

# 5G e la scienza

- laRegione
- 3 Jul 2019
- Di Fulvio Caccia
- 

Le dispute in atto a proposito della tecnologia 5G in verità non sono una novità. Per formazione e per impegni politici ho seguito molto attentamente gli sviluppi anche delle quattro generazioni precedenti, a cominciare dalla prima generazione con tecnologia analogica, con poche antenne di Telecom Ptt che trasmettevano a molti chilometri di distanza e quindi con potenza elevata. Poi Telecom Ptt è stata pioniere nel contesto internazionale fin dai primi anni Novanta nell'introduzione della seconda generazione, la prima con tecnologia digitale, senza suscitare particolari discussioni.

Le discussioni sono cominciate nel 1998 con l'arrivo sul mercato svizzero dei concorrenti di Telecom Ptt (diventata nel 1997 Swisscom) ovvero DiAx e Orange. Il fatto che queste ultime dovettero costruire molto in fretta la loro rete ha creato le condizioni per animare la discussione e le resistenze. Discussioni e resistenze si sono ravvivate ad ogni cambio di generazione, come accade ora per la 5G.

Nel frattempo, molti studi cosiddetti scientifici sono stati realizzati in numerosi Paesi e molte volte sono suonati i campanelli d'allarme, sia per quanto riguarda gli effetti prodotti dalle antenne delle reti cellulari, sia per gli effetti prodotti dall'uso del telefono.

Va ricordato che negli ultimi due decenni il numero di antenne è sempre aumentato, con l'effetto di ridurre la distanza media fra antenne e utilizzatori e quindi con la riduzione della potenza utilizzata dalle antenne, mentre la distanza fra il telefono cellulare e l'orecchio è sempre rimasta invariata, a meno di usare gli auricolari, come faccio io.

Torniamo agli studi scientifici e alle modalità con cui procede la conoscenza scientifica, partendo da un esempio molto concreto che ho vissuto molto direttamente. Il dibattito in atto in Olanda a proposito degli effetti delle antenne delle reti cellulari ha portato a incaricare ufficialmente l'istituzione scientifica "Netherlands Organisation for applied scientific research Tno" di realizzare uno studio specifico, in tempi brevi. Lo studio è stato pubblicato rapidamente nel

2003 per rispondere alle pressioni politiche, ciò che ha messo a disagio gli autori Zwamborn et al. Tanto che nel loro rapporto gli autori sollecitavano i colleghi di altri Paesi a "replicare" lo studio, per permettere una valutazione del loro studio e dei loro risultati.

La replicazione ha avuto luogo al Politecnico di Zurigo, in stretto rapporto con i colleghi olandesi, perfezionando metodo e impostazione dell'esperimento. I risultati non hanno confermato quelli olandesi!

Tanto la stampa e l'opinione pubblica si sono occupate dello studio Tno, quanto quello del Politecnico di Zurigo è passato inosservato... Comunque, è importante sottolineare che la conoscenza scientifica si consolida con questo metodo: si sviluppano teorie come ha fatto per esempio Einstein e attende che qualcuno riesca con esperimenti a "falsificare" la teoria, ovvero a dimostrare che è falsa, oppure a dare qualche elemento di conferma, probabilmente mai definitiva. Nei casi che c'interessano in questo articolo si fanno delle ipotesi di effetti prodotti dalle radiazioni, s'imbastisce un esperimento, si ottengono dei risultati e il mondo scientifico (raramente è il caso per gli autori dell'esperimento...) attende che l'esperimento venga replicato al fine di falsificare i risultati precedenti o portare qualche elemento di conferma. Ma veniamo a studi più recenti, che hanno avuto gli onori dei media, anche locali. Si tratta di quanto è stato prodotto in un programma di ricerca statunitense (U.S. National Toxicology Program (Ntp 2018<sup>a</sup>, b) e di uno studio dell'Istituto Ramazzini di Bologna (Falcioni et al. 2018). Si tratta di due studi molto impegnativi su ratti e topi e con caratteristiche tali da permettere un serio confronto dei risultati. Una co-autrice del secondo studio è stata presentata su 'Il Caffè' di domenica scorsa. L'Icnirp (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) ha preso in esame attentamente i due studi indicati e ha pubblicato una "Note on Recent Animal Carcinogenesis Studies – 2018" (<https://www.icnirp.org/en/publications/index.html>) di otto pagine fitte fitte, mettendo in evidenza gli aspetti positivi ed

anche i punti deboli e le divergenze dei risultati fra i due studi. La conclusione è che (traduco da pagina 6) "... i risultati non provano l'evidenza che le radiofrequenze sono carcinogeniche...". A pagina 4 si riporta anche che dai due studi risulta che gli animali sottoposti a radiazioni sono vissuti più a lungo dei non-irradiati, ma si tratta di un risultato che non permette di tirare conclusioni.

Comunque, a proposito dei tanti risultati di studi che trovano immediatamente eco nei media, ma poi si perdono nel mondo scientifico, merita di essere ricordata una verifica pubblicata dalla rivista 'The Economist' nel 2013 ("How science goes wrong", Scientific research has changed the world. Now it needs to change itself, Oct 19th 2013). In occasione di un anniversario dell'Accademia Svizzera delle Scienze Mediche nel 2016, l'allora presidente Meier-Abt ha richiamato colleghi e mondo accademico a preoccuparsi seriamente per la credibilità della ricerca medica, citando la rivista: presi in esame 67 studi pubblicati in riviste accademiche, soltanto il 21% ha potuto essere replicato completamente, il 12% solo parzialmente!

Quando qualcuno disse di aver realizzato un'importante scoperta scientifica come la realizzazione della "fusione a freddo", subito scienziati in varie parti del mondo si misero all'opera per replicare l'esperimento e tutti falsificarono la scoperta. Ma nel settore della medicina ogni giorno appare qualche risultato di ricerche: vista la situazione descritta sopra, in pochi casi si trovano scienziati con il tempo, la voglia e i mezzi finanziari da investire per tentare una replicazione con scarsa probabilità di successo.

Anche per il caso della ipersensibilità alle radiazioni elettromagnetiche, a parte lo studio dell'Ufficio federale per l'ambiente (Umwelt-Wissen Nr. 1218) che ridimensiona drasticamente la portata del problema, si trovano difficilmente studi a prova di replicazione. Le mie conclusioni:

- Non c'è una prova scientificamente seria del rischio provocato dalle antenne/stazioni coi limiti attuali praticati in Svizzera.
- Il 5G inizia utilizzando le stesse frequenze delle generazioni precedenti. Solo più tardi si arriverà, forse, ad utilizzare frequenze più elevate.
- Per quanto riguarda il cellulare tenuto sull'orecchio la situazione è più problematica a

causa della distanza minima tra emittente e organi della persona, soprattutto a dipendenza della durata di uso in questa modalità; ciononostante l'uso di auricolari per telefonare è una rarità...