



CAMMINO DIRITTO

Rivista di informazione giuridica
<https://rivista.camminodiritto.it>



LA VALUTAZIONE DELLA PROVA MEDIANTE L'APPLICAZIONE DEL TEOREMA DI BAYES

Il contributo analizza la sentenza del G.I.P. del Tribunale di Milano del 18 Giugno 2015 - Giudice Dott. G. Gennari - in merito alla valutazione della prova mediante l'applicazione di modelli statistici.

di **Andrea Galati**

IUS/16 - DIRITTO PROCESSUALE PENALE

Articolo divulgativo - ISSN 2421-7123

Direttore responsabile

Alessio Giaquinto

Publicato, Mercoledì 7 Ottobre 2020

 Abstract ENG

This paper analyze the judgment of The G.I.P. of the Tribunal of Milan on 18 June 2015 - Judge Dott. G. Gennari - which addresses the assessment of the evidence by the application of statistics model.

Sommario: 1. Introduzione; 2. Il caso; 3. Le considerazioni del giudice sulle prove acquisite; 4. La decisione; 5. Conclusioni.

1. Introduzione

Con la valutazione della prova, il giudice, nel rispetto del principio del libero convincimento, è chiamato ad interrogarsi sulla fondatezza della prova e sulla sua attitudine a condurre all'accertamento della realtà di quanto accaduto. Con questa attività, sarà quindi possibile attribuire la responsabilità del fatto al suo autore muovendogli un giudizio di colpevolezza per averlo compiuto.

Opportunamente, l'art 192 comma 1 c.p.p. chiarisce che il giudice deve tener conto, nella motivazione del provvedimento giurisdizionale, dei risultati acquisiti e dei criteri adottati ai fini della valutazione della prova ^[1]. Nel caso de quo ^[2], il percorso logico – conoscitivo che ha seguito il G.I.P. di Milano nell'apprezzare gli elementi di prova sostenuti dall'accusa, sono stati valutati mediante il ricorso al teorema di Bayes sulla probabilità condizionata.

Si vuole mettere in luce che nei provvedimenti giurisdizionali è sempre crescente il ricorso a modelli statistico – matematici, che lungi dal deteriorare il libero convincimento del giudice, permettono di ridurre la soglia di incertezza che lega la valutazione dei fatti alla decisione ^[3] e che permetta di addivenire all'attribuzione della responsabilità all'autore del reato al di là di ogni ragionevole dubbio.

2. Il caso

La sentenza del 18 Giugno 2015 del G.I.P. del Tribunale di Milano Dott. Giuseppe Gennari, riguarda un tentativo di rapina compiuto da due malviventi che indossando caschi e guanti si introducevano nei locali di un supermercato. Uno di questi colpiva una guardia giurata la quale, reagendo contro l'aggressore, cercava di sventare il furto. I due rapinatori, vedendo ormai spirato ogni tentativo di successo dell'operazione, si davano alla fuga a bordo di uno scooter rubato che veniva poi ritrovato qualche giorno dopo.

Il calabrese B. C. è stato l'unico soggetto individuato ed indagato in quanto le sue impronte digitali furono ritrovate sul motociclo; inoltre un testimone, durante il procedimento, ha riportato che, uno dei due uomini, dopo aver picchiato il vigilante, si rivolse all'altro proferendo alcuni termini - "jammunindi", "jammunindi" - di chiaro dialetto reggino.

Sulla base di questi elementi, all'indagato venivano contestati il tentativo di rapina e - in concorso con persona non identificata - i reati di lesione personale a danno della guardia giurata, detenzione illegale, trasporto di armi in pubblico e ricettazione.

3. Le considerazioni del giudice sulle prove acquisite

Nei motivi che ripercorrono l'iter logico – conoscitivo seguito dal giudice nell'emettere la decisione vengono espresse due considerazioni, in ordine alle prove da valutare.

Nel caso delle impronte digitali viene constatato che l'identità tra due impronte digitali "non è oggettivamente misurabile [...] ma è il frutto di un giudizio soggettivo basato sulla competenza e sulla esperienza di chi conduce le analisi" [4]. Questo pensiero viene confermato dalla considerazione che il sistema legale italiano accoglie un criterio di comparazione fra l'impronta del soggetto e l'impronta ritrovata, basata sulla uguale presenza fra entrambi i casi di 16/17 particolari; nel caso di specie questa teoria è stata sostenuta dalla sentenza n. 2559 del 1959 della II Sezione della Corte di Cassazione in cui viene affermato che "l'indagine identificativa di una persona attraverso le impronte digitali dà piena garanzia di attendibilità senza bisogno di elementi sussidiari di certezza, quando si riscontri l'esistenza di almeno 16-17 punti caratteristici uguali per forma e posizione, anche se le impronte appartengono solo alla porzione di un dito". Questo orientamento giurisprudenziale seppur accolto non è stato scevro di critica, infatti, in diversi hanno sostenuto in luogo dell'utilizzo del criterio quantitativo uno qualitativo che tiene conto della tipologia dei particolari.

Il giudice, nella decisione, evidenzia inoltre che non esiste alcuno studio che "dimostrì la frequenza di determinate caratteristiche papillari nella popolazione di riferimento" [5]. A queste valutazioni metodologiche bisogna anche tenere presenti eventuali errori di laboratorio che possono essere determinati da una molteplicità di condizionamenti.

In ultimo non convince la correlazione tra le parole dialettali pronunciate dal rapinatore e l'origine calabrese dell'imputato, in quanto ci sono diverse persone che nel settentrione riescono a parlare quel dialetto.

3. La decisione

Il giudice, in un primo momento, nell'impostare la logica di sviluppo della decisione analizza in via esemplificativa una fattispecie del tutto astratta riguardante il test dell'HIV, "immaginando che un soggetto A si sottoponga ad un test per il quale il produttore riporta una percentuale di falsi positivi dello 0,1% e il test per A risulta positivo" [6].

Per ricavare la probabilità che considerando il test positivo, la persona testata sia effettivamente portatrice del virus, si applica il teorema di Bayes, il quale viene solitamente posto con questa formulazione:

$$P(A|B) = (P(B|A) * P(A))/P(B)$$

Oppure in maniera analoga:

$$P(A|B) = (P(B|A)/P(B)) * P(A)$$

In cui il fattore di moltiplicazione dato dal rapporto $P(B|A)/P(B)$ viene considerato come un rapporto di verosimiglianza (teorema di Fisher Neyman Pearson) tra la probabilità che il test risulti positivo dato che la persona testata è positiva e la probabilità che il test risulti positivo posto che la persona testata sia negativa, ovvero:

$$P(B|A)/P(B) = \text{Probabilità che il test sia positivo e che persona testata sia positiva} / \text{Probabilità che il test sia positivo e che persona testata sia negativa.}$$

Riscrivendo questa relazione in termini di Odds, ovvero, tra la probabilità di accadimento di un evento e la probabilità che l'evento non accada, possiamo evincere che:

$$O(A|B) = \text{rapporto di verosimiglianza} * O(A)$$

Oppure:

$$O(a \text{ posteriori}) = \text{rapporto di verosimiglianza} * O(a \text{ priori})$$

In cui:

$$O(A) = O(\text{a priori}) = O/(1-O)$$

Dunque, ai fini del calcolo del rapporto di verosimiglianza, il giudice attribuisce il valore di 1 alla probabilità che il test risulti positivo dato che la persona testata sia positiva e di 0,001 alla probabilità che il test risulti positivo dato che la persona testata sia negativa. Invero, nel considerare la probabilità a priori, espressa come il rapporto fra la probabilità che la persona sia portatrice del virus e la probabilità che non lo sia, il giudice attribuisce il valore di 0,0001 risultante dalla valutazione che "A appartenga ad un gruppo a basso rischio di [contrarre il virus, e la] probabilità di essere malato è di circa 1/10000" [7].

In definitiva si può calcolare che:

$$O(A|B) = \text{rapporto di verosimiglianza} * (O/(1-O)) = (1/0,001) * ((1/1000)/(1-1/10000)) = 1000 * 0,0001 = 0,1$$

Si calcolano quindi, quali siano le probabilità che A sia malato in caso di test positivo, operando nella medesima maniera:

$$P = O(A|B)/(1+O(A|B)) = 0,1/(1+0,1) = 0,1/1,1 = 1/11 = 0,0909 \text{ dunque } 9,09\%$$

La probabilità di essere sani, nonostante il test è data dal 90.91% e quindi l'incidenza dei possibili falsi negativi è di un caso ogni dieci.

Nella medesima maniera con cui esemplificativamente si è studiato questo caso, il giudice procede ad applicare la stessa logica nel caso del tentativo di rapina e dell'imputato B.C.

Nel caso di specie, nel rapporto di verosimiglianza, viene attribuito un valore pari a 0,1%, tenendo conto che il test delle impronte digitali non può avere un margine di errore pari a 0 e questo è confermato da diversi studi ed errori giudiziari.

Come probabilità a priori che l'imputato sia colpevole si considera un valore di 0,001, corrispondente alla constatazione che mille persone in Italia corrispondano al modello di agente ipoteticamente responsabile del reato.

Dunque, la probabilità della colpevolezza di B.C. è pari a:

$$O(A|B) = \text{rapporto di verosimiglianza} * O/(1-O) = (1/((1*0,1)/100)) *$$

$$(1/1000)/(1-1/1000) = 1000 * 0,001 = 1$$

$$P = O(A|B)/(1+O(A|B)) = 1/(1+1) = 1/2 = 0,5 \text{ dunque } 50 \%$$

Con una probabilità di colpevolezza del 50% non si può affermare la responsabilità dell'autore del reato oltre ogni ragionevole dubbio, pertanto il giudice, considerando l'assenza di un sufficiente corredo probatorio e motivando che "la sola prova scientifica – priva di robusti elementi di conferma – non è un grado di sorreggere la pronuncia di una sentenza di condanna" ^[8], assolse B.C. per non aver compiuto il fatto.

4. Conclusioni

Dalla sentenza emerge l'importante rilievo che quando si tiene conto dei modelli statistici, bisogna prestare particolare attenzione alla loro valutazione evitando di ricadere nella c.d. fallacia del condizionale trasposto. Proprio nell'esempio del test del DNA, considerare che a fronte del 99,9% di probabilità di accuratezza del test vi è solo lo 0,1% di possibilità di non essere portatori della malattia in caso di test positivo (c.d. falso positivo) significa valutare il dato statistico nei suoi termini relativi e non assoluti.

Tali errori, che potrebbero determinare l'attribuzione di responsabilità in capo ad un soggetto innocente di cui già la letteratura giuridica conosce alcuni casi (Dreyfus, Clark et al), possono essere ovviati mediante il ricorso al teorema di Bayes il quale non esclude nella sua formulazione l'analisi del rapporto di verosimiglianza e della probabilità a priori.

Pur sottolineando le critiche di una parte della dottrina nell'utilizzare i modelli statistici e matematici nella valutazione della prova ^[9] è importante cogliere l'importanza dell'utilizzo delle strutture logiche sottese al fine di costruire il percorso logico – conoscitivo seguito dal giudice nell'apprezzamento delle prove ^[9] e quindi, fondare una decisione che permetta di addivenire alla attribuzione di responsabilità in capo all'autore del reato al di là dell'ogni ragionevole dubbio. "È meno male l'agitarsi nel dubbio, che riposar nell'errore" ^[11].

Note e riferimenti bibliografici

[1] Sul punto: G. Conso, M. Bargis, V. Grevi, *Compendio di Procedura Penale*, Padova, CEDAM, 2018, 300 e ss.

[2] Il testo integrale della sentenza è reperibile al sito www.penalecontemporaneo.it.

[3] Sul punto: C. Morelli, *Giurimetria, sempre più matematica nel mondo della giustizia*, pubblicato sulla rivista giuridica online Altalex. Consultabile al link: www.altalex.com.

[4] Tribunale di Milano, sez. G.I.P., sent.18 giugno 2015, Gennari.

[5] *Ibidem*.

[6] *Ibidem*.

[7] *Ibidem*.

[8] *Ibidem*.

[9] L. H. Tribe *Processo e matematica: precisione e rituale nel procedimento giudiziario*, in F. Stella (a cura di), *I saperi del giudice. La causalità e il ragionevole dubbio*, Milano, 2004, 180 e ss., in cui le difficoltà ad inserire le metodologie matematiche alla logica del processo sono legate "in parte dalla tendenza delle variabili più facilmente quantificabili a mettere in ombra quelle più difficili da misurare, in parte ancora dal difficile accoppiamento della precisione matematica con alcuni valori fondamentali, in parte poi per la possibile incompatibilità della matematica con formulazioni aperte e deliberatamente indefinite, ed infine in parte per la difficoltà intrinseca di applicare tecniche di ottimizzazione al ricco corredo di rituali e alla scelta delle finalità da perseguire".

[10] Sul punto: J. De La Torre, *Il teorema di Bayes fa capolino in Tribunale in Diritto Penale Contemporaneo*, reperibile al sito www.penalecontemporaneo.it.

[11] Cfr. A. Manzoni, *Storia della colonna infame*, Baudry - Libreria Europea, Parigi, 1843, 66.

* Il simbolo {https/URL} sostituisce i link visualizzabili sulla pagina:
<https://rivista.camminodiritto.it/articolo.asp?id=5798>