

## **La violencia audiovisual y sus efectos evolutivos: un estudio teórico y empírico**

### **Audiovisual violence and its developmental effects: a theoretical and empiric study**

**Carlos Barrios Cachazo**  
*Madrid (España)*

#### **RESUMEN**

La presente comunicación muestra los resultados obtenidos en un trabajo realizado de febrero a mayo de 2005 en el Seminario de la Catedrática M<sup>a</sup> José Díaz-Aguado en la Universidad Complutense de Madrid (Facultad de Psicología). El trabajo consta de dos partes claramente diferenciadas: una 1<sup>a</sup> teórica, en la que el objetivo principal fue la revisión del estado actual del tema del estudio de la violencia en los medios y sus efectos en el desarrollo de las personas, mediante la recopilación de la información relevante al respecto y las investigaciones realizadas en los últimos años y hasta la fecha, y una segunda parte práctica, en la que se elaboró y aplicó a distintas muestras un índice de medida de la violencia en películas.

Primera parte: revisión de trabajos e investigaciones hechas hasta la fecha.

La violencia en las historias y relatos contados está presente desde que éstos existen. Se tienen ejemplos en «El Quijote», el «Werther» de Goethe y la prensa sensacionalista anglosajona del siglo XIX.

En el XX, las investigaciones sobre la violencia en medios audiovisuales tienen una época de expansión y desarrollo paralela a la expansión y desarrollo de los propios medios: de los años 60 a los 90, 3 investigadores trabajan más la cuestión: Bandura, Belson y Gerbner.

Desde los años 90 hasta hoy tienen lugar muchas otras, auspiciadas por universidades y por organismos nacionales e internacionales (UNESCO, OMS, WFMH; y en España, los Consejos Audiovisuales de las CC.AA., el ICAA, ADESE, AUC, ATR, el OPS, CEACCU, etc.).

Destaco cinco documentos: The effects of media violence on society, de Anderson y Bushman; Les visages de la violence et des traumatismes, de la World Federation for Mental Health; Violencia y, de la retórica a la práctica, de la AUC; la violencia en la ficción televisiva, hacia la construcción de un índice de violencia desde el análisis agregado de la programación, de Igartúa (y otros); y La violencia en los informativos de cadenas nacionales, un estudio aplicado a las imágenes televisivas y su recepción y efectos en la infancia, de Díaz Soloaga (y otros).

El primero es un amplio estudio longitudinal efectuado en una muestra de 707 adolescentes a los que se les hizo un seguimiento sobre su violencia hasta que cumplieron los 30 años. El segundo, un resumen de datos de numerosas investigaciones realizadas en EE UU y Canadá. El tercero, una revisión de estudios acerca de los modos en que aparece la violencia en la televisión y su influencia en el espectador. El cuarto es un estudio acerca de la problemática en la construcción de indicadores de medida de niveles de violencia televisiva. El quinto, una investigación para conocer en qué medida los contenidos violentos de los informativos afectan a la conducta de los niños.

Tras el enfoque de Donnerstein, se presenta los tipos de riesgo derivados de la exposición prolongada a la violencia televisiva: observador, víctima y agresor.

Segunda parte: elaboración y aplicación de un índice de medición de la violencia televisiva.

Consistió en la elaboración de un indicador para medir los grados de violencia en contenidos audiovisuales emitidos en televisión: el VAI (Violencia Audiovisual Inferida). Tras aplicarlo a una muestra de alumnos de último curso de universidad y de un IES, que visionaron dos películas (Días contados y Generación perdida) y contestaron los cuestionarios VAI, se obtuvieron datos para perfeccionar el indicador. Abordó así los problemas de construir un índice de estas características: tipos de violencia, maneras de medir, riesgos de la violencia y acciones educativas a tomar.

#### **ABSTRACT**

The present communication shows the results obtained from an academic work done between February & May 2005 in the seminary «Education and prevention of violence» taught by the professor M<sup>a</sup> José Díaz-Aguado, in the context of the «School Psychology and Development» Doctorate Program of the Universidad Complutense of Madrid (Faculty of Psychology). The work consists of two clearly differentiated parts: a first part of theoretical kind, in which the main aim was the revision of the current state of the studies on violence in the media and its effects on people's development, through the collect of relevant information and research done in the recent years, and a second part of practical kind, in which was elaborated an index for violence measurement in audiovisual documents, applying it consecutively to student's samples with different characteristics and groups of ages (university and high school).

#### **DESCRIPTORES/KEYWORDS**

Violencia, tipos de violencia, medios de comunicación, televisión.  
Violence, kinds of violence, communication media, television.

Desde los orígenes de la Humanidad, cuando se han contado historias (dada la no disponibilidad de documentos audiovisuales), muy a menudo éstas han estado provistas de una determinada carga de violencia. Así, muchos de estos relatos han sido cuentos acerca de gestas guerreras, ficciones caballerescas o novelas épicas, un género para el que es necesaria esa cierta dosis de violencia. Encontramos ejemplos concretos en las advertencias sobre el lado imaginario de los libros de caballerías que hace Cervantes en «El Quijote», en las múltiples acusaciones que recibió Goethe de propiciar el suicidio de jóvenes con su «Werther», o en las frecuentes llamadas de atención, en el mundo anglosajón del siglo XIX, sobre la nefasta influencia de la prensa sensacionalista en las clases populares.

#### **1. Primera parte: revisión de trabajos e investigaciones hechas hasta la fecha**

Entrados ya en el siglo XX, las investigaciones sobre la violencia en medios audiovisuales tienen una

época de expansión y desarrollo paralela a la etapa de expansión y desarrollo de los propios medios audiovisuales: a lo largo de las décadas de los años 60, 70, 80 y 90, son tres los investigadores que, por separado, más profundizan en la cuestión: Albert Bandura, Belson y Gerbner.

Después, y al tiempo que psicólogos como Bandura continúan con las investigaciones sobre esta temática, tienen lugar otras, desde los años 90 hasta nuestros días, muchas de las cuales están auspiciadas por universidades o por grandes organismos nacionales o internacionales y de diversas partes del mundo (entre estos últimos cabe citar a la Unesco, la OMS y la WFMH; en España, las observaciones, trabajos y consideraciones –de diversa índole– de los Consejos Audiovisuales de las CC.AA., el Instituto de las Ciencias y la Artes Audiovisuales (ICAA), la Asociación Española de Distribuidores y Editores de Software de Entretenimiento (ADESE), la Asociación de Usuarios de la Comunicación (AUC), la Asociación de Telespectadores y Radioyentes (ATR), el Observatorio Publicidad y Sociedad (OPS), la Confederación Española de Amas de Casa, Consumidores y Usuarios (CEACCU) y el Observatorio de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información (de Red.es)).

Entre estas investigaciones, cabe destacar cinco documentos, por constituir una buena síntesis del estado y los caminos de las investigaciones sobre el tema: *The effects of media violence on society*, de Craig A. Anderson y Brad J. Bushman; *Les visages de la violence et des traumatismes. Médias: la problématique*, de la World Federation for Mental Health (WFMH); *Violencia y medios de comunicación, de la retórica a los efectos*, de la AUC; *La violencia en la ficción televisiva, hacia la construcción de un índice de violencia desde el análisis agregado de la programación*, de Igartúa (y otros); *La violencia en los informativos de cadenas nacionales, un estudio aplicado a las imágenes televisivas y su recepción y efectos en la infancia*, de Díaz Soloaga (y otros).

El primero de éstos es un amplísimo estudio longitudinal efectuado en una muestra de 707 adolescentes a los que se les hizo un seguimiento sobre su violencia hasta que cumplieron los 30 años. El 2º es un resumen de datos relevantes de numerosas investigaciones realizadas en EE UU y Canadá. El 3º es una revisión de estudios acerca de los modos en como aparece la violencia en la televisión y cómo influye ésta en el espectador. El 4º es un estudio acerca de la problemática en la construcción de indicadores para medir niveles de violencia en la televisión. El 5º es una investigación que pretende conocer en qué medida los contenidos violentos de los informativos televisivos afectan a las pautas de conducta de los niños.

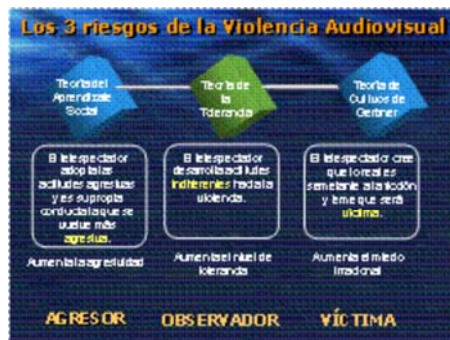
Finalmente, me sirvo del enfoque integrador de E. Donnerstein para hacer una introducción a los tipos de riesgo derivados de la exposición prolongada a la violencia en televisión. Este autor realiza uno de los análisis más completos hechos hasta el momento sobre el contexto en el que se pueden presentar actos violentos en los documentos audiovisuales. Este entorno en el que se presenta la violencia es de especial importancia en el efecto que puede tener esa violencia sobre la conducta del individuo. Así, los factores más importantes de ese entorno son:

- el humor con el que esté tratado el acto violento;
- la naturaleza del agresor (si es un personaje «bueno» o «malo» en la historia que se cuenta);
- la naturaleza de la víctima de la agresión (ídem, para la víctima);
- la justificación de la violencia (si la agresión se presenta como justificada o no);
- la presencia o ausencia de armas durante la agresión;
- la extensión y carácter gráfico de la agresión;
- su grado de realismo;
- la recompensa o el castigo como consecuencias de la agresión;
- el resto de consecuencias de la agresión;



Vista la importancia del contexto en el que se presenten los actos violentos, y como conclusión general

de las teorías y las investigaciones observadas, podemos afirmar que, a grandes rasgos, son básicamente tres los riesgos de una exposición prolongada a contenidos televisivos de violencia: el espectador como observador pasivo, el espectador como víctima de la violencia y el espectador agresor o violento.



Partiendo de la teoría del aprendizaje social, podemos decir que el espectador que sufre una exposición prolongada y excesiva a la violencia televisiva corre el riesgo de adoptar las actitudes agresivas que observa, o «aprende», modificándose así su propia conducta hacia estados más elevados de agresividad. Tomando como base la teoría de la tolerancia, podemos apuntar que el espectador también corre el riesgo de desarrollar una fuerte indiferencia hacia los actos violentos, así como una marcada insensibilidad, aumentándose así su tolerancia durante la observación de actos violentos que tengan lugar en su entorno más inmediato, actos violentos que podría llegar a juzgar como «normales», por lo que podría pensar que la gente que sufre la violencia no necesita de su ayuda, ayuda que sin embargo siempre puede ofrecer todo ser humano.

Desde la teoría de cultivos de Gerbner, se puede decir que el espectador de escenas violentas corre el riesgo de llegar a considerar que lo que ocurre en la ficción televisiva es un reflejo de lo

que ocurre en la vida real, y al observar la cantidad de víctimas de esas escenas, podría aumentar su miedo irracional a convertirse en una de estas víctimas de la violencia. En definitiva, ver con frecuencia y a lo largo de los años programas con carga violenta (sabemos que muchos de los contenidos que ofrecen tanto películas como otro tipo de programas son muy violentos) puede producir espectadores más agresivos, espectadores insensibles ante la violencia (que serían pasivos cuando presenciaran un acto violento real) y espectadores con un miedo irracional a convertirse en víctimas de diversos actos violentos (ya que llegarían a creer que la violencia televisiva ficticia se corresponde con la violencia de la realidad, y, por tanto, que les podría pasar a ellos ocupar el papel de víctimas).

Cada uno de estos tres tipos de riesgo puede darse en cada telespectador, aunque probablemente de manera diferente en cada caso: ya que cada cuadro presenta sus propias características y cada individuo su personalidad, es probable que exista más abundancia del primero de los riesgos en unas personas, más abundancia del segundo en otras, más predominancia del tercero en otras, del 1º y del 2º en otras, del 2º y del 3º en otras, del 1º y del 3º en otras, de los tres tipos en otras, y de ninguno de los tres en otras.

## 2. Segunda parte: elaboración y aplicación de un índice de medición de la violencia televisiva

Consistió en la elaboración de un indicador para medir los grados de violencia en contenidos audiovisuales emitidos en televisión o susceptibles de ser emitidos en este medio, que decidimos denominar índice VAI (índice de Violencia Audiovisual Inferida).

Partimos de la definición de qué es la violencia de la OMS: «el uso deliberado de la fuerza física o el poder, ya sea en grado de amenaza o efectivo, contra uno mismo, otra persona o un grupo o comunidad, que cause o tenga muchas probabilidades de causar lesiones, muerte, daños psicológicos, trastornos del desarrollo o privaciones» (OMS, 1996). Pero queremos ir más allá, elaborando una tipología del término, de modo que decidimos distinguir entre varios tipos de violencia existentes, algo que no alcanza a realizar la definición de la OMS, y especificar que la Violencia Audiovisual Inferida puede contener cualquiera de esos cinco tipos.

Nuestra metodología para medir la violencia en documentos audiovisuales consistió en hacer rellenar a un grupo de sujetos un primer cuestionario acerca de lo que ellos entienden por violencia (y cuántos tipos de violencia pueden distinguir), y un segundo cuestionario al mismo tiempo que visionan el documento (nosotros solamente utilizamos películas, hasta el momento) en el que deben identificar aquellos actos violentos que contiene cada escena del filme y catalogarlos dentro de uno (o de varios) de los cinco tipos de violencia que distinguimos en el VAI. Estos cinco tipos de violencia, descritos en el VAI, son:

- La violencia física: en la que hay un contacto físico agresivo.
- La violencia psicológica: violencia verbal, gestual o actitudinal.
- La violencia ideológica: aquella que justifica concepciones irracionales de la existencia humana (como el racismo o la xenofobia).

- La violencia metodológica: aquella que ofrece explicaciones detalladas de formas de crear violencia (por ejemplo, cómo crear armas).

- La violencia transgresora: aquella que transgrede con actos violentos el respeto a los demás o normas democráticas de convivencia. La primera aplicación de los cuestionarios tuvo lugar, entre febrero y marzo de 2005, en un grupo de estudiantes universitarios de la titulación de Psicopedagogía (2º curso) en la Universidad Complutense de Madrid (Facultad de Educación – Centro de Formación del Profesorado). Éstos contestaron el primer test, y a continuación visionaron la película *Días contados*; al tiempo que la visionaban iban respondiendo al segundo cuestionario. Con los datos obtenidos, realizamos ligeros cambios en ambos cuestionarios de cara a futuras aplicaciones.

En el mes de mayo de 2005, se aplicó de nuevo el índice, perfeccionado, a una muestra de adolescentes entre 14 y 18 años del IES «Rosa Chacel» del Distrito de Hortaleza, en Madrid capital. Esta pequeña muestra, compuesta por 23 alumnos de 3º y 4º de ESO, rellenó el primer cuestionario sobre concepciones del concepto de violencia, y posteriormente visionó la película *Generación perdida (Light itup)* y contestó al cuestionario.

### 3. Respuesta educativa

Con la intención de mostrar que es posible enseñar a los jóvenes a hacer un uso adecuado de la televisión, y con la ayuda de una breve búsqueda bibliográfica, decidimos, asimismo, redactar una guía que sirviera de orientación y de inspiración a padres y a educadores para trabajar esta cuestión con sus hijos o alumnos. Este documento, al que llamamos «El uso crítico de los medios de comunicación: guía pedagógica para padres y educadores», consta de cinco bloques de acción diferentes para educar en ese uso adecuado, cinco puntos que consideramos esenciales con los que tanto los padres como los profesores pueden contrarrestar los efectos indeseados de la lluvia de mensajes televisivos inadecuados, educando en una manera adecuada de identificar, repensar e interpretar cada uno de esos mensajes. El objetivo, en definitiva, es que los individuos obtengan una capacidad autónoma de decisión respecto al uso de la televisión, y sepan diferenciar lo correcto de lo incorrecto, lo aceptable de lo inaceptable, lo saludable de lo perjudicial para ellos mismos. Estos bloques de acción son:

- Planificar y seleccionar los contenidos televisivos.
- Acompañar a los hijos cuando vean la tele y comentar los contenidos.
- Diversificar y organizar el propio tiempo de trabajo y el de ocio.
- Imponerse y respetar los límites de «actividad» televisiva.
- Controlar o evitar la publicidad.

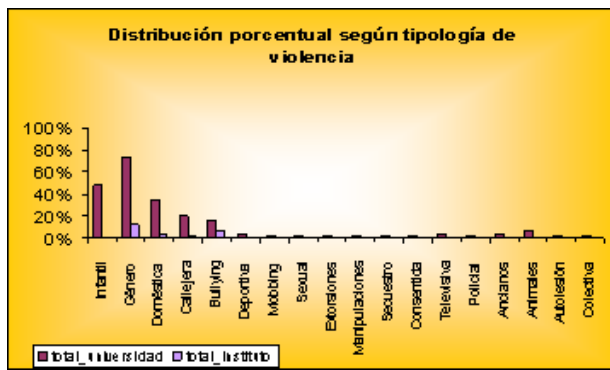
Para cada uno de los bloques proponemos tres apartados: un primero en el que señalamos unos objetivos educativos a alcanzar, un segundo con una propuesta actividades para realizar en las aulas (que puede servir también de inspiración al profesorado para elaborar sus propias actividades sobre la cuestión) y unas recomendaciones familiares a tener en cuenta por aquellos padres preocupados por los hábitos televisivos de sus hijos.

### 4. Conclusiones

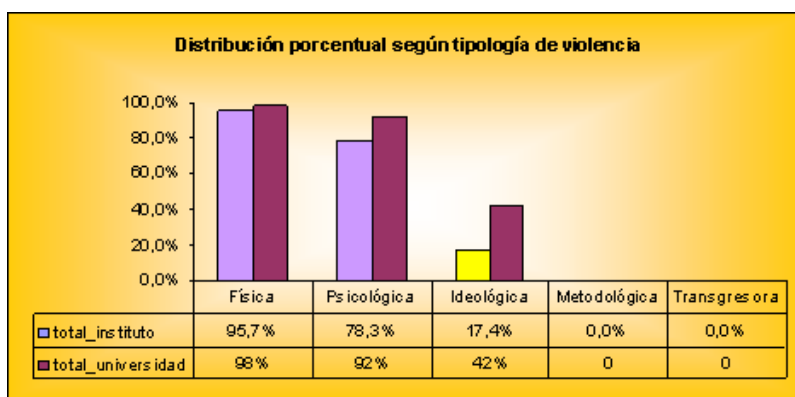
Logramos alcanzar el objetivo de elaborar un índice de medición de la violencia de documentos susceptibles de ser emitidos por el medio audiovisual, enfrentándonos a los obstáculos que presenta una meta de estas características (véase, respondiendo a las preguntas fundamentales «¿qué es exactamente lo que vamos a medir: la cantidad/calidad de violencia que presenta la televisión, lo que opinan y perciben los individuos respecto a qué consideran violento en la televisión...?», «¿cómo podemos elaborar un cuestionario que mida eso que queremos medir?», «¿de qué instrumentos concretos podemos servirnos?», «¿cómo podemos perfeccionar nuestro índice VAI?», etc.). Cabe destacar cómo el abordar en profundidad estas cuestiones aporta un bagaje de aprendizaje, pragmático por metodológico, valioso de cara al desarrollo de futuros trabajos de investigación, tal y como fue el caso en nuestro grupo.

No obstante, el análisis de datos no ofreció unos resultados de los que poder extraer conclusiones de gran relevancia. A pesar de ello, sí efectuamos algunas apreciaciones lógicas al observar los resultados y al finalizar toda la investigación. Las conclusiones que estos resultados nos permitieron, pues, inferir, son:

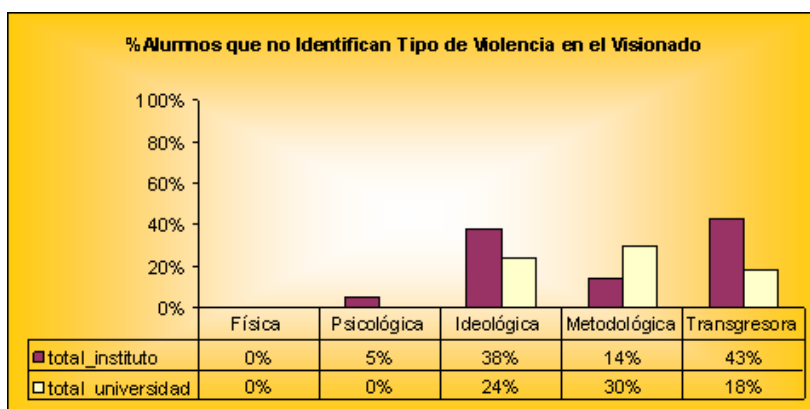
- En el cuestionario de conocimientos previos sobre el concepto y los tipos de violencia, la muestra más joven (14-18 años), de alumnos del IES, reflejó un nivel y una clasificación de los tipos de violencia notablemente inferior al nivel de conocimientos previos de la muestra de alumnos universitarios, ya que la primera tan sólo expresó conocer cuatro tipos (de género, doméstica, callejera y acoso o «bullying»), lo cual explicamos por la diferencia de edad entre las muestras.



- La muestra más joven (14-18 años), de alumnos del IES, identificó algo menos de violencia física (95,7% frente al 98% de la muestra de alumnos universitarios), menos violencia psicológica (78,3% frente al 92%) y bastante menos violencia ideológica (17,4% frente al 42%) en el visionado de su película. Si bien ambas muestras visionaron documentos diferentes, observamos una identificación de violencia menor en la muestra más joven.



- En general, la muestra más joven tiene un mayor porcentaje de alumnos que no identifican ninguno de los 5 tipos de violencia especificados en el índice VAI, frente a la muestra de alumnos universitarios, si bien esta última tiene un mayor porcentaje de alumnos que no identifican violencia metodológica en su documento (30% en los universitarios frente a 14% en los escolares).



Como apreciaciones que el grupo de investigación destaca a propósito del estudio, señalamos las siguientes:

- La muestra de mayor edad (20-25), de alumnos universitarios, expresó sus ideas previas sobre la violencia y sus diferentes tipos en el primer cuestionario de un modo bastante más descriptivo y detallado que la muestra más joven (14-18 años), de alumnos del IES; este dato lo explicamos mediante la diferencia de edades entre ambas muestras;

- La muestra más joven (14-18 años), de alumnos del IES, identificó, en general, como actos «normales» las escenas violentas de la película que vieron. Del primer cuestionario y de lo que nos

explicaron, dedujimos que los actos violentos les parecen corrientes y habituales porque ven que los medios de comunicación transmiten escenas muy violentas (ya sean ficticias o reales).

- Las dos instituciones educadoras de mayor influencia para el individuo, la familia y la escuela –si bien los medios de comunicación podrían considerarse la tercera institución educadora en

grado de importancia o influencia en los jóvenes–, también pueden y deben hacer algo por enseñar a los hijos o alumnos un uso crítico de los medios, en concreto de la televisión.

- Como conclusión general de todo el trabajo, podemos asegurar que los medios de comunicación son una vía tanto para la acentuación de los problemas que generan los contenidos violentos que son tratados en ellos, como para una educación de los receptores de los mensajes. Tan sólo está en manos de cada medio de comunicación y de cada trabajador el girar la balanza hacia un lado positivo (en el que los medios servirían a los fines educativos y formativos de las personas) o negativo (por desgracia, el más corriente hoy en día). Propietarios de medios, accionistas, productores, ejecutivos de cadenas de televisión, realizadores, guionistas, expertos en publicidad, etc., todos ellos son responsables de lo que se emite por televisión, y deben, por consiguiente, estar sensibilizados ante los efectos negativos que la exposición prolongada ante contenidos violentos e inadecuados tiene en los jóvenes hoy en día. La solución no sólo pasa por el poder político y la responsabilidad parental, sino también por el poder financiero. Si todos ellos supieran que una televisión de contenidos educativos y formativos genera una sociedad mucho mejor, se sorprenderían de ver crecer sus propios beneficios, descubrirían que una televisión de calidad es una televisión plenamente rentable, tanto para los productores como para los televidentes, y así, sin ningún género de duda, para el conjunto de la sociedad.

### Referencias

- ANDERSON, C. A. y BUSHMAN, B. J. (2002): «The effects of media violence on society», en *Science*, vol. 295.
- ANTÓN, P. (1996): *Influencia de los videojuegos en el aprendizaje y en el comportamiento del niño*. Madrid, Universidad Pontificia de Comillas. (Tesis Doctoral).
- ARAN, S.; BARATA, F.; BUSQUET, J. y MEDINA, P. (2001): *La violència en la mirada. L'anàlisi de la violència a la televisió*. Barcelona, Trípodos.
- ÁVILA, O.B. y BRICEÑO, R. (2005): «Percepciones y realidades de la violencia en televisión», en [www.revele.com.ve/pdf/anuario\\_ininco/vol1-n11/pag123](http://www.revele.com.ve/pdf/anuario_ininco/vol1-n11/pag123).
- BELSON, W. (1978): *Television, violence and adolescents*. EEUU, Saxon House.
- BJÖRKQVIST, K. (1985): *Violent films, anxiety, and aggression: experimental studies of the effect of violent films*. Helsinki. Commentationes Scientiarum Socialium.
- CARBONELL, J. y OTROS (2001): *Pantallas y Violencia. Comunicación y educación en un mundo en convulsión*. Zaragoza, Tierra.
- DÍAZ, P. y OTROS (2005): *La violencia en los informativos de las cadenas nacionales: un estudio aplicado a las imágenes televisivas y su recepción y efectos en la infancia*. Madrid, Observatorio Publicidad y Sociedad (OPS) del Centro Universitario Villanueva.
- DÍAZ-AGUADO, M.J. (2004): *Prevención de la violencia contra la exclusión desde la adolescencia. La violencia entre iguales en la escuela y en el ocio. Programa de intervención y estudio experimental*. Madrid, Injuve.
- ESTEBAN, D.; EGIDO, A. y PULIDO, M.T. (1998): *Teleagresión. ¿Educación para a convivencia?* Santiago de Compostela, Lea.
- GARRIDO, M. (2004): *Violencia, televisión y publicidad: análisis narrativo de los spots publicitarios de contenido violento*. Sevilla, Alfar.
- IGARTÚA, J.J. y OTROS (2001): «La violencia en la ficción televisiva: hacia la construcción de un índice de violencia desde el análisis agregado de la programación», en *Revista ZER*, nº 10.
- KOVACS, F. (1999): *Hijos mejores. Guía para una educación inteligente*. Barcelona, Martínez Roca.
- MONGIN, O. (1999): *Violencia y cine contemporáneo: ensayo sobre ética e imagen*. Barcelona, Paidós.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS) (2003): «Informe mundial sobre la violencia y la salud: resumen». Washington, en [www.paho.org/Spanish/AM/PUB/Violencia\\_2003.htm](http://www.paho.org/Spanish/AM/PUB/Violencia_2003.htm)
- PERALES, A. «Violencia y medios de comunicación. De la retórica a los efectos», en [www.auc.es/docum/docum04/docu27.pdf](http://www.auc.es/docum/docum04/docu27.pdf) (21-06-05).
- SANCHÍS, V. (1996): *Violencia en el cine. Matones y asesinos en serie*. Valencia, La Máscara.
- SANMARTÍN, J. y GRISOLÍA S (1998): *Violencia, televisión y cine*. Barcelona, Ariel.
- UNESCO (1990): «La violencia y el terror en los medios de comunicación de masas», en *Estudios y documentos de comunicación social*, nº 102.
- VV.AA. (1981): *La violencia en la televisión: su impacto en los niños y adolescentes: psicología evolutiva*. Barcelona, Universidad de Barcelona (Sección de Psicología, Dpto. de Psicología Evolutiva y Diferencial).
- YOUNIS, J.A. (1993): *El aula fuera del aula. La educación invisible de la cultura audiovisual*. Madrid, Nogal.

---

**Carlos Barrios Cachazo** es investigador educativo y doctorando del programa «Psicología Escolar y Desarrollo» de la Universidad Complutense de Madrid (España) ([carlosbarrios.c@gmail.com](mailto:carlosbarrios.c@gmail.com)).