

ARTICOLO

La Capacità Umana di Riconoscere le Menzogne.

I Lie-Detectors et similia.

L'Ordinamento Giuridico Italiano.

Dr Luca Epis

2018

INDICE

INTRODUZIONE: LA CAPACITÀ UMANA DI SAPER RICONOSCERE LE MENZOGNE	3
DAL "PER TUTTI GLI X" AL "PER ALCUNI X".	6
L'ERRORE LOGICO SOTTOSTANTE AD OGNI <i>LIE DETECTORS ET SIMILIA.</i>	8
DALLA LOGICA ALLA RETORICA	16
GLI STRUMENTI TECNOLOGICI PER IL RICONOSCIMENTI DELLE MENZOGNE: I LIE-DETECTORS	16
VOICE LAIR DETECTORS E/O PSYCHOLOGICAL STRESS EVALUETOR PSE	16
POLIGRAPH (RILEVANT-IRRILEVANT TECHNIQUE R-I; CONTROL QUESTION TEST CQT; GUILTY KNOWLEDGE TEST OF INFORMATION TEST GKT)	17
<i>Rilevant-Irrilevant technique R-I</i>	18
<i>Control Question Test CQT</i>	18
<i>Guilty knowledge test o information test GKT</i>	19
<i>Errori e Bias comuni nei poligraphes</i>	21
METODOLOGIE CON FMRI	23
AUTOBIOGRAPHICAL IMPLICIT ASSOCETION TEST A-IAT	25
PRINCIPIO DI LIBERTÀ MORALE (ART. 188 C.P.P.) E LIE-DETECTORS NELLA CASISTICA ITALIANA.	29
BIBLIOGRAPHY	36

“And after all, what is a lie? Tis but

The truth in masquerade; and I defy

Historians, heroes, lawyers, priests to put

A fact without some leaven of a lie.

The very shadow of true truth would shut

Up annals, revelations, poesy,

And prophecy ...

...

Praised be all liars and all lies!”

Lord Byron, *Don Juan*

Introduzione: la capacità umana di saper riconoscere le menzogne

Nonostante molti ritengano che l'*Homo Sapiens Sapiens* abbia sviluppato la capacità di riconoscere le menzogne, come parte del suo adattamento filogenetico¹ (Swanson C. R., Chamelin N. C. et Territo L., 1996); di contro, *prove empiriche e sperimentali (research findings)* suggeriscono altro. La "specie umana" non è stata in grado di sviluppare questa abilità come adattamento filogenetico², neppure come apprendimento attraverso l'esperienza. Alcuni studi indicano che non c'è differenza statisticamente significativa fra "il tirare a caso" ed il provare a riconoscere le menzogne (Ekman et O'Sullivan, 1991). Altre ricerche riportano "come" la capacità di riconoscere le menzogne sia inferiore al caso (Porter S., Woodworth M. et Birt A. R., 2000).

¹ in quanto ritenuta una *life-skill trasversale*, essenziale e necessaria, per la sopravvivenza della specie.

² inteso come: abilità codificata nel patrimonio genetico della *specie* atta ad emergere senza bisogno d'alcun apprendimento.

Sebbene molte persone si credano capaci di riconoscere le menzogne, pochissime³ sono capaci di ottenere risultati migliori del "tirare a caso" (Bartol C. R. et Bartol A. M., 2004; De Paulo et Pfeifer, 1986; Kraut et Poe, 1980). Soltanto gli Agenti della CIA (*Central Intelligence Agency*) sono riusciti a riportare risultati migliori. Alcuni studi riportano *performance* del 64% (Ekman et O'Sullivan, 1991). Il che, significa fallire 1/3 delle volte.

La metodologia usata è l'"analisi" della comunicazione verbale e non verbale. E' creduto che, chi mente, sia nervoso per un "innato" senso di colpa. La tensione, il disagio emotivo conseguente, si riflette sui comportamenti osservabili. *Exempli gratia*: guardare in basso; evitare di guardare l'interlocutore negli occhi; muovere il pollice in "circolo"; sperimentare secchezza in bocca (Swanson C. R.; Chamelin N. C. et Territo L., 1996; Segrave K., 2004). Gli antichi cinesi, su tali premesse, inventarono il primo *lie-detector*: masticare un "pugno di riso". Sputato si *inferiva* se la persona aveva mentito dal grado di secchezza e/o di umidità che aveva.

Conformemente a Segrave K. (2004), alcune di queste metodologie sono riportate anche negli antichi *Veda*: i testi sacri della religione Induista (e delle sue precedenti forme: Vedismo e Bramanesimo).

La ricerca psicologica, fisiologica ed etologica, ha suggerito che l'essere umano "tende" a modificare la *comunicazione verbale e non verbale* quando mente. Secondo Ekman, O' Sullivan, Friesen et Scherer (1991), la combinazione delle *clues* verbali e non verbali porta a risultati del 86%. Il loro studio, però, non è stato confermato da altra letteratura.

Secondo Vrij A. (2000), le persone non sono in grado d'usare le "*clues*" verbali e non verbale per riconoscere le menzogne poiché: "*observers do not want to detect a lie*".

Di contro, è opinione di chi scrive che l'incapacità sia una *impossibilità*. Essa è *immanente* all'*ambivalenza* del comportamento umano. Ogni manifestazione comportamentale, fisiologica e/o neuronale, può conseguire ad una pluralità di fattori.

³ indipendentemente dalla professione ed esperienza.

Da ciò deriva l'impossibilità della *Scientia* a porre legami *bicondizionali fra* i *data* comportamentali, fisiologici e/o neurologici, e l'intenzione e/o l'attività del mentire. Nella migliore delle ipotesi, esiste solo un *condizionale materiale* del tipo: (1) **per ogni** x ; (2) **se** $p(x)$ **allora** $q(x)$. Tradotto: (1) valido per tutti gli esseri umani; (2) **se** un essere umano mente, **allora** mostra una reazione fisiologica. Di contro, altre volte abbiamo teorie che poggiano solo su un *condizionale materiale* del tipo: (1) **per alcuni** x ; (2) **se** $p(x)$, **allora** $q(x)$. Non mancano quelle semplicemente sbagliate.

Come spiegherò *infra*, nessuna teoria basata su un *condizionale materiale* permette d'inferire "qualcosa" partendo dal *conseguente* q (le *clues* comportamentali e/o fisiologiche e/o neurologiche). Ciò è provato dal fatto che: non esiste un *relazione reciproca* (che lega bi-univocamente ed esclusivamente) le due variabili considerate p e q . Non c'è neppure una *relazione diretta* fra p e q^4 .

Di contro, la relazione è:

(1) *indiretta*. Il conseguente q non è causato da p (il mentire) ma da una *terza variabile* (*mediatore*) che funge da ponte: l'*arousal*. Questa variabile viene attivata da una pluralità indefinita ed indefinibile d'altri fattori n . Pertanto i *data* osservati indicano solo presenza di *arousal*;

(2) *duplicemente condizionata*. E' *condizionato* sia il *nesso causativo* fra il "mentire" e l'*arousal*, sia il *nesso causativo* fra l'*arousal* ed i "cambiamenti fisiologici". Esistono quindi altre variabili chiamate *moderatori* che influiscono sulla "forza della relazione". Esse possono modulare e/o eliminare l'influenza che la *variabile indipendente* ha sulla *variabile dipendente*.

Exempli gratia, tutte le *verbal and not verbal clues* citate dalla letteratura (*variabili dipendenti*) sono "indicatori" d'uno stato di *arousal* (*mediatore*) che può essere cagionato da qualunque emozione (*variabili indipendenti*). Il *conseguente* q , pertanto può avere come

⁴ con *nesso causativo* immediato con rapporto asimmetrico ed unidirezionale.

antecedente sia *p* (il mentire) e/o sia *non-p* (non mentire).

L'*arousal*, infatti, consegue all'attivazione del *sistema autonomo simpatico* ed all'asse *ipotalamo-ipofisi-surrenali*. Pertanto, oltre a conseguire a "qualsiasi" altra emozione, consegue anche a cause fisiologiche.

Alcuni esempi.

L'*eye blinkings* è considerato come un indicatore comportamentale di menzogna (Karpardis, 2005; Bartol C. R. et Bartol A. M. 2004). Di contro, molte ricerche non confermano tale *relazione* (Mehrabin, 1971).

L'ampliamento dell'apertura degli occhi (*open wider the eyes*) che è considerato come un indicatore di menzogna da Swanson C. R., Chamelin N. C. et Territo L. (1996), di contro significa solo sorpresa e/o il desiderio di "vedere meglio" (Eibel-Eibelfeldt, 1993).

Un più alto "*pitch of voice*" considerato da Kapardis (2005) come indicatore di menzogna presenta forte correlazione con la comunicazione intima (Eibel-Eibelfeldt, 1993).

Etc ... etc

Tutte le *clues* possono far inferire solo uno stato di *arousal*. Qualunque altra deduzione (verità; menzogna; ... *n*) è pura *interpretazione retrospettiva a là Weick* (1995). *Significati verosimili* non legati alla *Veritas*, ma ad obiettivi e/o fini ricercati dal *sencemaker*. Anche qualora vi fosse un *sencemaker* "neutrale" (privo d'un particolare obiettivo), essi sarebbero sempre espressione d'una "*prospettiva situata*" a là Marcus et Clifford (1986) e /o d'un *frame*.

Solo il soggetto interessato, *mutatis mutandi*, può conoscere: se mente, oppure no; se mente sul mentire, oppure no. Tutto il resto è "gioco di prestigio". *Mercanzia* venduta dagli *scienziati* alle *fiere* che, come *osti* col vino, dicono essere la migliore!

Dal "per tutti gli x" al "per alcuni x".

Ogni persona reagisce in maniera differente da ogni altra. Questo risulta in un *condizionale*

materiale valido solo **per alcuni** *x*.

Tutti i giocatori di *poker* lo conoscono.

Non esistono *behavioural patterns* universali applicabili in modo *standardizzato* a tutti i soggetti (**per ogni** *x*).

La letteratura lo conferma. Akehurst *et al.* (1996) e Kapardis (2005) affermano che le persone riconoscono meglio le proprie *patterns comportamentali* piuttosto che quelle degli altri. In altre parole, affermano l'esistenza di *patterns comportamentali* differenti da persona a persona.

L'*effetto* "guardia e ladro" fa' il resto. Pensate alla dialettica esistente nell'*informatica* fra gli *hakers* e gli esperti di *cyber-security*. I secondi cercano tecnologie sempre più complesse per impedire ai primi d'accedere da un *sistema informatico*; gli altri fanno l'opposto, in un "gioco infinito". Il limite della nuova tecnologia è valido solo: **per alcuni** *x*.

Coi *lie-detectors et similia* è lo stesso. Alcuni sviluppano sistemi sempre più sofisticati per scoprire la menzogna. Altri imparano a mentire sempre in modo più sofisticato. Quest'ultimi riducono i *lie-detectors* a proprio favore. Dal *judicium Dei* al *judicium Scientiae*, è sempre l'innocente a perde.

Nessuno può vincere all'interno di questa *relazione dialogico ricorsiva* che alimenta se stessa. Per vince, bisogna uscire da essa e tornare a guardare i *fatti*!

Chi si ricorda di Luca?

"... *ogni albero si riconosce dai suoi frutti ...*" (6, 43-45)⁵.

⁵ Matteo: "*Guardatevi dai falsi profeti; essi vengono a voi travestiti da pecore, ma dentro sono lupi rapaci. Dai loro frutti li conoscerete ... ogni albero buono dà frutti buoni ... ogni albero cattivo dà frutti cattivi ... Dai loro frutti, dunque, li riconoscere*", 7 (15 - 21).

E' inutile usare *radars* con "aerei invisibili". Di contro, una "vedetta" li vede!

Gli esperti di *lie-detectors* non pensano così. Come affetti da un *disturbo cronico recidivante*, ritengono i limiti essere "propri" di quella tecnologia. Così chiedono altri fondi per sviluppare nuove tecnologie in un infinito *ciclo vizioso*. Ma il limite è *ontologico* e resta *immanente* ad ogni tecnologia. Semplicemente, assume, di volta in volta, forme diverse e/o finisce per ricadere su piani differenti.

Gli *scienziati* non l'hanno capito; i *teologi morali* e gli *escatologi*: sì. L'idea d'un *Giudizio Divino* (nel quale un *Giudice onnisciente* è capace di riconoscere il *vero* dal *falso*) è stata abbandonata. Si è passati all'"*auto-giudizio*". E' la stessa *anima* a giudicare se stessa in virtù della sua *coscienza*. In altre parole, si riconosce l'*ovvio*. Solo il soggetto può sapere cosa sia *vero* o *falso* nella *Sua Vita*.

Pertanto, per quanto "*some behaviours are more likely to occur when people are lying*" (Vrij, 2000) non è possibile uscire dal *condizionale materiale*. Il *conseguente q* può derivare (e.g.): sia, da un *arousal* causato da un "senso di colpa" per aver mentito; sia, da una *arousal* causato dalla situazione spiacevole in cui l'innocente si trova (Swanson C. R., Chamelin N. C. et Territo L., 1996).

L'errore logico sottostante ad ogni *lie detectors et similia*.

Esiste un *comun minimo denominatore* alla base d'ogni *bias* ed errore dei *lie-detectors*.

Le teorie scientifiche, fondate sull'*induzione* e sulla *probabilità statistica*, legano *phenomena* solo con *condizionali materiali*.

Nel nostro caso, fra il *conseguente* (*elemento oggettivo*: cambiamenti comportamentali, fisiologici e neuronali) e l'*antecedente* (*elemento soggettivo*: l'intenzione di mentire) c'è un *condizionale materiale* non un *bicondizionale*. Di contro, le persone (giudici; scienziati; criminologi; periti; comuni cittadini) lo dimenticano. Esse sostituiscono al *condizionale materiale* il *bicondizionale* nel fare le *inferenze* sui casi singoli!?!?

I *lie-detectors* rilevano la presenza e/o l'assenza del *conseguente* (variazione fisiologica). Il *conseguente* è posto come *premessa minore* d'un *sillogismo condizionale* del tipo *modus tollens*.

Come dimostrato dalla *psicologia cognitiva*, la stragrande maggioranza delle persone cade in fallacia se poste dinanzi ad un *sillogismo condizionale*. Nel *modus tollens*, affermato il *conseguente*, affermano erroneamente l'*antecedente*. Nel *modus ponens*, negato l'*antecedente*, negano erroneamente il *conseguente*. Di contro, in entrambi i casi **nulla può essere inferito**.

Esplicitiamo il *sillogismo condizionale - modus tollens*:

- la **premessa maggiore** è l'ipotesi scientifica che lega una variabile ad un'altra (la menzogna ad un cambiamento fisiologico): **Se p allora q** .
- la **premessa minore** è data dai *data* rilevati dai *lie-detectors* (la presenza dei cambiamenti fisiologici): **allora q** ;
- la **conclusione erronea** sta' nell'affermare l'*antecedente* p . Dato che c'è variazione fisiologica, Tizio mente.

La struttura logica è:

(1) **se p allora q** ;

(2) affermo q ;

(3) concludo p !?!?.

Perché avviene? Le persone (inclusi gli esperti) sostituiscono al *condizionale materiale* un *bicondizionale* (**se, e solo se, p allora q** ⁶). Le *inferenze* erronee commesse, infatti, sarebbero corrette in quest'ultimo caso.

⁶ Il *bicondizionale* è l'unione di due *condizionali materiali* legati da *congiunzione*: (**se p allora q**) e (**se q allora p**).

Come si arriva a sostituire il *condizionale materiale* con un *bicondizionale*? Faigman D. (2010) ci ha dato un indizio. *Scienziati e Giuristi* non riflettono sul rapporto intercorrente fra: *Scienza e Diritto*. Esse sono discipline *ontologicamente* diverse: *ragionano* in modo diverso; usano *logiche* diverse; si occupano di questioni diametralmente opposte.

La **Scienza** usa il metodo *induttivo*. Osservando una pluralità di casi (*samples*), *inferisce* un *legame statistico e probabilistico* fra due *phenomena* alias: un *antecedente p*; e, un *conseguente q*. Le *leggi scientifiche* sono *leggi probabilistiche*. Alla scienza non interessa sapere se Tizio ricade nell'*occorrenza O* (oppure no). Alla Scienza interessa sapere la *frequenza* che hanno i *membri x* d'una *popolazione infinita M* a ricadere nell'*occorrenza O*. Le sue leggi sono basate sul *condizionale materiale*.

La molteplicità delle teorie atte a spiegare gli stessi *phenomena* sono conseguenza di ciò. Ognuna d'esse lega uno stesso *conseguente q* ad *n antecedenti p* diversi.

La Scienza e lo scienziato nulla può dire sul *caso singolo*, salvo che l'osservi direttamente. Ma, in tale evenienza, però, non serve né la Scienza, né lo scienziato, ma il testimone!

Di contro, il **Diritto** usa la *deduzione*. Partendo da "fatti certi" (assunti attraverso l'*istruttoria* nel *contraddittorio* delle parti e posti come *assiomi e/o premesse* del suo ragionamento), ha l'obiettivo d'affermare se un *caso singolo e specifico* cade (oppure no) nell'*occorrenza O*. Al diritto non interessa sapere la *frequenza* che i membri *x* d'una popolazione infinita *M* hanno di ricadere nell'*occorrenza O*. Al Diritto interessa *stabilire ed accertare* solo se Tizio (alias: quell'unico soggetto fra tutti quelli possibili) sia uno dei casi che ri-entrano (oppure no) nell'*occorrenza O*.

Il ragionamento giuridico non è un ragionamento probabilistico, ma *deduttivo* governato dal *principio di determinatezza e bivalenza*. Nel giudizio c'è un solo *stato di verità* che può assumere solo due *valori: vero e/o valido; falso e/o invalido*⁷. Il *principio del terzo escluso* non ammette altre vie. Il giudice, quindi, ha un compito ben diverso rispetto a quello dello scienziato. Questo si riflette nell'uso di logiche e ragionamenti diametralmente opposti.

⁷ Vero / falso attiene agli enunciati descrittivi. Valido / invalido al ragionamento e/o inferenza.

Non ha senso per il diritto dire che Tizio potrebbe rientrare all'80% in O . Se si condanna su tale base, tanto vale condannare "a caso" l'80% d'una intera popolazione M perché lo dice una teoria! Questo è *scientismo*; nulla di diverso dal *fideismo*. Pertanto su tale sola base: **o**, si assolve sempre (poiché mai c'è la *certezza*); **o**, si condanna sempre (poiché c'è per tutti una maggior probabilità). Di contro, la decisione deve essere basata su altri *fattori*.

Pertanto, le teorie scientifiche non trovano alcuna applicabilità nel Diritto (alias: in un ragionamento sul caso singolo nel quale è da *inferire* l'*antecedente* p , provato ed affermato il *conseguente* q). Per inferire qualcosa occorre un *bicondizionale*. Così, l'*Homo Sapiens Sapiens* risolve il problema: ragiona come se ci fosse il *bicondizionale*!

E' pertanto evidente che la conoscenza *probabilistica* della scienza (col suo *condizionale materiale*) non ha alcuna utilità nel *giudizio* in quanto, anche se è capace di provare il *conseguente* q , non permette d'inferire alcun "ignoto" *antecedente* p . Quest'ultimo potrebbe essere dedotto solo da altri *fattori*. Quest'ultimi: (1) se esistenti, rendono inutile il ricorso al *condizionale materiale* della Scienza; (2) se assenti, non rendono possibile inferire nulla dal *condizionale materiale* della Scienza (usato come illustrato *ut supra*). Diversamente si ricade in *nuove superstizioni, nuovi fideismi, nuovi feticismi, ... mascherati da scientismo*. Tutti frutti d'*ideologie pericolose* conseguenti al *mito del progresso a là Hatch* (2006).

Passare dalla *prova* sul *conseguente* all'affermazione dell'*antecedente* nel *condizionale materiale* è nulla di più d'un inganno *sofista*.

Quanto detto *supra* vale per un *condizionale materiale* del tipo: (1) **per tutti gli** x ; (2) **Se** $p(x)$, **allora** $q(x)$. Esso ci permette almeno d'affermare il *conseguente* q , accertato l'*antecedente* p .

Di contro, la Scienza fornisce alcune leggi basate su un *condizionale materiale* diverso: (1) **per alcuni** x ; (2) **se** $p(x)$ **allora** $q(x)$. In questo caso, **assolutamente nulla può essere dedotto!** Non solo non è possibile inferire l'*antecedente* (una volta affermato il *conseguente*), ma neppure inferire il *conseguente* (una volta affermato l'*antecedente*). La regola vale solo **per alcuni** x , noi non sappiamo se il nostro x è fra questi oppure no.

Questo ci porta ad affermare che la Scienza si presta a *moderni sofismi* atta a “*prostituirla*” al servizio degli *interessi economici e/o fini* d'una parte. *Sofismi* capaci di gabellare anche gli *esperti* privi d'una adeguata *capacità critica logico-epistemologica*.

Nonostante l'evidenza dell'errore denunciato, esso avviene quotidianamente a tutti i livelli.

Nelle *Scienze Criminologiche, Psicologiche e Sociali* domina incontrastato.

E' necessario ai Giudici acquisire *competenze interdisciplinari* ed una *capacità critica logico-epistemologica*⁸ al fine d'assolvere pienamente al proprio compito. Una capacità necessaria anche per essere in modo efficace un reale *peritus peritorum* competente a declinare la Scienza all'interno del *processo* attribuendole il giusto "peso" e “significato”.

Oggi, l'essere *peritus peritorum* non è più limitato a decidere fra opposte consulenze, ma richiede la capacità di valutare ed attribuire il “giusto valore e significato” al *dato scientifico* senza cadere nello *scientismo* e/o nel *feticismo tecnologico*.

Questo **non** si realizza con *Collegi Misti* (composti da *Giudici Togati* ed *Esperti non* laureati in *Diritto*). **L'Esperto (Giudice Onorario) deve sempre essere, prima di tutto, un laureato in Diritto con forma mentis giuridica. La conoscenza d'altre discipline deve conseguire a questo, legittimando l'ingresso onorario nella magistratura in veste di Esperto.** Solo un *esperto*, così formato grazie alla *forma mentis* acquisita, può garantire:

- una reale integrazione fra *Diritto* e *Saperi diversi*;
- una reale comprensione del *caso giuridico* e di “come” declinare la *Scienza* in esso;
- un effettiva capacità di dialogare, comprendere e comunicare, col *Collegio* e tutte le *Parti processuali* (parlandone la stessa *Lingua*).

Solo i *Giuristi* garantiscono una corretta amministrazione della *Giustizia*, la salvaguardia dell'*Ordinamento Giuridico* e dei suoi *principii*. Persone **non** laureate in *Diritto*, senza una

⁸*abilità trasversale* ad ogni sapere.

forma mentis giuridica, non possono essere la *Vox Legis* e/o dei *Giudici*. Dovrebbero limitarsi al ruolo d' "*expert witness*" all'occorrenza.

Da cosa scaturisce la perseveranza della *letteratura* nel sostenere la *validità* di tali strumenti? Perché *qualcuno* ci crede e li usa?

Nuovamente è la *psicologia cognitiva* che ci spiega la *fallacia* sottostante a tale *perseverazione*.

Tutte le teorie, ipotesi e/o informazioni, dovrebbero essere *falsificate* al fine di ritenerle *valide* od *invalidi*. Di contro, le persone hanno la tendenza a *verificare*. *Verificare* "qualcosa" non è *falsificare*. Il *verificare*, infatti, il più delle volte porta a *confermare* teorie e/o informazioni *false*. Ciò è frequente nelle *scienze sociali* ed in *psicologia*. Si cercano ed "ingigantiscono" gli elementi corroboranti; si trascurano e "minimizzano" quelli confutanti. Non solo, si arriva pure a creare eventi, comportamenti e situazioni, che non sarebbero mai esistiti se non ci fossero state quelle *credenze* (che per quanto *false*), condizionando gli *atteggiamenti* ed i *comportamenti* delle persone e degli *Agenti Sociali*, creano *ex post confirmation bias*. Creato quest'ultimo, poi si passa a *convalidare* la *falsa credenza* iniziale: *post hoc, ergo propter hoc* (Epis, 2012-2015)⁹!

Questo tipo d'errore prospera in psicologia. La prova è studio di Rosenhan (1973).

Nell'esperimento fu data una informazione errata a psichiatri, psicologi ed infermieri. Essa

⁹ Alcuni usano l'espressione *ex post, ergo propter hoc* per indicare l'attribuzione di causalità ad un fatto e/o evento antecedente a quello osservato.

Epis (2011/2015), di contro, lo usa in modo specifico e tecnico. Con tale espressione Epis indica una *teoria* e/o in generale una *falsa credenza* priva di *giustificazione* che arriva a creare (tramite: i meccanismi di *confirmation bias*; le dinamiche create dagli *atteggiamenti* dovuti a queste *false credenze iniziali*; l'effetto della *profezia che si auto-avvera*; etc...) un *fatto* e/o un *evento* e/o una *modifica* alla *Realtà* e/o alle caratteristiche delle persone, che *ex post* è usato/a a fondamento della *validità* e/o della *verità* della stessa *falsa credenza* iniziale. Quest'ultima è fatta passare per essere: *effetto* dei suoi stessi *effetti*. Ciò è ottenuto omettendo di riconoscere che quest'ultimi non sono la *causa* della *credenza* ma l'*effetto* d'essa. Così gli *effetti* della *falsa credenza* diventano *ex post* la *causa* della *falsa credenza* che solo a questo punto trova *giustificazione* (*ergo propter hoc*).

fu che alcune persone erano "malate di mente", quando ciò era falso. Tutti gli psichiatri, psicologi ed infermieri, della Struttura furono *incapaci* a riconoscere l'errore. Questo avvenne poiché nessuno cercò di *falsificare* l'informazione data. Di contro, tutti la posero a *verificazione*. La verifica fu data re-interpretando tutto il *comportamento normale* come *sintomo* della "inesistente malattia mentale"!

Questo è un esempio di come funziona la *verificazione*. Questo è un esempio del perché è necessaria la *falsificazione* che, in pratica, mai avviene in Psicologia!

Wason (1966) ha dimostrato la tendenza a verificare le ipotesi (non a falsificarle) con l'esperimento delle 4 carte.

Abbiamo su un tavolo 4 carte. Esse hanno dei numeri da un lato e delle lettere dall'altro. Le carte sono le seguenti:

- la prima ha una "A";
- la seconda ha una "C";
- la terza un "2";
- la quarta un "3".

La regola da "accertare" è: **se** le carte hanno una *vocale* su un lato **allora** esse hanno un *numero dispari* sull'altro. La forma logica è: (1) **per tutti gli** x ; (2) *se* $p(x)$ **allora** $q(x)$.

La maggioranza delle persone, ovvero il 90%, sceglie di girare la carta con la vocale "C" e quella col numero pari "3". Questi due "valori" corrispondono alle variabili logiche: "*non-p*"; e, "*q*". Questi due valori sono irrilevanti al fine di valutare la correttezza della regola di questo *condizionale materiale*. Infatti, conformemente alla *tavola di validità* del *condizionale materiale*:

- all'accadimento dell'antecedente *non-p*, può conseguire sia q e sia *non-q*;
- all'accadimento al conseguente q , può antecedere sia p che *non-p*.

Il *condizionale materiale*, infatti, resta *valido* in entrambi i casi detti *supra*. In questo modo, ponendo a *verifica* la regola possiamo ritenerla vera anche se falsa. Solo falsificandola, possiamo accertare se la regola è vera. Per farlo dobbiamo girare "A" e "2". "A" equivale a *p*; "3" a *non q*. Il *condizionale materiale* richiede che: (1) affermando *p* "A" debba conseguire *q* (un numero dispari sul retro) per essere *valido*; (2) affermando il conseguente *non q* "2", l'*antecedente* non può essere *p* (una vocale).

Pertanto:

(1) la tendenza a *verificare* (non a *falsificare*);

(2) l'esistenza del *crud factor*¹⁰;

(3) l'esistenza della *profezia che si auto-avvera* (Merton, 1967)¹¹;

(4) l'esistenza del meccanismo del *post hoc, ergo propter hoc*¹²;

(5) *n ...*

... giocheranno sempre a favore del convalidare "qualcosa" anche se errato.

Anche nella Scienza, infatti, salvo rari casi dove tutto è chiaramente *bianco* o *nero*, il resto è *grigio*. Nel *grigio*, si può corroborare "tutto quello che si vuole" per i motivi indicati *supra*. Cosa corroborare è solo una *scelta* politica e/o d'interesse. Tale corroborazione non prova che

¹⁰ ovvero: "*in social science, everything is somewhat correlated with everything*" (Meehl, 1990a; 1990b) così che: il "cosa" *correlare* è una scelta "politica" del soggetto. Una *scelta* che, una volta fatta, viene corroborata dalla *statistica*.

¹¹ e delle diverse forme che assume. Essa spinge sempre a favore della conferma dell'ipotesi, arrivando (ove assente) a creare la stessa *realtà* conformemente alla *credenza*.

¹² *Exempli gratia*: se un soggetto è condannato sui risultati d'un *lie-detector* (anche qualora errati e seppur innocente), tale condanna sarà usata come *prova* del successo del *lie-detector*!

il fatto sia vero.

Dalla Logica alla Retorica

Mentre la *struttura formale* della *sentenza* assume la *forma logica* del *sillogismo* (dando l'illusione della correttezza di quanto affermato da essa), le *premesse* assunte come *argomenti* ricadono nel *libero arbitrio*. Tutto quanto attiene all'interpretazione della *fattispecie giuridica e fattuale* spesso presenta *doppie valenze* e/o si presta a *n* letture diverse. *Exempli gratia*, ciò è possibile agendo sul *contesto* e/o sulle *prospettive situate*.

Pertanto la *logica formale* non è applicabile a ciò che diventa *premissa* del sillogismo. A questo livello agisce solo la *logica dei valori a là Perelman*. Quest'ultima serve solo a rendere razionale (e promuovere consenso su) una scelta presa e fatta *a priori* rispetto all'*argomentazione* adottata.

La *scelta* consegue ad un *interesse*; l'*argomentazione* alla *scelta*. Quest'ultima ha l'obiettivo di rendere razionale e condivisibile la *scelta*, nascondendo l'*interesse* per il quale è stata fatta!

L'*argomentazione* non è il motivo della scelta, ma la conseguenza di essa.

Non solo. Le *premesse* possono conseguire a *fallacia logiche* quali quelle esaminate *supra* nel caso del *sillogismo condizionale*.

Altre derivano da *costrutti contraddittori* dai quali è possibile affermare tutto e l'opposto di tutto: *ex falso quodlibet*. Questo accade spesso nelle Scienze Psicologiche e Sociali. Epis (2006; 2015) dà un esempio di ciò applicato al *costrutto* della *personalità antisociale*.

Gli strumenti tecnologici per il riconoscimenti delle menzogne: i lie-detectors

Voice lair detectors e/o Psychological Stress Evaluetor PSE

Conformemente a Kapardis (2005) e Bartol C. R. e Bartol A. M. (2004), il **PSE** si basa sui

seguenti assunti: 1) quando una persona mente avvengono dei cambiamenti nella sua voce; 2) questi cambiamenti sono causati da una serie di mutamenti fisiologici nel soggetto; 3) questi mutamenti fisiologici sono determinati dalla condizione di stress (*arousal*) prodotta dal mentire.

Pertanto il PSE cerca di identificare nella voce tutti quei "*low frequency changes*" (difficili da rilevare attraverso l'orecchio umano) al fine di poter riconoscere un incremento di *arousal*. Quest'ultimo produrrebbe dei micro-tremori nelle corde vocali e nella muscolatura coinvolta. Nonostante l'entusiasmo iniziale e la sua ampia utilizzabilità (Karpadis, 2005; Segrave K., 2004), diversi studi hanno riportato come il PSE non riporti *performance* migliori rispetto al "tirare a caso" (Karpadis, 2005; Bartol C. R. e Bartol A. M., 2004).

L'errore, come detto *supra*, è nei presupposti. Lo strumento rileva mutamenti fisiologici legati all'*arousal* non alla menzogna.

Che il legame fra i mutamenti fisiologici in questione e la menzogna sia un *condizionale materiale* è dimostrato da Lykken D. T. (1988) e Eibl-Eibelsfeldt (1993). Micro variazioni nella voce possono conseguire anche quando il soggetto dice il vero. *Exempli gratia*, qualora si senta a disagio (si pensi al contesto dell'interrogatorio) e/o qualsiasi altro fattore che attiene alla dimensione affettivo-emotiva che si è generata con l'interlocutore.

Poligraph (Rilevant-Irrelevant technique R-I; Control Question Test CQT; Guilty

Knowledge Test of information test GKT)

I *poligraph* sono strumenti tecnologici che, rispetto al PSE, hanno una maggiore "sensibilità" nel rilevare stati di *arousal*. Questo "vantaggio", però, è controbilanciato dall'aver una minore versatilità. Lo strumento misura una pluralità di cambiamenti fisiologici. Da questo deriva il nome: *poly* (molte); *graph* (misure). L'assunto alla base del suo funzionamento è il seguente: i cambiamenti fisiologici sono legati alla comparsa d'uno stato di *arousal*. Esso sarebbe causato dalla "paura" d'essere identificato come mentitore (Howitt D., 2002).

Pertanto, in via preliminare, possiamo notare lo stesso errore logico descritto *supra*. Non è

possibile porre il connettivo logico, *bicondizionale*, fra il conseguente "mutamenti fisiologici" (*arousal*) e l'antecedente "paura d'essere scoperti come mentitori".

Conformemente a Bartol C.R. e Bartol A. M. (2004), Kapardis (2005), Raskin D. C. (1989) e Vrij A. (2000), esistono diverse tecniche utilizzabili per rilevare le risposte fisiologiche attraverso il *poligraph*. Queste sono: R-I (*relevant - irrelevant technique*); CQT (*control question technique*); GKT (*guilty knowledge test or Information test*). Queste sono le tre metodologie maggiormente utilizzate.

Oltre ad esse, esistono altre tecniche meno usate quali: *relevant - relevant procedure* (Bartol C. R. e Bartol A. M., 2004); *direct lie control test* (Raskin D. C., 1989). La prima è stata una tecnica sviluppata per risolvere alcune debolezze metodologiche del R-I method. La seconda, di contro, è stata un tentativo di risolvere alcune criticità emerse col CQT.

Rilevant-Irrilevant technique R-I

La tecnica **R-I** si basa sull'assunto che: la paura di essere identificati come bugiardi produce differenti risposte fisiologiche nel soggetto "*to relevant question over the irrelevant ones*" (Bartol C. R. e Bartol A. M., 2004). Questo assunto, per le ragioni viste *supra*, non è sempre vero. L'*arousal* misurata è legata solo ad uno stato di attivazione emotivo. Pertanto, l'attività fisiologica può accadere anche quando uno dice il *vero* (Bartol C. R. e Bartol A. M., 2004; Gale A., 1988). L'ansia sperimentata da un innocente è sufficiente a causare risposte positive alle *rilevat question* (Kapardis, 2000). Questa metodologia non ha raggiunto neppure accettabili livelli di *validità interna ed esterna* (Raskin D. C., 1989).

Control Question Test CQT

Il metodo **CQT** si avvale di tre tipi di domande: le *domande neutrali*; le *domande rilevanti*; le *domane di controllo* (Bartol C. R. e Bartol A. M., 2004; Vrij A., 2000; Raskin D. C., 1989). La sua peculiarità è nelle domande di controllo. Attraverso le domande di controllo si cerca di rilevare il tipo di *risposta fisiologica* data dall'organismo quando cerca di negare un comportamento supposto comune a tutti. La reattività fisiologica emersa viene poi confrontata con la reattività fisiologica mostrata nelle *relevant questions* (Vrij A., 2000; Raskin D. C.,

1989). C'è solo una pecca. Negare un comportamento fatto da tutti, indica *imbarazzo* nell'affermarlo. Quindi l'*arousal* misurata è quella dell'*imbarazzo*. Non è quella del "senso di colpa per aver mentito" e/o per la "paura d'essere scoperti mentitori"!

Altri problemi di questa metodologia rilevati dalla letteratura sono: (1) la difficoltà intrinseca nel costruzione le domande di controllo "*that will elicit stronger physiological responses in innocent than relevant question about crime*" (Bartol C. R. e Bartol A. M., 2004; Vrij A., 2000; Raskin D. C., 1989); (2) la rilevazione di *arousal* emotivo in soggetti innocenti causato da ragioni che nulla hanno a che vedere col senso di colpa per l'aver mentito (Vrij, 2000); (3) la debolezza dei fondamenti teorici su cui è basato (Ben-Shakher G., 2002); (4) una inadeguata standardizzazione (Ben-Shakher G., 2002); "*lack of objective quantification of the physiological responses*" (Ben-Shakher G., 2002); (5) il problema della "contaminazione" dalle risposte non-fisiologiche (Ben-Shakher G., 2002); (6) la credenza che i soggetti esaminati hanno sull'infallibilità del test (Vrij, 2000). *Exempli gratia*, qualora i soggetti esaminati non credono all'infalibilità del test, essi non emetteranno risposte fisiologiche utili ai fini della validità del test.

Guilty knowledge test o information test GKT

Il **GKT** è considerata la metodologia migliore per rilevare le menzogne (Bartol C. R. e Bartol A. M., 2004; Ben-Shakher G. e Elaad E., 2002). Nonostante ciò, poco lavoro è stato fatto per la sua implementazione (Ben-Shakher G. e Elaad E., 2002). Conformemente a Raskin D. C. (1989), Vrij A. (2000), Kapardis A. (2005), questo metodo utilizza domande costruite con "materiale non conosciuto" della scena del crimine. Le informazioni utilizzate possono essere conosciute solo dalle persone che sono intervenute sulla scena del crimine (operatori) e dal reo (che lo ha commesso).

Il test assume la forma di domande a scelta multipla. Il suo scopo non è quello di rilevare la menzogna, ma la presenza di "*guilty knowledge*". Quest'ultima è rilevata osservando l'eventuale presenza d'una forte risposta fisiologica in correlazione con le alternative che sono legate alla scena del crimine. Il miglior discriminatore fisiologico, per valutare la presenza o l'assenza di *guilty knowledge*, è dato dalle *electro-dermal responses* (Kapardis A., 2000;

Raskin D. C., 1989).

Secondo Ben-Shakher G. e Elaad E. (2002), il CQT può risolvere molti problemi legati alle precedenti metodologie. Esso usa una procedura standard. Questo fa sì che tutti i soggetti sottoposti al test sono esposti alla stessa esperienza. Esso risulta capace di diminuire il rischio di *bias* indotto dalle risposte non-fisiologiche. Esso presenta un grado di accuratezza che può essere stimato da studi di laboratorio. E' ipotizzata una riduzione dei falsi positivi.

Di contro, la validità *interna* (misurata in laboratorio) poco ci dice sulla *validità ecologica*. Questo metodo, ancora, dipende interamente sulla quantità di elementi non conosciuti al pubblico utili per creare un numero sufficiente di domande (Bartol C. R. e Bartol A. M., 2004).

Altri limiti sono dati dalla *percezione* ed *attenzione* del reo stesso. Il reo, infatti, potrebbe non aver *percepito* alcuni aspetti della scena del crimine notati da chi costruisce le domande (Vrij A., 2000). Ancora più banalmente, il reo potrebbe aver scordato molti elementi della scena del crimine (Vrij A., 2000).

Altri limiti sono dati da alcuni aspetti pratici: il numero esiguo di operatori capaci ad utilizzare questa metodologia (Bartol C. R. e Bartol A. M., 2004) in quanto non inclusa in molti programmi di formazione; il numero esiguo di casi criminali reali nei quali può essere usata (Kapardis A., 2005; Vrij A., 2000).

E' stato rilevato anche che la *guilty knowledge* può essere presente anche in soggetti diversi dal reo (Vrij A., 2000). Un semplice testimone che, per non essere coinvolto neghi il fatto, può essere erroneamente qualificato come reo.

Per tali motivi, chi scrive considera errato concludere che il GKT protegge gli innocenti dall'essere sospettati e/o accusati erroneamente per un crimine non commesso come, di contro, è affermato da alcuni (Kapardis A., 2005; Ben-Shakher G. e Elaad E., 2002).

Errori e Bias comuni nei poligraphes

Indipendentemente alla struttura logica posta a fondamento delle *inferenze* assunte, la letteratura presenta una pluralità di *bias* comuni a tutte le metodologie utilizzate nel *poligraph*.

L'esperienza degli operatori (Kapardis A., 2005); l'utilizzo di "contromisure" da parte degli esaminati atte a "contaminare" i *data* rilevati (Vrij A., 2000; Gudjonsson G. H., 1988; Ben-Shakher G. e Elaad E., 2002; Honts C. R. & Amato S. L., 2002); l'azione del *confirmation bias* quando l'operatore ritiene l'esaminato il possibile reo (Howitt D., 2002); ... ne sono un esempio.

Le contromisure non sono solo quelle apprese da soggetti con appositi *training*¹³, ma anche tecniche comuni che chiunque può improvvisare al momento.

Nonostante alcuni autori dubitino dell'efficacia di quest'ultime (mordersi la lingua; tendere i piedi; contare le pecore; contare all'indietro; visualizzazioni; etc...), esistono una pluralità di studi che confermano come l'uso delle contromisure possa nullificare la capacità discriminativa del *poligraph* (Vrij A., 2005). Honts C. R. & Amato S. L. (2002) riportano diverse contromisure impiegate efficacemente con le differenti metodologie (R-I; CQT; GKT).

Le critiche più forti, in aggiunta, sono fatte contro i fondamenti teorici e metodologici sui quali i *poligraph* sono basati (Ney T., 1988; Lykken D. T., 1988).

Ney T. (1988) ha identificato quattro assunti posti alla base dei poligraph: (1) l'essere umano non può controllare le sue risposte fisiologiche ed i suoi comportamenti; (2) specifiche emozioni possono essere predette da specifici stimoli; (3) esistono specifiche relazioni fra alcuni parametri fisiologici ed alcuni comportamenti; (4) non esistono differenze nelle risposte fisiologiche delle persone. Lo stesso autore, dopo avere esaminato tali assiomi, conclude che sono tutti quattro errati. Le persone possono imparare a controllare le loro risposte fisiologiche; non esistono reazioni fisiologiche specifiche legate *univocamente* a specifiche emozioni (l'*arousal* è unica per tutte); le relazioni fra i diversi parametri delle emozioni sono

¹³ e.g., agenti segreti che impiegano particolari tecniche di rilassamento.

deboli; l'attivazione fisiologica legata alle emozioni degli individui può variare.

Lykken D. T. (1988) sostiene come l'essere umano non abbia risposte fisiologiche specifiche e proprie del mentire. Sulla stessa linea è Bull R. M. (1988). In altre parole, questi autori provano empiricamente l'inesistenza d'un *bicondizionale*.

Un altro problema, poco considerato in letteratura, è l'incapacità dei *lie-detectors* di distinguere fra *menzogne* e *false memorie*. Un soggetto può risultare *veritiero* anche se dice il *falso* qualora riporti una *falsa memoria* e/o sia convinto di dire il vero.

Allo stesso modo, un soggetto che dice la verità può passare per mentitore se è stato portato a dubitare d'essa (e.g.: condizionamento sociale; pressione sociale; interrogatori di polizia "poco ortodossi"; etc...).

Tutte queste critiche sono fondate dall'elevata percentuale di errori commessi dai *poligraphes*. In particolare, per i motivi logici descritti *supra*, il livello dei *falsi positivi* è maggiore rispetto ai *falsi negativi* (Carroll D., 1988).

Anche la *reliability* emersa dagli studi di laboratorio (Ben-Shakher G. e Elaad E., 2002) è stata criticata (Howitt, 2002). Quest'ultimo autore afferma che la *validità interna* ottenuta negli studi di laboratorio non possa dare alcuna *validità ecologica*. Il contesto emotivo dei due *settings* è fortemente diverso. Una cosa è fallire il test in una simulazione di laboratorio; altra cosa è fallire il test durante una indagine criminale. Non a caso, persone con alibi deboli (seppur innocenti) preferiscano confessare falsi *crimini* per ottenere conseguenze penali assai più tenui, piuttosto che dichiararsi innocenti contro un *lie-detector*, rischiando sanzioni penali molto più pesanti.

Per tali motivi, non sono d'accordo con chi sostiene che: la confessione d'un *falso crimine* (dopo un *polygraph* positivo) consegue al dubbio creato da questo sulla memoria (Vrij A., 2000). Di contro, è assai più probabile che sia la *scelta razionale* di chi si trova d'innanzi un *sistema giuridico* basato sulle *fallacie logiche* dette *supra* che portano l'innocente a confessare "falsi crimini" per ottenere conseguenze giuridiche miti.

Ciò è provato in Italia nella *giurisdizione tributaria*. Lo *spesometro* e gli *studi di settore*

possono essere visti "come" *lie-detectors* sulla *verità* o *falsità* della *dichiarazione* del contribuente. Ricevuto un *accertamento* basato sullo *spesometro* e/o sugli *studi di settore*, nessuno dubita sulla propria memoria e/o innocenza. Il contribuente fa solo una *valutazione razionale* **fra** i costi per resistere in giudizio (con il relativo rischio sull'esito) **ed** i costi conseguenti la definizione agevolata della controversia (ammettendo l'illecito non commesso). Di contro, la *definizione agevolata* fatta dall'*innocente* (come scelta razionale¹⁴) viene usata dall'Agenzia delle Entrate come una *confessione* dell'illecito "commesso" e della sua colpevolezza e, pertanto venir usato *ex post* per fondare la validità dello strumento stesso come mezzo idoneo per scovare i bugiardi!! *Ex post, ergo propter hoc*. Ciò contribuisce pure a gonfiare le statistiche sugli illeciti e sull'evasione.

Metodologie con fMRI

La *risonanza funzionale elettromagnetica* **fMRI** è stata proposta come possibile soluzione alle debolezze del PSE e del *Poligraph*.

Come il GKT, la fMRI cerca di rilevare *guilty knowledge*.

Ciò è fatto osservando le neuro-immagini delle aree dell'encefalo attivate.

Secondo Kapardis A. (2005), questa metodologia è più affidabile del GKT, poiché sarebbe in grado di escludere l'uso di contromisure. Di contro, chi scrive è meno ottimista. Gli errori logici ed i *bias* rilevati *supra* restano anche in questo caso. Essi sono trasferiti da un *sistema* ad un altro. Prima era errato un *bicondizionale* fra le risposte fisiologiche ed il mentire. Adesso è errato un *bicondizionale* fra l'attivazione di certe aree cerebrali ed il mentire. Anche nelle neuroscienze, almeno in questo caso, abbiamo un *condizionale materiale*.

Le *neuroscienze* sono un campo periglioso. Ogni area può essere attivata da una pluralità di *processi* e *funzioni* diverse (e.g. Benso F., 2013). E' la conoscenza *a priori* dei *processi mentali* attivati a dare significato alle neuro-immagini e non *vice versa*. Non esiste un *modulo*

¹⁴ In quanto gli costa meno pagare le *sanzioni* e le maggiori imposte seppur innocente che affrontare tutti i costi d'un contenzioso tributario.

della menzogna *incapsulato*, corrispondente *univocamente* ad un area cerebrale specifica.

Un *bicondizionale*, d'altronde, implicherebbe un rigoroso *determinismo* atto ad escludere sempre la *colpevolezza* e la *responsabilità* del soggetto. A quel punto non avrebbe più senso parlare di responsabilità penale (criminale e/o amministrativa).

Non solo. Ogni immagine è mediata da un computer e da un *software*. Entrambi hanno tutti i limiti: della tecnologia *pro tempore*; delle conoscenze del programmatore; degli errori di misurazione; etc ...¹⁵.

Ancora, l'immagine è nulla di più d'una *mappa* che non corrisponde al *territorio*.

Woodruff W. A. (2014) ha rilevato forti limiti nell'impiegare la fMRI come *lie-detector*. Essi sono: l'assenza di una *validità esterna* ed *ecologica*. Tutti gli studi sono stati fatti in laboratorio con soggetti pagati per mentire.

La fMRI è incapace di distinguere fra *credenze soggettive* (incluse *false memorie*) e *verità oggettive*.

Nonostante ciò, l'Ordinamento Italiano ha mostrato una certa apertura alle *neuroscienze* (Gusmai A., 2017). L'autore riporta come dal 2009 ad oggi, le neuroscienze hanno fatto ingresso in alcune vicende giudiziarie. Questo sarebbe avvenuto sulla base dell'assioma per il quale: "*tutte le attività umane - non solo i muoventi corporei, ma anche quelle più complesse come la formazione di giudizi morali e la percezione di emozioni - dipendono da connessioni*

¹⁵ Si pensi a come sono manipolabili i *software*. Un esempio recente è dato dalle *Aziende Automobilistiche* che (grazie a "ritocchi" fatti sul *software*) facevano risultare emissioni inquinanti inferiori a quelle reali. La tecnologia non garantisce mai maggiore onestà e trasparenza, ma semplicemente rende l'inganno più sofisticato, nascosto e difficile da riconoscere. Nel caso delle *Aziende Automobilistiche* le prove fornite dai computer erano in apparenza "valide". La contraffazione non poteva essere rilevata da esse. L'inganno era su un "piano" diverso: nel *software*.

neurali" (Gusmai A., 2017).

La tecnica neuro-scientifica che sembra aver conquistato la "simpatia" del Tribunale di Cremona è l'a-IAT: "*deve subito essere sottolineato, al fine di evitare ogni equivoco, che tali metodologie nulla hanno a che vedere con antiquati tentativi di verificare la <<sincerità>> di un soggetto tramite lie detectors o poligrafi, strumenti che pretenderebbero rifondare la valutazione su grossolani sintomi psico-fisici del periziando l'analisi delle risposte non si basa su interpretazioni soggettive, ma su analisi algoritmiche computerizzate*" (Trib. Cremona, G.U.P, 19/07/2011).

Quindi, passiamo ad analizzare l'a-IAT.

Autobiographical Implicit Association Test a-IAT

Il test a-IAT deriva dall'*Implicit Association Test* (IAT). Ha la finalità di rilevare la presenza d'una *traccia mnestica* (di tipo autobiografica) nella *memoria di lungo termine* (MLT). Il metodo misura ed utilizza i *tempi di latenza* nel rispondere alle domande. Quest'ultime includono: domande neutre; e, domande relative alla traccia mnestica da verificare.

La presenza della *traccia mnestica* nella MLT è inferita da un minor tempo di latenza. Di contro, l'assenza è inferita da un maggior tempo di latenza.

Lo strumento può essere impiegato come *lie-detector*. In quest'ultimo caso, il mentire causerebbe un maggior tempo di latenza a causa del *conflitto intrapsichico* che si genererebbe nel soggetto e dello *sforzo cognitivo* che è necessario per superarlo (Merzagora I, Verde A., Barbieri C. e Boiardi A., 2014). Questa spiegazione, però, è influenzata dal *paradigma psicodinamico*. Un paradigma non scientifico, ricco di *costrutti vuoti* e caratterizzato da *derive semiotiche* (Epis, 2011/2015). Questo rende impossibile comprendere la natura dei tempi di latenza e porre a falsificazione la teoria alla base dell'a-IAT¹⁶.

¹⁶ *Conflitto intrapsichico* è un *vuoto contenitore*. Dice tutto e niente. E' un *principio esplicativo a là Bateson*. E' una moderna forma di *nominalismo*. E' l'*insieme vuoto* (privo d'elementi) *sottoinsieme* d'ogni possibile insieme in Psicologia (teoria degli insiemi), usato dagli psicologi come gli illusionisti usano l'*abracadabra*!

Di contro, i *tempi di latenza* hanno spiegazione nella struttura del funzionamento mentale e nelle neuroscienze.

Il funzionamento del *sistema attentivo-esecutivo* descritto dalle neuroscienze ci fornisce una chiara esposizione della *struttura mentale* e della natura dei tempi di latenza.

Maggiori tempi di latenza sono dati: (1) dalla richiesta di maggiori *risorse attentive*; (2) dall'intervento del *Sistema Attentivo Supervisore a là Shallice* (1988) e l'uso di *funzioni esecutive*.

Passare dalla *modalità automatica* alla *modalità cosciente* richiede l'uso di *maggiori risorse attentive* e l'intervento del *Sistema Attentivo Supervisore (SAS)*. La *capacità limitata* delle *risorse attentive* causa i tempi di latenza maggiori.

Exempli gratia, un pianista suona un pezzo musicale appreso da tempo (*Per Elisa* di Beethoven) conversando amabilmente con un amico. Il pezzo musicale è suonato in *modo automatico* e non richiede: (1) l'impiego di *risorse attentive* (maggiori rispetto a quelle presenti nel *modulo dedicato*); (2) l'intervento del SAS. Questo permette di dedicare *risorse attentive* ad altre attività: parlare con l'amico.

Questa attività è parte d'un *modulo appreso di terzo tipo* che ha un suo processore "*dedicato*" a là Moscovitch e Umiltà (1990) chiamato *condensatore* (Benso, 2007). Le *risorse attentive* necessarie sono fornite da quest'ultimi. Pertanto, non è necessario l'intervento del SAS che può occuparsi di compiti diversi.

Riferire "qualcosa" d'appreso (alias: codificato nella MLT) è equiparabile ad un *comportamento automatico*: suonare un "pezzo musicale" appreso da tempo.

Di contro, mentire richiede d'uscire dall'*automatismo*. Bisogna creare una "versione diversa ed alternativa" della Storia. Ciò richiede l'intervento del SAS, delle *funzioni esecutive* e di *maggiori risorse attentive*¹⁷.

¹⁷ Il SAS gestisce le *funzioni esecutive* e le *risorse attentive*.

Quindi, minori *tempi di latenza* derivano da *comportamenti automatici et similia* per i quali non occorre l'intervento del SAS. Maggiori tempi di latenza indicano *comportamenti coscienti* che richiedono maggiori *risorse attentive*, l'intervento del SAS e delle *funzioni esecutive*.

Quando un soggetto mente deve costruire una versione alternativa. Questo richiede l'intervento del SAS, di maggiori *risorse attentive* e diverse *funzioni esecutive*, quali:

(1) la *funzione esecutiva dell'inibizione*. Il soggetto deve inibire l'*automatismo* che lo porta a dare la *risposta appresa* (alias: conforme alla *traccia mnestica*). Quest'ultima agisce come un *distrattore e/o interferenza*, entrando in "competizione" con le "diverse risposte" che il soggetto desidera dare.

(2) Successivamente, il SAS deve attivare la *funzione esecutiva dello switch*, passando dalla *versione storica* codificata nella *MLT* alla *versione alternativa*;

(3) Poi, bisogna mantenere la *versione alternativa* nella *memoria di lavoro* (MBT). Ciò richiede la *funzione esecutiva dell'update* e controllare, di volta in volta, ogni *interferenza*.

(4) Ancora, può essere necessaria la *funzione esecutiva della pianificazione*, *auto-monitoraggio* ed *auto-controllo*.

Questo causa maggiori tempi di latenza nel mentire.

Comunque, salvo la diversa spiegazione data ai tempi di latenza, concordo con due conclusioni presentate da Merzagora I, Verde A., Barbieri C. e Boiardi A. (2014). Quest'ultimi hanno ragione nel: mettere in dubbio la validità del test a-IAT; e, sollevare perplessità verso l'art. 188 c.p.p. (*principio della libertà morale*).

Una prova sulla poca affidabilità dell'a-IAT è data dall'esperimento di Vershure, Prati, De Houwer, (2009). Lo studio riporta i *data* sulle *prestazioni* ottenute da un gruppo di studenti ai quali fu insegnato a mentire all'a-IAT. Essi hanno riportato *performance*, nel far passare delle menzogne per *memorie autentiche*, fino al 78%.

L'a-IAT, infatti, non discrimina **fra** ricordi reali e falsi ricordi (ricordi apparenti; falsi

riconoscimenti).

L'a-IAT, pertanto, è privo della struttura logica del *bicondizionale* e conserva molti dei limiti comuni a tutti i *lie-detectors*. Per non essere ripetitivo, presenterò solo alcune osservazioni neuro-scientifiche.

Il *conseguente q* del *condizionale materiale* alla base dell'a-IAT può essere causato da un qualsiasi fattore di disturbo (*interferenza e/o distrattore*) atto a far uscire il soggetto da una *modalità esecutiva automatica*, richiedendo l'intervento del SAS.

Esso può essere semplicemente un fattore di disturbo ambientale. A ciò si aggiunge che le variazioni nei tempi di latenza sono legate in modo *dialogico ricorsivo*: alla *motivazione*; alle *emozioni*; alle *condizioni fisiche*.

Pertanto, nulla cambia rispetto a quello che abbiamo detto per gli altri *lie-detectors*.

Di contro, mentire all'a-IAT è semplice. Basta passare da una *modalità cosciente* (governata dal SAS) ad una *modalità esecutiva automatica, routitudinaria*. Qualunque "cosa" può essere appresa e resa automatica con la *ripetizione* e l'*allenamento*. L'*allenamento* serve anche a ricaricare il *processore dedicato* e le *risorse attentive autonome* "stanziare" per l'esecuzione del *comportamento automatico* appreso.

Dato che il SAS e le *risorse attentive* intervengono solo nel caso in cui le azioni, comportamenti o apprendimenti, automatici o routitudinari, siano insufficienti e/o non disponibili a garantire una prestazione efficiente (Lewis e Todd, 2007; 2007), nessun maggior tempo di latenza è rilevato qualora il soggetto renda la "versione alternativa" una *risposta automatica*.

Ancora, le *funzioni esecutive*, le *risorse attentive*, possono essere allenate ed aumentate, e.g., con i "doppi compiti non automatizzati".

Se un soggetto fosse "pigro", invece, può ricorrere all'auto-suggestione, l'auto-ipnosi, l'etero-ipnosi.

Come detto, l'a-IAT (ed ogni altro *lie-detector*) è incapace di distinguere fra *verità oggettiva e soggettiva*, fra *memorie reali e false*, etc... .

Principio di libertà morale (art. 188 c.p.p.) e lie-detectors nella casistica Italiana.

I *lie-detectors* hanno fatto ingresso nel processo Italiano dalla "porta di servizio".

Conformemente a Gusmai A. (2017) e Merzagora I, Verde A., Barbieri C. e Boiardi A. (2014), l'ingresso è avvenuto attraverso le CTU. Le *neuroscienze e neuro-immagini*, e.g. sono state usate nelle CTU per vagliare la capacità di intendere e volere. *Exempli gratia*, la Corte d'Assise d'Appello di Trieste (sentenza n. 5/2009) ha riconosciuto la *parziale incapacità di intendere e di volere* ad un algerino che uccise un colombiano poiché lo chiamò: "omosessuale". La Corte riconobbe che: (1) il soggetto aveva un grave disturbo psichiatrico documentato; e, (2) presentava una "vulnerabilità genetica" verso comportamenti aggressivi qualora provocato dal contesto sociale. Le neuroscienze furono usate per integrare e corroborare la diagnosi psichiatrica descrittiva.

Conformemente a Merzagora I, Verde A., Barbieri C. e Boiardi A. (2014), l'a-IAT fu usato in tre casi:

(1) Il **primo caso** è del Tribunale di Como, 2011. La CTU utilizzo la fMRI, assieme all'elettroencefalogramma (EEG) e la morfometria basata sul Voxel (VBM), per argomentare il *vizio parziale di mente*. La a-IAT fu usata per valutare la genuinità dell'*amnesia* circa i due delitti. Il test esclude la genuinità poiché suggeriva, secondo i consulenti, che nella MLT potevano essere stati codificati (e pertanto essere recuperabili) ricordi relativi ai due omicidi. Sebbene l'a-IAT fu usato come elemento utile d'una diagnosi sulla capacità di intendere e di volere, di fatto, divenne un *test di verità* su quanto affermato dall'imputata: "non ricordare i due omicidi". Questo lo rende un caso *borderline* verso l'art. 188 c.p.p. .

Personalmente non ritengo che l'a-IAT fosse necessario alla CTU. Il fulcro d'ogni *diagnosi psichiatrica e psicologica* è il *colloquio clinico*. E' solo nel *colloquio clinico* che avviene la diagnosi. I *tests* sono solo *elementi ausiliari ed accidentali*. Essi sono utili solo a creare: *scenografie pittoresche; setting suggestivi; parcelle elevate; ...* ma non fornire informazioni. I

loro risultati, infatti, non hanno alcun *significato*. Tutt'al più, un *rozzo screening*. Solo nel *colloquio clinico*, i risultati dei *tests* possono acquisire *significati*. La diagnosi avviene nel *colloquio*, attraverso il *colloquio*, non coi *tests*.

Non solo. L'*amnesia* implica l'acquisizione dell'esperienza e/o dell'informazione che il soggetto consapevolmente non è più in grado di recuperare. Ciò, però, non fa venire meno l'*effetto priming* e/o un recupero inconscio. L'*effetto priming* è stato riscontrato pure in soggetti che soffrivano di *amnesia retrograda* e/o *anterograda* d'origine fisiologica e neurologica.

(2) Il **secondo caso** è del Tribunale di Cremona, GUP, 19/07/2011. Questo caso è interessante in quanto l'IAT ed il TARA furono usate come *lie-detectors* per valutare l'attendibilità del racconto della *persona offesa - testimone*.

Il caso riguarda un commercialista che avrebbe posto sgradite attenzioni sessuali su una minorenni.

L'indagine sulla memoria della persona offesa (test I.A.T. e T.A.R.A.) servì per "verificare" se era presente *traccia mnestica* nella MLT conforme alla testimonianza data. Nel caso di specie, il CTU concluse positivamente.

Di contro, il giudice poteva risolvere il caso "semplicemente" senza ricorrere al test! La parte offesa può essere *testimone* nel processo penale. La Cassazione riconosce che il giudice può formare il suo *prudente convincimento* sulla sola testimonianza della parte offesa. Questo qualora siano assenti elementi contrari atti a screditarla.

Pertanto, se la testimonianza è ritenuta attendibile dal giudice: non serve alcun test! Di contro, se esistono elementi contrari atti a togliere credibilità alla testimonianza, quegli stessi elementi contrari sono atti a togliere credibilità al risultato del test!

Quindi, a cosa serve al giudice il test?

Ritagliarsi un po' di visibilità? Passare per innovativo-progressista? Creare precedenti per agevolarsi la carriera? Deresponsabilizzarsi, delegando ad un test la decisione del caso?

Non vorrei che anche i giudici, come molti psicologi (non degni della professione) finissero per diventare "dipendenti dai tests" delegando ad essi ogni decisione! Non lo dico io: lo dice il test!

Ancora peggio, non vorrei che i test (anch'essi basati al massimo su un *condizionale materiale*) fossero usati per creare prove inesistenti (che sono incapaci di dare)!

Il giudice condannò l'imputato poiché ritenne vera la testimonianza, non per i motivi detti *supra*, ma per essere stata confermata dall'a-IAT!

Il giudice affermò che l'a-IAT non ha nulla a che vedere con gli imprecisi *lie-detectors*!

Chi scrive avrebbe ritenuto *valida* una "motivazione classica" non fondata sull'a-IAT. Di contro, il presente autore ritiene viziata una decisione fondata su un test (a-IAT) per i motivi *ut supra*.

(3) Il **terzo caso** riguarda un omicidio. Durante una festa di famiglia, una persona sparò al cugino che non vedeva da 20 anni. Il fatto avvenne in *stato alterato di coscienza*. Un particolare sorriso, fatto dal cugino al figlio dell'imputato, attivò il comportamento. Questo avvenne poiché il sorriso fu identico a quello che la vittima fece 20 anni prima, quando abusò sessualmente l'imputato ed il fratellino di quest'ultimo. All'epoca rispettivamente avevano: 11 e 9 anni.

Anche questo caso era risolvibile senza a-IAT. Abbiamo: (1) una amnesia causata da un trauma; (2) la creazione d'un area dissociata, ovvero *a là* Ericsson: la creazione di memorie, apprendimenti e comportamenti, stato dipendenti; (3) l'attivazione delle memorie, apprendimenti e comportamenti, stato dipendenti nel rivedere lo stesso sorriso.

L'a-IAT fu usata per: convalidare l'autenticità del ricordo dell'abuso; della provocazione; della non frequentazione con la vittima nel corso degli anni; per verificare se abbia agito d'impulso. Il risultato positivo fece concludere i CTU per un'infermità di mente temporanea (rottura psicotica transitoria) atta a giustificare l'incapacità totale di intendere e volere al momento del fatto.

Lo stesso risultato poteva essere raggiunto senza ricorrere all'a-IAT. Bastava una CTU "classica", fondata sul *colloquio clinico* e sulla conoscenza della letteratura, eventualmente integrata dalle informazioni acquisibili dai testimoni.

Anche questo caso è un caso *borderline*. Sebbene l'a-IAT fu usata dal CTU come elemento per valutare la capacità di intendere e volere, di fatto, fu un test sulla verità di quanto affermato dall'imputato.

Secondo Gusmai A. (2017), i giudici tendono ad "appropriarsi" della scienza per farla diventare fonte di legittimazione delle decisioni giuridiche. Problema è che la *Scientia* è composta da *set* di teorie mutabili e mutevoli. Per ogni studio che dimostra A; c'è sono altri che dimostrano B, C, D, E, ... Z. Tutte co-esistono in un *limbo* nel quale, di volta in volta, in base all'interesse del caso se ne "pesca" una piuttosto che un'altra.

Per tali motivi, senza scomodare Kuhn (1960; 1972), si è ritenuto che i "fatti scientifici" siano nulla di più d'un *accordo* interno ad una *Comunità di Discorso* a là Lyotard (1983). L'accordo che emerge, non rispecchia la *Veritas*, ma i rapporti di forza e di potere interni alla stessa *Comunità di Discorso*. Un *fatto* assai evidente nelle *Scienze Psicologiche*.

Applicando ciò alla realtà processuale, si traduce nella vittoria (non di chi ha ragione) ma di chi paga i rappresentati più influenti della *Comunità di Discorso*. Il giudice (qualora privo d'una sua propria *capacità critica logico-epistemologica*), trovandosi inevitabilmente di fronte ad opposte consulenze: **o**, "sposa" *fideisticamente e/o acriticamente e/o opportunisticamente* la tesi del CTU (semplificandosi il lavoro di motivazione)¹⁸; **oppure**, inevitabilmente, finisce per accogliere la tesi dell'esperto più "rinomato" (alias: con "maggior potere" all'interno della *Comunità di Discorso*). Ciò deriva dal fatto che l'uomo tende (erroneamente) a ritenere l'*Autorità* fonte attendibile di informazioni! L'*Autorità* è vista "degnata di fiducia", esperta in *thema*. Ciò porta a non mettere in dubbio, né a *falsificare* o *accertare*, quanto riferito da essa (Zappalà S., 2007). Di contro, l'informazione d'una fonte autorevole, non garantisce la sua attendibilità. Anzi, *l'ipse dixit* segue tutti i *bias* ed errori del caso.

¹⁸ tesi comunque influenzata dal CTP più autorevole, qualora il CTU sia di minor fama e/o abbia minor "peso" d'uno dei CTP all'interno della *Comunità di Discorso*.

E' espressione d'una *prospettiva situata*; è tentativo di "portare acqua al proprio mulino" (alias: al proprio *paradigma a là* Kuhn; e/o alle proprie teorie *versus* quelle della "concorrenza"). E' cercare di fare gli interessi del proprio cliente e/o quelli d'una parte a danno dell'altra. Non mancano poi i "giochi di potere" (incluse le mere simpatie ed antipatie) interni alla stessa *Comunità di Discorso*.

Come insegna Foucault, *Potere e Conoscenza* sono "due facce della stessa medaglia". Questa commissione è tanto maggiore, quanto più la fonte è autorevole¹⁹.

Il giudice, perciò, non deve *seguire* nessuno se non la *legge*. Al fine di garantire la *giustizia*, il giudice deve: porre sullo stesso piano tutte le tesi; vagliarle (testarle e *falsificarle*) alla luce dei fatti concreti assunti in *quel giudizio* attraverso il *contraddittorio*; esaminarle con la sua *capacità critica logico-epistemologica*; approfondire lui stesso l'argomento attraverso la sua *capacità di ragionamento interdisciplinare*; declinare la *Scientia* nel *giudizio* consapevole di quanto detto *supra*; etc ... etc... ; per arrivare a fondare il suo *prudente apprezzamento* su tale *riflessione ragionata* e non su un *ipse dixit* d'uno "a caso"!

Il giudice deve accertare la verità dei fatti. In caso di dubbio: (1) nel processo penale, l'imputato è innocente; (2) nel processo civile, soccombe la parte che non ha assolto all'onere della prova (impostole dalla legge). Il giudice non è un giocatore d'azzardo: non punta ad un tavolo da Casinò in base a delle probabilità!

Questo rischio, indirettamente, è stato riconosciuto anche da Jones O. D. *et al.* (2013). L'autore ha evidenziato come i giudici devono sviluppare la *capacità di distinguere* fra le *inferenze* corrette e scorrette che possono essere fatte utilizzando la *Scientia* (in particolare, l'autore si riferiva alle neuroscienze). Questo perchè: "*it is easier to misunderstand or misapply neuroscience data than it is to understand and apply them correctly*".

Nonostante i *lie-detectors* non possono essere utilizzati nel nostro ordinamento in quanto

¹⁹ Le variazioni che avvengono all'interno del *Corpus di Conoscenza* d'una data *Comunità di Discorso*, infatti, comportano mutamenti nei *rapporti di forza* fra i membri di quella *Comunità* (Lyotard, 1983). Oggigiorno, inoltre, la "competizione per il potere" si sviluppa nell'intersoggettività attraverso "lotte per il significato" (Minnini, 2008).

pregiudicano la *libertà morale* dell'imputato ex art. 188 c.p.p., come visto sembrano esserci entrati dalla "porta di servizio".

L'art. 188 c.p.p dice: "*non possono essere utilizzati, neppure con il consenso della persona interessata, metodi o tecniche idonei a influire sulla libertà di autodeterminazione*". Pertanto tutti i *lie-detectors et similia* (incluso l'a-IAT) dovrebbero essere *inammissibili* in quanto privano l'imputato della facoltà di non rispondere e/o non auto-accusarsi. Passata l'idea della loro ammissibilità²⁰, il mero rifiuto a sottoporsi al test sarebbe visto come "ammissione di colpevolezza".

Conclusione

Sebbene l'*Homo Sapiens Sapiens*, sin dai tempi antichi ha cercato di trovare un sistema per discriminare fra la verità e la menzogna (Segrave K. 2005), non sembra esserci riuscito neppure con la tecnologia.

I risultati, infatti, sono contraddittori, con margini di errore elevati. Ciò sembra aver portato la letteratura a dividersi in due fazioni: una fortemente scettica verso i *lie-detectors* (Nye T., 1988; Carrol D., 1988; Lykken D. T. 1988; etc...); l'altra sostenitrice dei *lie detectors*. Quest'ultima, però, lo fa più per la loro "utilità", che per la "robustezza" dei *data* sulla *validità interna ed esterna* (Barland G. H., 1988; OTA, 1993; etc...).

Mentre i *lie-detectors* sono ampiamente utilizzati in USA, come abbiamo visto essi non trovano impiego all'interno di alcuni Ordinamenti Europei quali quello Italiano.

Nonostante ciò, subdolamente, l'a-IAT ha fatto ingresso dalla "porta di servizio" creando alcuni casi *borderline*.

Al momento, comunque, è precluso il loro utilizzo sia durante la fase delle investigazioni e sia durante il giudizio (dibattimento).

Questa decisione poggia su due motivi. Il primo è prettamente giuridico e riguarda il

²⁰ anche come strumenti per verificare l'esistenza d'una traccia mnestica.

principio della libertà morale dell'imputato (art. 188 c.p.p.). Il secondo è "scientifico" e ricade sull'alto livello di inaccuratezza degli strumenti.

Nonostante ciò, il Tribunale di Cremona ha messo in dubbio questo secondo motivo, affermando che l'a-IAT sia molto più sicuro dei *poligraph* e PSE!

Molto probabilmente l'a-IAT darà vita ad un dibattito giuridico in *thema*.

Alla fine possiamo concludere con le parole di Leonard Saxe: "*a lie-detector does work as long as the subject believes it works. A good examiner scares the crap out of you. It's theatre*".

Ma *Verità e Giustizia* non dovrebbero essere ridotte ad una rappresentazione teatrale!

"Non le vidi, non so, non ho udito parlare da altri,

non saprei indicare, non potrei avere un compenso

per avere informato, non assomiglio ad un vigoroso ladro di buoi.

Non è opera mia ... altre cose ho a cuore:

... ..

affermo di non essere colpevole io ...".

(Disse Hermes ad Apollo interrogato sul furto delle vacche, *Inno Omerico IV. A Hermes*)

Bibliography

Bartol C. R. and Bartol A. M. (2004), *Psychology and Law – Theory, Research, and Application*, USA: Thomson

Ben-Shakhar G. and Elaad E. (2002), The Guilty Knowledge Test (GKT) as an Application of Psychophysiology: Future Prospects and Obstacles, in Kleiner M. (ed) (2002), *Handbook of Polygraph Testing*, UK: Academic Press

Ben-Shakhar G. (2002), A Critical Review of the Control Questions Test (CQT) in Kleiner M. (ed) (2002), *Handbook of Polygraph Testing*, UK: Academic Press

Benso F. (2007), Tempi di reazione e biochimica dei sistemi attentivi, approfondimenti, in Feldman R., *Psicologia Generale*, McGraw-Hill (ed. Italiana).

Benso F. (2013), *Lecture's Notes*, Genoa University, Italy (Università di Genova, Italia). Not published.

Bull R. H. (1988), What is the lie-detection test? in Gale A. (ed), *The Polygraph Test – Lies, Truth and Science*, UK: Sage Publications

Carroll D. (1988), How accurate is polygraph lie detection? in Gale A. (ed), *The Polygraph Test – Lies, Truth and Science*, UK: Sage Publications

De Paulo B. M. and Pfeifer R. L. (1986), On the job experience and skill at detecting deception, in *Journal of applied social psychology*, 16, 249-267.

Eibl-Eibelfeldt I. (1993), *Etologia Umana – Le Basi Biologiche e Culturali Del Comportamento*, Torino: Bollati Boringhieri

Ekman and O' Sullivan, (1991), Who can catch a liar?, *American Psychologist*, 46, 913 – 920.

Epis L. (2011/2015), *De Nova Superstitione - Alcune questioni sullo Status Epistemologico della Psicologia, Psicopatologia e Psicoanalisi*, pubblicato su www.lukae.it.

Faigman D. L. (2010), Evidentiary Incommensurability - A Preliminary Exploration of Problem of Reasoning from General Scientific Data to Individualized Legal Decision Making, in *Brooklyn Law Review*, Vol 75, pp. 1115 - 1136.

Gale A. (ed) (1988), *The Polygraph Test – Lies, Truth and Science*, UK: Sage Publications

Gudjonsson G. H. (1988), How to defeat the polygraph tests, in Gale A. (ed), *The Polygraph Test – Lies, Truth and Science*, UK: Sage Publications

Gusmai A. (2017), Appunti sui rapporti fra neuroscienze e diritto nell'Ordinamento italiano, in *Revista Juridica - CCJ*, Vol. 21, pp. 141 - 160

Kapardis A. (2005), *Psychology and Law – A Critical Introduction*, Cambridge: Cambridge University Press

Kleiner M. (ed) (2002), *Handbook of Polygraph Testing*, UK: Academic Press

Kraut R. E. and Poe D. (1980) On the line: The deception judgments of customs inspectors and laymen, in *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 784 – 798.

Hatch M. J. (2006), *Organisation Theory: Modern, Symbolic, and Postmodern Perspectives*, Oxford: Oxford University Press, tradotto in italiano, *Teoria dell'Organizzazione*, Bologna: Il Mulino (2009).

Honts C. R. and Amato S. L. (2002), Countermeasures, in Kleiner M. (ed) (2002), *Handbook of Polygraph Testing*, UK: Academic Press

Larson J. A. (1969), *Lying and Its Detection – A Study of Deception and Deception Tests*, New Jersey: Patterson Smith

Lewis M. D. e Todd R. M. (2005), Getting emotional: a neural perspective on emotion, intention and consciousness, in *Journal of Consciousness Studies*, Vol. 12, pp. 210 - 235;

Lewis M. D. e Todd R. M. (2007) , The self-regulation brain: Cortical-subcortical feedback and the development of intelligent action, in *Cognitive Development*, 22, pp. 406 - 430.

Lykken D. T. (1988), The case against polygraph testing, in Gale A. (ed), *The Polygraph Test – Lies, Truth and Science*, UK: Sage Publications

Lyotard J. F. (1983), *Le differend*, Minuit: Parigi, tradotto in italiano, *Il Dissidio*, Feltrinelli ed.: Milano.

Marcus G. et Clifford J. (1986), *Writing culture: the poetics and politics of ethnography*, University of California Press: Berkeley.

Meehl P (1973 a), the cognitive activity of the clinicians, in Meehl P., *Psychodiagnosis: Selected Papers*, Minneapolis: University of Minnesota Press;

Meehl P. (1973b), Same ruminations on the validation of clinical procedures, in Meehl P., *Psychodiagnosis: Selected Papers*, Minneapolis: University of Minnesota Press

Meehl P. (1978) Theoretical risks and tabular asterisks: Sir Karl, Sir Ronald, and the slow progress of soft psychology, *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 46 (4), 806 – 834.

Meehl P. (1990a) Why Summaries of Research on Psychological Theories are often Uninterpretable, in *Psychological Report*, vol. 66, 195-244

Meehl P. (1990b), Appraising and Amending Theories: The Strategy of Lakatosian Defense and Two Principles That Warrant It, in *Psychological Inquiry*, vol.1 (2), 108-141

Meehl P. (1991), *The Miracle Argument for Realism: An Important Lesson to be Learned by Generalizing From Carrier's Counter-examples*, retrieved on the World Wild Web at the URL <http://www.tc.umn.edu/~pemeehl> the 18 November 2005

Meehl P. (1997a), The Problem Is Epistemology, Not Statistics: Replace Significance Test by Confidence Intervals and Quantify Accuracy of Risky Numerical Predictions, in Harlow L.L., Mulaik S. A. and Steiger J. H. (Eds.), *What If There Were No Significance Tests?*, Mahwah, NJ: Erlbaum

Meehl P. (1997b), Credentialed Persons, Credentialed Knowledge, in *Clinical Psychology:*

Science and Practice, 4, pp. 91-98

Mehrabian A. (1971), Nonverbal betrayal of feeling, in *Journal of Experimental Research in Personality*, 5, 64-73.

Mejer C. (a cura di) (2005), *Le Livre noir de la psychanalyse. Vivre, penser et aller mieux sans Freud*, Francia: Editions des Arenes, tradotto in italiano, *Il Libro Nero della Psicanalisi*, Roma : Fazi Editore (2006)

Merton R. K. (1967), *Social Theory and Social Structure*, New York: Free Press

Merzagora I, Verde A., Barbieri C. e Boiardi A. (2014), Come mente la mente. Un nuovo strumento per valutare la memoria, in *Cassazione Penale*, Vol. 2014, 5, pp. 1896 - 1915.

Mischell W. (1968), *Personality and Assessment*. New York: Wiley

Mischell W. (1976), *Introduction to Personality*. New York: Holt Rinehart and Winston

Moscovitch M. e Umiltà C. (1990), Modularity and Neuropsychology, in Schwartz M. (ed.), *Modular process in Alzheimer disease*, MIT Press, Cambridge, MA, USA.

Ney T. (1988), Expressing your emotions and controlling feelings in Gale A. (ed), *The Polygraph Test – Lies, Truth and Science*, UK: Sage Publications

Office of Technology Assessment (Congress of United States) (1993), *Scientific Validity of Polygraph Testing – A research review and evaluation – A Technical Memorandum*, Washington: U.S. Government Printing Office

Jones O. D., Wagner A. D., Faigman D. L. et Raichle M. E. (2013), Neuroscientists in court, in *Nature Reviews Neuroscience*, available at: www.nature.com/review/neuro

Porter S., Woodworth M. and Birt A. R., (2000), Truth, lies and video tape: An investigation of the ability of federal probation officers to detect deception in *Law and Human Behavior*, 24, 643 – 658.

- Rosenhan D. L. (1973), On being sane in insane places, in *Science*, 179: 250 - 258
- Ruskin D. C. (1988), Does science support polygraph testing? in Gale A. (ed), *The Polygraph Test – Lies, Truth and Science*, UK: Sage Publications
- Ruskin D. C. (1989), *Psychological Methods in Criminal Investigation and Evidence*, New York: Springer Publishing Company
- Segrave K. (2004), *Lie Detectors – A Social History*, USA: McFarland and Company
- Shallice T. (1988), *From neuropsychology to mental structure*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- ShenF. X. (2013), Legislating Neuroscience: the Case of Juvenile Justice, in *Loyola of Los Angeles Law Review*, Vol. 46, pp. 985 - 1018.
- Swanson C. R., Chamelin N. C. and Territo L. (1996), *Criminal Investigation*, USA: The McGraw-Hill Companies
- Vershure, Prati, De Houwer, (2009). Cheating the lie detector: faking the autobiographical IAT, in *Psychol. Sci.*, p. 410.
- Vrij A. (2000), *Detecting Lies and Deceit – The psychology of lying and the Implications for Professional Practice*, USA: John Wiley and Sons
- Weick K. E. (1995), *Sencemaking in organizations*, Sage: Thousand Oaks
- Woodruff W. A. (2014), Evidence of Lies and Rules of Evidence: The Admissibility of fMRI-Based Expert Opinion of Witness Truthfulness, in *N. C. J. L. & Tech.*, Vol. 16, pp. 105 - 252, la rivista è un open access resource of Campbell University - School of Law.
- Zappalà S. (2007), *La Ricerca in Psicologia Sociale*, Carocci: Roma.