
BIBLIOGRAPHY

- Cambridge Econometrics (2005), The European Regional Database, Summer.
- Duclos, J. Y., Esteban, J. M. and Ray, D. (2004), Polarization: Concepts, Measurement and Estimation, *Econometrica*, 72: 1737-1772.
- Esteban, J. M. and Ray, D. (1994), On the Measurement of Polarization, *Econometrica*, 62: 819-851.
- European Commission's Directorate General for Agriculture and Rural Development (2006), Rural Development in European Union, Statistical and Economic Information Report, from the website http://ec.europa.eu/agriculture/agrista/rurdev2006/index_en.htm.
- Eurostat (2007), General and regional statistics, from the website <http://ec.europa.eu/eurostat>
- Quah D. T. (1997a), Empirics for Growth and Distribution: Stratification, Polarization, and Convergence Clubs, *Journal of Economic Growth*, 2: 27-59.
- Quah D.T. (1997b), Regional cohesion from local isolated actions: II. Conditioning, *Centre for Economic Performance Discussion Paper no. 379*, December.

Figure 1.a - Densities of mean-relative agriculture GVA, NUTS 2, S1.

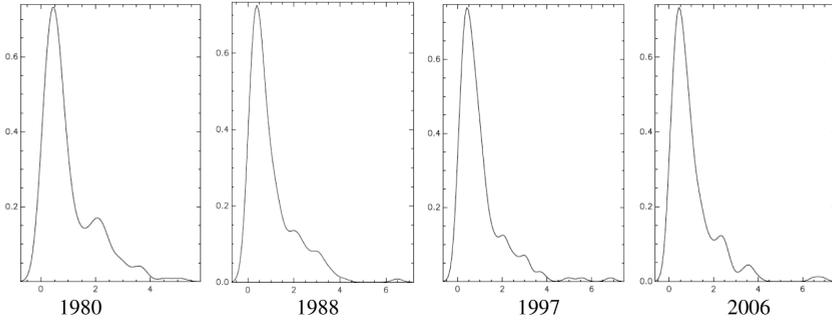


Figure 1.b - Densities of mean-relative agriculture GVA, NUTS 2, S2.

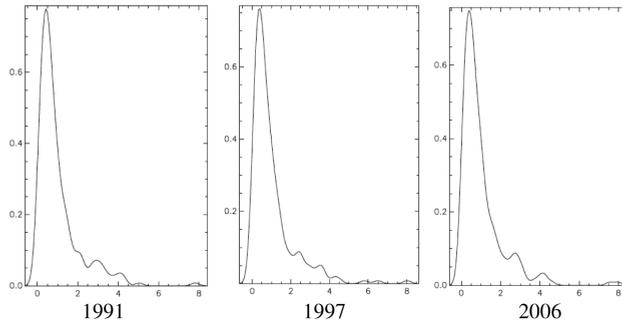


Figure 1.c - Densities of mean-relative agriculture GVA, NUTS 2, S3

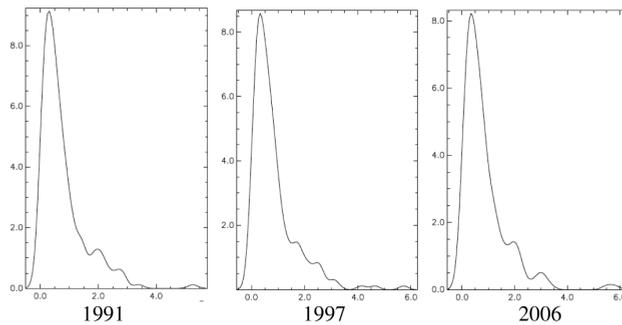


Figure 2.a - Densities of mean-relative agriculture GVA, NUTS 3, S1.

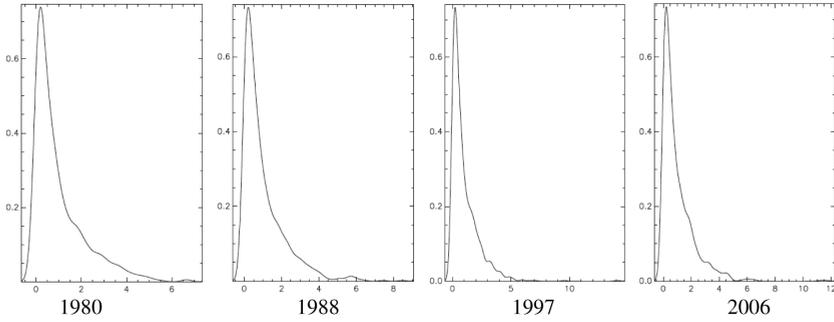


Figure 2.b - Densities of mean-relative agriculture GVA, NUTS 3, S2.

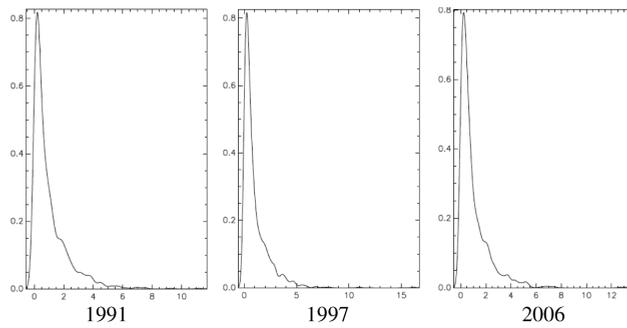


Figure 2.c - Densities of mean-relative agriculture GVA, NUTS 3, S3.

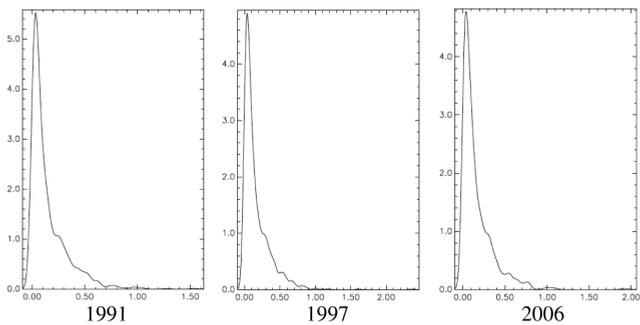


Figure 3.a – Boxplots, mean-relative agriculture GVA, NUTS2, S1

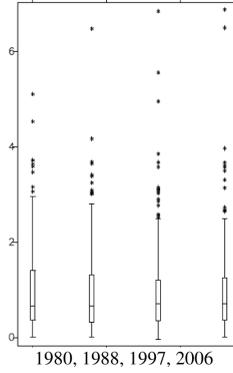


Figure 3.b – Boxplots, mean-relative agriculture GVA, NUTS2, S2

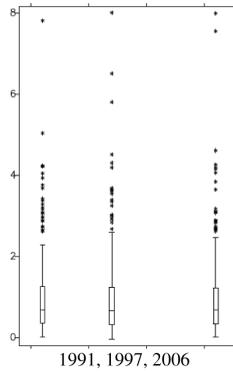


Figure 3.c – Boxplots, mean-relative agriculture GVA, NUTS2, S3

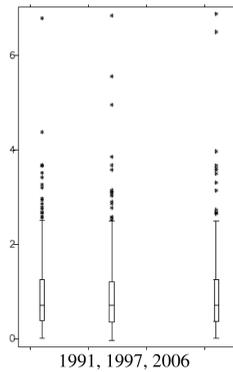


Figure 4.a – Boxplots, mean-relative agriculture GVA, NUTS3, S1

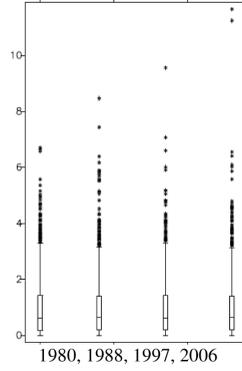


Figure 4.b – Boxplots, mean-relative agriculture GVA, NUTS3, S2

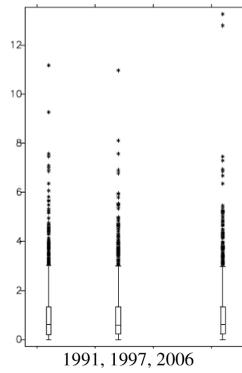


Figure 4.c – Boxplots, mean-relative agriculture GVA, NUTS3, S3

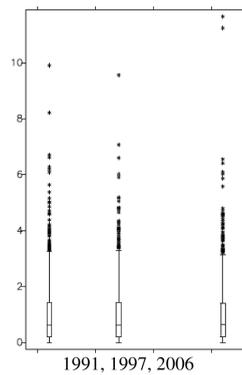


Figure 5.a - Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA distribution dynamics, NUTS 2, S1.

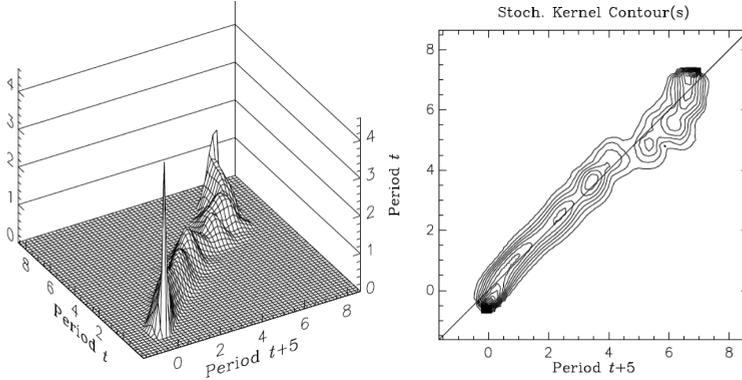


Figure 5.b - Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA distribution dynamics, NUTS 2, S2.

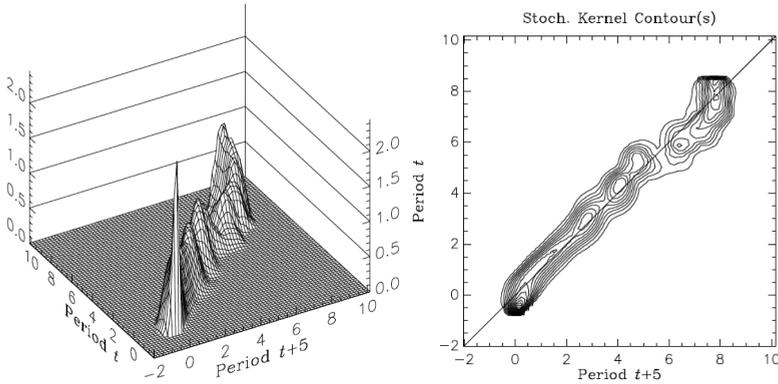


Figure 5.c - Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA distribution dynamics, NUTS 2, S3.

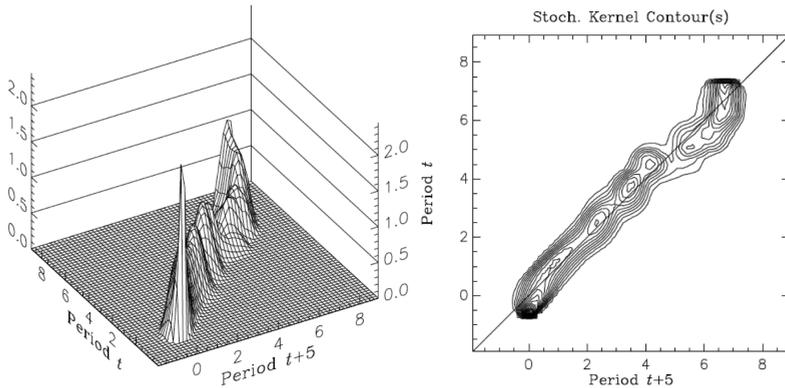


Figure 5.d - Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA distribution dynamics, NUTS 3, S1.

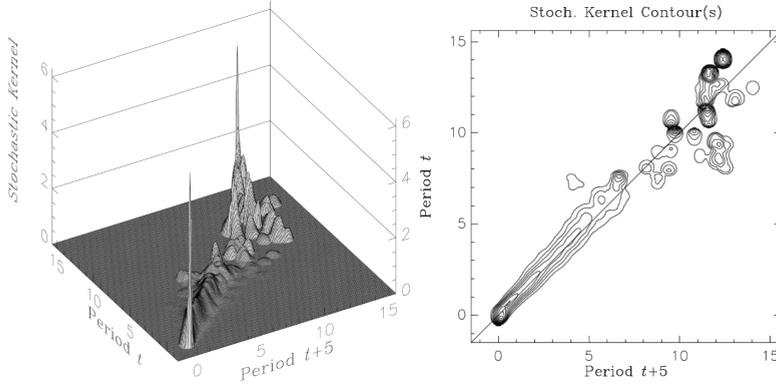
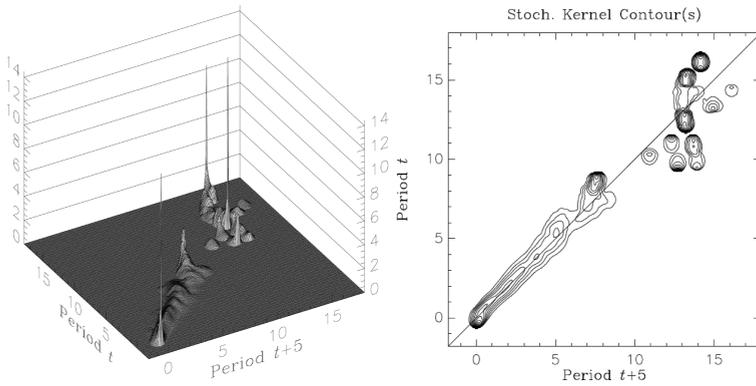


Figure 5.e - Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA distribution dynamics, NUTS 3, S2.



5.f - Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA distribution dynamics, NUTS 3, S3.

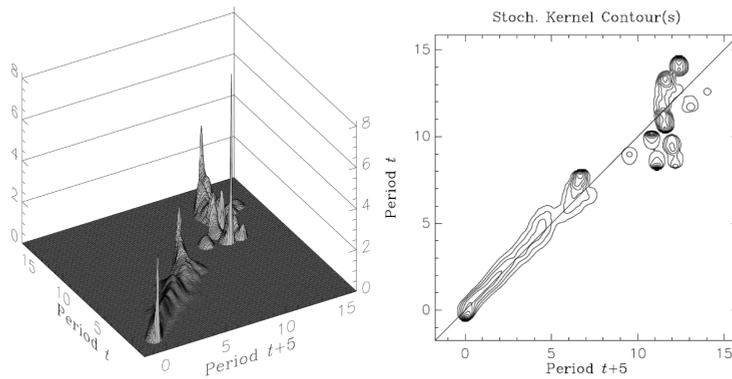


Figure 6.a - Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA standardised to territorial extension, NUTS 2, S1.

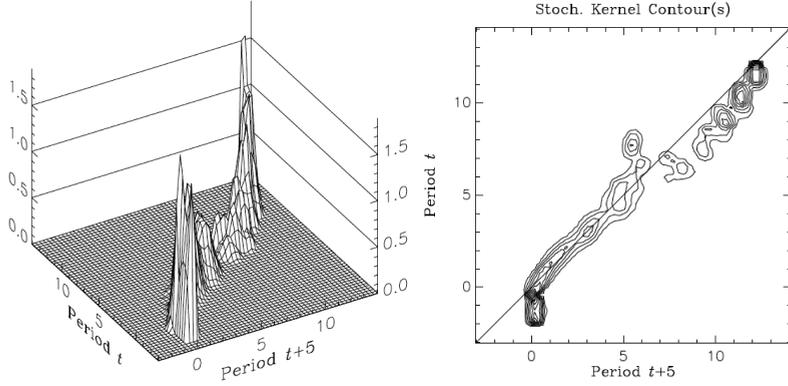


Figure 6.b - Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA standardised to territorial extension, NUTS 2, S2.

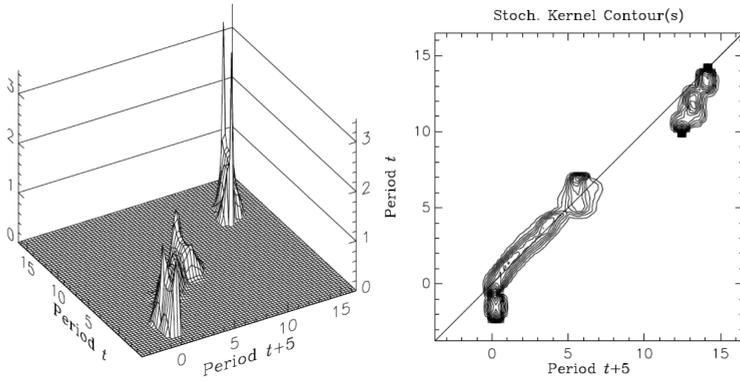


Figure 6.c - Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA standardised to territorial extension, NUTS 2, S3.

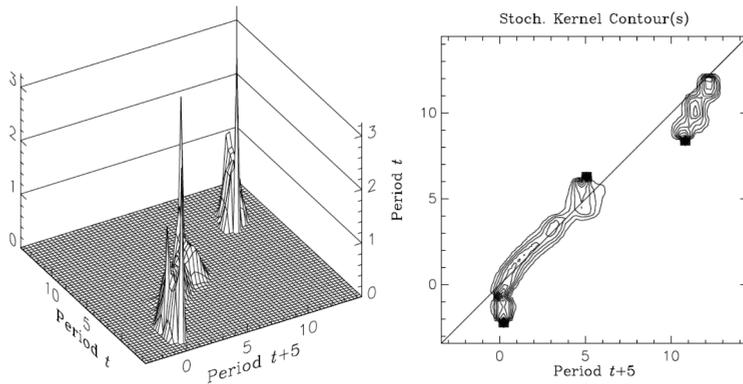


Figure 6.d - Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA standardised to territorial extension, NUTS 3, S1.

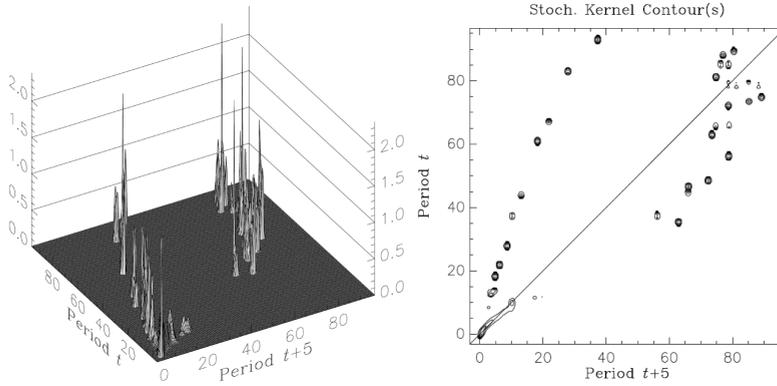


Figure 6.e - Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA standardised to territorial extension, NUTS 3, S2.

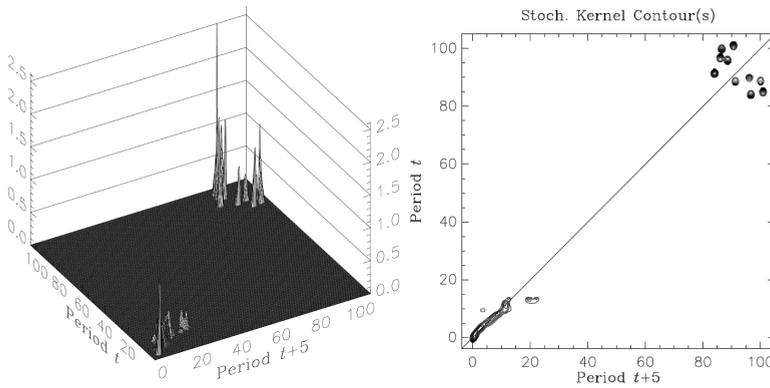


Figure 6.f - Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA standardised to territorial extension, NUTS 3, S3.

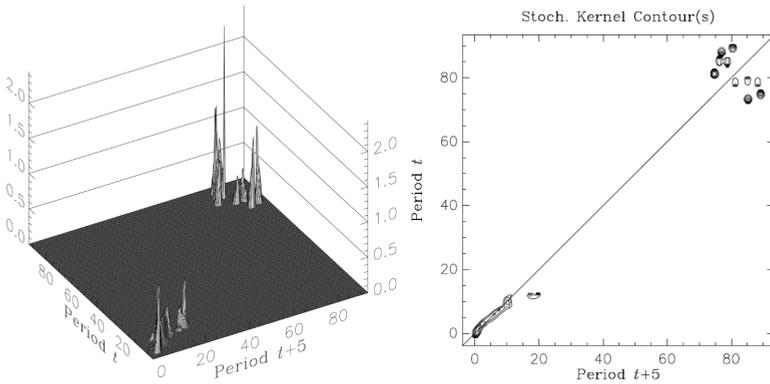


Figure 7.a - Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA distribution conditioned to the density of inhabitants, NUTS 2, S1.

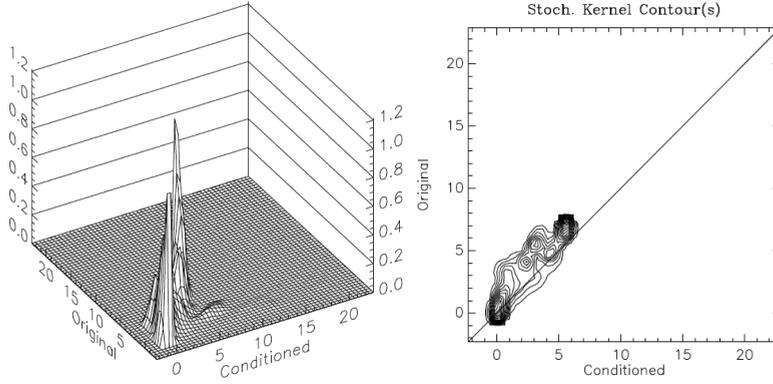


Figure 7.b - Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA distribution conditioned to the density of inhabitants, NUTS 2, S2.

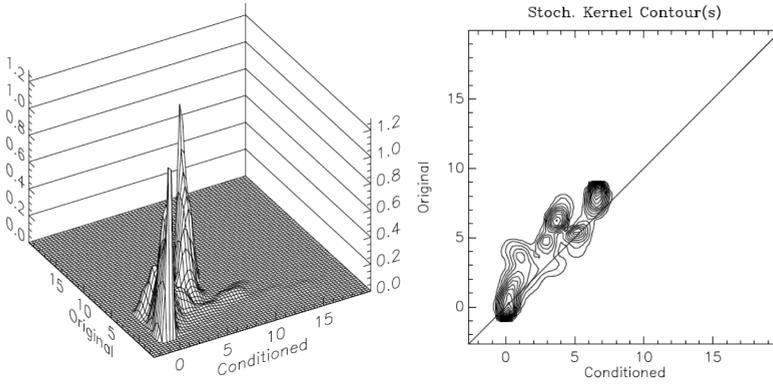


Figure 7.c - Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA distribution conditioned to the density of inhabitants, NUTS 2, S3

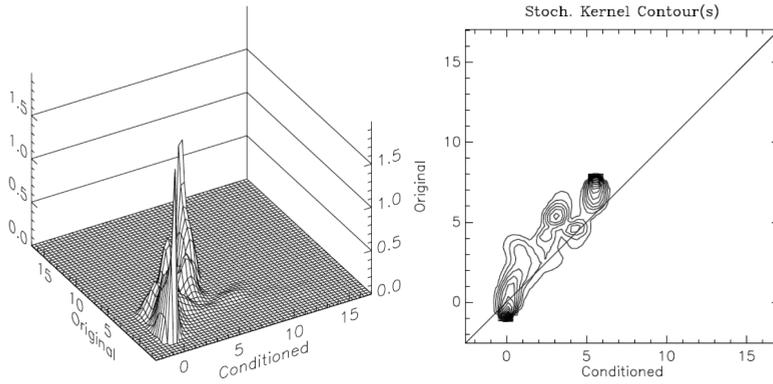


Figure 7.d – Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA distribution conditioned to the density of inhabitants, NUTS 3, S1.

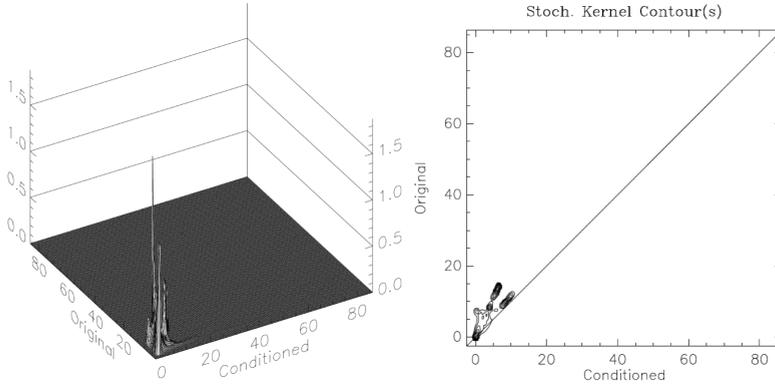


Figure 7.e – Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA distribution conditioned to the density of inhabitants, NUTS 3, S2.

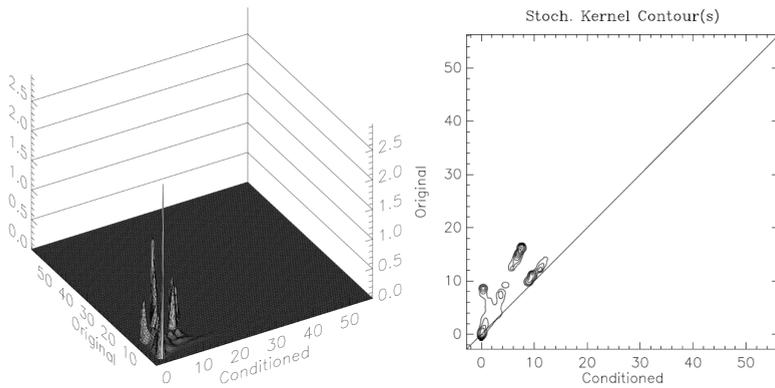


Figure 7.f – Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA distribution conditioned to the density of inhabitants, NUTS 3, S3.

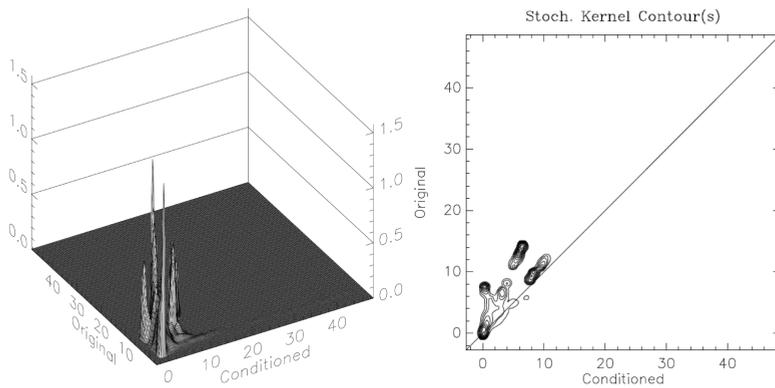


Figure 7.f – Correlation between agriculture GVA and agriculture GVA conditioned to the density of inhabitants, NUTS 2, S1 and S2.

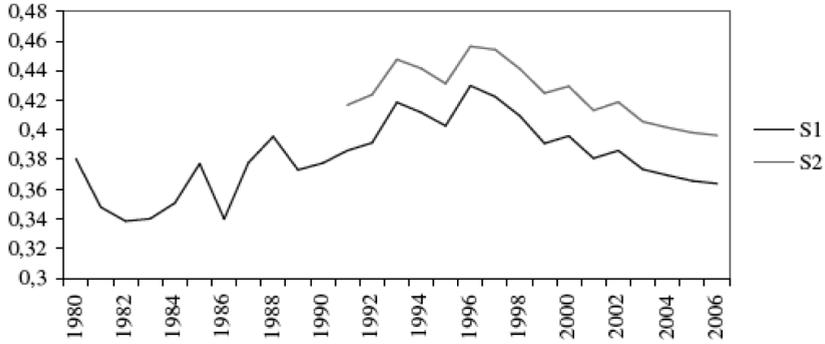


Figure 7.g – Correlation between agriculture GVA and agriculture GVA conditioned to the density of inhabitants, NUTS 3, S1 and S2.



Figure 8.a – Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA / total GVA ratio, NUTS 2, S1.

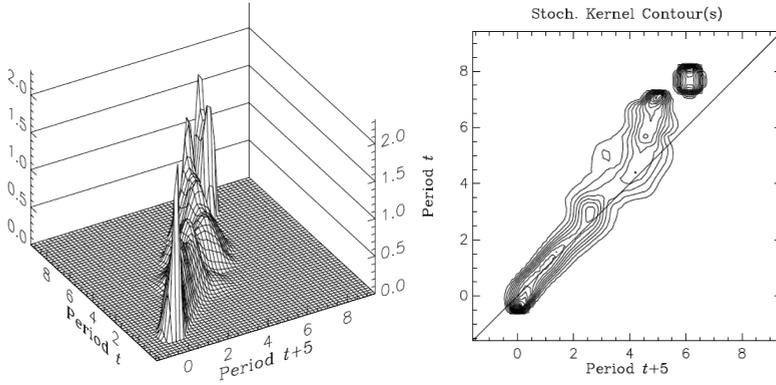


Figure 8.b – Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA / total GVA ratio, NUTS 2, S2.

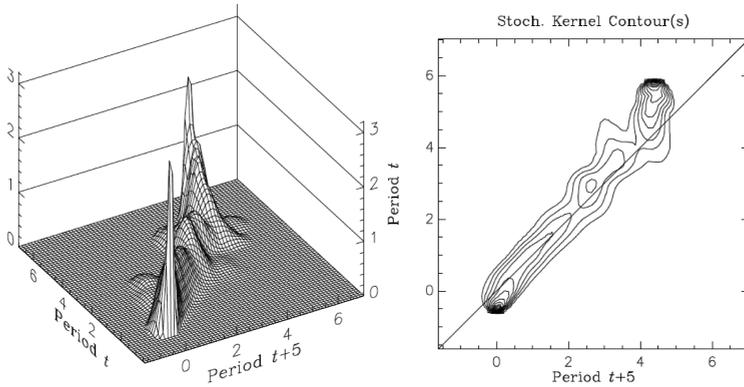


Figure 8.c – Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA / total GVA ratio, NUTS 2, S3

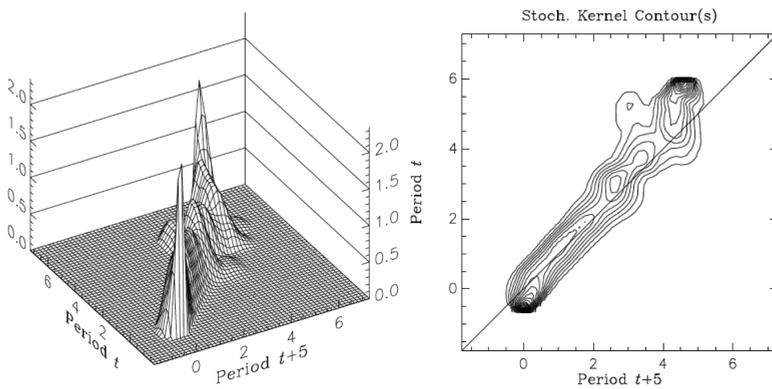


Figure 8.d – Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA / total GVA ratio, NUTS 3, S1.

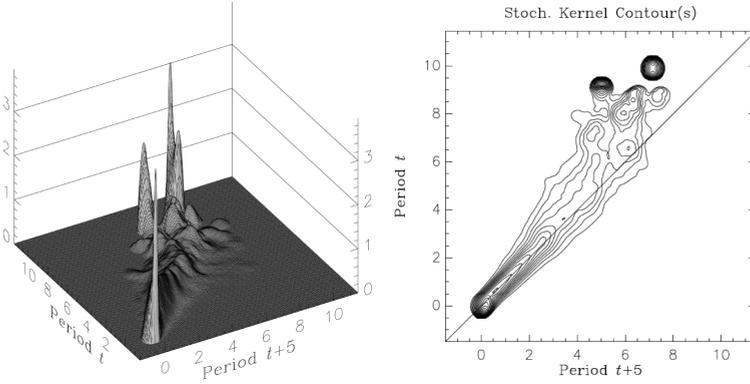


Figure 8.e – Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA / total GVA ratio, NUTS 3, S2.

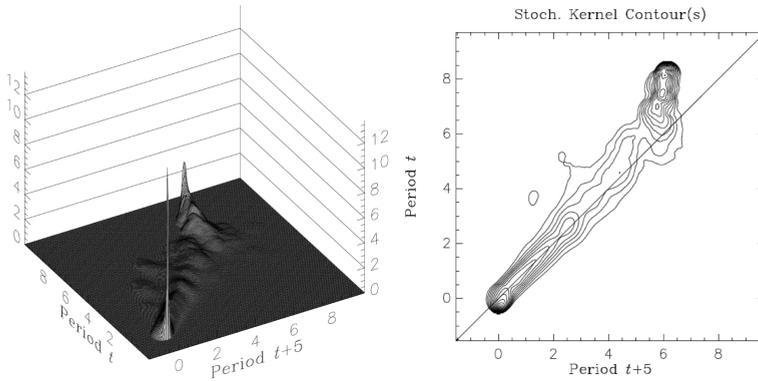


Figure 8.f – Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA / total GVA ratio, NUTS 3, S3.

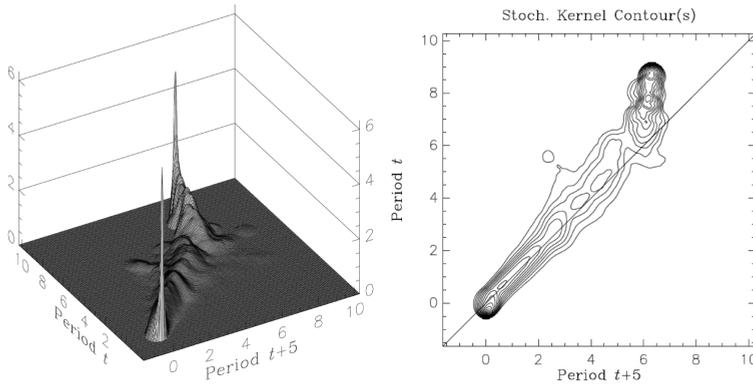


Figure 9.a – Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA per employed, NUTS 2, S1.

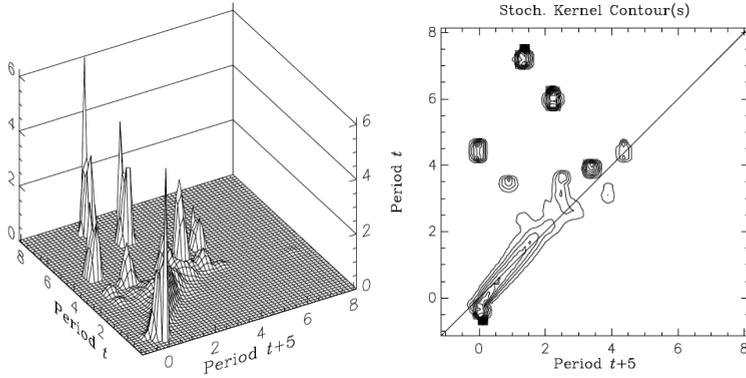


Figure 9.b – Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA per employed, NUTS 2, S2.

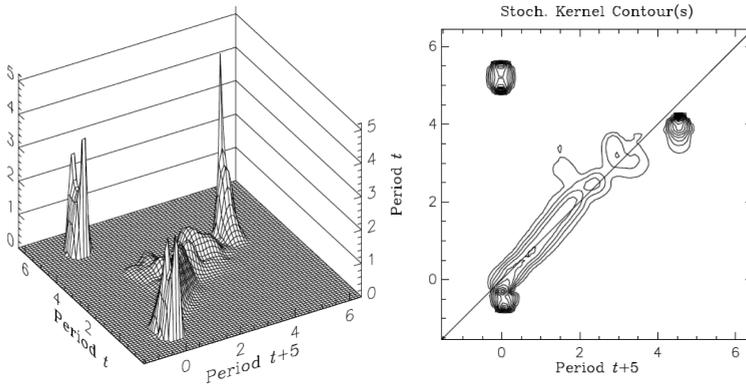


Figure 9.c – Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA per employed, NUTS 2, S3.

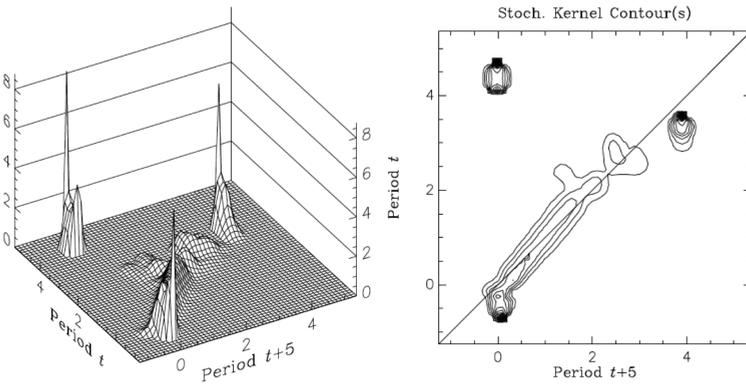


Figure 9.d – Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA per employed, NUTS 3, S1.

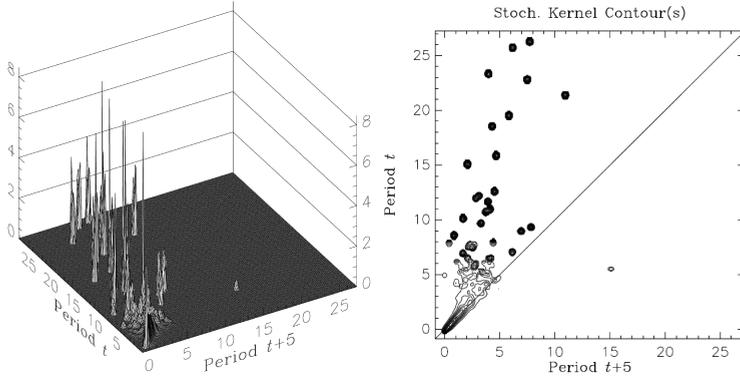


Figure 9.e – Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA per employed, NUTS 3, S2.

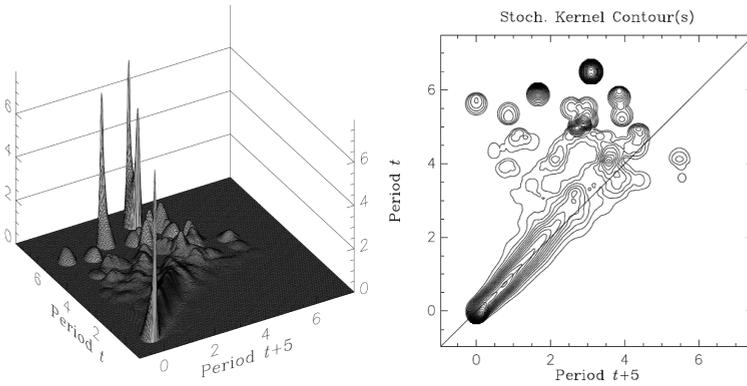


Figure 9.f – Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA per employed, NUTS 3, S3

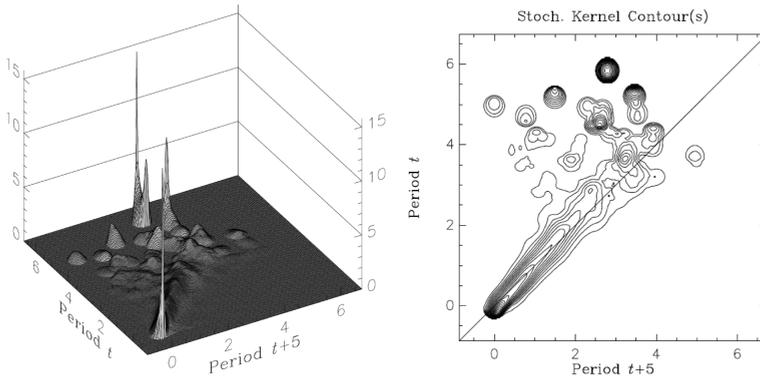


Figure 10.a - Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA distribution conditioned to the number of employed, NUTS 2, S1.

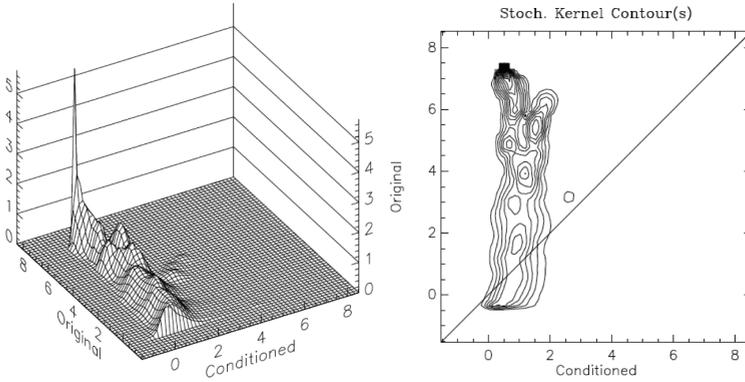


Figure 10.b - Stochastic kernel, mean -relative agriculture GVA distribution conditioned to the number of employed, NUTS 2, S2.

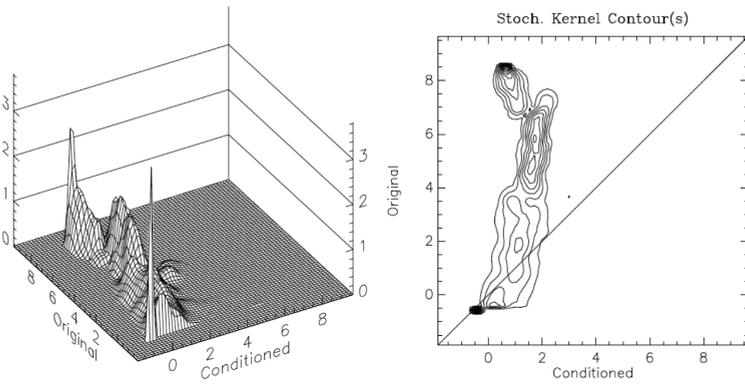


Figure 10.c - Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA distribution conditioned to the number of employed, NUTS 2, S3

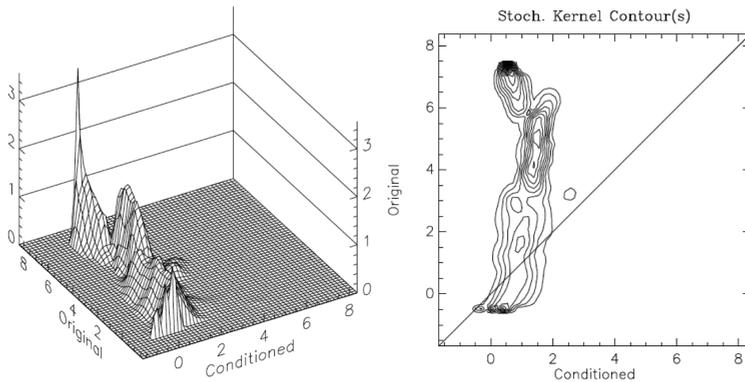


Figure 10.d - Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA distribution conditioned to the number of employed, NUTS 3, S1.

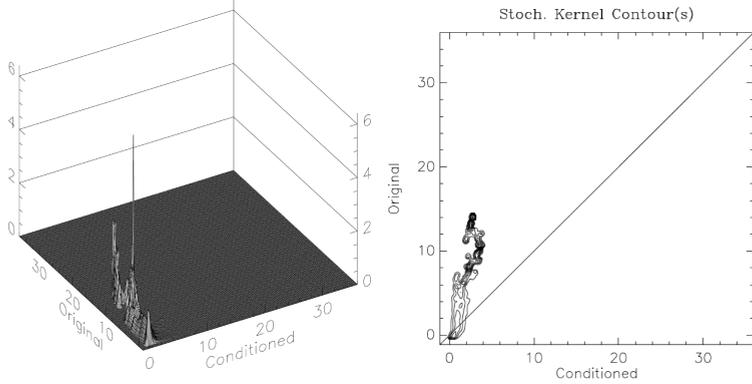


Figure 10.e - Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA distribution conditioned to the number of employed, NUTS 2, S2.

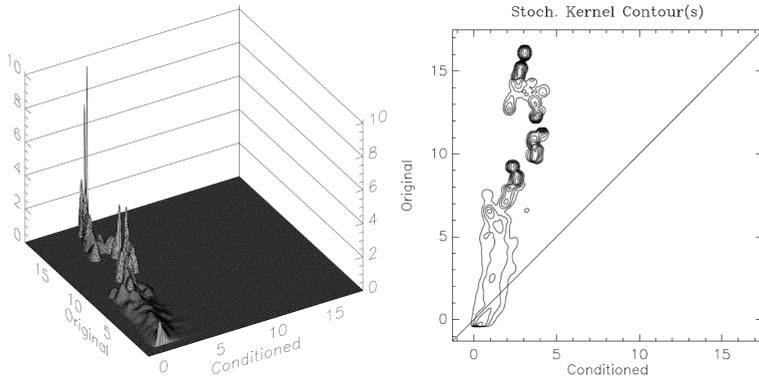
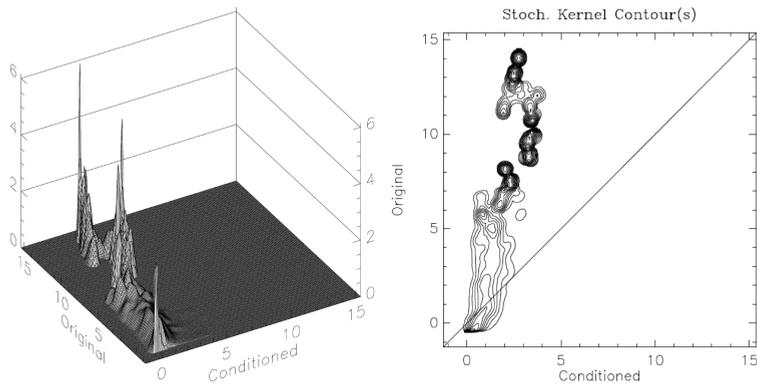


Figure 10.f - Stochastic kernel, mean-relative agriculture GVA distribution conditioned to the number of employed, NUTS 2, S3



SU ALCUNI NESSI FRA STATISTICA UFFICIALE E TEORIA DELLE PROBABILITÀ

Riassunto - Lo scopo di questa breve nota è mettere in evidenza alcune relazioni tra Statistica ufficiale e Teoria delle probabilità talvolta ritenute «mondi separati», anche con riferimento a studiosi delle due discipline.

Abstract - In this paper I will give few examples of some connections between Official Statistics and Probability Theory, besides with mention to their scholars.

Nella Lettera¹ che annuncia la Presentazione del volume a cura di Francesca Sofia “*Statistica del dipartimento dell’Adda. Riproduzione anastatica del manoscritto di Melchiorre Gioia ed edizione critica*”, dopo la riproposizione di alcune considerazioni di Fedele Lampèrtico sull’opera di Melchiorre Gioia, si ricorda che: “L’attenzione di Gioia era rivolta piuttosto alla pratica descrittiva, tuttavia espressa con un’attenzione a tutto campo rispetto ai vari fenomeni demografici, sociali, economici e politici, sia che si impegnasse nell’osservazione empirica, come ad esempio proprio nelle statistiche del dipartimento dell’Adda, sia che si proponesse di teorizzare la prassi come nel trattato sulla *Filosofia della statistica* del 1826. Considera Gioia lo ‘stato de cielo, stato dell’agricoltura, stato delle arti, stato del commercio, stato dell’animo, stato dell’ammalato, stato delle cose’... [*Discorso elementare sull’indole, sull’estensione, sui vantaggi della statistica*]”.

* Università degli Studi di Palermo

1 Non firmata, dove si segnala che: “La *Statistica del dipartimento dell’Adda* rappresenta proprio la prima statistica ufficiale italiana, perché commissionata dal governo, parte di una serie di ricerche monografiche stilate da Gioia tra il 1812 ed il 1814 relative ad alcuni territori del Regno d’Italia: i dipartimenti del Mincio, dell’Adige, dell’Agona, dell’Alto Po, del Mella, luoghi in cui poteva contare su affidabili reti di relazioni per la raccolta delle informazioni. Nella statistica dell’Adda emerge un quadro descrittivo che collega dati geografici e demografici a situazioni politiche e a tendenze economiche. ... “. La Presentazione si è tenuta presso la Fondazione Gian-giacomo Feltrinelli a Milano il 19 marzo 2001.

A conclusione del periodo l'estensore della Lettera osserva che si tratta di: **“un richiamo alla realtà delle cose come oggetto di misurazione che è musica per le orecchie di uno statistico ufficiale”**.

Non è certamente compito mio intervenire sull'importanza delle documentazioni numeriche (che siano le statistiche amministrative delle popolazioni, dei censimenti, o quelle economiche e sociali) per il prender corpo, a partire da John Graunt, della riflessione teorica sui fenomeni considerati, o controllare i dati rilevati, o proporre affinamenti dei criteri di rilevazione, ma forse può essere il caso di ricordare, con Theodore M. Porter, come la storia di una disciplina metta in evidenza e quindi illumini, le relazioni tra la scienza astratta, e quindi la ricerca scientifica, e quelle che sono viste come le sue applicazioni, la pratica.

Come per tante altre discipline anche nel caso della statistica, agli inizi, la pratica (fossero documentazioni e rilevazioni di vario genere, statistiche ufficiali, ecc.) si è sviluppata decisamente molto in anticipo sulla teoria, per cui la “teoria” statistica, la statistica “pura” o astratta, è stata il prodotto, non il progenitore, delle sue applicazioni, man mano creato dalla riflessione, aiutata dalla matematica e dalla probabilità, su di esse.

E quando la statistica ufficiale ha iniziato ad usare, con scopi diversi, quel ramo della matematica che era stato inventato già da alcuni secoli per i giochi d'azzardo, gli ha chiesto di adattarsi a esigenze diverse, con nuovi significati. Così Stephen M. Stigler sottolinea come l'uso efficace delle tecniche probabilistiche per stimare l'incerto in astronomia e in geodesia, che si era accompagnato fin dagli inizi a quello nei giochi, non riuscisse affatto a permettere agli scienziati sociali di applicare un'analisi analoga ai dati e ai problemi della loro disciplina.

Molti anni dopo che la probabilità si era sviluppata in una teoria sofisticata, rimanevano non esistenti i punti di contatto tra le formule e le leggi matematiche e gli oggetti scientifici delle scienze sociali e biologiche, dove la variazione era autentica e importante; Francis Galton e Karl Pearson risolsero, almeno in parte, il problema e da allora lo studio dei fenomeni collettivi e la probabilità matematica ebbero, entrambi, nuovi orizzonti e sviluppi. Il calcolo delle probabilità è venuto dunque ad assumere, via via, un duplice aspetto: da un lato disciplina matematica, quindi strumento logico, libero dalla necessità di giustificazioni o

riscontri applicativi per le sue teorie formali, e dall'altro "strumento per le applicazioni che si mescola talmente con la statistica da rendere spesso difficile una distinzione"². In altra occasione Giorgio Dall'Aglio, analizzando i concetti di variabile aleatoria e variabile statistica, rileva come per Corrado Gini "la statistica compare solo nella sua funzione di raccolta di dati e talvolta (ma anche lì spesso sostituita dal calcolo delle probabilità) per l'introduzione degli indici con puro valore descrittivo"³.

Ricordando la tendenza anglosassone, ben nota a Gini, a studiare non solo il calcolo delle probabilità ma anche la statistica nell'ambito della matematica, possiamo dire che ciò non ha impedito anzi ha verosimilmente favorito l'enorme sviluppo della statistica e delle sue più diverse applicazioni.

Già nel 1943 Bruno de Finetti, nel considerare le due finalità fondamentali che si possono distinguere nel campo statistico, quella descrittiva e quella interpretativa o previsiva che si collega alla teoria delle probabilità, rilevava come "tutte le questioni del primo gruppo si ripresenteranno, passando all'impostazione probabilistica, una seconda volta come questioni ad essa connesse, con nuovo più profondo significato; il loro esame fuori del campo dei concetti che si riferiscono alla previsione statistica è sempre parziale e provvisorio"⁴ per cui se la statistica descrittiva viene sviluppata all'esterno del "ragionamento induttivo" risulta incompleta e temporanea, non definitiva.

Lo stesso de Finetti, il maggior probabilista italiano e tra i maggiori in assoluto per unanime riconoscimento della comunità internazionale, subito dopo la laurea in Matematica applicata conseguita nel novembre del 1927 a Milano, in dicembre era stato assunto per interessamento di Gini, all'Istat (l'Istituto Centrale di Statistica, da subito chiamato con questa sigla, creato proprio allora a sostituire il modesto ufficio di Statistica dipendente dal Ministero dell'Agricoltura) dove rimase fino al 1931, prima in prova, e poi dal 1928 con un contratto a tempo determinato di tre anni sotto la direzione di Luigi Galvani. Forse per "incompatibilità di carattere" tra de Finetti e Gini, il contratto non fu poi rinnovato⁵.

2 Dall'Aglio (1989).

3 Dall'Aglio (1996) p.164, con riferimento a Gini (1964).

4 de Finetti (1943), p.98.

5 Barra (2006).

Egli in quel periodo svolse diversi compiti teorici e pratici: costruzione delle tavole di mortalità 1921 e ricostruzione con metodo uniforme di quelle corrispondenti ai censimenti precedenti; calcoli sullo sviluppo futuro della popolazione italiana⁶, esperienze sull'interpolazione grafica, ecc.; eppure, come si evince dalle date di pubblicazione di questi e altri diversi lavori, e come osserva Luciano Daboni nel Necrologio, per de Finetti “un periodo di prodigiosa attività creativa fu in particolare quello degli anni 1926/30”⁷. Infatti egli contemporaneamente portava avanti le sue ricerche sulla teoria della probabilità, comprendenti tra l'altro anche la definizione e lo studio analitico di alcune classi di processi aleatori che si riveleranno di capitale importanza, sia per gli sviluppi della teoria, sia nelle applicazioni della probabilità, come ad esempio per poter stabilire come e quando i risultati degli statistici tenderanno a convergere verso i risultati ottenuti in un quadro teorico coerente⁸.

de Finetti fece poi a lungo parte del Consiglio superiore di Statistica (il gruppo che diresse l'Istat) dal gennaio 1951 al dicembre 1952, poi dal marzo 1955 al novembre 1963⁹.

Per inciso, questo consente di ricordare che l'Istat, in occasione del 70° anniversario di fondazione, ha pubblicato una vera, anche se piccola, rarità: la ristampa anastatica delle *Instructions populaires sur le calcul des probabilités* par Adolphe Quetelet, del 1828, una sintesi elementare delle lezioni professate dallo stesso al Musée di Bruxelles, propedeutiche ai corsi di fisica e di astronomia. La ristampa, con Introduzione di Italo Scardovi, si presenta a cura di Paola Geretto che ha curato anche la ricca e interessante Bibliografia, con la selezione dei principali lavori di carattere matematico, probabilistico e statistico, relativamente non solo alle opere di Quetelet ma soprattutto agli studi su Quetelet statistico; la Presentazione di Alberto Zuliani ben testimonia la politica dell'Istat che, oltre ad incentivare nella sua struttura la ricerca scientifica, comprende anche un rinnovato interesse alla divulgazione della statistica.

6 v. ad es. Gini- de Finetti (1931).

7 Daboni (1987).

8 Per ulteriori notizie e/o dettagli sulla vita e le opere di de Finetti si possono consultare Barra (2006) e (2007), o le “Introduzioni” in de Finetti (2006) vol.I e vol.II, o il sito: www.brunodefinetti.it

9 D'Autilia-Melis, pp.109 e 110.

Dal 1931 al 1946 de Finetti svolse le funzioni di attuario presso le Assicurazioni Generali di Trieste, lavorando anche al settore meccanografico “dove rivolse particolare attenzione a questioni relative all’automazione del calcolo attuariale e del trattamento dell’informazione. ... oggi si riconosce soprattutto ai (*suoi*) primi contributi un carattere estremamente innovativo ed anticipatore dei successivi sviluppi dell’elaborazione automatica”¹⁰. Come ricorda egli stesso¹¹, nel 1951, dopo un viaggio in U.S.A. insieme a Gaetano Fichera e Mauro Picone per visitare e studiare i primi grandi calcolatori elettronici dei vari Stati e i relativi Centri di Calcolo, fu chiamato all’I.N.A.C. per collaborare al progetto di installazione di un calcolatore elettronico; pubblicò successivamente un articolo dal titolo “Macchine che pensano e che fanno pensare” nel quale tra l’altro, oltre a dichiararsi a favore della costruzione in Italia di un elaboratore elettronico, sottolinea l’interesse nei confronti dell’impiego di metodi statistici (metodi Monte Carlo) per la risoluzione di molti problemi matematici e preconizza il ricorso al calcolo simulato¹².

A seguito di queste esperienze, per tutta la vita egli dedicò pari attenzione alla ricerca scientifica e ai problemi concreti posti dalle applicazioni, e in ogni occasione possibile ribadì che i fondamenti della ricerca scientifica sono “i fatti”, “i dati”, ben riconoscendo il valore della ricerca empirica nello svilupparsi della ricerca teorica, per lui la teoria delle probabilità. Ricordò in diverse occasioni come: “*i fatti da soli non dicono nulla; Pompilj amava ripeterlo citando un’efficace frase di Pirandello: « un fatto è come un sacco; vuoto, non si regge »*”¹³. “

Anche ripercorrere il cammino di una personalità così eccezionale evidenzia che esistono nessi e si possono realizzare forme di cooperazione fra statistica ufficiale e teoria delle probabilità, in modi diversi, ma talvolta di importanza fondamentale per entrambe e che **un richiamo alla realtà delle cose come oggetto di misurazione e di riflessione deve essere musica per le orecchie di un probabilista.**

10 Pitacco p.1.

11 de Finetti (1981) p.XIX.

12 de Finetti (2006) Vol.II, Introduzione.

13 v. ad es. de Finetti (1971), p.97.

BIBLIOGRAFIA

- Barra M. (2006-2007), "Bruno de Finetti, un matematico geniale al servizio della società". Prima parte, *Induzioni* , **33**, 9-20; Seconda parte, *Induzioni* , **34**, 9-24.
- D'Autilia M. L., Melis G. (2000), "L'amministrazione della statistica ufficiale", in *Statistica ufficiale e storia d'Italia*, pp.17-116.
- Daboni L. (1987), "Bruno de Finetti", B.U.M.I. 1, (7), 41 1-A, 283-308.
- Dall'Aglio G. (1989), "Intervento", in *Convegno "Statistica e Società". Interventi. Pisa 9-10 ottobre 1989, 1, S.I.S.*, 74-76.
- Dall'Aglio G (1996), "Variabili aleatorie e variabili statistiche" in *Studi in onore di Giampiero Landenna*, Giuffrè, 159-182.
- de Finetti B. (1943), "La matematica nelle concezioni e applicazioni statistiche", *Statistica*, III, 2, 89-112.
- de Finetti B. (1971), "Probabilità di una teoria e probabilità dei fatti", in *Studi di Probabilità, Statistica e Ricerca operativa in onore di Giuseppe Pompilj*. Oderisi, Gubbio, 86-101.
- de Finetti B. (1981), *Scritti (1926-1930)*, CEDAM; contiene alle pp.XV-XXIV una "Nota biografica" curata dallo stesso de Finetti.
- de Finetti B. (2006), *Opere scelte*. Vol. I e Vol. II, a cura dell'UMI e dell'AMASES. Edizioni Cremonese.
- Geretto P. (2000) (a cura di), *Statistica ufficiale e storia d'Italia: gli "Annali di statistica" dal 1871 al1997; Annali di Statistica*, Anno 129, Ser. X - vol 21, Istat, Roma.
- Gini C. (1964), "Le applicazioni induttive del calcolo delle probabilità", *Rivista di Politica Economica*, LIV, serie III, VII, luglio. Ora in Gini (2001), 205-229.
- Gini C. (2001), *Probabilità e Induzione*, Supplemento al n.1 di *Statistica*, Rivista trimestrale, CLUEB
- Gini C., de Finetti B. (1931), "Calcoli sullo sviluppo futuro della popolazione italiana", *Annali di Statistica*, 1 serie 6 , vol.10.

Pitacco E. (1987), "Bruno de Finetti e le macchine che pensano (e che fanno pensare)", *Informatica & Telematica*, Rivista IBM, Anno XXIII, n.1, 1987

Porter T.M. (1986-1993), *Le origini del moderno pensiero statistico (1820-1900)*, trad. it. M.E. Graziani, La Nuova Italia Editrice.

Sofia F. (2000) (a cura di), *Statistica del dipartimento dell'Adda*. Riproduzione anastatica del manoscritto di Melchiorre Gioia ed edizione critica; *Annali di Statistica*, Anno 129, Ser. X - vol.22, Istat, Roma.

Stigler S.M. (1986), *The history of statistics*, Belknap Press of Harvard University Press.

Finito di stampare
nel mese di luglio 2009
presso la tipografia Seristampa
Palermo