

27 maggio 2015

Quando la ricerca è una "bella addormentata"

I risultati scientifici ignorati per decenni e che poi si diffondono di colpo con un significativo impatto sugli studi successivi sono frequenti, soprattutto in fisica, chimica e matematica. Lo ha stabilito un nuovo studio su milioni di articoli e citazioni bibliografiche, sottolineando casi eclatanti, come quello dello statistico Pearson, il cui fondamentale lavoro è stato rivalutato dopo più di un secolo (*red*)

Lo statistico olandese Anthony F.J. van Raan le ha battezzate le "belle addormentate": sono le ricerche scientifiche che cadono nel dimenticatoio per anni dopo la pubblicazione e che improvvisamente vengono riscoperte e rivalutate, diffondendosi in modo esponenziale e producendo un significativo impatto sugli studi successivi.

Sulle pagine della rivista "Proceedings of the National Academy of Sciences" un gruppo di ricercatori dell'Università dell'Indiana documenta sulla base di un ampio e approfondito studio statistico che non si tratta affatto di casi isolati. "I nostri risultati mostrano che uno studio scientifico può essere effettivamente in anticipo sui tempi", ha spiegato Alessandro Flammini, coautore dello studio. "Un risultato 'premature' può non attrarre attenzione anche se gli autori hanno già una solida reputazione".

Flammini e colleghi hanno raccolto decine di milioni di articoli pubblicati in tutte le discipline per più di un secolo, prendendo nota per ciascuno di essi di tutti gli articoli citati in bibliografia. Hanno così ricostruito per ogni lavoro la storia delle successive citazioni e l'anno in cui è avvenuta la diffusione massiccia.

Il caso più clamoroso di "bella addormentata" è forse il lavoro di Karl Pearson, ora universalmente utilizzato negli studi di statistica: un suo studio fondamentale fu pubblicato sulla rivista "Philosophical Magazine" nel 1901 e quasi ignorato per un secolo. Poi nel 2002, ha iniziato a essere citato esponenzialmente.



A WEEKLY ILLUSTRATED JOURNAL OF SCIENCE

"To the solid ground
Of Nature trusts the mind which builds for eye."—WORDSWORTH

THURSDAY, NOVEMBER 4, 1869

NATURE: APHORISMS BY GOETHE

NATURE! We are surrounded and embraced
by her: powerless to separate ourselves from
her, and powerless to penetrate beyond her.

Without asking, or warning, she snatches us up into
her circling dance, and whirls us on until we are

all-comprehending idea, which no searching can
find out.

Mankind dwell in her and she in them. With all
men she plays a game for love, and rejoices the more
they win. With many, her moves are so hidden, that
the game is over before they know it.

That which is most unnatural is still Nature; the
stupidest philistinism has a touch of her genius.

Frontespizio di un numero storico di "Nature" (Wikimedia Commons)

Un altro esempio eclatante riguarda il fenomeno dell'*entanglement*, in virtù del quale due particelle possono essere preparate in modo che mantengano un'interazione quantistica a distanza che sembra violare il principio di causalità e quello della finitezza della velocità di trasmissione dei segnali. Si tratta di uno dei paradossi più profondi della meccanica quantistica, passato alla storia come paradosso EPR, dalle iniziali di Albert Einstein, Boris Podolsky e Nathan Rosen che lo prevedero in un pionieristico articolo del 1935. A dispetto del prestigio degli autori, cominciò a essere citato in misura significativa in altri lavori solo a partire dal 1994.

Ma quali sono le dinamiche che regolano la latenza di un risultato? È difficile dare una risposta in generale. L'analisi statistica ha però messo in evidenza che in molti casi un risultato è stato misconosciuto finché non ha fatto "un salto di disciplina" trovando spazio in ambiti inizialmente non prevedibili. Nel caso della statistica, molte riscoperte di vecchi studi sono dovute alla recente disponibilità di ampie basi di dati digitalizzati che ha cambiato la prassi di lavoro.

Un'altra osservazione interessante è che le discipline con il maggior tasso di "belle addormentate" sono la fisica, la chimica, la matematica, la medicina interna e generale, con vari esempi di "ibernazioni" durate anche 70 anni. La maggior parte

dei casi, inoltre, riguarda le testate scientifiche più rinomate, come "PNAS", "Nature" e "Science".