

I viaggi della mente con le cyber droghe

Binaural Beats Tra i giovani si diffonde la pratica di ascoltare con gli auricolari suoni caratterizzati da frequenze diverse per influenzare l'attività elettrica cerebrale e modificare lo stato di coscienza

Lorenzo De Carli

Alcuni mesi fa, la stampa italiana ha fatto circolare la notizia secondo la quale un numero sempre crescente di giovani si sta somministrando non meglio definite droghe virtuali o cyber droghe, scaricando dall'internet speciali file audio da ascoltare per mezzo dei normali lettori mp3. A stimolare la produzione di questi articoli non è stato solo un comunicato stampa della Guardia di Finanza, ma anche un articolo dell'«Almanacco della scienza» (pubblicazione quindicinale del Cnr), che faceva osservare come l'uso di queste cyber droghe tenda ad accrescere gli effetti delle sostanze psicotrope.

Dietro l'espressione droghe virtuali o cyber droghe sta una scoperta che il fisico e meteorologo Heinrich Wilhelm Dove fece nel 1839: quella dei toni binaurali, detti anche battiti binaurali. Si tratta di della percezione interiore di un «terzo suono» resa possibile da quel fenomeno che la teoria musicale definisce come «battimenti», vale a dire il suono che l'orecchio umano percepisce, sentendo onde sonore di frequenza molto vicina.

Se, storicamente, i battimenti hanno avuto applicazione pratica (per esempio, nella costruzione di organi, adottando due canne a distanza di quinta per creare l'illusione di un terzo suono più profondo, che potrebbe essere realizzato solo con una canna enorme); quegli speciali battimenti che sono i suoni binaurali hanno una storia meno lunga e un'applicazione recente.

I toni binaurali, o battiti binaurali, sono dei battimenti che vengono percepiti dal cervello quando due suoni con frequenza inferiore ai 1500 Hz e con differenza inferiore ai 30 Hz vengono ascoltati separatamente attraverso degli

auricolari. Rispetto all'esempio dell'organo, è importante precisare che questo tipo di battimenti non sono conseguenza di una sovrapposizione fisica di onde sonore ma vengono generati direttamente nel cervello. Per generare un tono binaurale di 10Hz, per esempio, occorre che in una cuffia sia prodotto un suono di 315 Hz e nell'altra un suono di 325 Hz. Percependo queste due frequenze, il cervello genera per conto la frequenza di 10Hz, che le orecchie non potrebbero percepire.

Senonché, questa spiegazione tecnica dice poco o nulla del fenomeno sociale, se non si collega l'argomento dei battiti binaurali con quello delle onde cerebrali e della possibilità di sincronizzarle, attività che nota con l'espressione inglese *brainwave synchronization* o *entrainment*.

La moda dei battiti binaurali, da alcuni considerati vere e proprie droghe virtuali, ha fatto nascere siti specializzati per scaricare dischi e singoli file mp3

Come ormai molti sanno, le onde cerebrali sono registrabili per mezzo di un elettroencefalogramma. Si tratta di frequenze molto basse, alle quali è stato osservato corrispondere specifici stati mentali. Le onde Beta (14-40 Hz), per esempio, si registrano nello stato di veglia cosciente, mentre le onde Theta (5-

8 Hertz) possono essere rintracciate nella trance, nell'ipnosi, nei sogni diurni profondi, nei sogni lucidi, negli stati preconsoci prima del risveglio e poco prima di addormentarsi.

Già da alcuni anni, è stato osservato che stimoli visivi, sonori oppure elettrici di una certa frequenza hanno, in determinate condizioni, la capacità di indurre l'attività elettrica cerebrale a sincronizzarsi con essi. La letteratura scientifica sull'argomento è ormai copiosa ma è anche lungi dall'unanimità, cosicché, se ormai ci sono numerosi centri che usano praticare il *brainwave entrainment* per indurre specifici stati mentali, molti sono gli scettici, i quali ritengono che musica, ritmi, luci o altro, se inducono specifici stati del cervello, lo fanno per opera della suggestione.

Agli scettici rispondono non solo psicologi e neuroscienziati, ma anche antropologi e storici della musica, concordi nel sottolineare il fatto che è ampiamente documentato l'effetto della musica sul cervello e, conseguentemente, sullo stato di coscienza. Riti sciamanici, canti gregoriani, mottetti, ritmi tribali, campane tibetane e musica elettronica sono solo pochi esempi di pratiche acustiche in grado di agire sul cervello di chi le esercita e di chi le fruisce.

Se i numerosi articoli pubblicati dai giornali hanno descritto sbrigativamente i battimenti binaurali, hanno però enfatizzando il fatto che molti giovani si procurano online copiose dosi di queste supposte droghe virtuali. A tal proposito, il sito più citato è *I-Doser*. Chi lo frequentasse, si renderebbe conto che, dietro uno stile che vorrebbe essere dinamico e aggressivo, offre gli stessi servizi di altri siti che, viceversa, mettono l'accento sul carattere meditativo dei



C'è chi apprezza soprattutto il carattere meditativo dei toni binaurali. (Keystone)

battimenti binaurali – come per esempio fa il sito *The Relaxation Company*. Si tratta di uno dei tanti siti dai quali si possono scaricare dischi o singoli file mp3, contenenti battimenti binaurali a specifiche frequenze realizzate con lo scopo di indurre determinati stati mentali: euforia, rilassamento, concentrazione, meditazione, sonno, ecc.

Online è però anche disponibile un software per crearsi da sé la propria droga virtuale. Il più famoso è un'applicazione *open source* denominata *Sbagen*. Di uso molto facile, serve per generare quei file che hanno allarmato giornalisti e genitori.

Anche iPod e iPhone sono diventati dispensatori di battiti binaurali. Nell'iPod si possono archiviare file o dischi contenenti battimenti binaurali;

nell'iPhone, invece, si possono installare veri e propri generatori di battimenti binaurali. Ce ne sono di tre tipi: quelli completamente configurabili, come *Attractor* e *Entrainment*; quelli parzialmente configurabili, come *BrainHack* e *Binaural Beats*; e quelli che permettono solo di selezionare le frequenze desiderate, come *Zen Meditate* e *Theta Pack* – oppure, naturalmente, anche *I-Doser*.

L'effetto di queste droghe virtuali? Assolutamente innocue, alcuni le ritengono noiosissime e, per rilassarsi, preferiscono un mottetto di Josquin Desprez; altri li rifiutano come nuova fonte di emicranie – molto ancora provano i benefici del rilassamento, pur continuando ad ignorare se è suggestione o vera induzione.

La realtà scolastica svizzera su internet

Educa.ch La piattaforma di lavoro per l'apprendimento e l'insegnamento online creata nel 2001 è cresciuta velocemente ed ora è affiancata da educanet2, un servizio per le metodiche didattiche

Raffaella Brignoni

Le tecnologie, che a questo punto della storia non possono più essere considerate nuove, hanno fatto il loro ingresso anche nella scuola. E la realtà scolastica su internet in Svizzera, Ticino e Grigioni italiani compresi, risponde al nome di educa.ch. La piattaforma di lavoro per l'apprendimento e l'insegnamento online che, lanciata nel 2001 su mandato della Confederazione e dei Cantoni, in questi suoi primi anni di attività è cresciuta così tanto da essere affiancata da un ulteriore servizio: educanet2.

Con questa seconda struttura, in cui sono state sviluppate altre funzioni, è stato possibile formare vere e proprie classi nelle quali si svolgono lezioni tradizionali nei contenuti, innovative nelle modalità. Ormai educanet2 si è posizionata come il portale web per l'insegnamento più utilizzato in Svizzera e si è imposto in tutte le regioni linguistiche: oltre il 90% delle scuole che fanno capo a una piattaforma internet lavorano con questo strumento. Il perché è facilmente intuibile: il progetto – finanziato dalla Conferenza svizzera dei direttori cantonali della pubblica educazione e dall'Ufficio federale della formazione professionale e la tecnologia – nella pratica mette in rete l'intero patrimonio del nostro sistema educativo. La maggior parte dei portali d'apprendimento online ruota invece attorno a un solo corso, colonna vertebrale del concetto. Il portale



La comunità di apprendimento in un'illustrazione simbolica. (www.educa.ch)

educanet2 si basa dunque su una costellazione di scuole virtuali (fedeli repliche degli edifici scolastici, delle classi occupate dagli allievi, degli insegnanti): la creazione di tali spazi – riproduttori la vita normale di una scuola – apre la via a molte possibilità di scambio, di condivisione e costituisce un interessante appoggio per l'insegnamento a distanza. A livello pratico gli spazi virtuali sono organizzati in modo che tutti gli iscritti possano accedere a diverse classi e a spazi di gruppo così come accade nella realtà scolastica.

Uno strumento ricco e aggiornato che, grazie alle possibilità date dalla rete, ha travalicato i confini: il servizio è

oggi un riferimento per le metodiche didattiche anche per molti utenti di altri paesi europei, dato che è disponibile in più lingue (quelle nazionali, più inglese e spagnolo). Si è così formata una comunità che comprende 450mila utenti: oltre 343mila persone che usano educanet2 quale fonte d'apprendimento e 104mila insegnanti, ma anche membri delle autorità scolastiche e genitori. Insomma, quasi mezzo milione di utenti riuniti all'interno della piattaforma in ben 27mila classi e 16mila gruppi tematici.

Educant2 è stata sviluppata secondo specifiche direttive pedagogico-didattiche per essere impiegata nell'inse-

gnamento. Alla base c'è – come si legge nelle linee guida della piattaforma – un concetto di «auto-apprendimento creativo, noto anche con il termine concettuale di «costruttivismo», per il quale una sequenza di apprendimento scaturisce da un'altra e sono gli stessi fruitori a realizzare il ritmo e la sequenza dell'apprendimento stesso». Un esempio concreto delle possibilità offerte dalla piattaforma sono le lezioni online realizzate dal docente di scuola professionale Giampaolo Cramer: «Alcuni corsi, come *Il cemento*, sono nati pensando agli allievi che abitano lontano, per dare loro la possibilità di affrontare alcuni temi senza doversi spostare da casa. Il corso *Marketing* è invece stato concepito nel programma di formazione alla multimedialità, vale a dire per un'esigenza didattica. In questo caso il valore del modulo sta nel sapere indotto appreso durante il percorso didattico. Il che significa che il processo vale più del risultato: le competenze tecniche, linguistiche e personali acquisite dall'allievo dovrebbero in seguito facilitargli l'approccio ad altri temi non solo in ambito multimediale ma in generale».

La piattaforma è usata anche da Véronique Roncoroni-Arlettaz, insegnante di francese al Liceo Lugano 1: «I miei allievi devono entrare in educanet2 almeno due volte alla settimana per consultare la messaggeria elettronica. Nei messaggi a volte includo delle consegne di attività didattiche che ini-

ziano con una ricerca guidata in internet, altre volte fornisco dei complementi di informazione sui temi trattati in classe. Nell'archivio file invece carico i documenti preparati da me o dagli allievi, dei documenti audio e video, le vecchie verifiche e le relative correzioni. Tutto questo rende la comunicazione più efficace e semplice in quanto permette agli assenti di restare in contatto con la scuola e all'insegnante di diversificare le modalità d'insegnamento. Inoltre, ed è quello che più mi piace, con il tempo la piattaforma diventa un punto di riferimento per i ragazzi e per l'insegnante, un luogo di ritrovo e di condivisione, uno spazio di appartenenza».

Educant2 riunisce 450mila utenti e si basa su un concetto di autoapprendimento creativo

Accanto a educanet2, non dimentichiamo educa.ch che, curato da un team di redattori, segnala in maniera costante e aggiornata tutte le novità che riguardano il mondo dell'insegnamento, con la pubblicazione settimanale di una selezione di *news* di qualità e una *newsletter* mensile dedicata all'educazione e alle ICT (Information and Communication Technology).