

La producción de Series de Televisión por las Organizaciones de Producción Cinematográficas (OPC) como Herramienta Educativa. Caso de Estudio CSI: Miami

The Production of TV Series by the Motion Pictures Production Organizations (OPC) as Educational Tool. Case Study CSI: Miami

David Fernando Lozano Treviño
Universidad Autónoma de Nuevo León
Email:davidflozano@gmail.com

Abstract. This research is intended to determine the efficiency of the television series produced by the OPC as educational material in schools, particularly in professional degrees. It details, how this productions can be highly exploited by the OPC when they try to increase their economic wealth by developing educational products. The perception of television series as cultural and entertainment tools is analyzed. The effects in the students, of audiovisual production and the concept of media literacy are studied. The accuracy of data included in CSI: Miami series was noted, as well as the learned by students when two chapters were projected.

Key Word. Motion pictures production organizations; television series; economic wealth; education; entertainment; culture.

Resumen. Se determina la eficiencia de las series de televisión producidos por las OPC como material educativo en las escuelas, particularmente en grados profesionales. Detalla cómo estas producciones pueden ser explotadas por las OPC al querer incrementar sus utilidades, mediante la elaboración de productos que también eduquen. Se analizan las series como herramientas culturales y de entretenimiento. Se estudian los efectos de las producciones en los alumnos así como se investiga el concepto de alfabetización audiovisual. Finalmente, se constató la veracidad de diversos datos comprendidos en la serie *CSI: Miami* así como lo aprendido por estudiantes expuestos a este material.

Palabras Clave. Organizaciones de producción cinematográfica; series de televisión; riquezas económicas; educación; entretenimiento; cultura.

Introducción

Las *Organizaciones de Producción Cinematográfica (OPC)* al tener dos vertientes: 1) funcionar como motor industrial y de crecimiento económico al llevar productos de interés para los consumidores y 2) reflejar el arte y cultura, generalmente del país que la producen (Gómez, R. 2005), en realidad, multiplican sus posibilidades de mayor penetración en los mercados, además de multiplicar sus opciones de ventas, canales de distribución y aceptación en los mercados. Establecido lo anterior, cada vez las OPC han unido ambas características del cine y el video con el objetivo no sólo de satisfacer las necesidades de entretenimiento de la audiencia, sino también la transmisión de cultura y sentimientos artísticos propios de este tipo de arte (Lozano, D. et al 2009).

Cuando la enseñanza se hace de manera tradicional, utilizando únicamente el libro de texto, la presentación hecha por el profesor, y en laboratorios, las actividades académicas se puede tornar aburridas, provocando una menor atención por parte de los estudiantes, por lo que el uso de diferentes medos de aprendizaje se vuelve conveniente (Derelioglu, Y. & E. Sar 2010).

Cada vez las aulas escolares han encontrado una herramienta educativa efectiva en este tipo de material. Las películas, programas y series de televisión, documentales y videos, cuando están elaborados a conciencia, ofrecen datos científicos, históricos, artísticos y reflexivos que logran ser muy atractivos para el público debido a su carácter audiovisual que atrapa y retiene la atención de los estudiantes. Más es importante concientizar, que alguna información transmitida por estos medios llega a estar manipulada en la búsqueda de entretener a la audiencia, o bien, por licencias poéticas/narrativas que se toman las OPC con la finalidad de contar de manera más adecuada la historia presentada.

Los medios audiovisuales, cuando son utilizados por los maestros, llegan a metas más allá del aprendizaje *per se* de los contenidos de alguna materia; también son eficientes para conectar a los estudiantes entre ellos mismos en temas de interés general, estimula el buen comportamiento sensitivo entre los miembros del grupo además de que pone a reto los deseos de los estudiantes por querer aprender más sobre los temas tratados en la serie de televisión o película (Tewell, E. 2014).

Programas como Plaza Sésamo han sido herramientas utilizadas por los padres de familia y los maestros, en la enseñanza. Películas o series de televisión dirigidas a un público con mayor edad, igualmente pudieran funcionar como herramienta educativa efectiva, por ejemplo, en el caso del estudio aquí presentado, la serie de televisión *CSI: Miama* pudiera ser utilizada en escuelas de medicina, criminología, derecho, química, biología, mecánica, entre otras, con el objetivo de hacer más entretenido el aprendizaje entre los estudiantes.

Allende lo que los estudiantes pudieran aprender en las escuelas, cualquier adulto, al estar expuesto a algún tipo de película, serie, programa, documental o video crea un marco de referencia sobre diversos fenómenos acontecidos en su entorno y en la naturaleza y que son expuestos en el material audiovisual. Independientemente del grado de veracidad de los contenidos, los espectadores se dan una idea de los avances en las comunicaciones, informática, tecnología, etcétera; o bien, adquieren conocimientos básicos en áreas de la ciencia, tradicionalmente consideradas como complicadas y aburridas, como sucede, por ejemplo, con la física, donde algunos alumnos no sienten predilección por esta materia pero cuando es apreciado en series o películas, el interés se estimula. Igualmente, los espectadores pueden estar expuestos a diferentes puntos de vista en áreas de las ciencias sociales, como sucede en videos relacionados con las ciencias políticas, las sociedades, entre otros.

Sin olvidar sus objetivos particulares como OPC, donde incluimos la generación de riqueza económica para los dueños y la sociedad, la creación de películas y series de televisión con altos niveles de contenidos culturales, educativos y artísticos; pudieran ser ampliamente explotados en la búsqueda de incrementar las utilidades. Estudios como este, que determinen el grado de efectividad en casos específicos, funcionan como argumentos a la hora de tomar decisiones concernientes a este tipo de material.

La diversificación de herramientas educativas en las escuelas se vuelve imperativo en un mundo donde los medios de comunicación y las redes sociales juegan un papel importante como difusores de información. La problemática se da cuando los maestros no incluyen herramientas atractivas para los estudiantes, las cuales además de facilitar la enseñanza, aportan diversión, tornando algo que se consideraba, en ocasiones, aburrido, en algo

divertido. Las OPC, deben hacer un esfuerzo por explotar más este tipo de película, video o serie de televisión, en la búsqueda de mayor penetración en el mercado, introduciéndose en sectores poco explorados como el educativo, obtención de mayores ganancias y mayor percepción como empresa socialmente responsable. Igualmente, la escases de estudios de cuantifiquen en cuánto benefician las series de televisión como herramienta educativa es fundamental para el conocimiento de la manera óptima de producir este material.

El objetivo será determinar si las series de televisión producidas por las OPC pueden ser herramientas eficaces en la enseñanza escolar; entonces, las series de televisión producidas por las OPC pueden funcionar como herramientas eficaces en la enseñanza escolar.

El cine y las series de televisión como obra de arte, herramienta cultural y producto de entretenimiento

En un amplio sentido académico, definimos al arte como un conjunto de preceptos y reglas necesarios para hacer bien cualquier cosa (Flores, A. et al. 2009). Cuando hacemos referencia al cine, hablamos de bellas artes, las cuales tienen como finalidad la expresión de la belleza, cualidad sobresaliente en la arquitectura, escultura, pintura, música, literatura, teatro y, a nuestro objeto de estudio, el cine y toda la gama de componentes que se engloban en él: series de televisión, videos, documentales, entre otros.

Platón no llegó a establecer bien a bien el concepto de belleza. Reflexionó que era más que la apariencia física y se preguntó si lo bello era la causa del bien o si solamente se atribuía a los placeres de la vista y el oído. Concluyó que las cosas bellas son difíciles de alcanzar. Podemos referir, al cine como obra que requiere de la vista y del oído para su disfrute.

Aristóteles, consideraba el orden y la exactitud como componentes de la belleza. San Agustín dijo que la belleza consiste en la unidad y orden que surgen de la complejidad. Este orden comprendería el ritmo, la simetría o las proporciones. Tomás de Aquino incluyó la armonía, la calidad y la integridad. Epicuro proponía que la belleza es todo aquello que nos llena de placer.

Así, el cine y el video, como el arte de contar historias por medio de imágenes y sonido, se vuelven una obra cuando se impregna de belleza, cuando ordena o armoniza el caos, infundiendo en los espectadores deleite espiritual. Esta propiedad se da en la naturaleza y, como significación sensible, en las obras cinematográficas. Al visualizar el cine como obra artística, encontramos en él la actividad y el producto mediante el cual el ser humano expresa ideas, emociones o una visión del mundo, a través de diversos recursos. El cine expresa percepciones y sensaciones que tienen los seres humanos que no son explicables más que de este modo (Lozano, D. et al 2013).

Ricciotto Canudo teórico del cine, fue el primero en clasificarlo como séptimo arte. Con el tiempo, el video se integró bajo esta categoría cinematográfica, que no por cambiar el formato, modifica la manera en que se cuenta la historia. El cine como arte puede ser visto de dos maneras (Lozano, D. et al. 2014):

- a. **Popular.-** *Se da cuando la sociedad, como pueblo, la genera en respuesta a sus necesidades. Se aprende de manera empírica y suele ser muy práctica y funcional. Este tipo de películas preservan técnicas aprendidas en talleres de producción y refleja costumbres y tradiciones mediante las imágenes apreciadas y los sonidos percibidos.*
- b. **Académico.-** *Se aprende en las escuelas. Dichas películas siguen las reglas estéticas y las teorías establecidas. Se fundamentan en las experiencias personales de los artistas quienes buscan el reconocimiento; se valora más en él o ella, la diferencia que la semejanza.*
- c.

Los componentes artísticos que utilizan las OPC son:

1. **Tema.-** *Es el significado, a la explicación por la experiencia de lo que se puede ver, oír, sentir y pensar. Pobreza, guerra, esperanza, son algunos ejemplos.*
2. **Concreto o abstracto.-** *Lo primero describe todo aquello en lo que podemos estar de acuerdo en cuanto a su figura o significado. Lo abstracto será aquello que pierde su referencia con lo convencional, es algo que no deja claro en el espectador su significado.*
3. **Signo.-** *Es la cosa representada tal cual. Por ejemplo, si un actor toma una manzana y la muerde, simplemente se alimenta de este fruto.*
4. **Símbolo.-** *Aquí se le confiere otro significado a lo que se aprecia. En el caso anterior, el actor hará referencia a la sensualidad o el pecado.*
5. **Composición.-** *Es propiamente el orden que se les da a las cosas teniendo como incentivo principal que el artista comparta su significado consigo mismo o con los espectadores.*

La cultura, se enfoca en los valores que uno aprende hasta los 10 años; prácticamente los criterios centrales aprendidos en la casa por la familia. Aparte de la sección central, también existe la sección superficial que se aboca en conocer las costumbres, símbolos y héroes los cuales se aprenden en la escuela de la vida (Badii, M. et al. 2004). En la sección superficial pudiéramos resaltar lo aprendido en la escuela, iglesia o cualquier círculo social que nos diferencia de forma individual, pero también de algún otro círculo social. El cine en particular, juega un papel importante en la trasmisión de criterios culturales pues lo aprendido impacta tanto en nuestros aprendizajes como en la forma de conducta que pudiéramos desarrollar; igualmente, podemos aprender de otras culturas, incrementando nuestros conocimientos. Por otro lado, lo aprendido en la casa es difícil de cambiar, como sentimientos o creencias profundamente arraigadas en los padres y transmitidas a los hijos.

La cultura también puede ser entendida como todas las formas y expresiones de una sociedad determinada, como lo son las costumbres, prácticas, códigos, género, normas y reglas de la manera de ser, vestimenta, religión, rituales, normas de comportamiento y sistemas de creencias. Las series de televisión plasman diversas costumbres y prácticas del lugar en donde se desarrolla la historia y de las personas de quienes se cuentan estas mismas historias (Lozano, D. et al 2013).

La cultura es inherente al desarrollo de conocimiento y las facultades intelectuales del hombre, de cualquier tiempo o lugar, y las características que como grupo y como fenómeno histórico-social lo definen y lo determinan (Flores, A. et al 2009). La UNESCO en 1982, declaró: “...que la cultura da al hombre la capacidad de reflexionar sobre sí mismo. Es ella la que hace de nosotros seres específicamente humanos, racionales, críticos y éticamente comprometidos. A través de ella discernimos los valores y efectuamos opciones. A través de ella el hombre se expresa, toma conciencia de sí mismo, se reconoce como proyecto inacabado, pone en cuestión sus propias realizaciones, busca incansablemente nuevas significaciones, y crea obras que lo trascienden”

Existen dos tipos:

- a. **Cultura popular.-** *Es una práctica social manejada y expresada por la mayoría del pueblo. En cinematografía comprende acciones como presentar cortometrajes en el cine local; proyectar en los festivales documentales o largometrajes estudiantiles o de cineastas amateurs con temáticas sociales.*
- b. **Cultura alta.-** *Son prácticas sociales diferentes y tienen un grado de dificultad mayor. Comprende la filmación de películas con producción, dirección o historias dignas para representar a México en festivales internacionales, donde pudieran ganar premios.*
- c.

La situación cultural del cine y del video es un objetivo apto para el estudio de las leyes del pensamiento y la acción del hombre (Taylor, E. 1995). El cine y el video en esencia, más allá del primer sentimiento que captemos de carácter comercial, busca hacer reflexionar a la audiencia sobre sí mismo y sobre la sociedad. Su carácter racional desde la elaboración del guión hasta el montaje mismo le da un elemento cultural. A través del cine el hombre ha logrado trascender.

El carácter cultural del cine y del video, que incluyen las OPC, se da en tres dimensiones:

1. **Físico.-** *Se revela la relación funcional que se da entre las acciones y los objetos reflejados y los actores. Considera cómo el film muestra los elementos físicos del lugar donde suceden los acontecimientos: el sitio, el clima, los objetos con los que interactúan los personajes, etcétera.*
2. **Histórico.-** *Se revela la relación que se da entre los personajes y las fuerzas socioculturales plasmadas en la película, es decir, cómo queda determinada por el trasfondo cultural de los personajes en cuanto a la educación, religión, costumbres, economía o gustos.*
3. **Sicológico.-** *Se revela la identidad transferida por el director, productor, actores o demás miembros del equipo de filmación a la película y que queda evidente a través de la historia, fotografía, actuación, edición, sonido o cualquier otro elemento comprendido en la producción cinematográfica.*

Las OPC, crean productos que son simbólicos, fruto de la creatividad humana y patrimonio cultural de una sociedad al englobar su identidad. En estos productos es imposible

disociar valor económico de valor cultural y cada vez se vuelve más difícil mantener los históricos límites entre ambos (Arrese, Á. 2004).

El cine y las series de televisión forman parte de un mecanismo económico que reúne a los compradores (espectadores) y vendedores (artistas, productores, etcétera) de un bien particular (un boleto en taquilla para ver una película o la compra de videos) (McConnell, C. 1997). Los primeros buscan material que satisfagan sus necesidades; los segundos crean productos según estos deseos del mercado. El cine y las series se tornan comercializables cuando satisfacen las necesidades de entretenimiento de los espectadores.

Los espectadores no ocultan sus sentimientos con coraza alguna, sino que se abren a las películas y a los videos de manera que ni siquiera sus amantes conocen, dejándose llevar por la risa, las lágrimas, el terror, la pasión, el amor o el odio (McKee, R. 2011); es decir, buscan satisfacer sus ávidos deseos de entretenimiento mediante las historias.

El cine y las series de televisión, como el arte de contar historias por medio de imágenes y sonido, son parte de una de las actividades a la que le dedicamos más tiempo: narrar y escuchar historias. De hecho, lo interesante es por qué dedicamos tanto tiempo a esto. La respuesta es precisamente por nuestros deseos de entretenernos constantemente. Esta actividad es tan importante para el ser humano como pudiera ser trabajar o convivir. Entretenerse, en un contexto audiovisual, es el ritual de sentarse, concentrarse en una pantalla para experimentar el significado de un guión y sentir el ascenso de emociones intensas y dejarse llevar hasta la satisfacción última (McKee, R. 2011).

Efectos de las producciones audiovisuales en los estudiantes

Los medios audiovisuales son capaces de alcanzar numerosas tareas simultáneamente si se emplean como herramientas educativas. Por ejemplo, conectar a los estudiantes hacia intereses mutuos al proveerlos de temas para las clases. Lo anterior provoca que el aprendizaje se vuelva más emocional llevándolos a retos conceptuales (Tewell, E. 2014). Investigadores como Springer y Yelinek, encontraron que una cultura popular adecuada evocará estrechas relaciones entre los estudiantes, generando así un aprendizaje más profundo. Por lo tanto, el cine y las series de televisión, al ser consideradas obras de arte, se vuelven sensitivas en los espectadores provocando un efecto tal que su convierten en herramientas aplicables por los docentes cuando se pretende generar una experiencia memorable en las aulas.

Los personajes generan empatías con los espectadores, y con los estudiantes, por lo tanto, al llevar a dichos personajes a un nivel emocional hacia los espectadores, los alumnos son más reaccionarios a entender la información que se les plantea por dichos personajes. Tewell encontró beneficios de incluir series de televisión como material de instrucción: permite que los estudiantes adquieran mayor familiaridad con los conceptos tratados en los programas de estudio y la retención de lo aprendido es más duradera.

Las series de televisión, elaboradas por las OPC con elementos educativos, tratan de instruir a la audiencia mediante el entretenimiento narrativo, concepto titulado *presentación mediática híbrida*. En ajustes de educación informal, es muy importante motivar a los

receptores para que se enganchen en los contenidos educativos mediante la experiencia audiovisual (Glaser, M. et al 2012). En el Modelo de Comprensión de los Contenidos Educativos Televisivos, que ha sido desarrollado con programas de televisión preescolares como Plaza Sésamo, Fisch, asume que ambas partes de la *presentación mediática híbrida*, la narrativa y educacional, tienen que ser procesados de manera simultánea, y por lo tanto, compiten por recursos cognitivos al mismo tiempo. El mismo científico postula que bajo estas condiciones, más recursos mentales se alojarán en el proceso narrativo que en los contenidos educativos.

La narrativa que rodea los contenidos educativos en la *presentación mediática híbrida*, está estructurada a manera de episodios, describiendo una serie de eventos o actividades pertenecientes a la “cronología desde el principio hasta el final y el involucramiento del espectador en al menos uno de los personajes”. Así, conforme a los estudios de Glaser, el espectador se centra más en los elementos de la historia, en el desarrollo de la misma y en lo que le sucede a los personajes que en lo que aprenderá. Sin embargo, mientras se procesa la narrativa de la *presentación mediática híbrida*, los receptores asumen prestar menor atención a otra información que es menos relevante que el desarrollo de la narrativa. Por lo tanto, los contenidos educativos que están ligados a la premisa básica de la historia narrada deben ser mejor aprendidos que aquellos que se alejan de dicha premisa básica (Fisch, S. 2000).

Otra característica importante en el procesamiento narrativo es que entre más interesado esté el espectador en el tema, más compromiso cognitivo y sensitivo habrá (Green, M. 2004). El objetivo principal que juega el espectador es muy importante. Si su meta es aprender, la película o la serie de televisión, en un contexto educativo, será más efectiva; de otra manera, si antepone la diversión, el entretenimiento opacará gran parte del factor educativo. También, los resultados de aprendizaje se dan de manera más efectiva cuando el espectador está consciente que el material que aprecia tiene como objetivo educarlo.

La televisión se ha vuelto una herramienta educativa efectiva, al presentar imágenes y sonido juntos. Un estudio que se hace de manera visual es altamente recordado mientras que el sonido ayuda al aprendizaje. Presentar la enseñanza de manera conjunta provee un aprendizaje más permanente. Los profesores pueden estimar y prevenir la falta de comprensión de los estudiantes hacia ciertos temas bajo el estudio de las ciencias naturales y exactas, cuando utilizan series de televisión, programas o películas dentro de la educación formal. La televisión es la herramienta preferida por los estudiantes. Aunque existen pocos programas que incluyen contenidos científicos, son estos los que tienen una gran audiencia. Pueden ser utilizados como material educativo de manera perfecta (Kirikkaya, E. et al. 2009). Cabe señalar, que parte de esta información debe ser razonada, tanto por los profesores como por los alumnos, pues mucho de lo que se aprecia en series de televisión o en películas es sólo “ficción”, la cual, en ocasiones, se aleja de la realidad o está sustentada en teorías inventadas por los guionistas, débiles o que ya no tienen vigencia en la ciencia.

La educación formal no puede estar separada del entorno cultural, el cual es afectado por las tecnologías de información. En promedio, los adolescentes pasan más de tres horas por día viendo televisión y videos. Al respecto, los profesores han comenzado a utilizar películas, series de televisión y programas como herramientas en la enseñanza de la historia.

Así, los alumnos han visto las teorías, conceptos e ideas de manera activa (Champoux, J. 1999).

El uso series de televisión como recurso primario, desarrolla en los estudiantes oportunidades para crear sus propias ideas en lugar de sólo memorizar los hechos históricos. Cuando ven material audiovisual, los estudiantes aplican su razonamiento de alto nivel al descubrir ideas que se encierran detrás de los hechos históricos. Más, es recomendable que el maestro detenga el material filmico cuando acontece algo importante, para que los puntos relevantes puedan ser discutidos con el objetivo de alcanzar la meta académica. Igualmente, en estos momentos se podrá obtener retroalimentación. Es importante enfatizar que el maestro no debe utilizar las serie de televisión como única herramienta (Derelioglu, Y. & Sar, E. 2010).

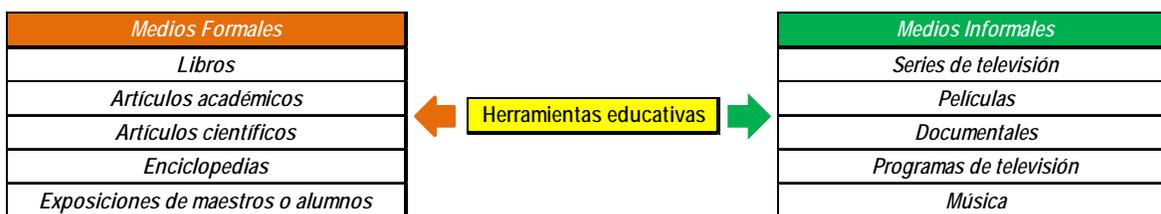
Cada individuo necesita una cantidad determinada de conocimiento sobre las ciencias, la cual debe ir en aumento. De esta forma, la persona entenderá el rápido desarrollo que se da en las ciencias y tecnologías, principalmente las relacionadas con las comunicaciones, transportación, energía y medicina. En este sentido, cada ciudadano, no sólo los estudiantes, tienen necesidades para ser científicamente letrados (Surmeli, H. 2012). Reforzando lo anterior, con este conocimiento sobre ciencia y tecnología que los espectadores adquieren por medio de las series de televisión y el cine, es que las personas se pueden explicar algunos conceptos científicos y hechos a nivel básico, además de adquirir la habilidad de monitorear los avances en tecnología.

Algunos beneficios del uso de series de televisión como herramientas educativas son (Surmeli, H. 2012):

- a) ***Incremento en el interés por las ciencias***
- b) ***Mayor entendimiento de contenidos científicos***
- c) ***Beneficia la actitud que los estudiantes pueden tener por la investigación***
- d) ***Incentiva el éxito hacia el conocimiento***
- e) ***Permite la visualización de temas abstractos***
- f) ***Mejora la creatividad***
- g) ***Permite que los estudiantes relacionen los aprendizajes dentro la misma materia y entre diferentes unidades de aprendizaje***
- h) ***Despierta a explorar sobre diferentes áreas del conocimiento***
- i) ***Enfatiza la necesidad de actuar de manera ética en la ciencia***
- j)

Diversas investigaciones han mencionado que los estudiantes no sólo adquieren conocimiento científico mediante recursos formales, sino también mediante los informales (tabla I).

Tabla I. Algunas herramientas educativas



*Elaboración propia

El uso de medios audiovisuales como herramienta educativa se vuelve gratificante. Cuando los estudiantes ven una película, serie de televisión o documental dentro de clase; conversan sobre la misma, incrementando el agrado por los temas vistos además de ajustar los conocimientos que todos los estudiantes deben adquirir (Friemel, T. 2012).

Alfabetización audiovisual por las OPC

Las películas y la televisión, como la palabra escrita, son códigos que funcionan como símbolos representativos; por lo tanto, deben ser aprendidos por los espectadores con el fin de que sepan interpretar lo que aprecian. El uso de los medios audiovisuales es altamente efectivo en la captación de información ya que se vuelve sensitivo al promover emociones (Hobbs, R. 1998). Ver cualquier herramienta audiovisual, requiere menos esfuerzo por parte de los estudiantes ya que se disfruta más que leer, escribir, calcular y que incluso cualquier actividad que se desempeñe dentro del salón de clases. Además, las personas no requieren ninguna instrucción para ver una película o serie de televisión, más bien, la instrucción se da cuando el maestro les dice cómo hay que analizar y reflexionar lo que aprecian.

Para los expertos en educación, es importante poner en contexto a los alumnos sobre lo que se ve en una película, serie de televisión o documental:

- *Ver lo apegado y la relación que hay entre libros y material audiovisual.*
- *Conocer el contexto económico y político en el que se desarrollan los hechos y la producción, teniendo siempre en mente que la OPC, el director o el gobierno dónde se realizó la película o serie, tienen objetivos específicos.*
- *Alinear la filosofía que maneja el maestro con lo que se apreciará, o bien, contrastarla.*
- *Conocer sobre al autor, ya que mostrará sus experiencias sobre el tema.*

Las series y el cine se han vuelto los libros de los adultos en la modernidad, porque finalmente el objetivo que debe tener la educación es precisamente la adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes que necesitará el individuo para crecer en la sociedad y detonar el desarrollo de ésta.

Las OPC no pueden afirmar que reflejan la realidad con sus producciones, más bien la reconstruyen, y en ocasiones la manipulan, en función de las propias características del medio y de los objetivos de quienes dominan los medios de comunicación (Reigosa, S. & A. Rodríguez, 2008). Estas compañías han establecido que la comunicación visual debe ser concebida como un medio imprescindible para pasar informaciones de un emisor a un

receptor, pero la condición esencial para su funcionamiento es la exactitud de las informaciones, la objetividad de las señales, la codificación unitaria y la ausencia de falsas interpretaciones. La alfabetización visual que producen este tipo de organizaciones, contempla el pensamiento visual, el aprendizaje visual y la comunicación visual, haciendo florecer sus habilidades cognitivas y habilitando un medio para poder emplear herramientas que permiten la especulación, además del desarrollo del pensamiento creativo. Entonces, es posible establecer una relación e indicar que para el aprendizaje de conceptos científicos, la imagen se convierte en un elemento muy necesario para reforzar y afianzar las explicaciones (García, F. 2010). Las sesiones en las cuales se emplea una película, o serie de televisión, no deben ofrecer al alumno una visión de ocio, siendo necesario desubicar la opinión del estudiante de la idea de diversión que suelen tener. La utilización de este medio audiovisual conlleva diversas acciones tales como pensar, meditar, reflexionar con atención y cuidado, para que el recurso cinematográfico aglutine e implique a todos los participantes.

En contraparte, las OPC deben estar conscientes que el público utiliza los medios de comunicación masivos como recurso informativo sobre los acontecimientos de su entorno. Más, muchas de estas organizaciones no utilizan los medios para profundizar en dichos acontecimientos además de que en algunas ocasiones esa información ni siquiera es exacta.

Uno de los logros más importantes en la educación es que los estudiantes sean capaces de convertirse en consumidores críticos de la información que reciben. Un método muy común en la enseñanza es darles a los estudiantes información que contenga elementos falsos y verdaderos incluidos, para que así los alumnos sepan reflexionar y diferenciar entre lo veraz y lo manipulado o falso. Así, entendemos porque muchas películas o series de televisión están basadas en hechos o información real, pero también se llega a entender cómo las OPC se toman libertades en ciertas partes de la narrativa para entretener más a los espectadores. Por esto, los maestros deberán desarrollar en los estudiantes esta reflexión crítica para que al momento de estar expuestos a manipulaciones dentro de la película o la serie de televisión, no se lleven los acontecimientos falsos como veraces. Ya que precisamente por el entretenimiento y la diversión de películas y series de televisión, los maestros utilizan dichas herramientas como medios de enseñanza, se debe orientar a los estudiantes a diferenciar la información correcta de aquella que sólo se construye con fines de diversión. Otra característica, más de este tipo de herramienta es que “transporta” a los espectadores o estudiantes, a la narrativa que se aprecia en el video viviendo así la “autenticidad” de la información (Umanath, S. et al 2012).

Diseño del instrumento

Se analizaron 24 capítulos de la serie de televisión CSI: Miami, de Jerry Bruckheimer y estelarizada por David Caruso como el teniente Cane, un detective de homicidios que trabajan en Miami. Se seleccionaron los capítulos 2 “Zona de muerte”, 3 “Momento difícil”, 4 “Mordida fatal”, 5 “La menor defensa”, 7, “Grand Prix”, y 20 “Juramento”, por su contenido en los campos de la medicina, biología, química, mecánica y criminología. Se investigó en artículos científicos, libros académicos o con expertos en el área, si los datos eran verdad, manipulados o falsos.

En seguida, se procedió a proyectar dos capítulos a un grupo de estudiantes universitarios para así palpar, mediante encuestas, qué habían aprendido, con el fin de determinar la eficacia de esta herramienta. Para la proyección del primer capítulo, sólo se les comentó a los jóvenes que observarían el episodio, sin hacer mención alguna de prestar atención particular a datos de interés relacionado con los campos de conocimiento. Después se les pidió que escribieran cualquier información que hayan captado y que incrementara su aprendizaje. Para la exposición del segundo capítulo sí se les hizo mención de la importancia de cualquier dato relacionado con algún área del conocimiento para que al final lo escribieran en el material empleado para recabar la información.

Resultados de la investigación

Analizando la información que puede ser empleada como académica, encontramos que la mayoría fue verídica. A continuación se comenta lo revisado por área de conocimiento. Primero se analiza sólo algunos datos de la serie de televisión, seguido por la información confiable recabada, que evidencia que pueden funcionar como herramienta educativa. La siguiente información es sólo una parte de lo analizado:

❖ *Criminología*

El José Zaragoza (JZ) es investigador de la Facultad de Criminología de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL); miembro del Sistema Nacional de Investigadores en México. Su línea de investigación está relacionada con reformas procesales. Zaragoza fue la principal referencia en la validación de la información obtenida relacionada con la criminología.

- CSI. En *“Mordida mortal”*, uno de los personajes es aparentemente secuestrado. Los detectives, al investigar, afirman que la mayoría de los secuestrados son asesinados en las primeras tres horas.
- JZ: **Verdadero.** Es habitual cuando los secuestradores son inexpertos, pues la desesperación se apodera de ellos. Los secuestradores más experimentados saben que los objetivos que se plantearon al cometer el delito (relacionados con obtener un pago por el rescate) se pueden cumplir después de tres horas.
- CSI: En *“La mejor defensa”*, uno de los criminólogos explica que la *“transferencia por fricción”* se da cuando el sujeto toma una tela para sostener un arma, con el objetivo de no dejar huellas, pero en el arma se quedan residuos de tela (figura 1).
- JZ: **Verdadero.** Las mayores evidencias no son las que se ven a simple vista sino las que se investigan más a fondo. Con un micro pedazo de tela de una escena de crimen, se puede cotejar con algún pedazo de tela de algún sospechoso.
- CSI. En *“El juramento”* un detective afirma que se suscitó una *“balacera contagiosa”* explicando que se da cuando una persona dispara un arma porque escucha que alguien más está disparando.
- JZ: **Verdadero.** Es parte de la sicosis que se genera. Es relativamente común incluso entre los policías. Los militares son los únicos que difícilmente pueden caer en esto, pues están mejor preparados. Los policías municipales, no están tan preparados.

Figura 1. Transferencia por fricción. Lo que se puede aprender viendo CSI: Miami.



*Elaboración propia

❖ *Medicina*

Mario Aguilar y Rogelio Bonilla (A/B) son médicos del Hospital Civil en Nuevo León. Imparten clases y laboran en diversos trabajos de investigación en la Facultad de Medicina de la UANL. Sus opiniones, con base en la información narrativa relacionada con la medicina expuesta en los capítulos, fue la siguiente:

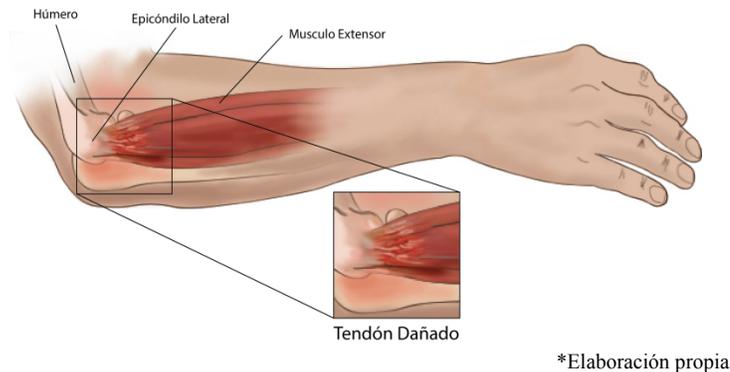
- CSI. En “Zona de muerte”, uno de los personajes recibe un sobre con una bomba que se activa cuando lo abre. La forense, comenta que ciertas bombas provocan, no por el estallido sino por las ondas de compresión, aire que viaja a tal velocidad y que por la fuerza, destroza los órganos internos, haciéndolos “gelatina”, pero la piel intacta.
- A/B: **Verdadero.** Cuando el traumatismo es contuso puede provocar esta reacción, siempre y cuando las condiciones de distancia y velocidad sean específicas.
- CSI. Alex, la forense, realiza sus pruebas para saber la hora aproximada de muerte revisando la temperatura del hígado.
- A/B: **Manipulado/Verdadero.** Es una forma de hacerlo aunque comúnmente se toman en consideración varios factores para determinar la hora más próxima a la muerte.

Según Ramón Alonso de la Universidad de Salamanca director del laboratorio de plasticidad neuronal y neuroreparación del Instituto de Neurociencias de Casilla comenta que el “algor mortis” es la pérdida de temperatura corporal hasta acercarse a la temperatura ambiente. Para medir la temperatura del cadáver se suele usar un termómetro rectal o una sonda que permita ver la temperatura del hígado, un dato que genera una mejor estimación del calor residual en el cuerpo. Se supone que la temperatura corporal del humano es de 37°C y se pierden cerca de 1.5°C cada hora, algo más lento tras las primeras tres horas. Esto varía según la constitución del cuerpo, de la temperatura exterior o de las circunstancias previas a la muerte. Si ha estado expuesta al frío o estuvo sumergida en agua, el cuerpo se preparó para la pérdida de calor y el ritmo de enfriamiento disminuye. El método Henssge usa la temperatura corporal por distintos factores ambientales y es ampliamente utilizado.

- CSI. En “Mordida mortal” uno de los personajes hace referencia a que la deficiencia de vitamina A provoca resequedad en los ojos por lo que se parpadea mucho. Esto

- también puede impedir que se perciba adecuadamente el color morado provocando ceguera nocturna, lo que complica a los delincuentes hacer sus fechorías nocturnas.*
- A/B: **Verdadero.** *La falta de antixerofáltmica o vitamina A sí reseca los ojos y sí puede causar ceguera nocturna, por lo que un delincuente al padecerla tendría problemas de visión. Además, pudiéramos determinar que si alguna persona tiene escasas de retinol generándole problemas de visión, las tonalidades más oscuras puedan ser menos percibidas.*
 - CSI. *Un tenista tiene algunos malestares en su brazo, debido que los músculos flexor y extensor se le desarrollaron con el ejercicio. La práctica constante de este deporte le provoca epicondilitis lateral, es decir, codo de tenista, esto es un desgarre del tendón por el sobre entrenamiento (figura 2).*
 - A/B: **Verdadero.** *Se produce más bien por una inflamación en el codo, más que por un desgarre completo del tendón, aunque el malestar denominado “codo de tenista” comprende ambas afecciones.*
 - CSI. *En “La mejor defensa” se afirma que para que haya sangrado, una persona debe estar viva.*
 - A/B: **Falso.** *Cuando hay sangrado el cuerpo produce una cadena de reacciones que culminan en la formación de un trombo para evitar mayor pérdida de sangre y así la herida se recupere. Los coágulos no quedan ahí para siempre por lo que el sistema de fibrinólisis se encarga de disolverlos. Al morir, la sangre se coagula en algunas horas, pero conforme pasa el tiempo estos coágulos se disolverán. Es por eso que todos los cuerpos muertos se preparan antes de los velorios y el proceso consiste en extraer toda la sangre para evitar situaciones donde el cuerpo pueda continuar con el sangrado.*
 - CSI. *En “Momento difícil” una persona aparentemente muerta recupera la vida. Los detectives afirman que no muerte debido al “desmembramiento animal”, término médico que hace referencia a cuando las moscas, al ser los primeros testigos de un crimen, por su capacidad de oler la sangre desde muy lejos, pueden dejar huevos en las heridas de una persona. Los huevos se convierten en larvas que al comerse el tejido descompuesto también injieren cualquier bacteria que pudiera causar infección. Así, la persona herida, se mantendría con vida.*
 - A/B: **Verdadero.** *Se llama terapia larval. En CSI no se efectúa apropiadamente, pues las moscas llegan de un ambiente potencialmente contaminado. En terapia se pueden utilizar larvas estériles de la mosca *Phaenicia sericata* criadas en laboratorios; el objetivo es limpiar los tejidos necróticos de las heridas induciendo una miasis controlada. El caso que se comenta en la serie puede ser factible debido a que las larvas de este insecto sólo se alimentan de tejido desvitalizado dejando intacto los demás tejidos.*

Figura 2. Epicondilitis lateral. Lo que se puede aprender viendo CSI: Miami.

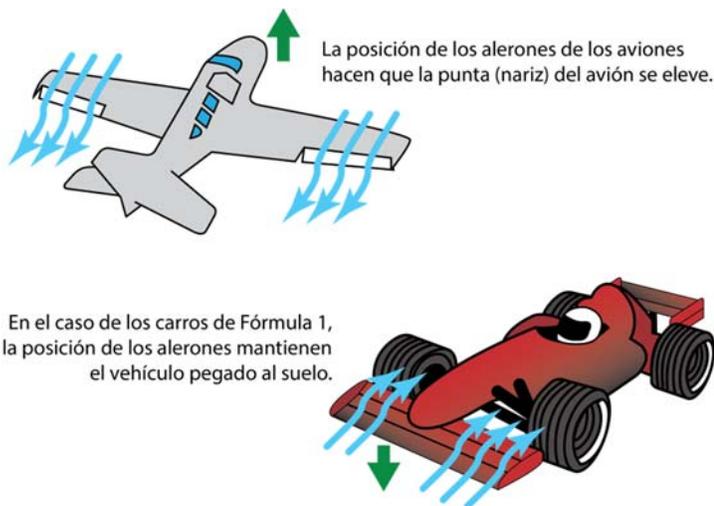


❖ *Mecánica*

Óscar de la Garza (OG), investigador de la Facultad de Ingeniería Mecánica de la UANL; junto con Francisco Patiño (FP), aportaron sus conocimientos sobre mecánica para autenticar la veracidad de la información.

- CSI. *En el capítulo “Grand Prix” los vehículos que participan en este premio utilizan metanol como combustible, en lugar de gasolina, pues es más seguro además de que tiene un punto más alto de encendido.*
- OG. **Verdadero.** *Y se da debido a que si acontece algún accidente, cualquier riesgo en la vida del piloto disminuye o tardaría más en iniciarse otorgando más tiempo de reacción.*
- CSI. *Se asegura que los alerones en los carros de carreras están puestos al revés para que el coche se “pegue” al suelo.*
- FP.- **Verdadero.** *Los alerones están diseñados con un perfil aerodinámico que hace que genere mayor presión de manera inversa, es decir genera una fuera de sustentación para que el aire, en lugar de elevarlo como en los aviones, los presione al piso en dirección a la gravedad (figura 3).*
- CSI. *En el episodio 3 se afirma que hay celulares que tienen interferencia produciendo un sonido desagradable en un aparato auditivo que utilice alguna persona cercana al móvil.*
- FP: **Verdadero.** *Se produce una interferencia electromagnética que se da cuando tienes un objeto que emite radiación por ondas electromagnéticas y se genera una interacción de campos.*

Figura 3. Posición de alerones en aviones y carros de Fórmula 1. Lo que se puede aprender viendo CSI: Miami



*Elaboración propia

❖ *Química*

Se acudió con Felipe Serino (JS), jefe del área de ingeniería de la Facultad de Ciencias Químicas de la UANL León, con el fin de escuchar opiniones referentes a datos abordados en la serie.

- CSI. *En el capítulo 2, algunos de los personajes son cazadores de tesoros. El teniente Cane sugiere que la plata reacciona con el agua y libera sulfuros negros que manchan las manos de quienes tienen contacto con tesoros.*
- JS.- **Verdadero.** *Serino comentó que pudiera liberar una sustancia negra, esta quedaría en el agua más que en la piel de la persona, pero si se toca las monedas de plata constantemente, bien pudiera manchar las manos (figura 4).*
- CSI. *En el mismo capítulo se dice que el diesel bloquea los detectores de cocaína al romper se estructura molecular; de esta forma algunos yates burlan a la guardia costera.*
- JS.- **Falso.** *No modifica la estructura molecular.* Más, según nuestra reflexión, cabe aclarar que el olor bien pudiera desorientar al personal de seguridad.
- CSI. *En Grand Prix, uno de los diálogos refiere que el metanol quema con llamas invisibles.*
- JS.- **Verdadero.** *Más que invisibles, la flama es incolora.*

Figura 4. Al tocar monedas de plata que llevan mucho tiempo en cofres hundidos en el mar, sulfuros negros pudieran manchar las manos. Lo que se puede aprender viendo CSI: Miami.



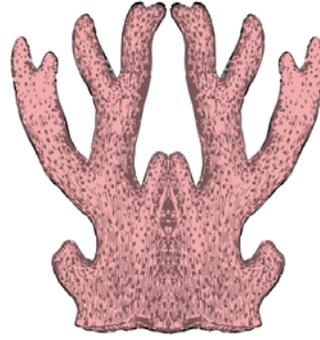
*Elaboración propia

❖ *Biología*

Aquí se acudió con David Lazcano (DL), experto en el manejo de la vida silvestre de la Facultad de Biología de la UANL.

- CSI. *“A las moscas les atrae lo dulce y quedan atrapadas en las bebidas alcohólicas de este tipo”, afirma uno de los detectives.*
- DL.- **Verdadero.** *Incluso, el vino, tequila o cualquier fruto son buenas opciones si se pretende atraer a las moscas.*
- CSI. *Un experto en vida reptil apoya a los detectives, quienes buscan en las aguas de Florida un cadáver. El auxiliar comenta que a los cocodrilos que están en peligro de extinción, se les implanta un chip para obtener toda la información genética.*
- DL.- **Verdadero.** *También para localizarlos, observas sus movimientos y muestrear su sangre, principalmente.*
- CSI. *En el episodio “Zona de Muerte” la forense Alex comenta que el aguamala y el coral son parientes y si alguien se raspa con una de ellas, eso puede liberar nematocistos u orgánulos que utilizan para la inyección de toxinas que provocan ampollas (figura 5).*
- DL.- **Verdadero.** *Hasta hace un par de décadas era común que se les clasificara juntos con los ctenophoros, mejor conocidos como gelatinas peine en un grupo llamado celenterados; actualmente se les reconoce como grupos distintos. Y claro, pueden ser venenosas.*

Figura 5. El aguamala y el coral son parientes. Ejemplo de lo que se puede aprender viendo CSI: Miami.



*Elaboración propia

Hemos observado que los datos son verídico salvo dos puntos los cuales pudieran haber sido modificados con el propósito de que la historia sea mejor contada. Lo planteado permite tener una idea de los temas que se abordan. Otros datos identificados aparecen en la tabla II.

Tabla II. Información apreciada en los capítulos 2 y 4 de CSI : Miami.

Las bolsas de aire en los coches se abren 40 veces más rápido que un parpadeo
Las búsqueda de tesoros es un negocio muy redituable en Florida
Sileno, es el dios de la mitología griega que gustaba de las fiestas
En ciudades propensas a huracanes es conveniente proteger las ventanas, de lo contrario, al romperse una, el aire entra, aumenta la presión provocando que las cosas vuelen e incluso se pudiera llevar el techo de la vivienda
Por medio de la detección de la hormona femenina gonadotrofina en la orina o en la sangre se sabe si una mujer está embarazada
el "rigor mortis" es el estado de rigidez e inflexibilidad que presenta un cadaver después de cuatro horas de la muerte
Existen empresas, que como deporte extremo, ofrecen el servicio de secuestro a las personas. Se da porque los clientes piensan que la adrenalina es la mejor "droga"
El síndrome de Estocolmo se da cuando un secuestrado desarrolla un vínculo afectivo con el secuestrador
La política de "pies mojados" en Estados Unidos se aplica a cubanos. Supone que los que pisan tierra estadounidense pueden quedarse legalmente mientras que se les prohíbe la entrada a aquellos que son detenidos por la guardia costera
El hipotenar es la parte de la mano que está debajo del meñique
Mediante el gen de la amelogenina, se puede identificar el sexo de una persona
El dinar es la moneda de Iraq
Las hormigas culonas son alimento para los humanos en Colombia
El permanganato de potasio es usado para desinfectar la cocaína que se extrae de las hojas y en los procesos de conversión
La baja hemoglobina en la sangre es signo de anemia

Después, se mostraron dos capítulos a un grupo de 60 universitarios de diversos semestres. La selección se hizo con base en el nivel de conocimiento general que pudieran tener los alumnos, como espectadores de series de televisión cuya audiencia principal fuera mayor de 18 años. Pudiéramos determinar que este auditorio sería el que apreciaría la serie de televisión aquí estudiada. El objetivo fue apreciar cuánto es lo que dichos estudiantes captaban de información que contuviera datos científicos como los plasmados en la sección anterior. El primer episodio se proyectó sin hacer indicación alguna a los estudiantes más que observaran la serie, al finalizar se les pidió que escribieran cualquier información que hayan captado relacionada con cualquier rama de la ciencia. Una vez que se recabaron los datos, se proyectó otro capítulo diferente, ahora haciendo mención, que pusieran atención a cualquier dato de interés general que apreciaran. Los resultados se detallan a continuación:

En el “*Zona de muerte*”, a los alumnos simplemente se les pidió que vieran el episodio. Se observaron nueve datos que pudieran servir como elementos que incrementen su conocimiento general o su aprendizaje en áreas específicas. La gráfica 1 y la tabla III muestran que en promedio (\bar{x}), los universitarios captaron 1.93 elementos. La moda (M) fue de 2. En cuanto a la desviación típica (σ) de los datos con respecto al promedio, el resultado obtenido fue de 1.06 y la varianza (σ^2) de 1.11. Pudiéramos determinar un grado de eficacia de la serie de televisión en un 21.44% si tomáramos el promedio (promedio / número total de elementos comprendidos), gráfica 2; si consideramos la moda se obtendrían 22.22% de eficacia (moda / número total de elementos comprendidos), gráfica 3.

Gráfica 1. Menciones de lo que apreciaron los estudiantes como elementos de conocimiento sin recibir indicación previa a la proyección.

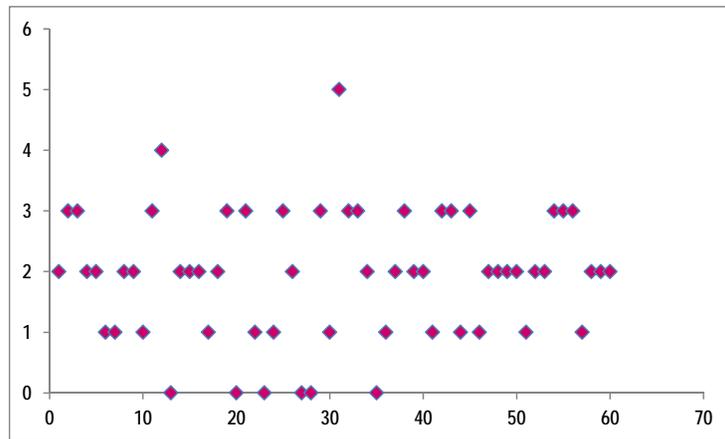
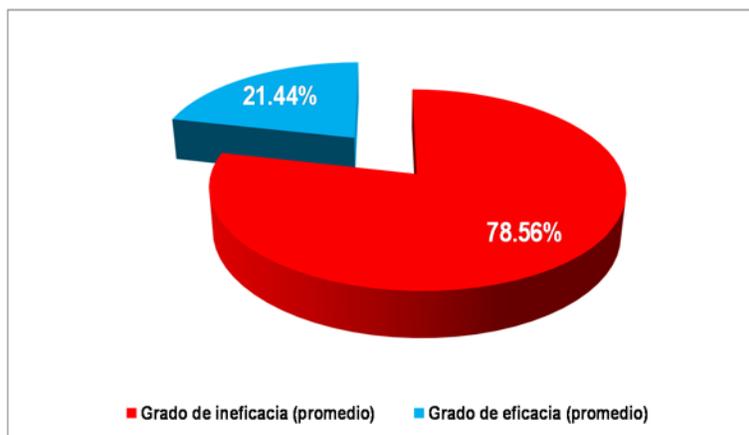


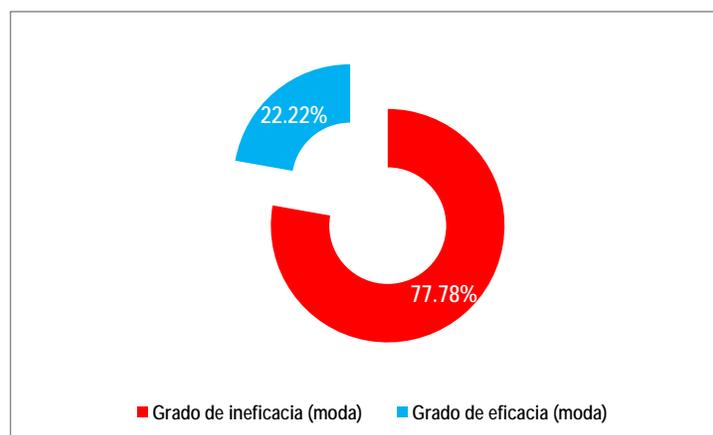
Tabla III. Media (promedio), moda, desviación estándar y varianza de las apreciaciones de los elementos educativos captados por los alumnos sin indicación previa.

Promedio	1.93
Moda	2
Desviación estándar	1.06
Varianza	1.11

Gráfica 2. Grado de eficacia como instrumento educativo de la serie CSI: Miami, producida por una OPC, según el promedio de elementos identificados por los alumnos y el total de elementos educativos incluidos.



Gráfica 3. Grado de eficacia como instrumento educativo de la serie CSI: Miami, producida por una OPC, según la moda de elementos identificados por los alumnos y el total de elementos educativos incluidos.



Posteriormente, se les proyectó a los mismos alumnos el capítulo 4 “*Mordida mortal*” de la misma temporada. En esta ocasión sí se les mencionó a los estudiantes que prestaran atención a cualquier elemento que tuviera riqueza para el conocimiento. Nuestro equipo de trabajo logró identificar ocho escenas que incluyó la OPC.

En la gráfica 4 y en la tabla IV apreciamos que en promedio (\bar{x}), los alumnos identificaron 2.44 elementos de cualquier área de conocimiento. La moda (M) obtenida fue de 2. En cuanto a la desviación típica (σ) de los datos con respecto al promedio, el resultado obtenido fue de 1.83 y la varianza (σ^2) de 3.28. En este punto pudiéramos determinar un grado de eficacia de la serie de televisión de 30.59% si consideramos el promedio (promedio / número total de elementos comprendidos), gráfica 5; si tomáramos la moda se obtendrían 25% de eficacia (moda / número total de elementos comprendidos), gráfica 6.

Gráfica 4. Menciones de lo que apreciaron los estudiantes como elementos de conocimiento conociendo, previo a la proyección, que había que considerar la información científicos del capítulo de CSI: Miami.

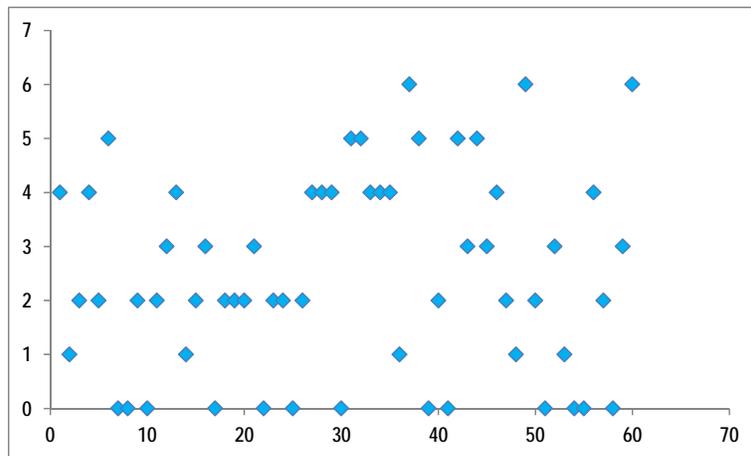
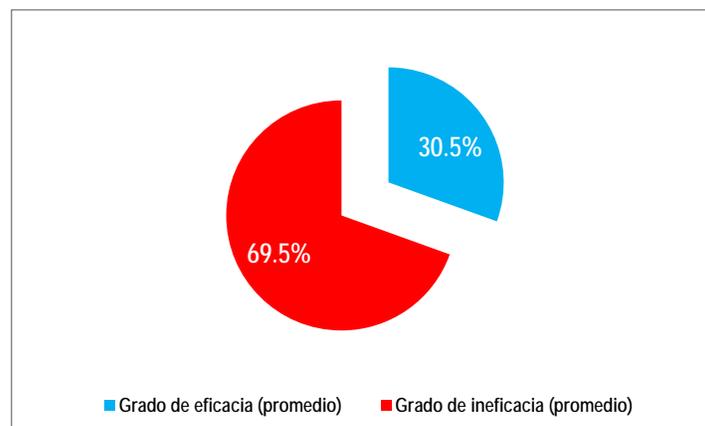


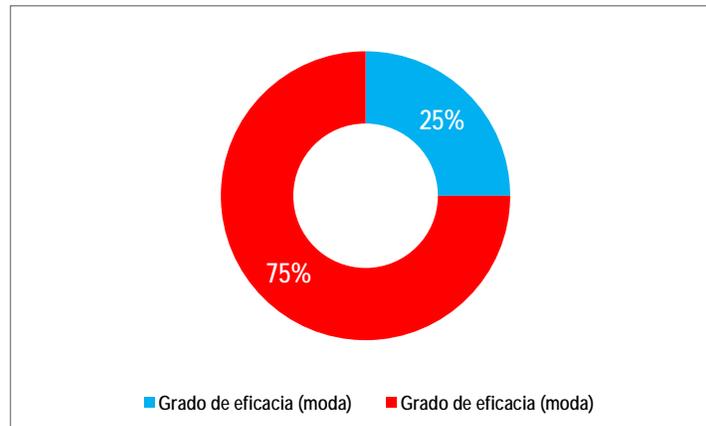
Tabla IV. Media (promedio), moda, desviación estándar y varianza de las apreciaciones de los elementos educativos captados por los alumnos sabiendo que había que considerar la información científica del episodio.

Promedio	2.44
Moda	2
Desviación estándar	1.83
Varianza	3.28

Gráfica 5. Grado de eficacia como instrumento educativo de la serie CSI: Miami, producida por una OPC, según el promedio de elementos identificados por los alumnos y el total de elementos educativos incluidos.



Gráfica 6. Grado de eficacia como instrumento educativo de la serie CSI: Miami, producida por una OPC, según la moda de elementos identificados por los alumnos y el total de elementos educativos incluidos.



Conclusiones

Las aulas han encontrado en los materiales audiovisuales: películas, programas, series de televisión, documentales y videos, instrumentos efectivos y divertidos en la búsqueda de la enseñanza. Diversos productos de las OPC se han caracterizado por ser ampliamente como instrumentos educativos: *Plaza Sésamo*, *Dora la exploradora*, entre otros. Algunos son creados por las empresas con fines particularmente comerciales, como las series de televisión, pero bien pudieran ser empleados como material académico en las aulas si se filman y narran bajo ciertas consideraciones de apego a la verdad.

Las series de televisión, como arte, pueden ser vistas como populares o académicas. El primero se da cuando se manifiesta como respuesta a las necesidades de los demás y suele ser práctica y funcional; el segundo acontece cuando se aprende en las escuelas siguiendo reglas estéticas y teorías establecidas. Las OPC ampliamente emplean en sus producciones componentes altamente académicos con la finalidad de mostrarle al espectador ideas sensitivas transformadas en cognitivas para que éste las tome y las vuelva a transformar, por medio de la reflexión, en sensitivas.

Las series de televisión, al reflejar costumbres, prácticas, códigos, géneros, normas, reglas, conocimientos, maneras de ser, religión, rituales, normas de comportamiento y sistemas de creencias se vuelven un instrumento cultural, con lo que, las OPC pueden, potencialmente, penetrar a la academia como material educativo. El carácter cultural de las series de televisión se da tanto en las dimensiones físicas, al revelar la relación funcional que se da entre las acciones, los objetos reflejados y los actores; histórico, cuando se refleja la relación que se da entre los personajes y las fuerzas socioculturales plasmadas en el material filmico; y psicológico, manifestándose en la identidad que transfieren los directores, productores, actores y la misma filosofía de la OPC.

Las series de televisión pueden alcanzar numerosas tareas simultáneamente dentro de las aulas como transmitir información sobre temas específicos y conectar a los estudiantes

hacia intereses mutuos. Para lograr esto, es importante que las OPC incluyan elementos narrativos atractivos para los espectadores como personajes con los que los alumnos se involucren. Esto también le da un plus a la OPC, pues elimina el aburrimiento de la enseñanza tornándola divertida y entretenida. Dentro de los beneficios del uso de series de televisión creadas por las OPC podemos encontrar un *incremento en el interés por las ciencias, mayor entendimiento de contenidos científicos, beneficio en la actitud que los estudiantes pueden tener en la investigación, incentiva el éxito hacia las áreas del conocimiento, permite la visualización de temas abstractos, estimula el pensamiento científico, mejora la creatividad*, entre otros.

Dentro de los medios formales utilizados como herramientas educativas encontramos: libros, artículos académicos y científicos, enciclopedias y exposiciones de los maestros o alumnos. Como medios informales pudiéramos mencionar: series de televisión, películas, documentales, programas de televisión e incluso la música. En el uso de estos últimos, es importante que el docente guíe a los alumnos a entender el material que aprecian.

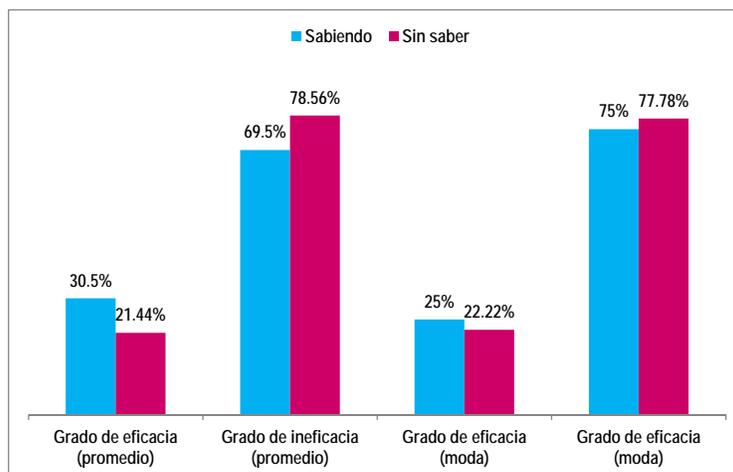
Para comprobar la hipótesis planteada en la presente investigación, se analizaron 24 capítulos de la serie de televisión CSI: Miami. Se observaron diálogos o acciones dentro de las escenas que pudieran funcionar como elementos educativos. La información recabada está relacionada con la biología, medicina, química, mecánica y criminología. En el presente documento se plasmaron 21 elementos que fueron revisados con fuentes confiables: expertos en el área o fuentes bibliográficas. De los 21, 19 resultaron ser verdadero mientras que sólo dos, falsos.

Se reunieron dos grupos de estudiantes universitarios a los cuales se les proyectaron dos capítulos de la serie. En la primera fase, sólo se mostró un episodio sin hacer alguna advertencia previa más que observar la trama. Al finalizar el capítulo, se les pidió que escribieran alguna información científica que hayan ubicado en la narrativa de la serie de televisión. De nueve elementos educativos, 1.93, en \bar{x} , fueron captados por los estudiantes. La M fue de 2, con una σ de 1.06. Los resultados, para la segunda fase, donde los estudiantes ya sabían que tenían que prestar atención a la información científicos que aparecieran durante la producción, los resultados fueron muy similares. Con ocho elementos educativos, el \bar{x} fue de 2.44; la M de 2 y la σ de 1.83.

Se determina, entonces, que sabiendo o desconociendo sobre la presencia de elementos educativos en las series de televisión, los alumnos tienden a captar información científica o académica, de cualquier forma. Como se muestra en la gráfica 7, el grado de eficiencia que un episodio pudiera tener está entre el 21.44% y el 30.5% según las \bar{x} , o 22.22% y 25% según la M.

Se concluye, que las series de televisión producidas por las OPC potencialmente pueden ser utilizadas como herramienta educativa complementaria por los maestros o padres de familia. Las empresas productoras deben considerar que la información incluida dentro de la narrativa sea verídica mientras que los profesores deben orientar a los alumnos sobre lo proyectado y complementarlo con material didáctico como exposiciones, libros, actividades, entre otros.

Gráfica 7. Comparativo de resultados entre los alumnos, tanto cuando se les mencionó que pusieran atención como cuando no se les hizo ninguna indicación previa.



Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) en México; la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la Universidad Autónoma de Nuevo León y la Secretaría de Educación Pública del Estado de Nuevo León.

Referencias

- Arrese, Á. (2004) Algunas Consideraciones sobre la Gestión de Productos y Contenidos de los Medios. *Comunicación y Sociedad*, vol. 15 (2), 9-44.
- Badii, M., A. Pazhkh, J. Abreu & R. Foroughbakhch (2004). Fundamentos del método científico. *Innovaciones de negocios*, vol. 1 (1), 89-107.
- Champoux, J. (1999). Film as a teaching resource. *Journal of management inquiry*, vol. 8 (2), 240 – 251.
- Derelioglu, Y. & E. Sar. (2010). The use of films on history education in primary schools: problems and suggestions. *Procedia social and behavioral sciences*, vol. 9 (2010), 2017 – 2020.
- Dhingra, K. (2003). Thinking about television science: how students understand the nature of science from different program genres. *Journal of research in science teaching*, vol. 40 (2), 234 – 256.
- Fisch, S. (2000). A capacity model of children's comprehension of educational content on television. *Media psychology*, vol. 2 (1), 63 – 91.
- Flores, A., M. Gómez & B. Sierra (2009). *Apreciación a lo artístico: lo visual y auditivo en la cotidianidad urbana*. Grupo Editorial Patria. p. 118.
- Friemel, T. (2012). Network dynamics of television use in school classes. *Social Networks*, vol. 34. (3), 346-358.
- García, F. (2010). Ágora: una aproximación al nacimiento del saber científico. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación científica*, vol. 7 (3), 708 – 728.
- Glaser, M., Garsoffky, B., & Schwan, S. (2012). What do we learn from docutainment? Processing hybrid television documentaries. *Learning and Instruction*, vol. 22 (1), 37-46.
- Gómez, F. (2006) Narrativa cinematográfica y enseñanza del cine. *Revista Científica de Comunicación y Educación*, vol. 15 (29). 75 - 80.
- Green, M. (2004). Transportation into narrative words: the role of prior knowledge and perceived realism. *Discourse processes*, vol. 38 (2), 247 – 266.
- Gutiérrez, L. (1978). *Narrativa Fílmica*. Pirámide. P. 75
- Hienert, C., & Kessler, A. (2006). Measuring Success in Family Business: The Concept of Configurational Fit. *Family Business Review*, vol. 19 (2), 115-134.
- Hobbs, R. (1998). Teaching with and about film and television. Integrating media literacy concepts into management education. *Journal of management development*, vol. 17 (4), 259 - 272.
- Kirikkaya, E., S. Iseri & G. Vurkaya. (2009). High school students thoughts about science on television programmes. *Procedia social and behavioral sciences*, vol. 1 (1), 921-926.
- Lozano, D. (2013). Modelo de internacionalización aplicable a la producción cinematográfica comercial mexicana. *Editorial GRIN*. p. 89.

Lozano, D. & E. Treviño (2014). Arte, cultura o entretenimiento en el cine: ¿Qué modelo cinematográfico prefieren los espectadores para tomar la decisión de asistir a ver una película? *Innovaciones de Negocios*, vol. 11, (22), 1-20.

Lozano, D., J. Barragán & E. Treviño (2013). Necesidades de entretenimiento de los espectadores: Cómo evitar que los cineastas mexicanos caigan en el síndrome Lozano-Barragán. *Daena: International Journal of Good Conscience*, vol. 8 (3), 126-156.

Lozano, D., J. Barragán & S. Guerra. (2009). El Cine: El Negocio de la Cultura. *Innovaciones de Negocios*, vol. 6 (2), 207-224.

McKee, R. (2011). *El Guión*. Albinus. P. 119

Nadler, J. (2012). Blaming as a social process: the influence of character and moral emotion on blasé. *Law & Contemporary Problems*, vol. 72 (2), 1-31

Reigosa, S. & A. Rodríguez. (2008). Relaciones entre escuela y TV: hacer visible lo invisible. *Revista científica de comunicación*, vol. 16 (31), 577 – 582.

Springer, A. & Yelinek, K. (2011). Teaching with the situation: Jersey Shore as a popular culture example in information literacy classes. *Collage & Research Libraries News*, vol. 7 (2), 78 – 118.

Surmeli, H. (2012). Examination the effect of science fiction films on science education students. *Procedia social and behavioral sciences*, vol. 47, (2012), 1012-1016.

Tewell, E. (2014). Tying Television Comedies to Information Literacy: A Mixed Methods Investigation. *The Journal of Academic Librarianship*, vol. 40 (2), 134-141.

Autor

Dr. David Fernando Lozano Treviño. Universidad Autónoma de Nuevo León.

Email: davidflozano@gmail.com