

Analisi della perizia commissionata dalla Giunta Provinciale sull'impiego di mezzi di comunicazione digitale e reti wi-fi nelle scuole: alcuni esempi

ASPETTI MEDICI e SANITARI

Nella discussione degli effetti indotti sulla salute umana dai campi elettromagnetici di alta frequenza (HF-EMF) prodotti dalla telefonia mobile riveste un ruolo centrale la valutazione espressa nel 2011 dalla IARC (Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro). Questa Commissione, nominata dall'OMS, ha classificato le radiazioni usate da tali tecnologie come "possibilmente cancerogene".

Perizia della Giunta Provinciale

Pagina 34:

... classificazione basata su una limitata evidenza di incremento dei rischi di glioma e di neurinoma del nervo acustico, confermata anche da alcuni studi svolti su animali.

Pagina 35:

In termini di telefonate cumulative, il rischio è risultato significativo e degno di attenzione, con un'associazione positiva tra esposizione ed insorgenza di glioma ...

Pagina 35:

Va tuttavia segnalata l'assenza dell'evidenza di una curva dose risposta e possibili effetti di "distorsione del ricordo" che sono propri degli studi...

Pagina 30:

In realtà, a livelli tipici presenti in ambienti comunemente frequentati dalla popolazione, **non esistono** ad oggi **evidenze** scientifiche che attestino effetti nocivi dovuti all'esposizione a CEM a RF.

Pagina 36:

Alcune **evidenze sono state riscontrate** anche in studi relativi all'esposizione a radiazione a radiofrequenze di animali...

Analisi Hensinger / Gutbier

La perizia riporta dapprima correttamente le modalità seguite dalla IARC per la classificazione.

La perizia conferma che il rischio di tumore cerebrale è significativamente accresciuto per il gruppo degli utenti telefonici maggiormente assidui (1.640 ore cumulate, stando allo studio INTERPHONE).

A questo punto la perizia tenta di mettere in dubbio la validità della pronuncia dell'OMS. Il metodo seguito è una tipica tattica dell'industria, quella del "dubbio a priori", avanzato senza alcun argomento a riprova (gli elementi qui citati sono stati tutti ben valutati e adeguatamente discussi nell'ambito dello studio). L'Agenzia Europea per l'Ambiente denomina questa tattica come del "dibattito teso a confondere".

Tra gli studi successivi al 2011 con risultati che comprovano la promozione dello sviluppo tumorale, ha particolare rilievo quello condotto da Lerchl (che ha ripetuto una seconda volta lo studio su ratti irradiati: questi rispetto al gruppo di controllo hanno mostrato di sviluppare più tumori e ad un ritmo più sostenuto).

Questo studio indusse il BfS (Deutsches Bundesamt für Strahlenschutz) a considerare come definitivamente accertato l'effetto dei CEM sulla promozione dei tumori.

Trascurati dalla perizia studi di rilievo e importanti pubblicazioni del periodo 2015/16.

Pagina 30:

Non esistono ad oggi in letteratura (...) solide e provate evidenze che possano dimostrare il ruolo mutageno e cancerogeno delle radiazioni emesse dai cellulari sul DNA degli individui utilizzatori.

Più di 50 studi singoli presentano rotture del DNA, vale a dire mutazioni genetiche (anticamera del tumore).

Il Rapporto ATHEM dell'Istituto austriaco delle assicurazioni AUYA svela i meccanismi di azione: i campi prodotti dalla telefonia mobile inducono nelle cellule la produzione di radicali liberi e quindi uno stress ossidativo.

La perizia sfalsa l'interpretazione attribuita a varie ricerche, come nello studio CEFALO:

Pagina 37:

I ricercatori non hanno trovato un'associazione tra l'uso del telefono cellulare e il rischio di tumore al cervello o da tempo dall'inizio di utilizzo, la quantità di utilizzo o dalla posizione del tumore.

Qui la perizia ha evidentemente considerato i risultati ottenuti per il gruppo degli "utilizzatori abituali", che lo studio definisce come coloro che usano il telefono cellulare da almeno sei mesi e almeno una volta alla settimana.

Qui non risulta logicamente "nessun effetto", ma il documento principale evidenzia anche altri risultati:

- 1) i bambini e gli adulti che utilizzano un cellulare presentano un **rischio elevato** di contrarre un tumore sul **lato** della testa maggiormente utilizzato nelle telefonate...

Pagina 37:

... attualmente non sono noti i meccanismi biologici e molecolari che stanno alla base degli effetti osservati.

- 2) Rispetto ai tabulati consegnati dal gestore telefonico: un bambino che possieda un cellulare da almeno **2,8 anni** vede aumentare la probabilità di contrarre un tumore cerebrale del **115%**.
- 3) Quanto più è lunga la durata del contratto telefonico, tanto maggiore è il rischio di contrarre un tumore sul lato della testa maggiormente impiegato. A fronte di contratti perduranti da più di **4 anni** l'aumento del rischio relativo oscilla tra **274%** e **300%**.

In realtà sono disponibili diversi risultati sperimentali in grado di spiegare la causalità, cioè i meccanismi biologici e molecolari alla base degli effetti osservati

(ad esempio lo studio AUVa e le indagini di Yakymenko 2016: queste mostrano come il danneggiamento delle cellule sotto il profilo ossidativo interviene in presenza di valori di campo migliaia di volte al di sotto dei valori soglia.)

WI-FI

Consideriamo come un segno di particolare irresponsabilità l'aver tralasciato proprio la letteratura esistente nell'ambito del wi-fi, visto che la perizia si concentra essenzialmente sull'introduzione di tale tecnologia nelle scuole.

Pagina 42:

Non ci sono prove coerenti fino ad oggi che l'esposizione ai segnali radio da wi-fi influenzi negativamente la salute della popolazione.

Il servizio informativo specializzato Strahlentelex - Elektromogreport scrive rispetto al wi-fi:

"le radiazioni non termiche possono agire se protratte nel tempo a danno dello sviluppo cerebrale, a interruzioni del DNA e ad altri mutamenti patogeni, come hanno evidenziato le ricerche condotte su animali da laboratorio. Gli effetti provati sull'uomo in relazione ai CEM della telefonia mobile vanno dai mal di testa ai disturbi del sonno, dalle modifiche epidermiche allo sviluppo di altri sintomi, fino a giungere allo sviluppo tumorale." (05/2013)

Alcuni valori emersi da rilevazioni condotte dall'Istituto ECOLOG in prossimità degli Access-Point:

0,2 m di distanza: 149.204 $\mu\text{W}/\text{m}^2$

1,0 m di distanza: 12.838 $\mu\text{W}/\text{m}^2$.

Il dato più rilevante riguarda però i valori emessi dai terminali mobili, ad esempio quando a scuola si usa un tablet vicino al corpo. Alcune misurazioni dello studio IMST effettuate in prossimità di laptop connessi ad Internet:

0,5 m di distanza: 27.161 $\mu\text{W}/\text{m}^2$

1,0 m di distanza: 2.650 $\mu\text{W}/\text{m}^2$

Per un confronto:

Un valore di 8.000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ conduce dopo 4,8 minuti di esposizione a reazioni irregolari della membrana cellulare (Nature-Gruppe / Scientific Reports).

Proposte volontarie per la fissazione di valori-soglia:

BUND (Bund für Umwelt- und Naturschutz): 100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$

Ordine dei Medici austriaco: 1.000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ per la somma di tutte le fonti di irradiazione;

EUROPAEM (Accademia di medicina ambientale): 10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$.

Inoltre assumono particolare rilievo le indagini condotte da Panagopoulos, che ha indagato come la polarizzazione sia in grado di spiegare molti degli effetti biologici indotti dalle radiazioni elettromagnetiche pulsate di bassa intensità.

Pagina 42:

I segnali emessi sia dal computer sia dal router sono di potenza molto bassa...

ASPETTI PEDAGOGICI

Pagina 25:

Gli attuali studi su vari aspetti del tema e le numerose esperienze positive avute presso i servizi e centri di competenza delle diverse ripartizioni dal punto di vista pratico, permettono di concludere che l'uso didattico dei media digitali, calibrati in base al grado e al tipo di scuola, produce i seguenti effetti positivi:

1. Miglioramento della motivazione e del successo nell'apprendimento delle materie tradizionali...

Pagina 27:

...l'utilizzo di reti con portata ridotta, attivate all'occorrenza, possa rappresentare una buona mediazione didattica nella nostra società **molto spinta sulla multimedialità**.

Pagina 26:

3. Apprendimento delle "competenze digitali" previste dalle Indicazioni provinciali.

I "21st Century Skills" dell'attuale discussione in ambito internazionale e le "competenze digitali" delle Indicazioni provinciali considerano indispensabile l'uso dei media digitali nell'insegnamento di qualsiasi disciplina.

Pagina 26:

5. Motore per lo sviluppo della didattica e della scuola
...Pensiamo ad esempio alle "Flipped Classroom", dove l'idea-base è che la lezione diventi un compito a casa mentre il tempo in classe è usato per attività collaborative, esperienze, dibattiti, oppure alla condivisione di documenti in una ristretta rete...

Queste affermazioni (estrapolate dal lavoro di Appel e Schreiner) stanno in completo contrasto con quanto illustra da tempo il rinomato ricercatore neurobiologico Manfred Spitzer: non esistono prove di sorta che l'impiego dei media digitali nell'insegnamento conduca a sostenere lo sviluppo cognitivo degli alunni. Al contrario è dimostrato che tutto ciò agisce negativamente sulla memoria e sulle capacità di studiare in modo approfondito.

Già il concetto del "navigare" (scivolare sui contenuti, senza approfondire) la dice lunga sulla qualità dell'elaborazione cerebrale davanti ad un computer.

Un'elaborazione più approfondita (ad esempio spostare un termine cancellandolo e riscrivendolo in un'altra area del testo) viene quasi impedita dal normale uso dei media elettronici.

La Prof. Gertraud Teuchert-Noodt, neurobiologa, scrive al proposito: "I media digitali bloccano la fase dinamica della maturazione cerebrale, in quanto il cervello umano non è in grado di gestire prima del 12° anno di età le esigenze poste da questi strumenti".

I media digitali creano dipendenza:

lo smartphone rappresenta una droga iniziatica. I giochi offerti via Internet sono programmati per creare dipendenza e per attivare dei meccanismi di appagamento nel cervello.

La Corea del Sud, vale a dire il Paese con la maggiore densità di media digitali **nella scuola**, contava già nel 2010 un dodici per cento di alunni affetti da dipendenza (dal libro "Demenza digitale" di Manfred Spitzer).

Nel 2016 si è avuto un allarme lanciato dal *Deutsches Ärzteblatt*: "È ormai noto che la dipendenza da Internet si accompagna spesso con idee suicide, depressione, ADHS, autismo e sviluppo di altre dipendenze, come quelle da allucinogeni."

D'altra parte non è detto che i media digitali debbano anche essere **mobili**, e in generale esistono parecchie posizioni espresse in ambito scientifico.

Interrogata circa le migliori modalità da seguire per preparare le giovani generazioni alle sfide digitali del mondo del lavoro, la Prof. Gertraud Teuchert-Noodt risponde in modo molto chiaro: "Un'infanzia senza computer rappresenta il migliore avvio verso l'epoca digitale." (Lembke, Leipner).

Un articolo pubblicato nel 2011 dal New York Times non potrebbe essere più esplicito, quando descrive una scuola steineriana della Silicon Valley che si vanta di non avere alcuna dotazione informatica. Chi iscrive qui i propri figli? I dipendenti di Google, Apple, Yahoo ed Hewlett-Packard (tratto da "Solitudine digitale" di Manfred Spitzer).

Lezioni come compito per casa? Un'idea quantomeno bizzarra!

Collaborazione, scambio di esperienze, dialogo erano gli ingredienti dell'insegnamento fino all'avvento dei media digitali. Il successo scolastico si basa essenzialmente su rapporti interpersonali nella classe (insegnanti e alunni si guardano negli occhi quando comunicano tra di loro). Una rete digitale stona con tutto questo.