Previsioni di Probabilità

Roberto Vacca
in
CLASS
24/12/2020

Alcuni previsori sostengono sia meglio tentare di prevedere probabilità condizionali di eventi, che mirare a impossibili previsioni perfette suggerite da modelli o dal mercato. Nate Silver nel suo libro "Il segnale e il rumore" (Fandango, 2013), sfoggia i suoi successi in scommesse elettorali e sportive. Espone sue procedure e ragionamenti acuti sull'influenza di caso ed errori su: economia, disoccupazione, epidemie, inondazioni, terremoti, scacchi, poker, etc. Proclama l'efficacia delle procedure bayesiane. Il teorema del Rev. T. Bayes (1701-1761) dice: "La probabilità p(A), che accada l'evento A supposto che accada l'evento B, moltiplicata per la probabilità a priori p(B) che accada B è uguale alla probabilità a priori p(B), che accada B - supposto che accada A, moltiplicata per la probabilità a priori p(A) che accada A. Se ne trae in breve:

$$[p(A) – \text{dato } B] = [p(B) – \text{dato } A] \,.\, p(A)/p(B)$$

Esempio [da manuale]: Tu commerci in auto. Nel tuo garage hai 20 Ferrari (rosse) e 80 Fiat (40 rosse e 40 blu).
p(A) = 0,2 probabilità che un'auto a caso sia Ferrari; p(1-A) = 0,8 che sia Fiat
p(B) = 0,6 probabilità che un'auto a caso sia rossa. p(A)/p(B)=1/3
Ti rubano un'auto, ma arrivi tardi. Da lontano vedi solo che è rossa: che auto sarà? Calcoli [p(B) – dato A] . p(A)/p(B). Se é una Ferrari [dato A], è rossa, quindi: [p(B) – dato A]=1 e la probabilità che l'auto rubata sia una Ferrari è 1/3. Saperlo non ti serve per recuperarla. Però se trovi qualcuno che accetti la tua scommessa che l'auto rubata sia una Fiat, puoi puntare una grossa somma: vinci in 2 casi su 3.

Esempio tratto da N. Silver: una signora torna a casa dopo breve assenza in cui il marito era solo e trova in armadio della biancheria un paio di mutandine di seta. Si chiede: il marito ha l'amante? Ragiona e valuta stimando:
p(A) = 0,04 probabilità a priori (conoscendolo) che il marito abbia un'amante; p(1-A) = 0,96 che non l'abbia; p(B) = 0,05 probabilità a priori che le mutandine siano state portate in casa per disguido della lavanderia; p(B) probabilità che le mutandine appaiano nell'ipotesi che il marito abbia un'amante.

Silver introduce questi valori stimati in formule che sostiene derivate dal teorema di Bayes e conclude che, dopo il ritrovamento, la probabilità che il marito abbia l'amante è del 29 %. Sarebbe una conclusione che illumina poco la signora. I tre valori introdotti nella formula sono stimati – con quale errore probabile? La signora, che sa di statistica, dovrà ben chiederselo e potrà ricorrere anche ad altre stime intuitive. Non se la dovrebbe sentire di affrontare il coniuge con una frase come:

"Ho trovato queste mutandine non mie e, se applichi con me il teorema di Bayes, vedrai che dimostrano il fatto che tu hai un'amante con la probabilità del 29 $\pm$ 29 %. Che cosa hai da dire a tua discolpa?"

Questa storiella suggerisce che non abbia senso utilizzare formule ben note, se i valori delle variabili che ci inseriamo risultano solo da stime. Chi lo fa può ben essere accusato di barare, mentre le formule mascherano l'eventuale inaffidabilità delle stime. L'esempio del furto di un'auto mostra che anche quando certe probabilità siano determinate logicamente, le conclusioni quantitative ottenute sono affette da incertezza notevole.

Le stime intuitive non vanno certo disprezzate: ricorrere all'intuito può essere inevitabile. Certo le stime vanno formulate dopo aver raccolto e meditato dati numerosi e rilevanti sugli eventi futuri da analizzare. È proprio quello che fa N. Silver e nel libro citato descrive procedure metodiche per elaborare risultanze logiche insieme a intuizioni, che lo hanno reso noto fra i più abili previsori professionisti.