

Reacciones al cambio visual en escenas de ficción y noticias

Aldaketa bisualen aurreko erreakzioa fikzio-eszena eta albisteetan

Reactions to visual changes in scenes of fiction and news

Luís Fernando Morales Morante¹

zer

Vol. 18 - Núm. 34
ISSN: 1137-1102
pp. 211-227
2013

Recibido el 9 de abril de 2011, aceptado el 4 de febrero de 2013.

Resumen

Diferentes enfoques teóricos y prácticos defienden que los cambios de la imagen rompen la sensación de continuidad y que dicha diferencia provoca reacciones inmediatas como el susto o la sorpresa. En el presente artículo se propone un diseño de montaje basado en el cambio de la intensidad visual a través del corte entre secuencias. Se efectúa un análisis de fragmentos de películas, noticias y una prueba de recepción controlada, donde se constata que la variación visual superior a las 20 unidades de intensidad está relacionada con niveles elevados de impresión emocional en los receptores.

Palabras clave: efectos, expresión, ficción, montaje, imagen.

Laburpena

Hainbat ikuspegi teoriko eta praktikok defendatu dute irudiaren aldaketek jarraikortasun sententzia apurtzen dutela, eta aldaketa horrek berehalako erreakzioak sortzen dituela, harritura edo sustoa, esaterako. Artikulu honetan, intentsitate bisualaren aldaketa oinarri duen muntaia proposatzen da, sekuentzien arteko mozketak baliatuta. Horretarako, pelikula-zatien eta albisten analisia eta kontrolatutako hartze-froga egin da, eta bertan erakutsi da 20 unitateko intentsitatea gainditzen duten aldaketa bisualek harremana dutela hartzaileek erakutsitako maila altuko emozio-irudiekin.

Gako-hitzak: efektuak, espresioa, fikzioa, muntaia, irudia.

¹ Universitat Autònoma de Barcelona, fernando.morales@uab.es

Abstract

Different theoretical and practical approaches support the idea that changes in the image break the sense of continuity and that this difference causes immediate reactions such as shock or surprise. In this article we propose an assembly design based on the change of visual intensity through the cut between sequences. It is an analysis of film clips, news and a controlled test reception, which stated that the visual variation over the 20 units intensity is related with high levels of emotional impression on receivers

Keywords: effects, expression, fiction, editing, image.

0. Introducción

Durante la planificación y el rodaje de películas y noticias, los camarógrafos, cineastas y realizadores se concentran en registrar las acciones pensando construir un producto acabado, dotado de sentido y orden lógico. Si los procedimientos articulatorios empleados por el montaje o la edición son los correctos, el mensaje será capaz de transmitir clara y convincentemente los diferentes aspectos de un hecho informativo o los elementos principales que dan sentido a la trama argumental de una historia. Un buen producto audiovisual debe lograr que el espectador se mantenga atento, interesado, que disfrute y comprenda lo que ve, siguiendo fluidamente los hechos de la representación. *¿Pero qué sucede cuando estas previsiones de lógica y continuidad se ven interrumpidas durante nuestra percepción?* Ocurre un salto visual inesperado, provocado por una discordancia que impide su lectura y comprensión, porque surge una desconexión entre la acción natural y la manera cómo es representada en el contexto de la película. Porque uno u otro no fluyen como se espera; es decir, de manera natural y lógica. Es más, si las diferencias son muy exageradas, puede generar un cambio elevado en nuestras previsiones y expectativas tan elevado, que puede causar inesperadamente una sensación de susto o sorpresa consciente, especialmente cuando este cambio está ligado con la trama o la trayectoria del personaje. Esta característica propia de los discursos mediáticos, sean reales o ficcionales del cine y la televisión, reproduce de manera bastante similar nuestra forma habitual de ver y relacionarnos con el mundo. Trasladando un conjunto de patrones lógicos y naturales a la esfera de la narrativa fílmica y televisiva: puntos de vista, desplazamientos, construcción de espacio y tiempo, a través de los cuales se diseñan patrones discursivos verosímiles, concordantes con una dramaturgia pensada expresamente en emocionar y mantener un nivel de atención sostenido en los espectadores.

1. Marco teórico

1.1. Teorías de la percepción del film

Desde sus inicios la teoría cinematográfica ha venido produciendo una serie de ensayos donde se intenta relacionar el lenguaje audiovisual con nuestro sistema perceptivo natural. Dos perspectivas se han desarrollado en esta línea. Por un lado encontramos los modelos teóricos generales, que fundamentan un conjunto de características perceptivo cognitivas equiparables con el proceso creación y recepción de los discursos fílmicos. De otro, a diferentes autores que proponen equivalencias entre algunos procedimientos del lenguaje cinematográfico en concreto y nuestra forma habitual de ver y comportarnos ante situaciones del mundo real. En cuanto a la primera, Jean Mitry desarrolla un modelo partiendo de que la experiencia fílmica se gesta en la capacidad del montaje para reproducir el proceso mental que nuestros sentidos ponen en funcionamiento al momento de la percepción. Esto se logra mediante los mecanismos de articulación discursiva, que permiten construir un mundo espacio-temporal creíble, verosímil y con sentido único, donde los objetos observados se encuentran relacionados entre sí (Mitry, 2001: 474). Mitry indica, que la percepción de los estímulos, imágenes y sonidos captados de la realidad, corresponde al nivel

primario de la interacción con el mensaje y en etapas subsecuentes, el procesamiento es de carácter más bien cognitivo. En esta fase se ejecutan operaciones para descifrar el sentido de dichas percepciones y luego, generando proyecciones individuales de las mismas (Mitry, 2001: 471). Marcel Martín, por su parte, afirma que el cine reproduce la percepción corriente por sucesivos movimientos de atención de la cámara, equiparables con los movimientos lógicos de la percepción humana. Este hecho genera de inmediato una impresión de «percepción real» en función de lo que observa directamente, asocia, proyecta su imaginación (Martin, 2001: 150).

En el segundo nivel, existen varios precedentes destacables donde también se asocian las técnicas narrativas visuales con procesos mentales y que explican algunas de las bases perceptivas del cine. En 1916, Hugo Münsterberg compara el primer plano con la focalización de la atención, a los flashbacks con las imágenes mentales de la memoria y al montaje de los planos con la dirección secuencial de la atención alrededor de una escena del mundo real (Münsterberg: 1970). Diversos teóricos de la cinematografía a lo largo de la historia definen el papel del montador como guía para la atención del espectador hacia ciertos elementos de la escena, donde las leyes de la edición cumplen un rol de mandato de la mirada (Pudovkin: 1957). Balázs también discutió el uso de los primeros planos para magnificar detalles críticos o la exclusión de la escena circundante, de la misma forma que un espectador focaliza su visión para apreciar una porción de la escena, aislándola de la periferia de su mirada (Balázs: 1978). Eisenstein planteó un modelo teórico de *Montaje Conflicto*, basándose únicamente en la dialéctica e impacto de los atributos físicos de la película (Eisenstein, 1999: 256). Posteriormente, Dziga Vertov acuña el concepto de *Intervalo* o correlación y sugiere un repertorio de sistemas de relación entre los planos (Vertov, 1974: 213), cuyas formas de interacción se regulan por los atributos estimuladores de la imagen móvil. Asimismo, desde la teoría de la Gestalt observamos también algunos hallazgos valiosos, que de hecho van a extrapolarse unos años después al contexto fílmico por otros autores. Los trabajos de Max Wertheimer acerca de la percepción del movimiento, expresados en su “ley de la pragnancia” o fenómeno Phi. El modelo del aprendizaje ideacional de Koffka y más recientemente los trabajos de Walter Murch donde se sugiere que el ritmo de la sucesión los fragmentos y el momento de los cortes por el montaje se asemeja a la frecuencia del parpadeo del ojo e intenta localizar en la retina una nueva fijación de su atención hacia otro aspecto de la escena (Murch, 2003). Igualmente respaldan la línea de estos estudios los modelos de procesamiento de la información audiovisual a partir de patrones físico formales de los mensajes (Lang, 1999), basados en las teorías de la información de Shannon y Weaver (1981). Siguiendo este paradigma, Smith, Tomassi y Actis han probado los cambios y fijaciones atencionales para evidenciar el funcionamiento del procedimiento del *raccord* visual con imágenes simples animadas generadas por ordenador (Smith, 2004, Tomassi y Actis, 1998). Por su parte, Barnard & May y Lang, han estudiado la variabilidad de los efectos emocionales impulsados por cambios abruptos entre los planos. Estas constataciones forman parte de modelos específicos de procesamiento de la información aplicados a la mejora del rendimiento de los mensajes televisivos y cinematográficos (May & Barnard, 2003). En el campo de la mejora de la comprensión de noticias también hay hallazgos importantes. Los trabajos de Brosius, Donsbach y Birk sugieren un modelo de estandarización de las imágenes

para modelar niveles de complejidad informativa y relación con el sonido (Brosius & otros, 1996). El tema de la disonancia con el sonido también fue abordado por Julia Fox en varios trabajos, siempre con el objeto medir variables ligadas a la comprensión de la información (Fox, 2004). A nivel teórico, una revisión en este tema lo realiza Liepins, Porath y Puente, determinando un conjunto de categorías preferentes de la lectura y observación de las sustancias dominantes del mensaje periodístico para quienes lo consumen (Liepins y otros, 2010).

De hecho pese a que este constructo teórico apunta claramente a defender una posición perceptivo-cognitiva del fenómeno fílmico, visto esencialmente como un acontecimiento de naturaleza física, no desdice la validez de otros paradigmas, más tradicionales del estudio cinematográfico, como los modelos franceses de la representación imaginaria (Deleuzze, 1984; Morin, 2001) que intervienen de manera complementaria. Es decir que nuestra imaginación y experiencias similares previas, determinan la ruta de recorrido de nuestra visión durante el evento fílmico, condicionando consecuentemente nuestra codificación y procesamiento de las imágenes y sonidos percibidos. Esto hace que la percepción sea mejor entendida en un sentido más amplio, en el contacto que establecen nuestros sentidos al momento de la proyección y como un acto de interacción con nuestro mundo interior: nuestra experiencia previa, forma de ver y con la nueva construcción que se erige de nuestra estructura mental cuando entra en contacto con la nueva información dotada de diferente significado y valor emocional para el sujeto. Aquí se produce una reelaboración del contenido y un nuevo nivel de procesamiento introspectivo hacia el sentido definitivo del mensaje (Hirose; Kennedy Alan & Tatler, 2010; Martin, 2001; Esquenazi, 1994).

1.2. Cambio, discontinuidad y reacción emocional

La bibliografía especializada en producción audiovisual (Morales, 2013; Reisz y Millar, 2003; Dancyger, 1999), insiste permanentemente en el «uso correcto» de las técnicas de montaje para otorgar claridad a los discursos y activar respuestas dirigidas a mejorar los niveles de atención de los espectadores hacia aspectos específicos de la escena, remarcar el ingreso de elementos nuevos, conectar acciones consecutivas, subrayar cambios espaciales o temporales, entre otros. El género terror, por ejemplo, utiliza los recursos narrativos del suspense y la anticipación para construir primeramente una atmósfera de tensión o calma aparente y provocar repentinamente la sorpresa por el cambio brusco de la acción (Chion, 2001: 73). Estas situaciones extremas y de elevada actividad emocional, son propias de la narración audiovisual y se corresponden perfectamente con las categorías de *Respuesta de Orientación* sugeridas por Ohman (1979). La (RO) es una respuesta fisiológica reflexiva y automática que ocurre ante la aparición de estímulos nuevos. En el mensaje audiovisual son energías luminosas y acústicas que actúan en forma de estímulos al entrar en contacto con nuestros sentidos, generando respuestas emocionales como sorpresa o susto. Por su brevedad, la sorpresa se transforma inmediatamente en otra emoción: sorpresa-alegría, sorpresa-miedo, sorpresa-temor, sorpresa-felicidad, etc. Diversos estudios confirman la activación de reacciones ante el visionado de películas y programas de televisión. Bartsch, Appel, Markus, Storch, realizaron un experimento para probar los niveles de predicción y disfrute en películas de drama y terror

con diferente gradación de impacto (Bartch y otros, 2010). Appel, M., & Richter, T. probaron la manera como el consumo y el grado de implicación en productos de ficción con elevada carga emocional, puede generar cambios positivos directos en la forma de conducta y manera de entender nuestro entorno inmediato (Appel y otros, 2007). Morales y Mas, realizaron un estudio donde se comprueba que los cambios de la intensidad y del tono del sonido generan niveles elevados de sorpresa (Morales y Mas, 2009).

2. La intensidad visual como indicador objetivo del cambio en las acciones

La imagen y el sonido transportan la carga informativa del mensaje y su fuerza comunicativa, pero en su forma más elemental no son otra cosa que un conjunto de datos físicos objetivos, cuyo valor se representa en unidades de intensidad visual y decibelios. Aunque a nivel práctico y estético, la imagen en particular organice y genere sus valores expresivos a través de la composición y su desarrollo secuencial en planos mediante el montaje, su contenido podrá tener siempre un equivalente objetivo y medible, con independencia del soporte en la cual se halle registrada. Por tanto, la intensidad visual constituye un indicador preciso del valor de la imagen y por ende, un componente expresivo-estimular que el realizador puede utilizar para exponer sus contenidos. En esta dirección, Bandura plantea una teoría donde comprueba que algunas características destacadas de los mensajes como la iluminación y cortes de imagen activan reacciones emocionales en los espectadores (Bandura, 1977). Si bien es cierto que hace unas cuantas décadas la medición de los datos físicos en las películas y videos constituía una tarea compleja y poco precisa. Actualmente ya pasa a ser un problema totalmente resuelto, porque los sistemas de montaje y edición digital actuales incluyen herramientas específicas para medir la forma de la onda de la imagen y muestran en tiempo real los valores de intensidad visual de cada uno de los fotogramas que forman una secuencia de planos. Desde la perspectiva de la creación de mensajes, sin duda esta opción contribuye a crear nuevos métodos, donde el valor físico de la imagen en movimiento puede ser explotado comunicativamente para mejorar la eficacia de los discursos y producir de manera mejorada estructuras dinámicas conteniendo imágenes con diferente valor y características perceptivas.

2.1. Umbrales de percepción visual

A nivel visual el límite perceptible se denomina *Umbral Perceptivo*. En el cine y el vídeo la exposición del plano posee un Umbral Mínimo que se ubica en el orden de los dos o tres fotogramas, *frames* o cuadros de video, para una inserción por corte entre dos fragmentos y en una reproducción en velocidad normal (24 f/s en norma PAL europea o 30 f/s en norma NTSC americana) Dimytrick (1976). Diferentes constataciones experimentales recientes se realizaron para medir los intervalos de reconocimiento y memoria visual a corto plazo *Short Memory*. Potter e Intraub constataron en sucesivas pruebas que imágenes estáticas con objetos elementales fueron reconocidas de manera inmediata cuando fueron proyectadas por tiempos inferiores a los 0,25s (Potter y otros, 2002). Sin embargo, el tiempo puede incrementarse en función de la complejidad de la representación de la escena, su evolución temporal,

nivel de luminosidad de los planos empalmados y las condiciones en las cuales se produce la experiencia de visionado. Igualmente ocurre si se trata de imágenes móviles acompañadas de sonido no sincrónico, como las recreaciones, narraciones en *off* de películas o en notas informativas con diferente nivel de relación semántica entre la imagen y el sonido. Asimismo, la precisión del reconocimiento y el recuerdo pueden verse afectados cuando se trata de imágenes con contenidos nuevos, ajenos a la experiencia del espectador, con esquemas confusos de composición o con características de intensidad o matiz similares. En casos de elevada semejanza, nuestro sistema visual tiende a fusionarla con la anterior por correspondencia de patrones. Por el contrario, el *Umbral Máximo* implica la duración más elevada que puede asignársele a un fragmento. En la comunicación audiovisual es igualmente una decisión particular, relacionada con el valor que se le asigna a su lectura y extracción de significado. Según la propia práctica, el criterio directriz para definir el Umbral Máximo de exposición de una imagen, es cuando el observador extrae de ella la información suficiente para ser capaz de conectarla con la información precedente. Es decir, constituye una decisión basada en la impresión de duración que proyecta y no en una decisión de fijación de tiempo real (Mitry, 2002: 420). Si este valor expresivo decae, el plano debe ser sustituido por otro con la finalidad de suministrar información nueva y recuperar el nivel óptimo de atención respecto de la información.

3. Objetivos

La revisión teórica y la práctica profesional audiovisual nos orienta en profundizar acerca uno de los problemas principales del quehacer de la comunicación audiovisual y periodística: La reacción como patrón de conducta asociado a la eficacia de los mensajes. Nos interesa saber, cómo un determinado proceso articulatorio, el corte directo de montaje, ensambla imágenes, escenas, secuencias o contenidos con características físicas diferentes. Y, queremos saber, cuál es el impacto que generan estas asociaciones expresivas en los espectadores. Para ello, nos planteamos a continuación dos objetivos de investigación:

- a) Analizar los valores de intensidad visual en una muestra de fragmentos de películas y noticias empalmadas por corte directo y que unen dos acciones diferentes.
- b) Efectuar una prueba de recepción para medir el efecto de dichas variaciones luminosas en la impresión emocional de sorpresa de un grupo de receptores.

4. Fase preliminar: análisis de la intensidad visual

4.1. Elección de la muestra

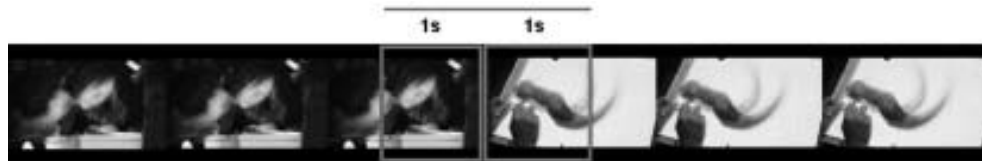
Se hace una búsqueda de vídeos mediante palabras clave, utilizadas en el argot comunicológico para designar diferentes piezas audiovisuales. 235 clips conteniendo fragmentos de películas y noticias fueron descargados de Internet, una vez comprobado que

muestran en algún momento de su desarrollo un empalme por corte directo entre dos escenas o secuencias, rodadas en diferente espacio, tiempo y/o con contenido igualmente diferente. Se eliminan los clips donde existen imágenes con contenido visual explícito intenso: acciones violentas, trágicas, sangrientas, personajes deformes o mutilados, que puedan provocar por sí solas reacciones automáticas. También se descartan vídeos donde la última imagen de la primera secuencia o la primera imagen de la segunda secuencia eran demasiado breves con tiempos inferiores a los 0,3s o que dificultaban a simple vista la comprobación de un paso por corte entre las secuencias. Se seleccionan finalmente 51 clips para el análisis. De los cuales 34 corresponden a películas de ficción y 17 a noticias.

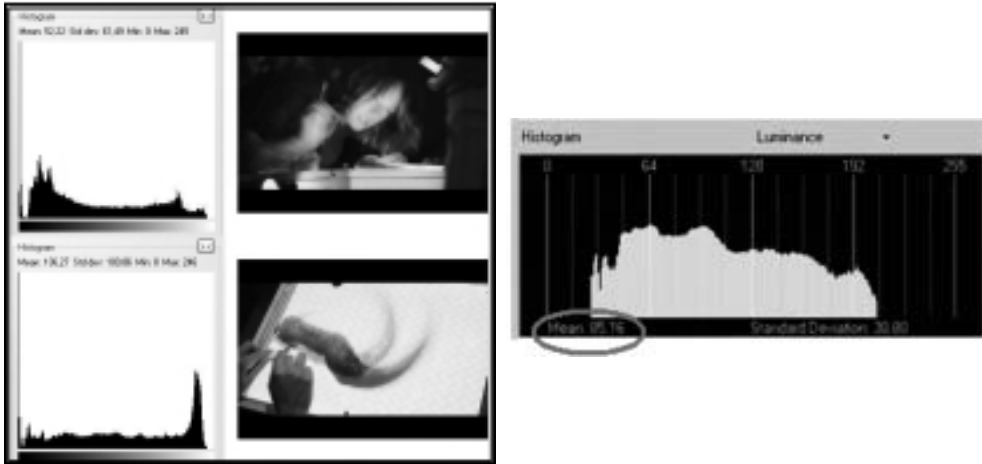
4.2. Variable y procedimiento de análisis

La variable de análisis es la *Intensidad Visual* y para efectos de esta investigación se modela a partir de los referentes teóricos de la percepción de imágenes estáticas que estiman entre 1 y 2 segundos el tiempo del reconocimiento de la escena (Potter y otros, 2002). Se define un intervalo de análisis en 1 segundo antes (28 fotogramas) y 1 segundo (28 fotogramas) después del corte que une ambas escenas. El tiempo se considera suficientemente para que los sujetos sean capaces de bosquejar una identificación completa de ambas exposiciones y distinguir claramente el efecto que se desencadena su combinación. Considerando el episodio móvil de la imagen en movimiento de cada unidad o secuencia, se registra *frame a frame* el valor de intensidad visual en el período seleccionado de dos segundos (gráfico 1).

Gráfico 1. Intervalo de análisis de intensidad visual.



El procedimiento de análisis se realiza mediante la opción de visualización “*Histogram*” del software *Vegas Video*. El visor muestra los valores exactos de luminancia de cada *frame* y la representación de la forma de la onda en tiempo real. Los datos individuales se transcriben a una hoja de cálculo donde se obtiene un único valor numérico para cada escena y luego un valor de *Cambio visual* producto de la diferencia de intensidad de ambas escenas. El registro de los datos no incluye valores positivos o negativos sino únicamente la diferencia de intensidad, medida en unidades entre segmentos dentro del espacio seleccionado, sea esta, según el caso, aumento o bien disminución. En las siguientes imágenes puede verse una representación del histograma en una de las imágenes analizadas indicando la forma de la onda. Por ejemplo, si la franja de la onda se orienta hacia la izquierda (imagen superior de la izquierda), el valor de intensidad visual es menor o más próximo al color negro. En cambio si la forma de la onda decanta hacia la derecha (imagen inferior de la izquierda), es una imagen con más clara y luminosa, cercana al color blanco equivalente al 100% de luminosidad.

Gráfico 2. Visualización de la medida de Intensidad visual por el Histograma.

4.3. Resultados del análisis de la intensidad visual

La variación visual entre los planos oscila entre 0,13 y 95 unidades de intensidad. 32 clips tuvieron una variación de intensidad baja, inferior a las 18ui, mientras que 19 alcanzaron una elevada intensidad comprendida entre 21 y 95ui. Un segundo proceso de visionado, post-análisis, donde se compara directamente los elementos contenidos en la imagen con los valores de la variable, indica que los videos de género Noticia poseen valores reducidos de cambio de intensidad. Las imágenes se relacionan articulando una relación inmediata, mostrando acciones altamente evidentes con conexión de espacio y tiempo fácilmente reconocible. Por el contrario los vídeos de escenas de Ficción, mantienen un diseño y su exposición con una mayor complejidad argumental, recurren al corte directo en menor medida como un elemento articulador, y sí en cambio, procuran enfatizar las diferencias del contenido y de tipo expresivo entre las escenas vinculadas. Existe una tendencia que al parecer asocia estos cambios de Intensidad visual con la activación emocional; en especial en los videos con valores superiores a los 23,9ui.

5. Hipótesis

La revisión teórica nos ha orientado hacia la elaboración de una demarcación perceptiva para definir el funcionamiento comunicativo del cambio visual. El análisis instrumental nos ha permitido advertir una forma de tratamiento de montaje asociado con una eventual inducción reactiva del mensaje en función de los cambios observados. A partir de ello, formulamos nuestra hipótesis de trabajo.

H.

La Intensidad visual está relacionada directamente con la activación emocional de sorpresa en el corte entre secuencias. Mientras más elevado es el cambio de la intensidad visual, mayor será la impresión de sorpresa racional de los sujetos.

6. Metodología

En este apartado se definen operativamente las variables de la prueba semi-experimental: variable independiente, la variable dependiente y las variables de control. Seguidamente se explica el procedimiento y los criterios para elaborar la secuencia de vídeos, el cuestionario de recogida de datos y las condiciones para la exposición. La prueba consiste en exponer los 51 vídeos analizados previamente y probar su efecto en la impresión emocional de sorpresa racional en un grupo controlado de receptores.

6.1. Variable Independiente

La variable independiente surge de la transformación de la variable de análisis instrumental. La Intensidad Visual se convierte para estos efectos en una variable continua con valores diferenciales en los 51 clips, comprendidos dentro de un rango entre los 0,13 y 95 Unidades de intensidad visual (UI). Nuestro objetivo se centra en medir el efecto de impresión de sorpresa motivado por el cambio visual entre imágenes correspondientes a secuencias diferentes empalmadas por corte directo.

6.2. Variable Dependiente

Para definir operativamente la Impresión de sorpresa como variable dependiente, utilizamos el protocolo de medición *Differential Emotion Scale* (DES) de Carol Izard (Izard, 1974). La escala define 5 posibilidades para calificar racionalmente la impresión emocional (ver Tabla 1). Por tanto, una vez presenciado cada clip los sujetos habrán de valorar el impacto que les suscita en una escala que oscila entre No Sorprende (valor mínimo posible) y Sorprende Muchísimo (valor máximo posible). Se emplea finalmente el término sorpresa y no susto como etiqueta visible de la variable, en tanto es más general y no condiciona a priori a los receptores una expectativa y orientación a valoraciones extremas respecto del material y sus expectativas previas sobre la posible carga de los clips.

Tabla 1. Variable dependiente: Impresión emocional de sorpresa.

Variable Dependiente	Impresión emocional de sorpresa
Descripción de la variable	Indicador de respuesta racional asociada al choque perceptivo de los estímulos visuales.
Utilidad	Proporciona una respuesta cuantitativa inmediata de la sorpresa provocado por la exposición de los vídeos.
Valores	<ol style="list-style-type: none"> 1. No sorprende 2. Sorprende poco 3. Sorprende regular 4. Sorprende bastante 5. Sorprende muchísimo

6.3. Unidades temporales de proyección y montaje

Del material original se efectúa un primer montaje para definir el intervalo de proyección, considerando que nuestro interés se centra en extraer exactamente el segmento de vídeo que se proyectará durante la prueba. De acuerdo con los indicadores sugeridos en las fases preliminares de esta investigación, decidimos fijar el intervalo de tiempo de exposición en diez segundos antes (Secuencia A) y tres segundos después del corte de cada vídeo (Secuencia B). Con esta estructura temporal, los sujetos dispondrán de un lapso holgado para realizar no solo el reconocimiento de la acción previa y posterior, para alcanzar un nivel de identificación razonable, suficiente para distinguir el efecto del cambio visual producido por el corte. Al inicio de la secuencia se graba 1 minuto de señal de negro. Los clips fueron ordenados de manera aleatoria mediante el *Random Sequence Generator*. Se inserta entre cada clip un trozo de imagen de color negro sin sonido de 3 segundos de duración para crear una pausa prudencial entre cada uno de los clips y facilitar así el rellenado del test. Los 51 archivos de vídeo se ordenan correlativamente. La duración total de la proyección es de 17 minutos.

6.4. Diseño del cuestionario

El formato del cuestionario contenía en la parte superior un breve espacio con las instrucciones de la prueba y procedimiento para el rellenado del cuestionario. A continuación se coloca un campo para anotar el sexo y edad del participante. Seguidamente se insertan en orden correlativo los números correspondientes a cada vídeo, dejando un espacio individual y claramente diferenciado de los otros clips a evaluar, y abajo, las 5 opciones posibles de puntuación. Finalmente, en la sección inferior, se incluye un espacio de dos líneas para anotar, si corresponde, alguna incidencia u observación puntual, referida a la exposición. Esta plantilla, sin incluir la información inicial del procedimiento de la prueba se repite en grupos de 5 clips por página hasta el clip número 51. Luego del último clip, al final de la última hoja, se añadieron tres líneas punteadas para que el participante pueda anotar alguna observación o comentario general de la prueba.

6.5. Participantes y condiciones de recepción

90 participantes. Hombres y mujeres con edad entre 18 y 23 años, alumnos de la Universidad Autónoma de Barcelona, con visión, audición normal y desconocimiento de la intención específica de la prueba. La pantalla tiene una dimensión de 1.9m de largo y 1.3m de ancho. La distancia entre la pantalla de proyección y los asientos de los espectadores varía entre 3 y 12m. El archivo conteniendo los videos se presenta en formato WMV preparado para la prueba. Durante la explicación se pidió a los participantes que marcaran la primera impresión de sorpresa, inmediata tras el visionado y no una interpretación o deducción de lo que se veía o escuchaba. Durante del desarrollo la prueba el investigador se encargó de controlar el reproductor de video siguiendo estrictamente el orden correlativo de la serie de 51 clips. Para ello, indicó en voz alta el número de cada clip antes de su reproducción y comprobó, igualmente,

para cada caso, que los participantes terminaron de llenar el test antes de dar inicio a la reproducción del siguiente. Una vez finalizada la prueba, se preguntó si habían tenido inconvenientes durante el desarrollo del test. Finalmente, se recogió el cuestionario y se les agradeció por su paciencia y colaboración en el experimento.

7. Pruebas estadísticas de contraste

7.1. *T de student a partir de la mediana*

Para comprobar si existe relación entre la Intensidad visual (VI) y la Impresión de sorpresa (VD), efectuamos la prueba *t de student* de comparación de medias. Para ello se divide la muestra de 51 clips en dos grupos uno de 25 y otro de 26. El primero contiene todos los vídeos que tienen un mayor valor de la mediana (13ui), mientras el segundo grupo todos los restantes. Efectuado el *t de student* se puede observar que el grupo con menor valor de Intensidad visual tiene también un valor más bajo de impresión de sorpresa (ver Tabla 2). La comparación entre las medias de los dos grupos confirma este hallazgo: $p(t < 2.487) = 0,2$.

Tabla 2. Estadístico *t student* de prueba de medias.

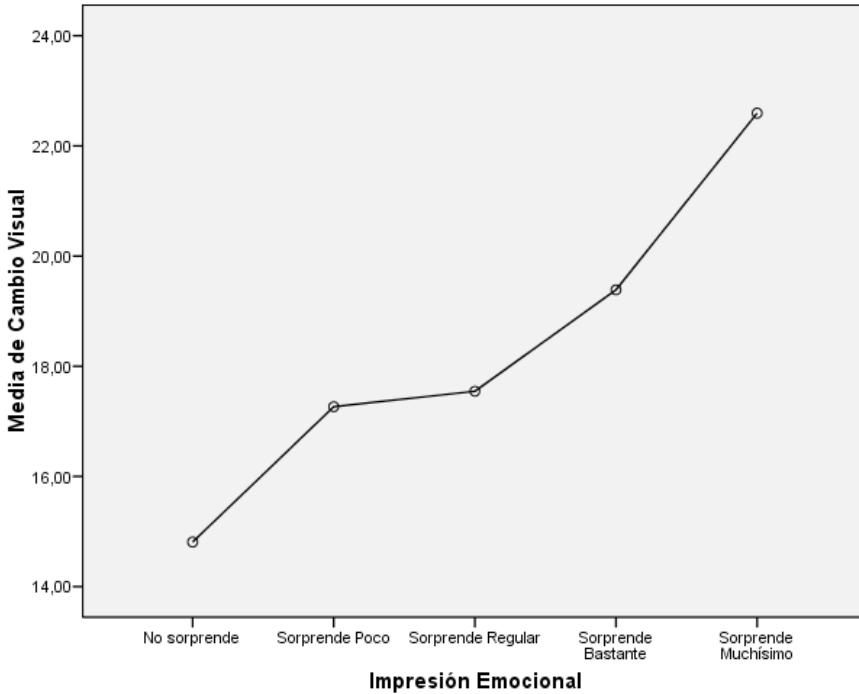
Diferencia vinculada					t	df	Sig. (4)
Media	Desviación estándar	Error estándar de media	95% Intervalo de confianza de la diferencia				
			Min.	Max.			
,44133	,88741	,17748	,07503	,80764	2,487	24	,020

7.2. *Posthoc Student-Newman-Kleus*

La prueba *SNK*, nos indica además la tendencia de esta variable. Como puede verse en las dos tablas siguientes (ver Tabla 3 y Gráfico 3), el valor más bajo de intensidad visual (14,5) fija la media de la categoría No sorprende. Entre 16,7 y 17,8ui en Sorprende poco y regular. Nótese el incremento en las dos categorías más elevadas, los valores más altos: Sorprende bastante y Sorprende muchísimo poseen niveles iguales o mayores a los 19,3ui de media de intensidad visual.

Tabla 3. Estadístico *SNK* con valores promedio por cada escala de sorpresa.

	Impresión Emocional	N	Subconjunto para alfa = .05			
		1	2	3	4	1
Student-Newman-Kleus (a,b)	No sorprende	1108	14,5959			
	Sorprende Poco	1084		16,7025		
	Sorprende Regular	1042		17,8631		
	Sorprende Bastante	986			19,3824	
	Sorprende Muchísimo	370				21,9810

Gráfico 3. Correlación Cambio Visual-Impresión de sorpresa.

El resultado de la prueba de medias evidencia una fuerte influencia de la variable independiente sobre la variable dependiente. La prueba Posthoc, define además la forma de dicha relación; es decir, cómo en este caso, los diferentes rangos de valores del Cambio Visual (VI) se insertan en cada una de las 5 escalas de Impresión de Sorpresa. Podemos observar los niveles específicos de la correlación (ver Gráfico 3). En el eje vertical tenemos los valores de Cambio Visual, mientras que en el eje horizontal la Impresión emocional. Nótese cómo a medida que los valores de Cambio van incrementándose, la IE también aumenta. Los valores más altos de IE se presentan en niveles de cambio visual superiores a las 20ui.

7.3. Contraste de hipótesis

Si los valores de Impresión Emocional aumentan de manera directa y proporcional con el cambio de la *Intensidad visual*, tal como sugiere la hipótesis; entonces:

Se confirma la hipótesis.

8. Discusión

Las dos pruebas estadísticas indican un nivel de relación directa entre ambas variables. La contrastación mediante la *t student* indica con un nivel de significación de 0,2, la correlación entre los valores elevados de cambio de intensidad respecto de

la impresión emocional. La prueba *SNK* con una variable independiente muestra además la segmentación de los valores de significatividad en cada uno de los cinco rangos posibles de la variable dependiente. Los valores inferiores a las 16ui se concentran en los intervalos No Sorprende y Sorprende Poco. A medida que el valor de la variable independiente se incrementa; es decir, se alcanza un valor mayor del cambio estimular, aumenta directamente la variable dependiente hasta llegar a las 21,9ui en el valor máximo de impresión emocional (Sorprende Muchísimo).

El sistema de medición escalar de Izard ha funcionado de manera satisfactoria para registrar las valoraciones racionales de los sujetos, aplicando un procedimiento de medición objetiva. Creemos que esta variable refleja satisfactoriamente el efecto de las características estímulares visuales de los vídeos. Sin embargo, el análisis de los cuestionarios y de los materiales expuestos, nos ha permitido detectar la presencia de otras variables externas que en futuras investigaciones de esta línea deberían de controlarse con mayor precisión, para reducir su incidencia positiva o negativa en las respuestas. Si bien es cierto que la exclusión de materiales violentos o agresivos continúa siendo un indicador fundamental, a efectos de aislar una inducción emocional directa, los sujetos pueden también ser especialmente sensibles a algunos elementos percibidos que incluso, hasta forzosamente, se intentan relacionar con los contenidos. El rigor de esta característica de algunas imágenes no se filtró suficientemente para eliminarla previamente, bien durante el análisis instrumental, durante el montaje y en especial en el pretest de la prueba experimental, donde no fue advertida por los participantes. Creemos, por ejemplo, que el contenido explícito que exhibe la imagen termina siempre afectando la percepción directa o incluso evoca experiencias previas del sujeto elevando la intensidad de la experiencia: hechos históricos recuperados, noticias médicas de actualidad (bolsas de plasma y agujas de acupuntura), provocaban por ejemplo valoraciones de sorpresa más elevadas para algunos participantes. El caso se produce concretamente en tres de las 51 piezas de vídeo expuestas. Al parecer el sentido semántico de la imagen no es aislable directamente por los sujetos en una valoración emocional racional, aun cuando la carga estimular de la imagen que lo muestra en cada caso también sea elevada. Los participantes, a la luz del test, en algunos casos añaden a su valoración el factor de la disparidad que desencadena en su interpretación el contenido de la segunda imagen e intentan encontrar nexos lógicos permanentes a nivel narrativo. Este hecho resulta de algún modo ajeno a la influencia del estímulo visual, pero abre vías futuras de trabajo. Sería interesante constatar si verdaderamente el cambio del estímulo visual es equivalente o equiparable directamente con el cambio del contenido o de la acción dramática que se representa en ambas escenas y comprobar independientemente las diferencias en su valoración. En ese sentido esta ligazón hasta ahora es aparente de nuestro análisis individual y debe contrastarse. También es posible que los valores de la banda de sonido puedan haber influido en algunas las valoraciones. En un principio se pensó eliminar dicha variable durante la reproducción y solo mostrar las imágenes montadas en secuencias, pero este hecho impedía que la proyección se realice de forma natural, lo más parecido a una exposición convencional audiovisual.

Pensamos que la decisión de etiquetar la variable dependiente como Sorpresa ha sido correcta y sugiere una valoración objetiva de elementos no relacionados con el tema o los elementos presentes en la imagen. Creemos que la denominación *Sorpresa*

es más funcional y reduce fuertemente una forma de inducción y asociación indeseada en comparación con otra palabra como Susto, Miedo o Impacto, relacionados con situaciones terroríficas, inexistentes en el material visual de la proyección. Las condiciones de recepción han permitido desarrollar la prueba con comodidad, pese a que las características espaciales de los ambientes vienen fijadas a priori por un diseño estándar del largo y ancho de las aulas donde habitualmente se llevan a cabo proyecciones audiovisuales.

9. Conclusiones

En el presente artículo se ha planteado una propuesta para crear impacto emocional mediante el montaje basado en las características perceptivo estímulares de la imagen. Se ha esbozado un marco teórico que intenta hacer confluír los modelos teóricos propios de la cinematografía junto con planteamientos recientes de la psicología cognitiva de los medios. Se ha realizado un análisis de imagen en piezas de video y se han medido los valores del cambio visual. Se diseña y ejecuta una prueba semi experimental, empleando los mismos videos analizados para comprobar si existe una relación entre el cambio de dichos valores con la impresión racional de sorpresa. Estos cambios han generado respuestas de orientación en los sujetos tal como sugiere el modelo de RO de Öhman. Los resultados estadísticos en dos pruebas indican que el cambio de intensidad está relacionado con la actividad de sorpresa y racional de los sujetos, especialmente cuando el cambio o diferencia es alta. Se confirma la hipótesis planteada. Vinculando el resultado con los dos géneros empleados en los vídeos de la prueba experimental. Las noticias poseen menores valores de cambio visual y son mayoritariamente valoradas como Poco Sorprendentes. Los vídeos de esta tipología exponen contenidos mayormente conocidos, relacionados y presentan un montaje de continuidad entre secciones. Los clips de Ficción muestran acciones aparentemente más complejas y la ligazón entre secuencias combina tanto las acciones dotadas de continuidad como otras menos previsibles o incluso totalmente desconocidas para el observador. En éstas últimas se distinguen mayores casos con carga visual moderada y elevada, que se ligan con los niveles más elevados de impresión de sorpresa. A partir de los resultados y la discusión se sugiere mayor investigación para aislar los contenidos explícitos de la imagen y la carga de la banda sonora. Igualmente se descubren otras líneas de trabajo como nuevos estudios ampliando el número vídeos, géneros e incorporando otras variables influyentes en los discursos derivadas de la propia gramática de los discursos audiovisuales. Aun cuando esta línea sea nueva y poco convencional en el ámbito comunicológico, consideramos que los resultados obtenidos son indiciarios pero se desprenden directamente de las dinámicas productivas actuales y pueden ser de gran utilidad para productores, realizadores, montadores y para los profesionales del sector audiovisual en general.

Referencias bibliográficas

- APPEL, Markus y RICHTER, Tobias (2007). "Persuasive effects of fictional narratives increase over time, **En:** *Media Psychology*, 10, pp. 113-134.
- BALÁZS, Béla (1978). *El Film: evolución y esencia de un arte nuevo*, Barcelona: Gustavo Gili.
- BANDURA, Albert (1977). *Social Learning Theory*, New York: General Learning Press.
- BARTSCH, Ann, APPEL, Markus, STORCH, Dennis. (2010). "Predicting Emotions and Meta-Emotions at the Movies: The Role of the Need for Affect in Audiences' Experience of Horror". **En:** *Communication Research*, apr. vol. 37, n.º 2, pp. 167-190.
- BROSIUS, Hans-Bernd, DONSBACH, Wolfgang y BIRK, Monika (1996). "How do text-picture relations affect the informational effectiveness of television news-casts?". **En:** *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, vol. XL, pp. 180-195.
- CHION, Michael (2001). *Cómo se escribe un guión*. Madrid: Cátedra.
- D'MYTRICK, Edward (1986). *On filmmaking*, Boston: Focal Press.
- DANCYGER, Ken (1999). *Técnicas de edición en cine y vídeo*, Barcelona: Gedisa.
- DELEUZE, G. (1984). *Estudios sobre cine*. Barcelona: Paidós.
- DIMOND, Stuart, FARRINGTON, Linda y JOHNSON, Peter (1976). "Differing emotion response from right and left hemispheres". **En:** *Nature*, 261, pp. 690-692.
- EISENSTEIN, Serguei (1999). *La forma del cine*. Madrid: Siglo XXI.
- ESQUENAZI, Jean Pierre (1998). *Film, perception et mémoire*. Paris: L'Harmattan.
- FOX, Julia (2004). "A Signal Detection Analysis of Audio/Video Redundancy Effects in Television News Video". **En:** *Communication Research*, vol. 31, N.º 5, pp. 524-536.
- HIROSE, Y.; KENNEDY, A. & TATLER, B. (2010). "Perception and memory across viewpoint changes in moving images". **En:** *Journal of vision*, vol. 10, n.º 4.
- INTRAUB, Helen (1981). "Identification and processing of briefly glimpsed visual scenes. **En:** Fisher, D.F., Monty, R.A., Senders, J.W. (Eds.), *Eye Movements: Cognition and Visual Perception*. Erlbaum, Hillsdale, NJ, pp. 181-190.
- IZARD, Carol (1974). *The Differential Emotions Scale: A method of measuring the meaning of subjective experience of discrete emotions*. Nashville, TN: Vanderbilt University.
- LANG, Annie (2000). "The limited capacity model of mediated message processing". **En:** *Journal of Communication*, 50 (1), pp. 46-70.
- LANG, Annie, DHILLON, Kuljinder (1995). "The effects of emotional arousal and valence on television viewers' cognitive capacity and memory". **En:** *Journal of Broadcasting and Electronic Media*, 39 (3), pp. 313-327.
- LIEPINS, Kathrine, PORATH, William y PUENTE, Soledad (2010). "Cómo mejorar la comprensión de las noticias televisivas". **En:** *Comunicación y Sociedad*, vol. XXIII, n. 1, pp. 49-77.
- MARTIN, Marcel (2001). *El lenguaje del cine*. Barcelona: Gedisa.
- MAY, Jon y BARNARD, Philippe (2003). "Using Film Cutting Techniques in Interface Design", **En:** *Human-Computer Interaction*, vol. 18, n.º 4, pp. 325 - 372.

- MITRY, Jean (2002). *Estética y psicología del cine*. Madrid: Siglo XXI.
- MORALES, F. (2013). *Montaje audiovisual: teoría, técnica y métodos de control*. Barcelona: Editorial UOC.
- MORALES, F & MAS, L. (2009). “Estructura semántica e impresión emocional del overlapping o encabalgamiento con función expresiva”. **En:** *Zer Revista de Estudios de Comunicación*, vol. 14 n.º 27, pp. 125-147.
- MÜNSTERBERG, Hugo (1970). *The film: A psychological study (1916)*, Dover, NY.
- MURCH, Walter (2003). *En el momento del parpadeo*. Madrid: Ocho y Medio.
- OHMAN, Arne, (1979). “The orienting response, attention, and learning: An information-processing perspective”. **En:** H. D. Kimmel, E. H. Van Olst, & J.F. Orlebeke (Eds.), *The orienting reflex in humans*, Hillsdale, NJ: Erlbaum, pp. 463–472.
- POTTER, Mary, STAUB, Adrian, y O’CONNOR, David (2002). “The time course of competition for attention: Attention is initially labile”. **En:** *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 28, pp. 1149-1162
- PUDOVKIN, Vsévolod (1957). *Lecciones de cinematografía*, Rialp, Madrid.
- REEVES, Byron, THORSON, John y SCHLEUDER, Joan (1986). “Attention to television: Psychological theories and chronometric measures”. **En:** J. Brtant & D. Zillman (Eds.) *Perspectives on media effects*, pp. 251-279.
- REISZ, Karel y MILLAR, Gavin (2003). *Técnica del montaje cinematográfico*. Madrid: Plot.
- SHANNON, Claude E. y WEAVER, Warren (1981). *Teoría Matemática de la Comunicación*. Madrid: Forja.
- SMITH, Tim (2004). “Editing Attention: the perceptual foundations of continuity editing”. Paper presented to the *Cognitive Studies of the Moving Images Conference*, Grand Rapids, USA.
- TOMASSI, L. & ACTIS (1998). Cuts and phenomenal continuity: the role of apparent motion Perception, 28 ECVP Abstract Supplement.
- VERTOV, Dziga (1984). *Kino-Eye: The Writings of Dziga Vertov*. Ed. Annette Michelson, Trans., Kevin O’Brien, Berkeley: University of California Press.