# I videogiochi violenti possono indurre comportamenti aggressivi nei ragazzi? Il contributo delle scienze di neuroimaging

**Francesco Bricolo** [1]
**Douglas Gentile** [2]
**Marco Mozzoni** [3]
**Giovanni Serpelloni** [4]

[1] Unità di Neuroscienze, Dipartimento delle Dipendenze Aziende ULSS 20 Verona
[2] Iowa State University, Department of Psychology
[3] Dipartimento delle Dipendenze, ULSS 20 Verona (2008)
[4] Dipartimento Politiche Antidroga, Presidenza del Consiglio dei Ministri

Gioco, dal latino *iocus* "scherzo, burla", è un termine tanto usuale quanto dal significato ampio e frastagliato.

Questo contrasto tra il concetto di "frivolezza" attribuito al gioco e i meriti che gli si ascrivono, può essere composto se ci si sofferma ad analizzare le nozioni implicite gioioso:

- *separata*, ossia circoscritta entro limiti di tempo e di spazio fissati in anticipo;
- *incerta*, sia nel risultato (non potendosi determinare in anticipo lo svolgimento), che nell'iniziativa (essendo presente, sempre in ogni gioco una necessaria, ma non eccessiva, libertà di azione del giocatore);
- *improduttiva*, non creando nessuna ricchezza, ma limitandosi esclusivamente a spostare beni e proprietà; *regolata*, sottoposta, invero, a convenzioni che sospendono le leggi ordinarie e instaurano momentaneamente una legislazione nuova che è la sola a contare;
- *fittizia*, accompagnata, in altre parole, dalla consapevolezza specifica di una diversa realtà o di una totale irrealtà nei confronti della vita normale. (Callois 2000).

Un trenino di legno o una costruzione della lego come anche un pallone sono oggetti parlabili, hanno dimensioni, superficie, peso, morfologia e alcune volte anche audio. Il video invece ha di per sé solamente la possibilità di stimolare la visione.

Il VG infatti nasce con la Tv e utilizza lo stesso linguaggio anche se al contrario della TV il VG è interattivo. Per utilizzare i VG servono dunque alcune competenze: capacità induttiva, il ragionamento strategico, la coordinazione oculo-motoria, il tempismo, ed altri importanti processi cognitivi. (Fig. 1)

Non bisogna però dimenticare che non è solo un apparecchio mediale, ma anche un vero e proprio business e fin dall'inizio si tratto di un affare di successo che stimolò altri successi. Oggi come oggi sia la parte hardware che la parte software di un VG richiedono all'azienda produttrici grandi investimenti.

Se un certo grado di violenza e di azione è sempre stata parte dei giochi siano essi tradizionali o a video, le ultime tendenze denunciano svolte decisamente preoccupanti: automobilisti dediti ad investire il maggior numero possibile di passanti, *serial-killer* che vagano per le strade alla ricerca di esseri umani da uccidere, piccoli criminali che cercano di suscitare consensi presso il *boss* commettendo rapine, o uccidendo poliziotti, ecc. Siamo completamente fuori dagli schemi narrativi delle favole nel quale il male è al servizio del bene o della difesa di se stessi. La violenza dei VG è gratuita, ludica, è pura manifestazione di forza e di onnipotenza che non si ferma davanti al limite posto dall'altro, ma si impone in tutta la sua primordialità.

**Figura 1.**
Una ragazza usa un videogioco su un computer portatile

Proprio l'allontanamento dagli schemi narrativi fabulistici e l'approdo ad una violenza senza valori di carattere anche solo espiativi conferisce al VG violento una capacità di evocazione profonda. Ciò consente di avanzare letture interpretative che vedono nel videogioco una fonte di gratificazione del bisogno di potere e controllo sul reale; nel videogioco è possibile abbandonarsi all'illusione infantile di un controllo onnipotente sul mondo e a quella della negazione del bisogno dell'altro.

L'uso intensivo di VG può comportare una serie di complicazioni mediche dall'epilessia, a problemi ortopedici legati alla postura, problemi oculistici ma anche problematiche legate all'alimentazione e al ciclo sonno veglia. In ambito psichiatrico la trans dissociativa da videoterminale è stata descritta come sono stati descritti episodi depressivi e psicotici.

## AGGRESSIVITÀ

All'inizio del secolo scorso, 1908, McDougall descrisse la *pugnacità*, ovvero l'istinto aggressivo tra gli istinti dell'uomo. L'aggressività intesa come intenzione di produrre un danno ad un'altra persona è stata da allora al centro di innumerevoli pubblicazioni.

Due autori si sono interessati all'origine etimologica del termine aggressività, e sono pervenuti a due esiti diversi, ma altrettanto significativi.

Giacomo Ghidelli nel 1998 sciveva «In latino, infatti, violenza è *vis*. Sempre in latino, all'inizio, uomo è *vir*». ambedue queste parole hanno la loro radice nel termine violenza.

Luisella De Cataldo invece (Neuburger, 1996) afferma: «…La storia dell'umanità inizia con un crimine orrendo: un fratricidio per motivi futili. Non c'è regno, città, dinastia, movimento ideologico che non abbia i suoi scheletri nell'armadio. Romolo uccide Remo e fonda Roma. Persino la religione comincia con una crocifissione che ha tutta l'aria di un errore giudiziario… » (pag.7).

### L'aggressività come istinto

Letteralmente l'istinto è « uno schema di comportamento - programmato filogeneticamente e pertanto non acquisito - tendente ad una meta importante per la sopravvivenza dell'individuo o della specie, che l'organismo attua secondo modalità stabili e pressoché automatizzate » (Di Maria; Di Nuovo, 1984). Saranno l'etologia e la psicoanalisi ad interessarsi molto dell'aggressività.

## LA TEORIA ETOLOGICA

Che l'aggressività sia in primo luogo una risorsa era chiaro già dai primi studi di Lorenz (1963). Senza l'aggressività non c'è sopravvivenza. In quest'ottica però appunto l'aggressività è in funzione di istinti di base che consente la sopravvivenza della specie. L'uomo uccide per sfamarsi o per difendersi. Lo stimolo della fame induce all'organizzazione del comportamento della caccia che comporta aggressività. Se l'organismo non riesce però ad incontrare uno stimolo sufficientemente idoneo all'espressione della sua energia, l'aggressività può cumularsi e dunque "esplodere" spontaneamente anche in assenza di chiare ragioni scatenanti.

### *La teoria di Freud*

L'inquadramento dell'aggressività all'interno del "principio del piacere" comporta una lettura dell'aggressività come una reazione dell'individuo alle frustrazioni sperimentate durante la ricerca del piacere e dell'appagamento della libido. Nel suo scritto del 1920 Freud formulava il principio di ripetizione secondo il quale ripetiamo i comportamenti piacevoli. A fianco dell'istinto di vita *Eros*, Freud individuò quindi una pulsione di morte *Thanatos* che non tendeva tanto all'appagamento di un desiderio, quanto piuttosto al ritorno ad uno "stato inorganico originario". « Esistono due specie fondamentali di istinti, gli istinti sessuali, nel senso più ampio del termine (Eros) e gli istinti aggressivi, il cui scopo è la distruzione » (Freud, 1923). Esprimendo l'aggressività riduciamo la tensione connessa al bisogno di distruzione ca-

ratteristica di tale istinto e evitiamo che, rivolgendosi sul sé, tale tendenza conduca all'autodistruzione.

Il termine catarsi venne introdotto da Sigmund Freud in relazione ai temi dell'isteria; la cura catartica consentiva l'"abreazione" di un'energia repressa non liquidata, attraverso la rievocazione di una scena spiacevole rimossa (Freud-Breuer, 1985). Già in questa prima concezione si evidenziava come fosse «l'affiorare cosciente e l'espressione del materiale rimosso a consentire la liberazione delle cariche affettive legate a tale materiale» (Varin, 1998).

Alla fine degli anni '90 De Polo scriveva così a proposito della catarsi: «Non si tratterà più di purificazione dalle passioni o di scarica di energie represse, ma di creare le condizioni che permettano la pensabilità dell'esperienza emotiva » (De Polo, 1998). Ma allora la domanda è: come possiamo attivare il pensiero? Quali sono i fattori che favoriscono la rielaborazione?

Come osservava acutamente Liliane Lurçat (1990) «la televisione esercita un effetto di *fascinazione* sui bambini», nel senso che essi si sentono profondamente coinvolti da ciò che vedono nello schermo, e si illudono di partecipare ad uno scambio comunicativo, nonostante la comunicazione televisiva sia in realtà a senso unico. La TV è in grado di offrire al bambino schemi narrativi che hanno in sé stessi l'estremo. La realtà che la TV porta è per il bambino o completamente buona o completamente cattiva. Questo accade perché il pensiero infantile adopera categorie unidimensionali e dicotomiche nel processo di concettualizzazione della realtà.

Una ricerca condotta da Baroni e altri (1989) ha dimostrato ad esempio che le scene a più forte carica emotivo-eccitativa (come ad esempio le scene paurose) venivano ricordate meglio da un punto di vista quantitativo, nel senso che i bambini si dimostravano capaci di riferire accuratamente dettagli relativi ai singoli elementi verbali contenuti nella scena. Va inoltre tenuto presente che diversi studi dimostrano che i materiali televisivi fortemente saturi d'azione, emozioni e ritmi serrati tali cioè da indurre e mantenere un tasso elevato di arousal, possono produrre un impoverimento nei processi di elaborazione simbolica (Singer, 1982). La comprensione delle relazioni causali nel bambino può venire ostacolata dalla presenza di scene fortemente *emotigene* come quelle di una violenza fisica. Il bambino è in grado di focalizzare la sua attenzione solo su quello stimolo a discapito degli altri. (Collins e altri 1974)

### *L'aggressività come comportamento appreso*

Pensare all'aggressività come ad un comportamento appreso significa necessariamente porsi la domanda sulle condizioni che possono suscitare l'aggressività. Secondo Buss (1961) l'aggressività è una «risposta che emette stimoli nocivi verso un altro organismo». E grazie all'approccio comportamentale se si iniziò finalmente a studiare l'aggressività cercando di capire come si genera. Per esempio Skinner, intorno agli anni '30, introdusse in psicologia il termine "condizionamento operante" per riferirsi ad un meccanismo tale per cui l'associazione di un esito piacevole ad una risposta, ne facilita la futura ricomparsa; il succedersi di una risposta e di un evento che la rende più probabile è detto "rinforzo". Il rinforzo può essere sia positivo (quando consiste nella presentazione di stimoli piacevoli) o negativo (quando invece consiste nell'eliminazione di uno stimolo disturbante, come una scossa elettrica, una risposta d'ansia…).

Bandura (1973) e Baron (1977) ad esempio, ritengono che ai fini della comprensione scientifica dell'atto aggressivo sia necessario tener presenti tutte le seguenti variabili:

- Le precedenti esperienze, il modo in cui la situazione viene percepita, l'abitudine alla risposta aggressiva, ecc.
- I processi di acquisizione di modelli e norme culturali favorevoli o meno all'espressione di aggressività: imitazione dei comportamenti presenti nella famiglia o nel gruppo dei pari, norme di carattere generale, stereotipi, ed altri schemi mentali acquisiti per esempio dai messa media.
- Lo stimolo che incita al comportamento aggressivo e la specifica situazione in cui l'aggressione si verifica.
- Il rinforzo del comportamento appreso e il suo mantenimento nel repertorio comportamentale del soggetto.

Bandura poi formulò il concetto di "reciproco determinismo" per indicare la violenza come la risultante di tre forze: ambiente, persona e comportamento della persona. Sono sostanzialmente i processi e le strutture cognitive a selezionare le informazioni rilevanti dell'ambiente, a consentirci di riconoscerle, e dunque a permetterci di mettere in atto gli schemi d'azione ritenuti più pertinenti ed adeguati. La violenza può anche crearsi dall'imitazione. Vale la pena ricordare che con l'imitazione il soggetto si appropria rapidamente di insiemi articolati e complessi di conoscenze o di comportamenti in virtù di ciò che vede fare ad un'altra persona (il modello) evitando di apprendere ogni cosa per prove ed errori, e di mettere in atto quei comportamenti che hanno condotto ad esiti svantaggiosi per il modello (il rinforzo vicario).

Nella prima metà degli anni '50 del secolo scorso Zajonc's (1954) fece delle osservazioni relative alla scelta del leader. Il leader era designato in base al successo ottenuto con le sue azioni indipendentemente dalle modalità usate per ottenere il successo.

Gli studi condotti da Bandura tra la prima metà degli anni '60 e gli inizi degli anni '70 hanno consentito di guardare per la prima volta al rapporto tra la visione della TV e l'apprendimento dei comportamenti. Poiché e la violenza appare in TV molto più spesso di quanto non accada nella vita reale, i mezzi di comunicazione offrono più opportunità di sperimentare la violenza rispetto alla vita stessa offrendo un maggior numero di

"modelli". Per lo spettatore le azioni rappresentate insegnano come comportarsi, quale tipo di atteggiamento sia adeguato in una data situazione e, specialmente, quale tipo di conseguenza vi faccia seguito (Bandura, 1965, 1971, 1973). Emblematica da questo punto di vista è stata l'osservazione compiuta da bandura nello studio del 1963 quando dimostrò che anche i bambini che avevano giudicato negativamente il comportamento aggressivo di un modello visto in TV, erano disposti ad imitarlo se vedevano che ad esso faceva seguito una qualche forma di vantaggio materiale o sociale per il protagonista.

Termini quali *disinibizione* e *desensibilizzazione emozionale* sono stati utilizzati da Bandura per indicare come la visione ripetuta di scene violente può condurre tanto ad una disinibizione del comportamento, quanto ad una desensibilizzazione emozionale. I

Gli studi condotti da Comstock nel 1978 e nel 1980 hanno confermato che i media disinibiscono nel senso che la capacità di inibire la violenza è diminuita dalla visione della violenza sui media. Per quanto riguarda invece la desensibilizzazione emozionale è il frutto di una continua esposizione a fenomeni violenti. Assistere continuamente alla violenza porta ad un abbassamento della sensibilità emotiva alla violenza.

Nel 1977 Thomas ha confermato questo dato. Tanto gli adulti quanto i bambini, sottoposti ad un video aggressivo di almeno 11 minuti, mostrano un livello di responsività emozionale diminuito quando sono posti davanti a scene di aggressione reale. Inoltre bambini esposti a un programma televisivo violento sono meno propensi a intervenire con azioni appropriate in un alterco fra altri due bambini, rispetto a coloro che avevano visto un film neutro (Thomas & Drabman, 1975).

Prima di passare gli aspetti teorici dell'aggressività vale la pena di osservare che i mass media utilizzano schemi narrativi comuni. Per esempio nei mass media coloro che hanno comportamenti aggressivi hanno delel ricompense o in termini materiali o psicologiche. L'eroe è ricco, potente e invidiato.

### *La teoria di Dollard e Miller*

È il 1939 quando viene pubblicato il famoso libro "Frustrazione e aggressività" ed è la prima espressione del così detto Gruppo di Yale. (Dollard e altri, 1939). Il libro aveva l'ambizione di coniugare la psicoanalisi con l'approccio comportamentale. La tesi di Dollar e Miller è che la pulsione all'aggressività non è innata va deriva dalla frustrazione. La frustrazione veniva qui intesa come quella condizione che insorge quando il raggiungimento di un fine incontra un ostacolo. È un vero e proprio circolo: la frustrazione conduce sempre ad una qualche forma di aggressività e l'aggressività è sempre conseguenza di una frustrazione. Altra questione è la direzione dell'aggressività. Non sempre infatti l'aggressione viene diretta verso la fonte della frustrazione. Se per esempio la frustrazione ci venga inflitta da un soggetto molto più forte o potente di noi o da qualcuno di cui non ci si possa vendicare, l'aggressione può essere "spostata" verso altre mete.

Non passarono molti anni che lo stesso autore propose una variazione della teoria. Le osservazioni sperimentali infatti non confermavano la teoria formulata. La frustrazione poteva essere seguita da reazioni diverse da quelle aggressive come ad esempio dalla fuga, dal pianto o dall'apatia. Interessante per quel tempo fu senza dubbio l'osservazione che un killer professionista direzionava la sua aggressività secondo motivazioni che apparentemente non avevano nulla a che fare con la frustrazione.

Mantenendo al centro la frustrazione Miller sostenne che l'aggressività era *una* delle risposte possibili alla frustrazione e la frustrazione era responsabile non più di una reazione violenta, quanto di uno stato di facilitazione e preparazione all'aggressività. Se la frustrazione rimaneva come necessaria condizione per l'aggressività non era però sufficiente. (Miller et al.,1941)

Berkowitz concentrò i propri studi sulle condizioni sotto le quali lo stato di tensione interno creato dalla frustrazione sfociasse in un atto aggressivo, mentre Tannenbaum e Zillman si dedicarono allo stato emotivo da queste suscitato.

In letteratura sono stati utilizzati diversi modelli intepretativi come il GAM acronimo di *General Model Aggression*. (Bushman 2002)

Recentemente è stato pubblicato un articolo nel quale viene proposto un modello basato sulla teoria cognitive e sociale. Secondo gli autori sarebbe possibile predire la violenza da parte dell'adolescente se si conoscono la self-efficacy, le attitudini e le strategie alternative al conflitto. (Josephson WL 2008)

## USO DI VIDEOGIOCHI VIOLENTI E AGGRESSIVITÀ

L'uso della tecnologia digitale è ormai ampiamente diffuso (Kaiser Family Foundation 2002; Bricolo F, et al 2007) e come per il cinema anche per i videogiochi esiste un sistema di *rating* che fornisce indicazioni sul tipo di gioco e consiglia di usarlo per alcune fasce d'età e non per altre. (Haninger K 2004) Questo sistema è tuttavia al centro di numerose critiche e dibattiti. Pur essendo uno strumento pensato per gli educatori (genitori, insegnanti) in realtà è poco conosciuto e quindi quasi mai utilizzato. (Thompson KM, 2001)

È bene comunque distinguere i problemi derivati ad un uso eccessivo di computer, Internet, e videogiochi (Bricolo F et al 2002) da comportamenti aggressivi indotti dalla visione di violenza attraverso computer, Internet, e videogiochi. Negli ultimi decenni diversi autori hanno indagato l'impatto che la violenza osservata alla

**Figura 2.**
Un fotogramma di un videogioco di corse n macchina. È visibile in primo piano una persona stesa per terra in mezzo al sangue.

TV ha sui ragazzi e le ragazze. In particolare sono stati osservati, l'aumento dell'aggressione, la desensibilizzazione e la paura. (Murray 1998; Thousand et al 2000; Pecora et al 2006) Nel 2001 Craig Anderson ha pubblicato una importante metanalisi rivedendo la letteratura su questo tema e anche studi successivi hanno confermato il dato. (Gentile 20025)

Carmageddon (Fig. 1 e 2) è uno dei giochi che maggiormente è stato al centro di dibattiti e discussioni. Il giocatore per prendere punti e vincere deve tra le altre cose investire dei pedoni.

## DALLA PSICOLOGIA ALLA NEUROBIOLOGIA

Gli studi sugli animali hanno confermato l'ipotesi per cui comportamenti antisociali, violenti e psicopatici potrebbero essere attribuiti alla lesione di alcune aree cerebrali quali la corteccia prefrontale dorsale e ventrale, l'amigdala e il giro angolato. (Miczek KA. 2007; Karli P. 2006)

Nello studio del 2001 di Lee R si sono indagati gli aspetti genetici, farmacologici e di neuroimaging della violenza e dell'aggresività. Sono stati trovati ridotti livelli di 5-hydroxyindoleacetic acid (5-HIAA) nel liquido cerebrofinale associati all'impulsività aggressiva. Nella stessa maniera è stata riscontrata una diminuita responsività serotoninerigica sempre associata all'aggressività. Gli studi di neuroimaging hanno invece mostrato un coinvolgimento della corteccia prefrontale.

Nel 2004 Müller JL ha pubblicato una interessante revisione sugli aspetti neurobiologici della violenza. Gli stessi autori ammettono che al momento non è possibile identificare un network specifico per la violenza. L'ipotesi che comunque permane è che sia fortemente legata al sistema serotoninergico e che coinvolga diverse regioni quali la corteccia orbito frontale, il lobo temporale a l'amigdala.

Nell'ultimo decennio dunque s'è iniziato ad indagare prima su animali e poi sull'uomo le basi biologiche della violenza.

## IL CONTRIBUTO DELLE SCIENZE DI NEUROIMAGING

Utilizzando strumenti quali la risonanza magnetica funzionale e la tomografia ad emissione di positroni è oggi possibile fotografare e filmare quello che accade all'interno del cervello di un soggetto in varie situazioni. Koepp nel 1998 per esempio documentò il rilascio di dopamina da parte dello striato durante un task con videogame.

Murray nel 2006 parte dalla considerazione che mentre la violenza alla TV è stata ampiamente studiata nei sui effetti sociali e comportamentali, non ci sono studi sull'attivazione di aree cerebrali. Nel loro studio hanno allora indagato 8 ragazzi che hanno osservato scene violenze e scene non violente alla TV mentre erano in una fMRI. Le aree che si sono attivate in ambedue i casi sono l'area visiva e uditiva. La visione di violenza attivava invece una regione dell'emisfero destro: il precuneo, il cingolato posteriore, l'amigdala, l'inferiore parietale e la corteccia prefrontale e premotoria. L'attivazione di queste aree cerebrali durante la visione della violenza o della non violenza potrebbe spiegare le osservazioni che sono state fatte in diversi studi nei quali si è osservato che chi os-

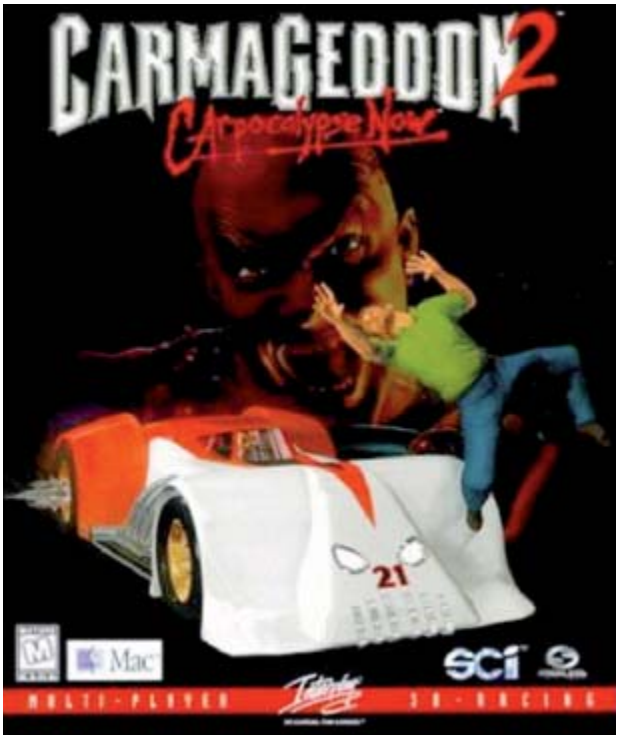


**Figura 3.**
La copertina del gioco Carmageddon con l'immagine di un pedone investito da una macchina.

serva più violenza alla Tv tende ad essere più aggressivo.

Mathiak nel 2006 ha indagato un campione di 13 giocatori esperti che usavano un gioco violento, i così detti first-person shotter. Conducendo uno studio di fMRI su questi soggetti si è riscontrata una attivazione della aprte dorsale del cingolato anteriore e una disattivazione del rosto del cingolato anteriore e dell'amigdala. Gli autori propongono che gli ambienti virtuali possono essere utilizzati per lo studio dei comportamenti seminaturali.

Carnagey nel 2006 ha proposto uno studio sul GAM General Aggressione Model. Secondo questo modello l'esposizione a media con contenuto di violenza aumenta i pensieri aggressivi in tre aspetti quali arousal, cognizione e affetto. Gli studi precedenti a quello di Carnagey del 2006 hanno confermato il GAM ma erano limitati solamente alla variabile dell'arousal. L'evoluzione tecnologica consente di indagare anche gi aspetti relativi alla cognizione e agli affetti.

Weber nel 2006 osserva che le metanalisi prodotte rivelano un piccola ma significativa associazione tra il giocare con un VG violento e reagire aggressivamente. Partendo da questi dati sono stati indagati 13 maschi che hanno giocato con un VG violento di ultima generazione durante una fMRI. Gli studi precedenti suggeriscono che la violenza virtuale sopprime le aree deputate agli affetti come la corteccia cingolata anteriore (ACC) e l'amigdala. Paragonalo gruppi di giocatori che avevano o non avevano giocato con VG violenti questa ipotesi è stata confermata.

King nel 2006 ha utilizzato l'fMRI su 12 soggetti sani sottoponendoli a due condizioni diverse. In una condizione c'era un comportamento aggressivo (uccidere un umanoide aggressivo) e nell'altra il comportamento era compassionevole aiutare una persona bisognosa. Sorprendentemente lo stesso circuito neuronale che include l'amigdala, la corteccia prefrontale ventromediale, si attivano in ambedue i casi.

Nel 2008 Hoeft ha documentato mediate risonaza magnetic funzionale una differenza di genere. I maschi attivano maggiormente il sistema mesolimbibo e corticale rispetto alle femmine. Questo potrebbe spiegare il fatto che i maschi tendono ad utilizzare maggiormente i videogiochi.

## CONSIDERAZIONI

Se nel '900 si sono alternate diversi sistemi di interpretativi della violenza e dell'aggressività, negli ultimi dieci anni si assiste ad un fiorire di indagini di tipo neurobiologico e di neuorimaging.

A partire dalla fine degli anni '90 ad oggi sono stati pubblicati alcuni studi che hanno indagato con tecniche di neuroimaging la correlazione tra la visione della violenza attraverso i media e i videogiochi e i comportamenti violenti. Gli studi finora condotti hanno importanti limitazioni metodologiche a partire dal risicato numero di soggetti studiati ma anche alla stessa definizione di aggressività e la sua misurazione. Non basta infatti affermare che l'esposizione alla violenza attraverso la TV o i videogiochi induce comportamenti violenti.

Con tutta probabilità nei prossimi anni ci sarà un fiorire di studi su questo tema. Questa stagione di studi dovrà principalmente concentrarsi sugli aspetti metodologici quali: definizione e misurazione di aggressività e violenza, caratteristiche demografiche, fisiche e psicologiche del campione di soggetti da studiare, famigliarità per disturbi psichiatrici, attitudine al gioco con strumenti elettronici, tipo di gioco.

## BIBLIOGRAFIA


1. Aderman, D.; Berkowitz, L. (1970). Observational set, empathy, and helping. *Journal of Personality and Social Psychology*. Vol.14, pp. 141-148.
2. Amadei, Gherardo (1998). Lo psicoanalista e il mondo esterno: quali possibilità di ricerca scientifica? In Imbasciati, A.; De Polo, R.; Sigurtà, R. (a cura di) *Schermi violenti. Catarsi o contagio?* Borla: Roma.
3. American Psychiatry Association (1978). *Dizionario di psichiatria*, Ed. New Compton, Città di Castello.
4. Anderson CA, Bushman BJ. Effects of violent video games on aggressive behavior, aggressive cognition, aggressive affect, physiological arousal, and prosocial behavior: a meta-analytic review of the scientific literature. Psychol Sci. 2001 Sep;12(5):353-9
5. Antinucci, F. (1992). Piaget vive nei videogiochi. *Psicologia Contemporanea*. Marzo- Aprile, Vol 19 (110).
6. Bandura A, Ross, D.; Ross, S. (1963). Vicarious reinforcement and imitative learning. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, Vol 67 (6), pp. 601-607.
7. Bandura A. (1965). Influence of models' reinforcement contingencies on the acquisition of imitative responses. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1, pp. 589-595.
8. Bandura, A. (1971). *Social learning theory*. New York: General Learning Press.
9. Bandura, A. (1973). *Aggression: a social learning analysis*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall.
10. Baron, R. A. (1977) *Human Aggression*. New York, Plenum Press.
11. Berkowitz, L.; Corwin, R.; Hieronimus, M. (1963). Film violence and subsequent aggressive tendencies. *Public Opinon Quarterly*. Vol.27, pp. 217-229.
12. Berkowitz, L.; Geen, R. (1967). Stimulus qualities of the target of aggression: a further study. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol.5, pp.364-368.
13. Bushman, B.J.; Geen, R.G. (1990). Role of cognitive-emotional mediators and individual differences in the effects of media violence on aggression. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol.58, pp.156-163.
14. Bushman BJ, Anderson CA. Violent Video Games and Hostile Expectations: A Test of the General Aggression Model. *PSPB*, Vol. 28 No. 12, December 2002 1679-1686
15. Buss, A.; Durkee, A. (1957). An inventory for assessing different kinds of hostility. *Journal of Consulting Psychology*. Vol.21, pp.343-348.
16. Buss, A. H. (1961). *The psychology of aggression*. New York, Wiley.
17. Bricolo F, Gentile DA, Smelser RL, Serpelloni G. Use of the computer and Internet among Italian families: first national study. Cyberpsychol Behav. 2007 Dec;10(6):789-97.
18. Bricolo F, Serpelloni G. Addiction e uso della tecnologia digitale: revisione preliminare della letteratura. In: Serpelloni G, Gerra G (a cura di) Vulnerabilità all'addiction. pp. 161-171, 2002
19. Caillois, R. (2000), *I giochi e gli uomini, la maschera e la vertigine*, Tascabili Bompiani, Milano
20. Calvert, Sandra L.; Tan, Siu Lan (1996). Impact of virtual reality on young adults' physiological arousal and aggressive thoughts: Interaction versus observation. In Patricia M. Greenfield, Rodney R. Cocking (Eds.), *Interacting with video. Advances in applied developmental psychology*, Vol. 11. pp. 67-81.
21. Caprara, G.V. (1983), La misura dell'aggressività: contributo di ricerca per la costuzione e la validazione di due scale per la misura dell'irritabilità e della suscettibilità emotiva. *Giornale Italiano di Psicologia*, X (1), pp.107-127.
22. Caprara, G.V.; Renzi, P.; Amolini, P.; D'Imperio, G.; Travaglia, P.; (1984). The eliciting cue value of aggressive slides reconsidered in a personological perspective: the Weapon effect and irritability. *European Journal of Social Psychology*, Vol.14, pp.312-322.
23. Caprara, G.V.; Renzi, P.; D'Augello, D.; D'Imperio, G.; Rielli, I.; Travaglia, G. (1985a). Interprpolating physiscal exercise between instigation to aggress and aggression: the role of irritability. *Aggressive Behavior*, Vol.12, pp.83-91.
24. Caprara, G.V.; Borgogni, L.; Cinanni, V.; Di Giandomenico, F.; Passerini, S. (1985b). Indicatori della condotta aggressiva. *Giornale Italiano di Psicologia*, X (1), pp.107-127.
25. Caprara, G.V.; Pastorelli, C. (1989). Toward a reorientation of research on aggression. *European Journal of Personality*. Vol.3 (2), pp.121-138.
26. Carnagey NL, Craig A. Anderson CA, Bartholow BD. Media Violence and Social Neuroscience New Questions and New Opportunities. Current Directions in Psychological Science, Volume 16, Number 4, August 2007, pp. 178-182(5)
27. Carlà, F. (1994). *Space Invaders. La vera storia dei videogames*. Interaction libri: Bologna.
28. Cattel, R.B.; Sheier, I.H. (1961). *The meaning of measurement of neuroticism and anziety*. The Roland Press Company, New York.
29. Cerami, Vincenzo (1998). Violenza virtuale e crisi della presenza. In Imbasciati, A.; De Polo, R.; Sigurtà, R. (a cura di) *Schermi violenti. Catarsi o contagio?* Borla: Roma.
30. Chambers, John H.; Ascione, Frank R (1987). The effects of prosocial and aggressive videogames on children's donating and helping. *Journal of Genetic Psychology*, Dec Vol 148 (4) pp. 499-505.
31. Chandler, Daniel (1994). Video games and young players. *Media and Communication Studies*, december.
32. Clark, M.; Isen, A. (1982). Toward understanding the relationship between feeling states and social behavior. In Hastorf, A.; Isen, A. (Eds.) *Cognitive Social Psychology*. New York: Elsevier.
33. Collins, W.A.; et.al. (1974). Observational learning of motives and consequences for television aggression: a developmental study. *Child Development*, 45.
34. Collins, W.; Getz, S. (1976). Children's social responses following modeled reactions to provocation: prosocial effects of a TV drama. *Journal of Personality*. Vol.44, pp.488-500.
35. Collins, A.; Loftus, E. (1975). A spreading-activation theory of semantic memory. *Psychological Reviw*, Vol.82, pp.407-428.
36. Colombo, F. (1989). *Ombre sintetiche*. Liguori: Napoli.
37. Colombo, F.; Cardini, D. (1996). I videogame tra gioco e comunicazione. In Di Spirito, F.; Ortoleva, P.; Ottaviano, C. (a cura di), *Lo strabismo telematico: contraddizioni e tendenze della società dell'informazione*. UTET libreria [Roma], Telecom Italia, pp. 221-278.
38. Colombo, Furio (1985). Riflessioni sui videogames. *Comunicazioni Sociali*. ottobre-dicembre, n.4, pp. 12-18.
39. Colwell, John; Grady, Clare; Rhaiti, Sarah (1995). Computer games, self-esteem and gratification of needs in adolescents. *Journal of Com-*

*munity and Applied Social Psychology*, Aug Vol 5 (3) pp. 195-206.
40. Comstock, G.; Chaffee, S.; Katzman, N.; McCombs, M.; Roberts, D. (1978). *Television and human behavior*. New York: Columbia University Press.
41. Comstock, G. (1980). New emphases in research on the effects of television and film violence. In Palmer, E.; Dorr, A. (Eds.) *Children and the faces of television*. New York: Academic Press.
42. Cooper, J.; Mackie, D. (1986). Video games and aggression in children. *Journal of Applied Social Psychology*. Vol.16, pp. 726-744.
43. Cory, C.T. (1983). Pac-Man as a playmate. *Psychology Today*. January, pag.58.
44. Creasy, G.; Myers BJ (1986). Video games and children: effects on leisure activities, schoolwork, and peer envolvement. *Merril-Palmer Quarterly*, 32, pp.251-256.
45. De Polo, Renato (1998). Catarsi o contagio: un problema ancora attuale? In Imbasciati, A.; De Polo, R.; Sigurtà, R. (a cura di) *Schermi violenti. Catarsi o contagio?* Borla: Roma.
46. Di Maria, Franco; Di Nuovo, Santo (1984). *L'aggressività umana*. *Teorie e tecniche di indagine*. Giunti Barbera: Firenze.
47. Dollard, J.; Doob, L.W.; Miller, N.E.; Mowrer, O.H. and Sears, R.T. (1939). *Frustration and Aggression*. New Haven; Yale University Press (trad.it. *Frustrazione e aggressività*, Firenze, Giunti, 1967).
48. Elmer DeWitt, Philip (1993b). Too violent for kids?. *TIME, The Weekly Newsmagazine*. 27 September, Vol 142 (13), pp. 54-56.
49. Freud, A (1928). *Introduction to the tecnique of child analysis*. (L.P. Clark, trans.). New York: Nervous and Mental Disease Publishing.
50. Freud, Sigmund (1920). *Al di là del principio di piacere*. Opere, Boringhieri: Torino, 1967-1980.
51. Freud, Sigmund (1923). *Das Ich und das Es* (tr.it. *L'Io e L'Es*. In Opere, Boringhieri: Torino, 1967-1980.vol.9
52. Freud, Sigmund (1930). *Il disagio della civiltà*. Opere, Boringhieri: Torino, 1967-1980.
53. Gardner, James E (1991). Can the Mario Bros. help? Nintendo games as an adjunct in psychotherapy with children. *Psychotherapy*; Win Vol 28(4) 667-670
54. Ghidelli, Giacomo (1998). Lo spazio della domanda. In Imbasciati, A.; De Polo, R.; Sigurtà, R. (a cura di) *Schermi violenti. Catarsi o contagio?* Borla: Roma.
55. Goldstein, S. (1994). Ratings for video game violence debated: VSDA proposes voluntary industry system. *Advertising Age*, 17 January, pp 41, 141.
56. Haninger K, Thompson KM. Content and ratings of teen-rated video games. JAMA. 2004 Feb 18;291(7):856-65
57. Hearold, S. (1979). *Meta-analysis of the effects of television on social behavior*. Unpublished doctoral dissertation, University of Colorado.
58. Hoeft F, Watson CL, Kesler SR, Bettinger KE, Reiss AL. Gender differences in the mesocorticolimbic system during computer game-play. J Psychiatr Res. 2008 Jan 12 [Epub ahead of print]
59. Huesmann, R.L.; Eron, L.D.; Lagerspetz, K. (1984). Intervening variables in the TV violence-aggression relation: evidence from two countries. *Developmental Psychology*. Vol.20 (5), pp. 746-775.
60. Huff, Graham; Collinson, Frances (1987). Young offenders, gambling and video game playing. *British Journal of Criminology*, Fal Vol 27 (4) pp. 401-410.
61. Huizinga, J (1939). *Homo Ludens*. Tr. It. Einaudi, Torino, 1973. Imbasciati, Antonio (1998). Dallo schermo allo spettatore: quale pensiero a attraverso quale linguaggio? In Imbasciati, A.; De Polo, R.; Sigurtà, R. (a cura di) *Schermi violenti. Catarsi o contagio?* Borla: Roma.
62. Josephson WL, Proulx JB. Violence in young adolescents' relationships: a path model. J Interpers Violence. 2008 Feb;23(2):189-208.
63. Jacobson, E (1953). The Affects and Their Pleasure- Unpleasure Qualities in Relation to the Psychic Discharge Processes. In Loewenstein, R. M. (Ed.) *Drives, Affects, Behavior*. International Universities Press, New York, pp.38-66.
64. Jackson, James O (1993). Videokids. *TIME, The Weekly Newsmagazine*. 27 September, Vol 142 (13), pag.57.
65. Jolivalt, B. (1994). *Les jeux vidéo*. Presses Universitaire de France: Parigi.
66. Kafai, Yasmin B. (1996). Gender differences in children's construction of video games. In Patricia M. Greenfield, Rodney R. Cocking (Eds.), *Interacting with video. Advances in applied developmental psychology*,Vol. 11, pp. 39-66.
67. Kestenbaum, G.I.; Weinstein, L. (1985) Personality, psychopatology, and developmental issues in male adolescent video game use. *Child Psychiatry*. 24, pp. 329-337.
68. Kinder, Marsha (1996). Contextualizing video game violence: From "Teenage Mutant Ninja Turtles 1" to "Mortal Kombat 2.". In Patricia M. Greenfield, Rodney R. Cocking (Eds.), *Interacting with video. Advances in applied developmental psychology*, Vol. 11, pp. 25-37.
69. King JA, Blair RJ, Mitchell DG, Dolan RJ, Burgess N. Doing the right thing: A common neural circuit for appropriate violent or compassionate behavior. Neuroimage. 2006 Apr 15;30(3):1069-76. Epub 2005 Nov 22
70. Kirsh, S.J. (1998). Seeing the world through Mortal Kombat-colored glasses: violent video games and the development of a short-term hostile attribution bias. *Childhood: A Global Journal of Child Research*, Vol.5 (2), pp.177-184.
71. Klein, George, S. (1976). Psychoanalytic Theory. An Exploration of Essential, 1976. International Universities Press. Trad. it. *Teoria Psicoanalitica. I fondamenti*. 1993, Raffaello Cortina Editore: Milano.
72. Klein, M (1932). *The psycho-analysis of children*. London: Hogarth. Kubey, R.; Larson, R. (1990). The use and experience of the new video media among children and young adolescent. *Communication Research*. Vol.17, pp. 107-130.
73. Kaiser Family Foundation (2002): Key facts: children and video games. http://www.kff.org/entmedia/3271-index.cfm
74. Karli P. The neurobiology of aggressive behaviour.C R Biol. 2006 May-Jun;329(5-6):460-4. Epub 2006 May 2
75. Koepp MJ, Gunn RN, Lawrence AD, Cunningham VJ, Dagher A, Jones T, Brooks DJ, Bench CJ, Grasby PM. Evidence for striatal dopamine release during a video game. Nature 1998 May 21;393(6682):266-8
76. Landman, J.; Manis, M. (1983). Social cognition: some historical and theoretical perspectives. In Berkowitz, L. (Ed.) *Advances in experimental social psychology*. (Vol.16, pp.49-123). San Francisco: Academic Press.
77. Lang, P.J. (1979). A bio-informational theory of emotional imagery. *Psychophysiology*. Vol.16, pp.495-512.
78. Larking, K.T.; Manuck, S.B.; Kasprowicz, A.L. (1989). Heart rate feedback-assisted reduction in cardiovascular reactivity to a videogame challenge. *The Psychological Review*. Vol.39, pp. 365-371.
79. Larkin, K.T.; Zayfert, C.; Abel, J.L.; Veltum, L.G. (1992). Reducing heart rate reactivity to stress with feedback. *Behavior Modification*. Vol.16, pp.118-131.
80. Lawendel, Andrea (1999). Gli affari? Si fanno col cyber. In *Sette*, 7 Gennaio, n.1, pp.32-33.

81. Lawler, K.A.; Harralson, T.L.; Armstead, C.A.; Schmied, L.A. (1993). Gender and cardiovascular responses: what is the role of hostility? *Journal of psychosomatic Research*. Vol.37, pp. 603-613.
82. Le Diberder, Alain; Le Diberder, Frédéric (1993). Chi ha paura dei videogiochi? (trad.it. Irene Bitelli, Elena Carnero). *Multi Media*, anno II, n.2, pp. 31-50.
83. Lee R, Coccaro E. The neuropsychopharmacology of criminality and aggression. Can J Psychiatry. 2001 Feb;46(1):35-44
84. Leerhsen, C.; Zabarasky, M.; McDonald, D (1983). Video games zap Harward. *Newsweek*, 101, pag.92.
85. Leventhal, H. (1980). Toward a comprehensive theory of emotion. In Berkowitz, L. (ed.). *Advances in experimental social psychology*. New York: Academic Press. Liebert, R.; Sprafkin, J.; Davidson, E. (1982). *The early window: effects of television on children and youth* (2nd ed.). New York: Pergamon Press.
86. Lin, S.; Lepper, MR (1987). Correlates of children's usage of video games and computers. *Journal of Applied Social Psychology* 17, pp.72-93.
87. Loftus, G. R.; Loftus, E. F (1983). *Mind at play: the psychology of video games*. Basic Books: New York.
88. Lorenz, K (1963). *Das Sogenannte Böse*. Vienna: Borotha-Schoeler (trad.it. *L'aggressività*, Milano, Il Saggiatore, 1969).Lurçat, L.; (1990). Impact de la violence télévisuelle, in *Enfance*, Tomo 43, n.1.
89. Maeda, Y.; Kurokawa, T.; Sakamoto, K.; et al (1990). Electroclinical study of video-game epilepsy. *Dev Med Child Neurol* 32, pp.493-500.
90. Mandler, G. (1980). The generation of emotion: a psychological theory. In Plutchik, R.; Kellerman, H. (a cura di) Emotion: *Theory, Research and Experience*. Academic press, New York.
91. Mathiak K, Weber R. Toward brain correlates of natural behavior: fMRI during violent video games. Hum Brain Mapp. 2006 Dec;27(12):948-56
92. McClure, R.F.; Mears, F.G (1984). Video game players: personality characteristics and demographic variables. *Psychological Reports*, 55, pp.271-276.
93. McClure, R.F.; Mears, F.G (1986). Video game playing and psychopathology. *Psychol. Reports*, Vol.59, pp.59-62.
94. McDougall, W (1908). *Introduction to Social Psychology*. London: Methuen.
95. Milgram, S. (1963), Behavioral study of obedience. *Journal of Abnormal and Social Psychology*. Vol.67, pp.371-378.
96. Millar, Susanna. (1974). *La psicologia del gioco infantile*. Boringhieri. Titolo originale: *The Psychology of Play*, Penguin Books, Harmondsworth, Middlesex, 1968.
97. Miczek KA, de Almeida RM, Kravitz EA, Rissman EF, de Boer SF, Raine A. Neurobiology of escalated aggression and violence. J Neurosci. 2007 Oct 31;27(44):11803-6
98. Müller JL, Sommer M, Weber T, Hajak G. [Neurobiology of violence: results of empirical and experimental studies of reactive violence] Psychiatr Prax. 2004 Nov;31 Suppl 1:S50-1
99. Murray, J. P. (1998). Studying television violence: A research agenda for the 21st century. In J. K. Asamen & G. L. Berry (Eds.), *Research paradigms, television, and social behavior* (pp. 369–410).
100. Murray JP, Liotti M, Ingmundson PT, Mayberg HS, Pu Y, Zamarripa F, Liu Y, Woldorff MG, Gao JH. Children's Brain Activations While Viewing Televised Violence Revealed by fMRI. Media Psychology 2006 8, 25–37
101. Nelson, J.; Gelfand, D.; Hartmann, D. (1969). Children's aggression following competition and exposure to an aggressive model. *Child-Development*, Vol.40, pp. 1085-1097.
102. Neuburger de Cataldo, Luisella (1996). Violenza e apprendimento tra tecno-immaginario e apparizioni immateriali. In Neuburger de Cataldo, Luisella (a cura di), *Mass Media, Violenza e Giustizia Spettacolo*. ISISC, Atti e Documenti, vol.11. CEDAM: Padova.
103. Orlick, T.D. (1981). Positive socialization via cooperative games. *Developmental Psychology*. Vol.17, pp.426-429.
104. Pecora, N., Murray, J. P., & Wartella, E. (Eds.). (2006). *Children and television: 50 years of research*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
105. Pellizzari, Tommaso (1999). Macché mamma, voglio Lara. In *Sette*, 7 Gennaio, n.1, pp. 26-32.
106. Provenzo, Eugene F. (1991). *Video kids: making sense of Nintendo*. Cambridge, MA. Harward University Press.
107. Salvini, A. (1988). *Il rito aggressivo*. Giunti: Firenze.
108. Scott, Derek (1995). The effect of video games on feelings of aggression. *Journal of Psychology*, Mar Vol 129 (2) pp. 121-132.
109. Segal, K.; Dietz, W.H. (1991). Physiologic responses to playing a video game. *Am J Dis Child*. Vol. 145, pp. 1034-6.
110. Selnow GW. (1984). Playing videogames: the electronic friend. *Journal of Communication*, Vol 34 (2), pp. 148-156.
111. Sherif, M.; Sherif, C.W.; (1985). *Groups in harmony and tension*. New York: Harper.
112. Shimai, Satoshi; Masuda, Kimio; Kishimoto, Youichi (1990). Influences of TV games on physical and psychological development of Japanese kindergarten children. *Perceptual and Motor Skills*, Jun Vol 70 (3, Pt 1) pp. 771-776.
113. Silverman, L.; Sprafkin, J. (1980). The effects of Sesame Street's prosocial spots on cooperative play between young children. *Journal of Broadcasting*. Vol.24, pp. 135-147.
114. Silvern, Steven B.; Williamson, Peter A (1987). The effects of video game play on young children's aggression, fantasy, and prosocial behavior. *Journal of Applied Developmental Psychology*, Oct-Dec Vol 8 (4) pp. 453-462.
115. Singer, D. (1982). Television and the developing imagination of the child. In Pearl, et.al. (a cura di) *Television and Behavior*, U.S. Government Printing Office, Washington.
116. Skirrow, G. (1990): "Hellivision": an analysis of video games' in Manuel Alvarado & John O. Thompson (Eds). *The Media Reader*. London: British Film Institute.
117. Sprafkin, J.; Liebert, R.; Poulos, R. (1975). Effects of a prosocial televised example on children's helping. *Journal of Experimental Child*. Vol.20, pp.119-126.
118. Staub, E. (1971). Use of role playing and induction in children's learning of helping or sharing behavior. Child Development. Vol. 42, pp.805-816.
119. Subrahmanyam, Kaveri; Greenfield, Patricia M (1996). Effect of video game practice on spatial skills in girls and boys. In Patricia M.
120. Greenfield, Rodney R. Cocking (Eds.), *Interacting with video. Advances in applied developmental psychology*, Vol. 11, pp. 95-114.
121. Thomas, M.H.; Drabman, R.S. (1975). Toleration of real-life aggression as a function o f exposure to televised violence and age of subjects. *Merril-Palmer Quarterly*. Vol.21, pp. 227-232.
122. Thomas, M.H.; Horton, R.W.; Lippincott, E.C.; Drabman, R.S. (1977). Desensitization to portrayals of real-life aggression as a function of

exposure to television violence. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 35. Pp- 450-458.
123. Thomas, R.; Cahill, J.; Santilli, L. (1997). Using an interactive computer game to increase skill and self-efficacy regarding safer sex negotiation: field test result. *Health Education and Behavior*. Vol.24 (1), pp.71-86.
124. Thousand Oaks, CA: Sage. Murray, J. P. (2000). Media effects. In A. E. Kazdin (Ed.), *Encyclopedia of Psychology Vol. 5* (pp. 153–155). New York: Oxford University Press.
125. Varin, Dario (1998). Gli effetti della violenza sullo schermo in età di sviluppo: i risultati di quarant'anni di ricerche. In Imbasciati, A.; De Polo, R.; Sigurtà, R. (a cura di) *Schermi violenti. Catarsi o contagio?* Borla: Roma.
126. Weber R, Ritterfeld U, Mathiak K, Does Playing Violent Video Games Induce Aggression? Empirical Evidence of a Functional Magnetic Resonance Imaging Study. Media Psychology, 2006 8, 39–60
127. Zajonc, R. B. (1954). Some effects of the "space" serials. *Publ. Opin. Quart.*, Vol18, pp. 365-374.
128. Zillmann, D. (1971). Excitation transfer in communication-mediated aggressive behavior. *Journal of Experimental Social Psychology*, Vol.1, pp. 419-434.
129. Zillman, D.; Katcher, A.H.; Milavsky, B. (1972). Excitation tranfer from physical exercise to subsequent aggressive behavior. *Journal of Experimental Social Psychology.* Vol.8, pp.247-259.
130. Zillmann, D.; Bryant, J. (1974). Effects of residual excitation on the emotional response to provocation and delayed aggressive behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol.30, pp.782-791.
131. Zillman, D.; Hoyt, J.L.; Day, K.D. (1974). Strength and duration of the effect of aggressive, violent and erotic communication on subsequent aggressive behavior. *Communication Research*, Vol.1, pp.286-306.