed altri disastri sieno necessari a contenere ne' giusti limiti la popolazione, Süssmilch (§ 204) dichiara empia l'affermazione, e gli sembra che la Provvidenza, la quale deve far tutto per la via migliore, avrebbe raggiunto lo stesso intento, elevando di alcun poco la proporzione della mortalità, oppure scemando quella della fecondità. — Malthus ci vede senz'altro degli ostacoli *repressivi*, in via di fatto.

in quella sua seconda parte, non fa propriamente della scienza economica, come oggi s'intende, e come allora peranco non s'intendeva, ma solo dell'arte politica, ossia del regime amministrativo, applicato alla popolazione.

E del resto, io mi limito ad accennare ed esporre, e punto non discuto; chè non sarebbe qui del mio compito. Solo permettetemi una breve digressione sullo stato attuale dell'indirizzo scientifico, per quanto può riguardare il famoso sistema: digressione, che anche nei limiti del mio proprio soggetto, non parmi però interamente un fuor d'opera.

Sono quasi venti anni che le gravi e spesso acrimoniose contenzioni, agitate per lo addietro intorno al nome di Malthus, mi sembrano aver alquanto rimesso della loro vivacità, se anco non sono interamente sopite. E non tanto ed unicamente per naturale esaurimento del tema e dell'energia studiosa che può esservi dedicata, o per distrazione ad altri e più urgenti soggetti, quanto pure per una nuova piega che mostra in generale aver assunto l'animo scientifico (se così posso dire), e pei nuovi aspetti sotto cui ci veniamo abituando a considerare gl'intenti della vita e del pensiero.

Noi siamo già lontani, e di buon tratto, da quella generazione che usciva tutta commossa e sgomenta dall'uragano della grande rivoluzione francese e dalle pugne titaniche del primo Impero; generazione anelante alla pace, ed anche con certa vena di una tal quale malata sensibilità.

Noi amiamo, o professiamo di amare, in più alto grado la lotta; stimiamo che lo scopo della vita stia piuttosto nel conato che nell'appagamento; e fin anco a quegli estermi in massa di umane vite, ai quali ci tocca a quando a quando di assistere, noi vi guardiamo quasi con indifferenza, o con un ribrezzo che è troppo da meno di quel che dovrebbe, e come se per poco avessero anche essi ad entrare nel compito ordinario e quasi metodico dell'esistenza.

La nostra filosofia della vita ha trovato il suo proprio riscon-

tro in un sistema biologico oggi signoreggiante, e che non è esso medesimo, in tale riguardo, se non un'estensione di quello di Malthus.

Il Darwinismo penetra ora dappertutto: negli ordini della natura, in quelli della vita, della società, dello spirito, colla sua lotta necessaria e le sue fatali ecatombi; e Darwin, nella sua eminente veracità, professa di averne debito, su questo punto, al libro del suo illustre connazionale.

Bel vanto (lasciatemi dire) per l'economia politica, la quale, come aveva altre volte fornito alle discipline organiche il concetto sì fecondo della divisione del lavoro, e così avrebbe più tardi suggerito quello che è divenuto in mano loro, e per opera del grande innovatore, il principio della *concorrenza vitale*, o della lotta per l'esistenza.

Darwin (io diceva), per tale riguardo, non fa che procedere sulle orme di Malthus; ma vi sono però fra il modo proprio di vedere dei due autori delle differenze caratteristiche, che importa di porre in rilievo.

L'una, è l'universalità del sistema di Darwin, in confronto a quello di Malthus, che era o pareva essere affatto particolare.

La lotta, e lotta serrata, incessante, lotta di vita e di morte, a tutto rigore di espressione, e con largo sacrificio di esistenze, è diventata la legge suprema, indeclinabile, degli esseri, sotto tutte le forme e in tutte le loro funzioni, non meno che in tutti i momenti e negli stadi successivi della loro medesima formazione.

Non vi è più, in tale rispetto, alcun privilegio, nè favorevole, nè odioso, per la specie umana in particolare, e per la sua economia. La legge è una, ed egualmente ineluttabile per tutti ed in tutto.

L'altra differenza, ancor più ponderosa, sta in ciò che, mentre Malthus concludeva alla miseria (o tale è il punto, innanzi al quale egli mostrava far sosta), Darwin invece, aggiungendo un concetto nuovo a quello della lotta, conchiude al perfezionamento graduale, evolutivo, mediante la *cèrnita* dei migliori.

La lotta per Darwin è condizione e mezzo, ad una volta, di trasmutazione e progresso: conclusione confortante, di fronte a quella sì melanconica del suo predecessore 1.

E dall'uno all'altro autore si sente la transizione progressiva, e insieme anche il contrasto di due ère scientifiche, che sono già molto fra loro diverse.

Ad ogni modo, si armeggia ora assai meno intorno al sistema di Malthus, dal momento che si ha di fronte un altro sistema assai più generale ed efficace del suo.

Pigliate un qualche libro, dove siasi fatta applicazione di tali nuove vedute alla vita delle nazioni, quello del Bagehot, per esempio 2, e potrete farvi un'idea di ciò che esse importino e significhino; ed altresì com'esse mostrino accomodarsi al carattere, al temperamento intellettuale e morale, e alle vicende di un'epoca qual'è la nostra. Non pronunzio, in questa occasione, di più.

Ed ora torniamo al nostro proprio argomento. Vediamo quale

¹ Lo stesso concetto era già stato scolpito dallo Herbert Spencer, qualche tempo prima del Darwin, in un articolo della *Westminster Review*, aprile 1852, relativo alla legge di moltiplicazione della specie umana, riprodotto poscia nei *Principles of Biology*, vol. II (1867), cap. XII. — L'eccezione abituale della popolazione sui mezzi di esistenza sarebbe stata la grande forza impellente di tutto lo svolgimento e incivilimento dell'umanità (Malthus stesso vi ravvisava la condizione provvidenziale per la diffusione del genere umano alla superficie della terra); e gli eletti a sopravvivere sono naturalmente i meglio costituiti e adatti alle circostanze. Però, l'autore lealmente confessa di non aver colto le condizioni che fanno il nerbo della teoria della cernita darwiniana, siccome la *divergenza* dei caratteri, e la variazione *spontanea*. — Quanto alla legge di equilibrio da lui proposta e che consisterebbe nel rallentamento della fecondità umana per un effetto di contrasto polare collo svolgimento cerebrale, in forza della civiltà, è argomento che si sottrae ad ogni accertamento statistico, e l'autore stesso mostra voler assumere delle unità secolari di tempo, nella proporzione dei grandi periodi tellurici ed astronomici.

² WALTER BAGEHOT. *Physics and Politics, or Thoughts on the application of the principles of Natural Selection and Inheritance to Political Society* (Bibl. Scient. Inter.). Londra 1872.

sia la presente posizione scientifica rispetto allo studio generale della popolazione.

II.

Vi sono due discipline distinte: la *statistica*, e l'*economia della popolazione*.

La prima considera la popolazione qual'è per sè stessa; la seconda la studia in relazione coi mezzi di esistenza.

L'una è la scienza speciale di Süssmilch; l'altra è quella di Malthus: se mai si vogliono entrambi denominare dai loro principali iniziatori; e fatta riserva di ogni particolare opinione.

La statistica della popolazione può trattarsi in due modi, o piuttosto a due stadi, a due momenti successivi.

Si può fare della statistica puramente descrittiva, ne'suoi risultati attuali di fatto, in relazione ad uno o più Stati; ed è in ogni caso il punto necessario di partenza, quello da cui vogliono prender le mosse, trattandosi di una disciplina, che non può riconoscere altro fondamento se non dei fatti osservati.

Ma si può pur andare più in là; e dai fatti particolari passare ai generali, ai rapporti relativamente costanti, all'ordine, alla legge statistica; e sia in relazione a una data popolazione costituita in quelle tali condizioni; oppure, allargando via via l'orizzonte, e ponendo più alto e lontano lo scopo, per quanto è fattibile, tentare quelle che possono riguardarsi come le leggi naturali della popolazione in generale.

È stato questo, come dianzi vi esponeva, il conato primo e l'origine di una scienza, in senso proprio, della popolazione, e ne rimane pur sempre l'assunto ultimo, definitivo. Il mezzo a riuscirvi comechessia non può essere che uno; ed esso medesimo di carattere il più eminentemente statistico; cioè la comparazione, estesa quanto più è possibile nello spazio e nel tempo.

Si è anche messa innanzi una nomenclatura speciale, a distinguere cotesto duplice ordine di ricerche.

Vi risponde di già in certo grado quella differenza che Quetelet poneva fra la statistica in proprio senso e la *fisica sociale*; salvo che quest'ultima (come porta il suo concetto proprio) non dovrebbe riferirsi se non ai risultati di un valore assoluto e generale.

Accogliendo invece una denominazione, proposta in prima da Achille Guillard ¹, e già divulgata in Francia e fra noi, cioè di *demografia*, basterebbe una leggiera modificazione per accomodarla senz'altro alla distinzione anzidetta, com'io medesimo suggeriva parecchi anni fa.

Direbbesi demografia l'esposizione dei fatti, e *demologia* lo studio delle leggi statistiche; allo stesso modo che si distingue, per esempio, fra etnografia ed etnologia. Parlerebbesi di dati demografici, e più propriamente di leggi demologiche, qualunque poi sia il grado più o men limitato o generale di queste; ed è un linguaggio che può far comodo in tutto il discorso, e che io credo poter mantenere, pur non ignorando qualche appunto etimologico mosso in Germania, e l'estensione maggiore che da altri si è proposto dare a tali espressioni.

¹ ACHILLE GUILLARD, *Éléments de Statistique humaine, ou Démographie comparée, où sont exposés les principes de la science nouvelle, et confrontés, d'après les documents les plus authentiques, l'état, les mouvements et les progrès de la population dans les pays civilisés*. Parigi, 1855. — *Demos* (greco) non è la popolazione in senso fisico, ma in senso politico; meglio *laos*, forse. — Si avverta però alla difficoltà che vi è sempre di incontrare la rispondenza esatta de' nomi quando ancora non può esservi il concetto preciso della cosa. Süssmilch stesso non dice popolazione (*Bevölkerung*), ma *genere umano*; e com'era ancora l'uso al suo tempo, assume la prima voce nel suo senso originario e causativo, siccome l'astratto del verbo *popolare*, ossia *far popolarlo*, e non come l'oggetto per sé (KNAPP). — Quanto alla nuova scienza del Guillard, essa doveva fondarsi principalmente sulla legge da lui detta *del rapporto inverso* (*loi du rapport inverse*), ossia che, a condizioni pari, l'incremento della popolazione è *in ragione inversa della densità*. La prova è mancata; non vi è che il merito di metodo; cioè, di averla tentata per questa via, sull'appoggio statistico dei fatti.

Nel presente anno pertanto, e dopo la parte generale del corso, noi tratteremo della *demografia italiana*, in via *comparata* con quella di altri paesi, e col corredo di quelle ricerche demologiche, generali e speciali, che potranno tornar acconcie a norma del caso.

Faremo della demografia, e dirò anche della demologia nazionale, ossia in relazione alle condizioni nostre (giacchè ogni popolazione può avere la sua propria), tentando poi salire a quelli che possono riguardarsi come i punti caratteristici e meglio accertabili di demologia generale.

E in ogni caso, anche se i risultati per quest'ultimo riguardo fossero per riuscire alquanto scarsi, e dico anche assai più scarsi di quanto un tempo si credeva potersi ripromettere, lo studio condotto col metodo anzidetto potrà fornirci gli elementi di una *teoria statistica della popolazione*, fatta per porgere i criteri e i principii direttivi in tutte le ricerche positive che possono occorrere.

Importa, cioè, anzitutto, di conoscere i fatti e i fenomeni relativi alla popolazione; di considerarli e apprezzarli in tutti i loro aspetti e rapporti, nelle loro *funzioni* scambievoli e nel loro insieme sistematico; di accertare e valutare tutte le cause di vario ordine che possono esercitarvi un'efficacia; e sta in ciò il compito fondamentale della scienza, che dovrà essere pur quello del nostro insegnamento ¹.

Il programma speciale di questa parte monografica del nostro corso, io ve lo presenterò più tardi, a suo tempo. Alcune linee fondamentali però si posson dir fisse; ed io ve le accennava incidentalmente fino dallo scorso anno.

¹ In Germania pure si distingue fra la statistica della popolazione (per noi demografia), e quella che colà si chiama la *Populationistik*, e alla quale alcuno assegna l'indagine delle *leggi demologiche* (MOHL, *loc. cit.*), altri invece ne fa una teoria generale statistica della popolazione, nel senso qui avvertito, senz'altro riguardo (CHRIST. BERNOULLI, *Handbuch der Populationistik*, Ulma, 1801). — Gli è vero che nel secondo concetto può agevolmente farsi entrare anche l'altro.

Si può considerare la popolazione nel suo *stato*, o modo attuale di essere a un momento dato (numero, ripartizione territoriale, distinzione per sessi, età, famiglie, ecc.); oppure nel suo *movimento*: sia *intrinseco*, o *naturale*, di riproduzione; cioè la popolazione nelle sue fasi vitali (nascite, matrimoni, morti); oppure *estrinseco*, che alcuno chiama pure *sociale*, di emigrazione e immigrazione.

Aspetto *statico* il primo, *dinamico* il secondo; se mai mi assentite questo linguaggio, mutuato dalla meccanica.

E vi corrispondon pure due diversi documenti statistici, di cui dovremo analizzare e discutere l'ordinamento, il valore e i risultati, con una folla di questioni particolari, spinose alcune e assai delicate, che vi vanno connesse: vale a dire, il censimento periodico della popolazione, fatto per cogliere istantaneamente i vari elementi demografici nella loro *attualità*, e il registro dello stato civile, per seguirli nella loro *continuità*.

Potremo invece sorpassare a un terzo capo, che riguarda le qualità della popolazione, e fornisce il soggetto di quel nuovo ramo di fisica sociale che è l'*antropometria*, di cui qualche applicazione è stata studiata lo scorso anno. Parlando in termini più lati, lasceremo in disparte quanto può riguardare la statistica antropologica, oppure la statistica medica, che vanno infatti distinte da quella in senso proprio della popolazione.

Di ricambio, saranno da curarsi in modo speciale due ordini di ricerche, che possono acconciamente chiamarsi di *biometria* e *bionomia*, in senso demografico.

L'una, la biometria, riguarda la misura della vita, e ne è primamente scaturita, in via storica, l'intera dottrina della popolazione; ripresa a' giorni nostri con metodi perfezionati, e divenuta definitivamente un ramo della matematica applicata.

L'altra, la bionomia, dovrebbe più direttamente studiare le leggi e le circostanze del movimento; ed è fatta per condurre la scienza statistica della popolazione a immediato contatto con quella della sua economia.

Lasciando pure in disparte ogni formolazione tecnica, gioverà almeno intendersi circa i concetti fondamentali e quella che può dirsi la logica generale dei metodi, e riconoscere i risultati; al modo stesso che si è tenuto nel passato anno, e che parmi aver corrisposto bastevolmente allo scopo nostro.

E quanto al materiale occorrente, e che vorrà essere vagliato e discusso a tutto rigore di critica statistica, io conto pure sul concorso della nostra Direzione generale della statistica del Regno, e del benemerito e dotto suo capo: concorso, che mi è generosamente promesso, e del quale mi è grato rendere fin d'ora le più sentite grazie.

Rispetto all'economia della popolazione, essa non entra nel campo nostro; e a me piace in ciò pure essere osservante dei limiti, anche solo per ragioni scientifiche.

Non me ne occuperò dunque *ex professo*.

Senonchè, accanto alle questioni di limiti ne stanno pur altre di naturale attinenza; e perciò vogliate assentirmi di aggiungere qualche parola di spiegazione anche su questo punto.

La statistica e l'economia della popolazione sono rimaste finora non solo distinte, ma quasi affatto separate. Ciascuna ha fatto strada da sè, o non vi è stata fra loro (a parte qualche rispettabile eccezione ¹) se non una corrispondenza avventizia, non metodica e regolare. E non credo che se ne sieno davvero avvantaggiate; e ancor meno dell'altra l'economia, alla quale è venuto troppo spesso a mancare il necessario alimento dei fatti.

Ritengo anzi (e l'ho già scritto da tempo) che questa sia stata causa non ultima di certa generale sterilità, di cui possono accagionarsi le tante e sì ostinate tenzoni, agitatesi per lo addietro intorno a quella dottrina di Malthus, di cui poc'anzi vi accennava.

¹ Malthus stesso dimostra avere assai squisito il senso statistico, e abbonda quanto può di dati nelle dimostrazioni; egli è pure singolarmente acuto circa i riguardi da aversi nel calcolo di qualche rapporto demografico, come, ad esempio, quello della fecondità dei matrimoni, ecc.

Io non comprendo come si possa trattare con piena competenza del movimento economico della popolazione, se prima non si conoscano a fondo le ragioni ed i modi del suo movimento demologico. Bisogna cominciare dal rendersi conto della struttura e della maniera di agire della macchina, se vuolsi aver chiara e adeguata la ragione della sua efficienza.

Non è solo il *quanto* che importa, ma anche il *come* di un movimento. Le cause influenti, gli ostacoli, i freni, di cui tanto si discorre in cosiffatto argomento: tutto ha la sua legge di fatto, di ragione statistica, e diversa altresì a norma dei casi e delle circostanze ¹.

Che se di rincontro gli studi statistici possono alla lor volta accagionarsi di essere rimasti alquanto deficienti per questo lato, che sarebbe più propriamente quello della bionomia, la colpa è ancora in gran parte di quel distacco, per cui non ne venne loro creato uno stimolo sufficiente.

Quella stessa legge teorica di uno sviluppo in progressione geometrica, la quale ricorre ogni tratto in simili disquisizioni, non riesce tale se non sotto certe condizioni, tutt'altro che agevoli (come bentosto vedremo) ad incontrarsi nella pratica. E se e come una popolazione possa progredire più o meno rapidamente,

¹ Quetelet credeva poter ridurre la teoria del movimento della popolazione alle due leggi seguenti: 1° *La popolazione tende a crescere secondo una progressione geometrica.* 2° *La resistenza, ossia la somma degli ostacoli allo sviluppo, aumenta (a condizioni d'altronde pari) come il quadrato della velocità con cui la popolazione tende a crescere.* — Quest'ultima sarebbe la legge generale dei mezzi fisici resistenti, ed era già stata proposta del Bar. Fourier nelle sue *Ricerche statistiche sulla popolazione di Parigi*. Quetelet, enunciandola nel 1835, asseriva di averne la prova statistica, da lui non fornita poi mai. Ne discusse il Verhulst, il quale finì colla formola che gli ostacoli aumentino proporzionalmente al rapporto della popolazione eccedente (*surabondante*) colla popolazione totale. — QUETELET, *Phys. soc.* (2° ed. 1869). Lib. II, Cap. VII. — *Système social* (1808), Cap. V, p. 175, e nota relativa p. 333. — A parte ogni questione di merito, si capisce peraltro come siffatte ricerche sieno, di lor natura, essenzialmente statistiche.

rallentare all'uopo il suo moto, od anche far sosta, *senza straordinaria difficoltà e sofferenza* (notate bene, giacchè al postutto l'essenza del problema, quale proponevasi da Malthus, sta tutta qui): è punto, del quale non si può decidere in base a considerazioni astratte o su pochi dati generici, come troppo spesso si è voluto fare; ma che addimanda indagini accurate ed estese, condotte a tutto rigore di metodo.

Aggiungo che il tèma della popolazione abbraccia un campo assai più vasto di quello che per solito gli è attribuito nella trattazione economica.

La popolazione è *l'uomo in massa*; e l'uomo entra in questa forma, cioè come popolazione, anzichè quale semplice individuo, in tutta l'economia sociale. Esso vi entra, dall'un lato, quale *soggetto* ed organo *efficiente* della ricchezza; dall'altro, quale *scopo* ultimo della medesima. E senza pretendere che le ragioni propriamente demologiche sieno il tutto in tale argomento, si può ben pronunziare che esse intervengono in qualche misura dappertutto; in ispecie, dovunque può parlarsi del lavoro e della sua remunerazione.

Io stimo pertanto che una teoria economica della popolazione, la quale si voglia completa, non possa debitamente assolversi, se dall'un canto non si prenda a base la rispettiva teoria statistica, estesa essa medesima a tutte le indagini che possono comechessia interessare il movimento della popolazione; e per l'altro non si accordi con quel più alto indirizzo che le è segnato dalle nuove dottrine sulla concorrenza vitale e dai risultati che se ne attendono.

I due rami originari della scienza della popolazione, un tratto confusi, indi disgiunti, dovrebbero riaccostarsi e fecondarsi a vicenda, fondendosi per certo modo in un unico capo di *biologia sociale*.

E parmi di già un buon sintomo ed un buon avviamento anche il fatto che la dottrina della popolazione tenda in oggi a distinguersi (come accade presso parecchi scrittori autorevoli) dall'economia generale, per costituirsi in una specie di disciplina a

parte, e che dovrà naturalmente andarne di più in più raccomandata a metodi positivi e di ragione statistica.

Per ciò pure, nel presente anno, io mi limiterò bensì alla sola statistica della popolazione, nella forma che vi accennava; ma, memore altresì di qualche mio vecchio tentativo personale, che avrebbe assai bisogno di essere nuovamente ripreso, se non pure emendato, procurerò di non dimenticare del tutto anche l'aspetto economico.

Faremo, per nostro ufficio, della demografia; non però senza avvertire all'uopo la significazione e l'importanza, che i fatti e i rapporti demografici possono avere anche per l'economia.

Manterrò i limiti, come vi diceva, senza trascurare del tutto le naturali attinenze.

III.

Ed ora proviamoci a penetrare un po' più addentro nel nostro argomento, divisandone un qualche aspetto fra i più salienti; e potrà pure servire di commentario e riprova a quanto vi sono venuto esponendo fin qui.

Procederò per semplici appunti, e coll'unico intento di far comprendere fin d'ora qual sia la natura di alcuno dei principali problemi, nei quali verremo ad abbatteci, il modo con cui vanno considerati, e la loro importanza scientifica e di applicazione.

1. La popolazione è un *organismo*, o un sistema organico, come vi piaccia dire. E questa volta, esprimendosi in siffatta forma, non vi è nemmeno l'apprensione di cadere soverchiamente in metafora.

Si vuol intendere che la popolazione, nella sua struttura normale, e quale soprattutto presentasi in paesi inciviliti, non è una massa confusa, avventizia; bensì un tutto ordinato, e dove ogni singola parte ha la sua ragione di essere, in corrispondenza con tutte le altre.

Organismo, sistema, che è ad una volta di ragione *biologica* e

sociale, ossia che si trova determinato ed influito di continuo da un duplice ordine di cause dell'una e dell'altra specie. Non vi è fatto o fenomeno demografico, dove non occorra ogni tratto una distinzione di questa natura; dove il problema che si presenta a risolvere, non importi altresì di sceverare ciò che va attribuito all'una o all'altra categoria di elementi.

Ed è una delle difficoltà, ma ad un tempo (come vi accennava fin dal principio) anche una delle attrattive scientifiche dell'argomento.

Si nasce, si vive e si muore, in nome anzitutto della natura; ma non vi è condizione o vicissitudine della natività, della composizione e modo di essere della popolazione, e della mortalità, che non si risenta ad un tempo e per molteplici guise di quell'insieme di circostanze ed azioni, donde risulta l'ambiente sociale, e non siane per più riguardi il riflesso.

Il riflesso, dico, in generale, di tutte le varie cause operanti e delle condizioni esistenti di ogni maniera; però (badate bene) non di quelle dell'oggi soltanto.

Lo stato, la struttura propria della popolazione a un momento dato, non risponde unicamente alle cause e alle ragioni presenti (o di un ristretto periodo), che possono avervi un'efficacia; essa ha in massima parte le sue ragioni nel passato, anche lontanissimo; e allo stesso modo la condizione presente andrà a riverberarsi, per moltissimi riguardi, nell'avvenire.

Prendete, per esempio, il fatto delle nascite. Voi potete scorgere senz'altro com'esso si connetta necessariamente a quello del numero dei generanti; il qual numero alla sua volta si risente di tutte le cause che hanno successivamente agito, fin dall'origine, su quelle tali classi di età; e così via via in addietro, indefinitamente.

Considerate la popolazione età per età; provatevi a rendervi ragione della proporzione numerica di ciascuna classe d'età; e sarete costantemente condotti ad un calcolo analogo.

Mutate direzione, e invece che dal presente al passato, volge-

tevi in senso opposto, dal presente al futuro; e sarete pur sempre da capo colla medesima osservazione.

Anche indipendentemente da ogni causa particolare modificatrice, la popolazione è in un movimento intestino, e, per così dire, in un flusso continuo; stante quel succedersi indefinito e quell'intrecciarsi che fanno le generazioni entro il torrente generale dell'esistenza.

Osservazione alquanto ovvia, ne convengo, e che viene in certa guisa da sè; ma che risponde ad un ordine di fatti, di cui è tutt'altro che agevole di tener sempre un conto adeguato, quando si tratti di venire alle applicazioni, e debbasi in ispecie distinguere e far la parte delle varie azioni e condizioni considerate nel tempo.

Supponete, per esempio, di aver a rispondere ad un quesito come quello che si è presentato fino dai primi studi sulla popolazione: cioè, che cosa debba intendersi per *vita media attuale* di una popolazione, e come essa sia da determinarsi, affinché risponda alle condizioni effettive della vitalità per un dato momento o periodo; e vi accorgerete tosto di aver a fare con un problema, il quale offre anche in oggi, per la sua soluzione pratica, delle assai serie difficoltà.

Vi sono dei metodi matematici, anche recenti, come, per esempio, quelli del Knapp, escogitati appositamente per trattare del movimento della popolazione; e le condizioni, a cui si tratta di soddisfare, son sempre quelle stesse: cioè, la continuità, in certo modo, *infinitesimale* del movimento medesimo, e il tramutarsi che esso fa di uniforme in *variato*, per l'effetto delle diverse cause influenti, le quali possono comechessia modificare i due ordini elementari delle nascite e delle morti ¹.

¹ KNAPP, Opera citata, dove sono riassunti i lavori anteriori. L'autore professa ora *statistica matematica* all'Università di Strasburgo. — ZEUNER, *Abhandlungen aus der mathematischen Statistik*. Lipsia, 1869. I. — Svolge i metodi proposti da Knapp. — LEXIS, *Einleitung in die Theorie der Bevölkerungsstatistik*. Strasburgo, 1875. — Chiarisce e divulga gli eguali procedimenti. Importante anche per le considerazioni generali.

2. Ho nominato la proporzione numerica delle varie classi di età.

È questo il fatto capitale della composizione fisica della popolazione, e che interviene ad ogni istante in tutti i calcoli relativi alla medesima.

Vi è una folla di elementi, che si connettono immediatamente al modo ed alla differente proporzione con cui una popolazione si trova costituita secondo le età; vi sono dei rapporti numerosi, dove questo dato figura quale termine comune di paragone.

Così, alcune età bastano, economicamente parlando, a sè stesse; ed altre invece stanno in più o men forte misura a carico delle altre: età *produttive* le prime, *onerose* le seconde, giusta una distinzione non nuova, segnalata in tutta la sua importanza dal Quetelet, e che voi potete incontrare presso tutti i moderni statistici.

E la relativa proporzione può essere, ed è grandemente diversa da paese a paese e da epoca ad epoca; e la portata, come il senso, ne son chiari egualmente.

Allo stesso modo, voi potreste riscontrare un divario più o meno sensibile in quel periodo di età, che fornisce il contingente alle armi; e può anche succedere (secondo le circostanze) che quest'ultima proporzione non venga a trovarsi in esatta corrispondenza coll'antecedente; lasciando qui pure, per il momento, ogni indagine causale del fatto.

Il Wappäus, per esempio, nelle sua classica opera sulla popolazione, che è del 1859-61, rilevava il fatto singolare, che mentre in Francia la popolazione valida in senso economico, e che egli fissava, così all'indigrosso, al di sopra dei 15 anni, era proporzionalmente più forte che in Prussia e che in qualunque altro Stato d'Europa e d'America, non poteva dirsi altrettanto della popolazione maggiormente valida in senso militare; e la Prussia dal canto suo vinceva di alcun poco la Francia per nerbo di popolo fra i 19 e 32 anni.

Agli Stati Uniti d'America, al Canada, in Australia sono comparativamente deboli le classi più provette; e come se all'impeto

propulsore dei giovani facesse quivi men forte ritegno il senno moderatore dei vecchi. Sono società eminentemente giovani quelle, anche per la proporzione demografica delle rispettive popolazioni.

E così via per altri rapporti. Voi potete egualmente aver a prendere, su quelle tali classi di età, la cifra della coscrizione scolastica; nelle statistiche giudiziarie importa al sommo di conoscere la *criminalità relativa* età per età; e se ne deriva il concetto e la misura statistica di quella che si è chiamata la *propensione al crimine* secondo l'età; la quale è varia naturalmente secondo le differenti specie criminose, come lo è pure a norma del sesso e di altri rapporti. Vale a dire che, come vi è una criminalità relativa, vi è anche una così detta *criminalità specifica*, sesso per sesso, età per età, ecc.

Parimenti, in tutte le ricerche biometriche l'elemento fondamentale per la misura della vitalità di una popolazione è quello della *mortalità relativa* per ordine di età dei viventi, ossia il rapporto dei morti coi viventi, età per età ¹; e non altrimenti, come praticavasi un tempo, la proporzione assoluta dei morti secondo la rispettiva età; e da ciò altresì una distinzione statistica fondamentale fra tre elementi analoghi, ma che non vanno insieme con-

¹ Salve le necessarie correzioni, e anche qui sotto certe condizioni. — Pei vari metodi oggi praticati e possibili, veggasi (oltre gli autori già citati) il *Parere* di K. BECKER, *Zur Berechnung von Sterbetafeln an die Bevölkerungss Statistik zu stellende Anforderungen*. Berlino, 1874. — È il Direttore dell'ufficio statistico per l'Impero Germanico e membro della Commissione del congresso statistico internazionale. — E parimenti la Relazione del professore Direttore Bodio alla Giunta centrale di Statistica del Regno d'Italia, 20 marzo 1877, nel Vol. 88 degli *Annali del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio*. — *Sterbetafeln, tavole di mortalità (o di sopravvivenza, Life-tables* degli Inglesi). — Si ha tutta una letteratura moderna su questo argomento, oltre agli atti e alle discussioni degli ultimi congressi statistici; ed oggi è la scienza che viene altresì ad imporre le proprie esigenze e a dettare le norme per la registrazione statistica e la qualità dei dati da accertarsi. Finora invece i metodi biometrici sono stati essenzialmente dominati dalla qualità dei documenti di cui potevasi disporre.

fusi, e di cui ciascuno ha la propria significazione e il proprio valore: l'*età media dei viventi*, l'*età media dei morti*, e la *vita media attuale* della popolazione; in ogni caso, la morte che misura la vita, come il vizio la virtù, il disordine l'ordine, per un procedimento inverso che è frequentissimo in tutta la statistica: la vita, intesa essa medesima conforme a una celebre definizione di Bichat, ossia come l'*insieme delle funzioni che resistono alla morte*.

Fatto capitalissimo (diceva) cotesto della distribuzione della popolazione secondo le età; il quale, s' intende bene che va studiato in tutti i suoi aspetti interessanti, e come sarebbe in relazione al sesso, allo stato civile ecc.; e tuttavia uno degli ultimi ad essere direttamente rilevato nelle ordinarie censuazioni, mentre prima si tentava derivarlo per indiretto da altri elementi; e difficile pur sempre ad ottenersi con passabile esattezza: chiedetene a coloro che per proprio ufficio ne hanno dovuto fare esperienza ¹.

E lascio altre partizioni e rapporti della popolazione, che noi dovremo considerare a suo tempo, e che possono essere di una speciale importanza demografica ed economica. In particolare, per tutto ciò che riguarda la misura della vita, importa grandemente la distinzione, non soltanto per sessi, ma anche per classi, ceti e condizioni sociali, e l'Inghilterra ha porto l'esempio di qualche studio prezioso in tale argomento.

3. Il fatto della composizione di una popolazione secondo le età si connette naturalmente all'altro fondamentale del movimento riproduttivo, il quale dal canto suo dipende dai due ordini particolari della natività e della mortalità, e da quello che vi si attiene dai connubii. Contentiamoci qui pure di un caso assai semplice.

Supponete una popolazione *chiusa*, nel senso di escludere ogni movimento estrinseco di emigrazione o immigrazione, ritenete

¹ Veggansi in particolare, nel Vol. 88 sopra citato degli *Annali* del Ministero di agricoltura, gli studi dei Professori Rameri ed Armenante sui risultati dell'ultimo Censimento italiano del 31 dicembre 1871, e la Prefazione al 2° Vol. del Censimento stesso.

identica la mortalità relativa età per età, ossia l'ordine generale della mortalità, e non fate differenza che per la proporzione delle nascite.

Secondo che tale proporzione sarà più o meno elevata, voi potrete avere una popolazione *progressiva*, *stazionaria*, o *regressiva*; e il rispettivo progresso o regresso potrà ammettere, entro certi limiti, dei gradi indefiniti.

Ebbene, anche la proporzione relativa delle età ne andrà affetta, con certa norma, di corrispondenza.

A condizioni d'altronde pari, una popolazione stabilmente progressiva per esuberanza di nascite, ha le sue classi inferiori per età comparativamente più forti di numero, e le superiori più deboli; una popolazione in regresso ha più forti, relativamente, le ultime, e più deboli le prime.

Richiamiamo l'ipotesi di Malthus di una popolazione che venga indefinitamente raddoppiando ogni 25 anni; e che sarebbe presso a poco il caso degli Stati Uniti d'America, da circa un secolo, compresa peraltro l'immigrazione.

In una tale popolazione, i venticinquenni sarebbero il residuo di una cifra di nascite, che in via assoluta ha dovuto essere la metà delle presenti; e quindi essi medesimi la metà in numero di quello che dovrebbero essere, in confronto ai neonati d'oggi, o che saranno questi a lor tempo.

Per l'eguale ragione i cinquantenni sarebbero la quarta parte; giacchè cinquant'anni addietro la popolazione, e le rispettive nascite, non erano (nella fatta ipotesi) se non il quarto in numero di quello che oggi sono; la classe dei settantacinque anni scadrebbe alla ottava parte; e se mai vi esistessero dei centenari, questi dovrebbero contare in numero sedici volte minore, al paragone di quelli che potrebbero alla lor volta sopravvivere sulla cifra presente dei nati.

Se l'incremento è men rapido, anche l'anzidetta sproporzione è men forte, mantenendo pur sempre l'eguale carattere.

Invertite il caso, considerando una popolazione in regresso,

e avrete invertito anche il risultato. Dall'un caso all'altro vale esattamente il reciproco.

E vedete anche per la significazione economica del fatto. In una popolazione numericamente progressiva, quella tal proporzione dei viventi che bastano completamente a sè stessi, e devono inoltre provvedere, in più o men forte misura, anche agli altri, è relativamente più debole che in una popolazione stazionaria, e ancor più che in una popolazione regressiva; e tanto più debole anzi, quanto la ragione d'incremento è più rapida.

Da ciò, a lungo andare, un freno all'incremento medesimo: freno intrinseco, di pretta origine demologica; dipendente, cioè, dal fatto della composizione della popolazione; uno di quelli che la statistica è in grado di suggerire all'economia, e al quale non parmi che siasi ancora prestata la necessaria attenzione ¹.

Il caso può mutare, e ad ogni modo si complica, se insieme al fattore delle nascite voi supponeste variare, per diversa guisa, anche l'altro delle morti; e ne vedremo il calcolo a suo tempo.

E dite altrettanto, se mai vi piacesse considerare anche l'effetto delle emigrazioni o immigrazioni. Tale effetto, che è vario essenzialmente secondo le rispettive età, altera in modo corrispondente la composizione della popolazione, modifica più o meno profondamente il suo movimento, ed entra come un fattore importantissimo in tutti i calcoli biometrici che la riguardano.

E non soltanto da Stato a Stato e da paese a paese in grandi proporzioni, ma anche nell'interno di ciascuno Stato o paese, per tutto quel movimento traslocativo che costituisce la caratteristica della più o men grande *mobilità* di una popolazione; e come sarebbe nei rapporti fra le campagne e le città, e talvolta financo, per vario modo, fra i quartieri singoli di una stessa città. E, per esempio, alla vita media comparativamente assai alta dei quartieri più agiati di Parigi conferisce (giusta un'osservazione già fatta

¹ Ne ha toccato per cenno il Quetelet, trattando appunto della resistenza al movimento della popolazione (*sopra*).

da lungo tempo) la duplice circostanza della rimozione dei lattanti alla campagna, e della immigrazione di un gran numero di adulti, come domestici ed altro. Si allontana in parte una classe, che è soggetta ad un massimo di mortalità, e se ne introduce una che si trova generalmente prossima al minimo relativo.

Il fatto anzidetto riceve pertanto una spiegazione, che è in molta misura di pretta ragione demografica, anzichè economica. E sono, a così dire, senza numero i casi di questa specie a cui conviene continuamente aver l'occhio. Di già il Süssmilch (§ 41) aveva avvertito ciò che offrono di singolare nelle loro condizioni demografiche le grandi città, e come non tengano esattamente per esse le medesime regole che si applicano per intere regioni.

Anche l'ordine e il modo con cui le generazioni s'intrecciano e si succedono è tutt'altro che indifferente; e si connette in particolare al fatto dei matrimoni e della loro età e durata; da considerarsi in riguardo ai due sessi, e secondo che i connubii sono *precoci*, di *giusta età*, ovvero *tardivi*. La fisionomia demografica di una società può riceverne una linea profonda d'impronta, la quale importa per ogni riguardo, sia fisico, economico o morale.

4. Vedete altresì un po' più davvicino, come questo organismo della popolazione si comporti al contatto delle varie cause modificatrici, che agiscono sopra di esso.

Ed anche qui per una sola avvertenza, la quale sta in relazione immediata colle osservazioni fatte poc'anzi, e riservando a suo tempo uno studio particolareggiato delle cause stesse. Voglio dire come l'azione di una causa influente possa perdurare, e di regola perduri indefinitamente, o certo per assai lungo tempo, in modo sensibile, anche dopo che la causa ha cessato per se stessa di esistere.

Supponete mietuta, o comunque stremata in questo anno la classe dei neonati; e voi avrete deficiente per ciò stesso la classe di quelli del primo anno di età; più tardi di quelli del secondo; indi del terzo; e così via d'anno in anno, fino al termine ultimo della vita; diremo fino al secolo.

E ancora, a tutto rigore, non sarà finito. La deficienza di quella tal classe avrà influito a suo tempo sulle varie classi dei generanti, e per essi su quelle dei nuovi generati; e così innanzi, per una serie indefinita di effetti, di vario ordine in successione e grandezza, e pressochè senza alcun limite di tempo assegnabile.

Invertite l'ipotesi, e in luogo di una deficienza, fate il caso di un eccesso momentaneo (od anche durevole) di nascite. Si avrebbe un'ondata (ovvero un flusso continuato) di esseri, che muove dalla sorgente della vita, e si trasloca lungo il torrente di essa fino alla foce, elevando il livello ai punti successivi, e producendo altresì un effetto riflesso e più o meno sensibile del suo passaggio nell'ordine della natività.

Invece delle nascite, considerate qui pure le morti; e il ragionamento tornerà ancora il medesimo. Salvo che, in generale, la mortalità è fenomeno assai più vario, complesso e sensibile di quello della natività; e ciò per la ragione che si muore indifferentemente a tutte le età, mentre non si nasce che ad una soltanto: ad età zero, direbbero i matematici.

L'effetto perciò è diverso, secondo che la causa modificatrice dell'ordine della mortalità agisce sulle classi inferiori, sulle medie, ovvero sulle superiori; e vi è anche un caso particolare, dove l'effetto in primo grado si compirebbe tutto di un colpo; ed è quello in cui la mortalità venisse comechessia ad alterarsi in modo simultaneamente uniforme per tutte le età.

Aggiungete che tutti gli elementi demografici, nonchè le varie cause influenti e gli effetti risultanti, si tengono sistematicamente, e gli uni si risentono, per differente modo e grado, direttamente o indirettamente, dell'azione e alterazione degli altri. E, per un dato, non solo un eccesso relativo di nascite eleva il *rapporto generale* della mortalità, stante la grande mortalità relativa dei bambini; ma la statistica attesterebbe pure, in qualche grado, il fatto notevole che là dove le nascite sono, nell'insieme, comparativamente più scarse, come avviene in Francia, quivi si

preservano meglio i neonati. E lasciamo per ora ogni spiegazione particolare del fatto.

Parimenti, alla grande mortalità cagionata da guerre o epidemie tien dietro abitualmente il fatto di una esaltata natività, appena si ritorni alle condizioni ordinarie, normali; e sia per cause d'indole principalmente sociale, o fors'anco in qualche misura per ragioni organiche; i vuoti sono presto riempiti; vi è una specie di naturale compensazione, che tende a mantenere in assetto il sistema. Compensazione *numerica* frattanto; ma a cui non risponde sì presto una compensazione *economica*, per quanto riguarda il valore della popolazione; giacchè i nati recenti non possono sostituire d'un lancio gli adulti che furono mietuti immaturi; e il *capitale-uomo*, com'è di tutti il più prezioso, così è anche quello che più costa ad essere ricomposto; e non può cingersi altrimenti che pel suo brutale cinismo quel motto, che vuolsi altra volta pronunziato da un dominatore di Francia sopra le stragi di una battaglia: *Una notte di Parigi vi supplirà*.

5. Si parla abitualmente fra i demografi di un periodo di raddoppiamento della popolazione.

Non è, in realtà, un elemento o rapporto nuovo che si introduce, ma la semplice traduzione aritmetica di un altro elemento o rapporto: cioè della ragione o proporzione d'incremento di quella tale popolazione, al momento che si considera.

Supposto che la proporzione si mantenga indefinitamente costante (in via assoluta, oppure mediamente), ossia prescindendo da ogni causa ulteriore di alterazione, si calcola a qual tempo la popolazione di cui trattasi avrà raggiunto un numero doppio dell'attuale; ed è l'intervallo di questo tempo che prende il nome di periodo di raddoppiamento.

Si ottiene allora uno sviluppo in progressione geometrica, e come sarebbe per l'incremento di un capitale ad interesse composto; e il periodo è tanto più breve, quanto è più elevata la ragione dell'incremento, ossia quanto l'incremento stesso è più rapido.

Così la popolazione dello Stato nostro mostra crescere da qual-

che tempo (dal 1871 al 1876) in ragione del 0,71 per 100 l'anno; e, a questo patto, essa potrebbe raddoppiare in 97 anni e mezzo circa. Invece, all'1 per 100 l'anno il raddoppiamento si avrebbe in anni $69 \frac{2}{3}$, al 2 per 100 in poco meno di 35; e basterebbe una proporzione poco minore del 3 per 100, perchè il raddoppiamento avvenisse in soli 25 anni.

Concetto antico, del resto, quanto semplice in sè stesso (e, se volete, anche di mediocre importanza), che risale agli esordi degli studi demografici, ben prima che Malthus uscisse colla sua famosa progressione geometrica; e oramai pressochè ogni manuale di statistica della popolazione potrebbe fornirvene un qualche esempio.

Nè Malthus medesimo mostrava, in questo punto, di aspirare ad alcuna originalità; come d'altra parte non vi è davvero alcuna ragione od importanza ad annoverare fra i suoi precursori quelli che possono comechessia aver accennato ad un possibile incremento della popolazione in progressione geometrica.

Bensi vi è qui pure una circostanza sulla quale vorrei fermare un istante la vostra attenzione.

Parlare di un movimento della popolazione in progressione geometrica, importa (come diceva) assumere che le circostanze di quella tale popolazione abbiano a rimanere costanti: ciò che sembra a prima vista la cosa più semplice e naturale. Ma non si riflette abbastanza quale sia la portata, e quali le condizioni di fatto di una tale supposizione.

Avvertite bene, non solo bisogna escludere ogni causa perturbatrice, la cui azione non riesca perfettamente, o presso a poco, compensata nell'intervallo; ma bisogna altresì cominciare dall'ammettere che la popolazione siasi *definitivamente accomodata*, per tutte le sue classi di età, a quelle tali condizioni che si suppongono; ossia che essa abbia di già risentito per intero l'effetto di quella tal legge d'incremento, che per ipotesi si introduce. Se no, l'ipotesi stessa riesce arbitraria, od anche del tutto contraddittoria.

Nel torrente della popolazione è d'uopo che il regime generale sia *stabilito* (come direbbesi in idraulica), sotto l'azione combinata

dell'afflusso e dell'efflusso, prima che sia lecito di parlare della sua costanza.

In caso diverso, siamo in un periodo di transizione e accomodamento, in uno stadio che può dirsi di parziale formazione o trasformazione; e dove la legge naturale del movimento è affatto diversa da quella che si presume, e che può essere, a partire dal momento in cui il livello generale si trova definitivamente raggiunto. E nemmeno può dirsi che siffatta legge sia unica; essa varia necessariamente a norma del caso.

Che se si rifletta che tali periodi possono ritenersi, generalmente parlando, dei periodi *secolari*, o certamente assai lunghi, come dianzi vi dimostrava, toccando del modo di agire delle varie cause modificatrici, apparirà pur chiaro ciò che la ipotesi anzidetta abbia di poco probabile, e come l'assunto che essa implica debba ripugnare il più delle volte alla realtà.

Può far comodo (ne convengo), in via puramente astratta, di adottare una progressione geometrica come legge teorica del movimento; a patto però di non prendere equivoco circa le condizioni che essa necessariamente addimanda, e di saper bene anzitutto che anche delle progressioni, o serie, ce ne ha, matematicamente parlando, in numero illimitato e con leggi comunque diverse; come d'altra parte, bisogna guardarsi dal confondere quella che potrebbesi dire la *legge di formazione* della popolazione, partendo, per esempio, da un certo numero di generanti (come ha fatto lo Stein), con la legge che la popolazione potrebbe seguire una volta formata.

Tutto questo tema della bionomia è in generale assai intricato, e, a quanto parmi, non interamente ancora considerato e discusso nelle varie sue combinazioni; ed io vi chieggo licenza di un ultimo esempio, col quale avrò finito.

Si è notato pur dianzi che a certi periodi di forte mortalità, per guerre od altri grandi disastri, ne susseguono solitamente di quelli che direbbonsi di esaltata vitalità, e che apportano un contingente assai elevato di nascite.

Tali periodi non sono uniformi, ma presentano per lo più certe fasi; si sale più o men rapidamente ad un massimo nel rapporto generale della natività, ossia nella proporzione relativa delle nascite colla popolazione; poi si declina via via in tale rapporto; più tardi si ripiglia, talvolta, con rinnovata energia. E il movimento generale della popolazione segue di corrispondenza un eguale andamento: sensibilmente accelerato dapprima; indi allentato alquanto; per rimontare da ultimo novellamente.

Ora, anche senza escogitare altre cause più o meno recondite di cosiffatto fenomeno, basta un po' di attenzione a riconoscere che vi è pure una ragione demografica, e direbbesi anzi aritmetica, perchè esso debba esplicarsi in codesta forma.

Ed è che i nuovi nati, i quali vengono ad aggiungersi alla popolazione, non riescono essi medesimi produttivi altro che tardi, ossia a tutta quella distanza che noi potremo chiamare l'*intervallo pregenerativo*; e frattanto la popolazione aumenta, e con ciò scema la proporzione relativa delle nascite (supposte in egual cifra assoluta); si accresce in assoluto la mortalità; e quindi diminuisce la celerità d'incremento della popolazione stessa; finchè, oltrepassato man mano quell'intervallo, e cresciuto il numero dei generanti, per i nuovi che sopraggiungono dalle età inferiori in maggior copia di prima, la natività assoluta e con essa anche la relativa, torna ad elevarsi, e può nuovamente accelerarsi il moto ascendente.

Tale sarebbe in questo caso, e nella sua forma generica, la legge naturale del movimento durante il periodo di transizione, e fino a che questo non sia interamente compiuto; e si comprende senz'altro come in quelle sue fasi diverse e più o meno complesse, una tal legge non abbia che fare colla accelerazione uniforme di una supposta progressione geometrica.

Io non proseguo più oltre in queste considerazioni, giacchè sarebbe un abusare di troppo della cortese vostra condiscendenza; e mi contento per ora che anche da questi pochi cenni, per quanto pure incompleti, voi abbiate potuto farvi (come spero) un'idea ab-

bastanza chiara della natura e del valor massimo, scientifico e pratico, di cotesto soggetto della popolazione; nonchè dei criteri e del modo con cui dovrà essere da noi considerato e discusso.

Spero che il tempo ci basterà per una trattazione che possa convenientemente esaurire i punti principali dell'argomento, entro i limiti e coi riguardi che vi ho già indicato.

E attendetevi anche ad alcuna di quelle sorprese, che l'esatta ponderazione statistica sembra tener sempre in serbo contro i concettamenti e le conclusioni *a priori*, o i risultati di un primo e inadeguato apprezzamento.

Chi non sarebbe disposto, per esempio, lasciandosi condurre da argomenti di questa fatta: chi, dico, non sarebbe disposto ad ammettere, in via generale e più o meno assoluta, che debba esser grandissima l'influenza del clima o della razza in tutti gli elementi e i rapporti demografici, e come sarebbe più specialmente in quello della fecondità?

E tuttavia le conclusioni della statistica mostrano essere negative o ben dubbie su questo punto particolare ¹.

E vuol dire che se l'influenza di que' fattori esiste, essa non è però tale e tanta, da andarne distinta e spiccata, in grado praticamente assegnabile, accanto a quella di altre cause diverse e assai più efficaci.

Nel campo stesso della mortalità, studiata nelle varie sue circostanze, non sono tanto le azioni dell'ambiente fisico quelle che

¹ WAPPÄUS, *Op. cit.* — Vol. I, p. 157 segg. — Giova richiamarsi a quest'opera eminente, la quale mantiene tuttora la sua importanza per la parte statistica e sociale, se anche riesca alquanto deficiente per la matematica, e che piacerebbe veder rifusa, coll'identico spirito, sopra dati più recenti. — Un quadro assai ben fatto della statistica della popolazione, dove però gli argomenti principali potevano poco più che accennarsi, è quello che prende la parte principale del libro del Dott. GEORG MAYR, *Die Gesetzmäßigkeit im Gesellschaftsleben*. Monaco, 1877. — Il titolo (*La regolarità nella vita sociale*), e la circostanza stessa che il libro fa parte di una collezione popolare intitolata *Le forze della natura (Die Naturkräfte)*, indicano abbastanza da sè il punto di vista e l'assunto dell'autore; e si accenna che il lavoro potrà essere seguito da altri pure di speciale soggetto statistico.

contano in modo generale e preponderante, quanto le azioni dell'ambiente sociale; e l'effetto dipende in principal modo da due ordini causali, di ragione economica l'uno e morale l'altro: la prosperità ed il costume. — Conclusione capitale cotesta, e confortevole ad una volta, nei riguardi della civiltà, e di cui ci accadrà di trovare qualche altro riscontro nel corso del nostro studio.

Soggiungo solo, a compiere il discorso, che se per l'una parte bisogna aver l'occhio di continuo alla variabilità degli elementi demografici, è vero per l'altra che, penetrando nell'intima struttura dell'organismo della popolazione, s'incontrano pure dei risultati di una singolare stabilità.

Certi rapporti non hanno sensibilmente mutato, per grandezza o carattere, dell'epoca in cui cominciano le osservazioni metodiche in tale argomento. I due sessi continuano presso a poco a bilanciarsi nella sopravvivenza; il più forte prepondera nelle nascite all'incirca nella stessa proporzione media del 5 al 6 per 100, e in generale alquanto meno nelle illegittime che non nelle legittime; e soccombe invece in maggior misura alla morte nei primi istanti della vita, allo stesso modo che fornisce un maggior contingente di nati-morti; i maschi sono in qualche maggioranza nelle età inferiori, le femmine nelle superiori, e (di regola) in Europa eccedono alcun poco sul totale; il pari si fa all'incirca intorno alla età della pubertà. È la legge statistica della eguaglianza numerica dei sessi, e l'indice naturale della monogamia.

La mortalità relativa esordisce con un massimo alle origini stesse dell'esistenza, e presenta invece un minimo poco sotto la pubertà. Certo, il Süssmilch si esagerava la stabilità dell'ordine generale della mortalità, che egli reputava pressochè fisso; ma anche dirimpetto all'amplitudine cotanto maggiore delle variazioni che possono accertarsi in tale rapporto, non sembra al tutto fuor di luogo quel senso di meraviglia, di cui egli si mostrava compreso ¹. La stessa durata media generale della vita, che talvolta

¹ SÜSSMILCH, § 42; WAPPÄUS I, p. 162.

si asserisce, con certa compiacenza, essersi fortemente elevata da un secolo in quà, una volta che questo elemento sia calcolato a dovere, o reso comparabile nelle diverse sue determinazioni, mostra aver mutato in termini assai più rimessi, e tal fiata nemmeno assegnabili con piena sicurezza; e, se mai, la differenza sarebbe caduta sulla mortalità relativa di certe età, ossia in genere sulla distribuzione, piuttostochè in modo cospicuo sopra l'insieme ¹.

Ed anche per altri rispetti, e dove in generale le ragioni organiche non sono le preponderanti, ma cospirano più fortemente le cause di ordine morale e sociale, o tengono senz'altro il posto primario, si oscilla pur sempre intorno a certi stati medii, con iscostamenti spesso non grandissimi, e le mutazioni progressive non avvengono che con una certa lentezza.

Quella stessa circostanza, per cui l'azione delle varie cause influenti viene naturalmente a protrarsi per periodi lunghissimi, ed anche secolari, contribuisce in fondo ad imprimere al sistema una grande stabilità relativa, allorquando si voglia considerarlo nel suo insieme, anzichè in qualcuna delle sue parti o manifestazioni singole. Per mutare sensibilmente l'assetto e la struttura generale di una popolazione occorrono degli anni e dei decenni parecchi; in tutti cotesti rapporti, l'unità naturale di tempo è addirittura la generazione.

Molte oscillazioni parziali, sensibili per iscarse masse o a brevi distanze finiscono a ripianarsi allorchè si opera per grandi numeri e sopra periodi di lunga durata.

Il sistema demografico, quale si presenta alle indagini della statistica, combina pertanto (meccanicamente parlando) dei caratteri che a primo aspetto mostrerebbero escludersi:

¹ WAPPÄUS, I, p. 230, per quanto riguarda la proporzione generale della mortalità; e II, 11, rispetto la vita media, ossia, più propriamente, per l'autore, *l'età media dei morti*, dove occorre tener conto dell'influenza che vi esercita la proporzione più o meno elevata delle nascite. — OESTERLEN, *Handbuch der medicinischen Statistik*. Tubinga, 1864, I, p. 126 segg.

Sensibilissimo alle varie cause influenti; ma dotato nel suo insieme di una forza enorme di resistenza;

Mobilissimo di continuo, fra certi limiti di moderata amplitudine; ma tardo ai movimenti maggiori, e raccomandato a dei punti cardinali, a dei capisaldi naturali di una quasi assoluta stabilità;

Semplice relativamente e preciso nelle sue linee fondamentali, ~~relativamente~~ quanto complicato e sfuggivo nelle sue esplicazioni e ne' suoi movimenti particolari.

Ed io mi prometto che lo studio che ne verremo facendo fra noi, sulla base dei fatti debitamente accertati, ordinati, discussi; studio, condotto con quella temperanza di giudizio e con quegli avvedimenti continui di metodo, di cui non lascerò mai di farvi raccomandazione in argomenti di questa specie, e cominciando dall'impormene a me stesso la norma; io mi prometto, dico, che tale studio, anche per le sue varie e molteplici attinenze di cui vi accennava, e che toccano alle discipline fisiche, matematiche, e sociali, potrà esserci occasione di un'utile e non del tutto inamena esercitazione scientifica; oltrechè tornarci di singolare profitto nelle applicazioni che saremo per farne ai dati di casa nostra.

A. MESSADAGLIA.

