

**SEMIÓTICA AUDIOVISUAL Y NEUROCIENCIA COGNITIVA.
EL PROYECTO DE LA NEUROFILMOLOGÍA
Y LA CUESTIÓN DE LA EXPERIENCIA TEMPORAL**

AUDIOVISUAL SEMIOTICS AND COGNITIVE NEUROSCIENCES.
NEUROFILMOLOGY AND THE CHALLENGE OF TEMPORAL EXPERIENCE

Ruggero EUGENI

Università Cattolica del Sacro Cuore (Milano)
ruggero.eugeni@unicatt.it

Resumen: Este artículo presenta un marco de investigación basado en el diálogo entre semiótica audiovisual y ciencias neurocognitivas llamado *Neurofilmología* que actualiza la semiótica interpretativa y que busca esbozar un modelo de la experiencia de visionado que tenga en cuenta la relación encarnada entre un organismo-espectador y su entorno. Este modelo se elabora a nivel *metaempírico*, reuniendo resultados empíricos de análisis semióticos y experimentos neuropsicológicos. En particular, el artículo ilustra la metodología y resultados de una investigación neuropsicológica en curso sobre la experiencia temporal en el visionado de productos audiovisuales. La experiencia del tiempo no depende de un abstracto *reloj interno*, sino que está vinculada a una serie de movimientos realizados o percibidos por el sujeto. Este fenómeno se intensifica durante el visionado, en comparación con la experiencia ordinaria. Esta visión encarnada explica las particularidades de la experiencia temporal del espectador y hace del cine un laboratorio de la temporalidad único.

Palabras clave: Semiótica de los medios de comunicación. Semiótica audiovisual. Epistemología. Percepción del tiempo. Experiencia.

Abstract: This article presents a research framework based on the dialogue between audiovisual semiotics and neurocognitive sciences called *Neurofilmology*. Neurofilmology is an update of interpretative semiotics and intends to outline a model of the audiovisual viewing experience that considers the embodied relationships between a viewer-organism and its environment. This model is elaborated at a *meta-empirical* level by confronting and blending the empirical results from semiotic analyses and neuropsychological experiments. In particular, the article illustrates an ongoing neurofilmological research devoted to the temporal experience in viewing audiovisuals. The experience of time does not depend on abstract *internal clocks* but is instead linked to the living and lived coordination of different series of movements performed or perceived by the subject. Since these series multiply within the audiovisual vision

compared to ordinary experience, this perspective explains the particularities of the viewer's temporal experience and makes cinema a particular laboratory of temporality.

Keywords: Media semiotics. Audiovisual semiotics. Epistemology. Timing and time perception. Experience.

1. INTRODUCCIÓN

Este artículo presenta las líneas principales de un proyecto de investigación que cruza la semiótica audiovisual con algunas recientes tendencias de las ciencias neurocognitivas. Algunos de mis colaboradores y yo hemos decidido llamar a este proyecto Neurofilmología (D'Aloia y Eugeni, 2014; Eugeni, 2021; D'Aloia, 2021). Buscábamos también diferenciarlo de otros enfoques parecidos pero carentes de un componente semiótico tan explícito, como por ejemplo la neurocinemática (Hasson *et al.*, 2008), la psicocinemática (Shimamura, 2013) o, simplemente, una versión actualizada del cognitivismo aplicado a los medios de comunicación (Nannicelli y Taberham, 2014; Grabowski, 2015; Zacks, 2015)¹.

En el artículo presentaré rápidamente las premisas teóricas y el modelo general de la Neurofilmología —apartado 2—. Después presentaré una investigación neurofilmológica específica, aún en curso, dedicada a la percepción del tiempo durante el visionado de segmentos audiovisuales —apartado 3—. Por último, a partir de esta experiencia, analizaré en profundidad las relaciones epistemológicas entre semiótica y ciencias neurocognitivas —al menos en el campo que más domino, la semiótica audiovisual: apartado 4—.

2. LOS ORÍGENES Y EL MODELO DE LA NEUROFILMOLOGÍA

2.1. Los orígenes de la Neurofilmología

La Neurofilmología deriva de una serie de hitos que se han ido produciendo dentro de la teoría cinematográfica de origen semiótico. El primero de estos hitos fue el giro *pragmático* de los años 70 y 80, que desplazó el foco de atención de los sistemas a los procesos de significación y que llevó a los estudiosos, por tanto, a analizar las acciones interpretativas del público —piénsese en autores como Umberto Eco y, en el ámbito del audiovisual, Gianfranco Bettetini y Francesco Casetti—. La figura del espectador entra en escena, sobre todo, como *construcción textual*. El segundo punto de inflexión tiene lugar a principios de los años 90 y consiste en una tendencia a la *naturalización* de la teoría: algunos estudiosos, sobre todo estadounidenses, se oponen al vínculo entre la

¹ El término también recuerda —y rinde homenaje— a la tradición de investigación de la Filmología, que a partir de los años 40 intentó primero en Francia y luego en Italia poner en diálogo la estética cinematográfica y las ciencias experimentales.

semiótica cinematográfica y el psicoanálisis y proponen, en cambio, una nueva relación con el cognitivismo y las ciencias experimentales —en particular, la psicología de la percepción—; aquí entran en juego autores como David Bordwell y Noël Carroll. El espectador empieza a ser visto como una *mente* que reacciona cognitivamente a los estímulos visuales y auditivos programados por la película. El tercer punto de inflexión es el *fenomenológico*, que tiene lugar a lo largo de los años 90 —con teóricos como Vivian Sobchack y Raymond Bellour—: la psicología de la percepción de Maurice Merleau-Ponty permite reformular la idea del espectador como un *cuerpo* que interactúa consigo mismo y con otros cuerpos en movimiento, incluido el *cuerpo* de la película. Por último, el cuarto punto de inflexión se produce en los años 2000 y es el *neurológico*: la nueva visibilidad cultural de la neurociencia socava los procesos cognitivos clásicos —inspirados en la metáfora computacional— y reivindica una base biológica para el visionado de películas —pensemos en las intervenciones de Torben Grodal—; el espectador es considerado así esencialmente como un *cerebro*.

Las investigaciones más recientes evitan algunos de los extremismos de este debate, y aprovechan más bien el progresivo enriquecimiento de la figura del espectador. El espectador es visto cada vez más como un *organismo*, es decir, una unidad de cuerpo, mente y cerebro que interactúa con un entorno complejo; las relaciones que teje con este entorno no son sólo estrictamente cognitivas, sino también perceptivas, sensoriales, emocionales, patémicas, afectivas y prácticas; en particular, implican directamente a su cuerpo, con sus habilidades y actividades motoras y sensoriomotoras (Gallese y Guerra, 2020 y 2022). En este sentido, muchos teóricos adoptan el modelo *4e cognition*, que califica la cognición como “*embodied, embedded —in the environment—, enactive, extended*” (Newen, De Bruin y Gallagher, 2018); pero prefieren evitar el término *cognición*, considerado demasiado anticuado y restrictivo, para introducir el nuevo término *experiencia* (Eugeni, 2010).

La Neurofilmología entra en este campo en expansión de la teoría del cine y los medios audiovisuales, pero lo hace con dos particularidades. En primer lugar, reivindicando un papel específico e insustituible de la semiótica en la investigación, junto con la parte experimental. En segundo lugar, prestando una especial atención epistemológica a los procedimientos de investigación y diálogo entre las humanidades y las ciencias duras.

2.2. El modelo de la Neurofilmología

La Neurofilmología se presenta como una teoría que se centra en la experiencia del espectador que consume cine y otros productos audiovisuales. Esta experiencia se entiende como multidimensional, constructiva y dotada de una lógica interna. Multidimensional en el sentido de que, como ya hemos mencionado, tiene en cuenta diferentes registros mentales y circuitos neuronales, no sólo cognitivos; constructiva en el sentido de que, dentro de sí, el sujeto construye una serie de esquemas que le permiten

dar una forma específica a lo que está experimentando —y, por tanto, responder a otras preguntas más específicas sobre la propia experiencia que está viviendo en ese momento—; por último, dotada con una lógica interna según la cual la experiencia se articula en niveles, de tal manera que los *posteriores* presuponen los *anteriores* —aunque siguen existiendo numerosos mecanismos de para volver hacia arriba desde abajo—. Partiendo de estas premisas, el modelo de experiencia del espectador que propone la Neurofilmología se modela en cuatro niveles progresivos de esquemas y estructuras producidas o producibles por el espectador.

El *primer* nivel es el de la *transición de la sensación a la percepción* y permite responder a las preguntas “¿Qué siento y qué percibo en mi entorno?”. En la primera fase de la sensación, el sujeto percibe una serie de cualidades sincrónicas —tonales— y diacrónicas —rítmicas— que pueden parecerle diagramas más o menos organizados de ciertas fuerzas que carecen, sin embargo, de un referente específico. El paso a la fase de percepción implica una distinción entre uno mismo y su entorno y, por tanto, la asignación a ese entorno de una consistencia de mundo y una organización en campos de objetos intencionales. Aquí surge uno de los rasgos distintivos de la experiencia mediada frente a la experiencia directa, en el sentido de que ya no hay uno sino tres campos de este tipo: el que se percibe directamente —*mundo directo*—; el que se percibe indirectamente a través de los materiales sensoriales proporcionados por los dispositivos audiovisuales —*mundo indirecto, o diegético*—; y el formado también por materiales sensoriales proporcionados por dispositivos pero cuyo estatus es híbrido entre los otros dos campos —*discurso*—.

El *segundo* nivel está inmediatamente relacionado con esta distinción y se refiere al *posicionamiento existencial* del sujeto con respecto a estos mundos. La pregunta que está en el centro de las configuraciones producidas es, en este caso, “¿En qué entorno(s) estoy?”. El mundo directo y el discurso son en principio egotrópicos, es decir, se organizan en función de la encarnación del *yo* del sujeto de la experiencia, mientras que el mundo indirecto es alotrópico, organizado *en tercera persona*. Sin embargo, son posibles una serie de intercambios que consisten tanto en la *alotropización* del mundo directo —diegetización del dispositivo— como en la *egotropización* del mundo indirecto —uso de subjetividades, interpelaciones, etc.—.

En el *tercer* nivel se analizan las configuraciones que dan cuenta de las transformaciones de los mundos implicados en la experiencia y, por tanto, de su organización narrativa: las configuraciones producidas responden a la pregunta “¿Qué sucede —qué ha sucedido, qué sucederá— en el entorno o entornos en los que me encuentro —y qué *me* sucede—?”. Aquí se distinguen dos procesos que se implican mutuamente: la *actualización* temporal, es decir, un proceso de mapeo situacional y el mantenimiento progresivo del mapa resultante; y el *razonamiento* temporal, que implica formas más elaboradas de organización temporal —*flashbacks, flash forwards* y, en general, un *montaje* de distintos segmentos temporales—. El primer proceso pertenece al mundo indirecto, mientras que el segundo tiende a formar parte del discurso.

Por último, el *cuarto* nivel es el de la *sintonía relacional* y se refiere a las relaciones del sujeto con los diferentes tipos de sujetos que encuentra dentro de su propia experiencia —es decir, con aquellas entidades percibidas en el acto de realizar un tipo de experiencia análoga a la del propio espectador—: la pregunta en este caso es “¿qué sienten los otros sujetos y qué siento yo con y hacia ellos?”. Estos sujetos pertenecen a cuatro categorías: sujetos explícitos del mundo indirecto —personajes—, sujetos implícitos del mundo indirecto —puntos de percepción—, sujetos del discurso —autores, emisores—, sujetos espectadores del mundo directo —interlocutores o *partners*—. Con respecto a estas entidades, el sujeto espectador define el grado de comprensión de sus estados experienciales y cómo de cerca o de lejos están de su propia experiencia.

| Sensación Percepción | Configuraciones tonales y rítmicas | | |
|-------------------------|--|-----------------------------------|--|
| | Mundo directo | Discurso | Mundo indirecto |
| Ubicación existencial | Mundo egotrópico Egotropización del mundo indirecto | | Mundo alotrópico Alotropización del mundo directo ↔ Alotropización del discurso |
| Organización narrativa | [Procesos temporales relativos al mundo directo] | Organización temporal | Mapeado situacional ↔ |
| Regulación relacional | Partners (Relaciones intersomáticas) | Autores (Relaciones estilísticas) | Sujetos explícitos: Personajes (Relaciones de carácter) Sujetos implícitos: puntos de percepción (relaciones enactivas) |

Imagen 1.

El modelo de experiencia del espectador de la Neurofilmología (Eugeni, 2021).

3. LA NEUROFILMOLOGÍA A PRUEBA DE LA EXPERIENCIA DEL TIEMPO

3.1. SEEM_IT

En esta sección presento algunos resultados de una investigación neurofilmológica que, como ya hemos mencionado, sigue en curso y trata sobre la percepción del tiempo al ver segmentos audiovisuales por parte del consumidor. Cayendo en la tentación de usar siglas en inglés, hemos llamado al proyecto *Subjective Experience and Estimation of*

Moving-Image Time (SEEM_IT)². Los motivos de esta elección son los siguientes: por un lado, la cuestión de la percepción subjetiva del tiempo en general es un tema muy candente de la investigación contemporánea, y no solo del ámbito neurocognitivo (Arstila y Loyd, 2014; Phillips, 2017). Por otro lado, la particular experiencia del tiempo que ofrece el cine ha sido un tema central tanto en la literatura científica tradicional —incluso semiótica— (Bettetini, 1979) como en aquella contemporánea (Doane, 2002; Mulvey, 2006). Así pues, SEEM_IT surge con la idea de abordar la experiencia temporal del espectador aunando la investigación semiótica y la experimental. Todo esto con el fin de comprender qué elementos de los textos audiovisuales modulan la percepción del tiempo del espectador de forma original respecto a la experiencia directa del mundo: qué combinaciones tienen lugar, bajo qué formas y cuáles son las causas. Respecto al modelo de la Neurofilmología, la investigación se sitúa en el tercer nivel —organización narrativa—, y recupera algunos aspectos del primer nivel —sensación y percepción—.

En cuanto a los elementos semióticos que se van a poner a prueba, la primera fase de la investigación identificó dos variables: el tipo de *acción* que se representa y el tipo de *montaje* que se utiliza. Identificamos también tres tipos de acción: la acción intencional —orientada hacia un objetivo reconocible y con sub-acciones claramente articuladas en relación con tal objetivo—, y la acción lineal —libre de repeticiones—: A1 —el personaje se sirve y bebe un vaso de agua—; una acción intencionada y parcialmente repetitiva: A2 —el personaje corta una rebanada de pan repitiendo necesariamente el gesto de cortar varias veces—; y finalmente una acción no intencionada y repetitiva: A3 —el personaje mueve casualmente dos objetos sobre una mesa—. Y por otro lado identificamos tres variables respecto al montaje: un plano medio sin montaje (E1); un montaje lento que cumplía con las reglas de *continuidad* del cine clásico e implicaba el uso de un número moderado de puntos de colocación de la cámara (E2); un montaje rápido que cumplía con las reglas estilísticas de *continuidad intensificada* (Bordwell, 2006) del cine contemporáneo e implicaba un mayor número de puntos de colocación espacial de la cámara (E3). Teniendo en cuenta todas estas variables, vino fuera una matriz de nueve vídeos, rodados profesionalmente en condiciones controladas que evitaran la intromisión de otras variables —colores neutros, gestos del actor desprovistos de emotividad, etc.—, y que en el montaje final tuvieran la misma duración —unos 12 minutos cada uno—.

En cuanto a los aspectos de la experiencia temporal que queríamos analizar, nos hemos centrado en dos aspectos clásicos: la estimación de los tiempos de duración, por un lado, y las opiniones sobre la velocidad del desarrollo de los acontecimientos y del paso del tiempo, por el otro. Por razones de espacio, a continuación, nos centraremos sólo en el primer aspecto, dejando para más adelante un análisis y exposición más completos de los resultados de la investigación.

² La investigación se ha realizado en el marco del proyecto PRIN 2015TM24JS-SH4 *Perception, Performativity and Cognitive Sciences* coordinado en Italia por Antonino Pennisi (Università di Messina). De parte de la Università Cattolica del Sacro Cuore han participado R. Eugeni (coordinador de la Unidad de Investigación), A. D'Aloia, F. Cavaletti (Departamento de Ciencias de la Comunicación), A. Antonietti, M. R. Ciceri, S. Balzarotti, B. Colombo, E. Cardani (Departamento de Psicología).

3.2. Tres experimentos

Los materiales producidos se utilizaron en tres experimentos. El *primer* experimento fue puramente conductual: consistió en mostrar los nueve vídeos en orden aleatorio a un grupo de 76 participantes, a los que se les pidió después de cada visionado que evaluaran por escrito la duración del clip que acababan de ver —para distraerles y evitar que calcularan mentalmente la durada del video mientras lo veían, se les había pedido que realizaran el ejercicio de fijarse en los contenidos de los vídeos para después comentarlos: Eugeni *et al.*, 2020—. Los resultados del experimento muestran que un montaje rápido (M3) está claramente correlacionado con una sobreestimación de la duración del vídeo; al mismo tiempo, el tipo de acción también afecta a la percepción de la duración del producto: en particular, en la transición de A1 —acción intencional y lineal— a A3 —acción no intencional y repetitiva— aumenta la tendencia a sobreestimar la duración del vídeo.

El *segundo* experimento, realizado al mismo tiempo que el primero, analizó la actividad oculomotora de los sujetos, registrada a través de un dispositivo y un software de seguimiento ocular (Balzarotti *et al.*, 2021). El montaje rápido (M3) que está relacionado con una sobreestimación de la duración de los vídeos, como decíamos, provoca también una actividad oculomotora más intensa, con menos fijaciones visuales y un mayor número de movimientos sacádicos. De forma más general, la sobreestimación de la duración de los vídeos está también relacionada con una mayor amplitud de los movimientos sacádicos —una mayor distancia entre los dos puntos del desplazamiento ocular—, que se da con mayor frecuencia en el visionado de vídeos relacionados con A3 —acción no intencional y no lineal—.

Por último, en el *tercer* experimento —aún no publicado— se utilizó el método de Estimulación Transcraneal por Corriente Directa (*Transcranial Direct Current Stimulation: tDCS*) en una muestra de 48 sujetos. Este método permite o bien estimular la actividad de una zona específica y limitada de la corteza cerebral —condición anódica—, o bien inhibirla —condición catódica—. También puede aplicarse condición *sham*, que no produce ningún efecto y que se utiliza como parámetro de control. El área elegida en este caso fue el Área Motora Suplementaria (*Supplementary Motor Area: SMA*), un área situada en la región dorsomedial del córtex prefrontal que la literatura científica ha relacionado con la percepción y estimación del paso del tiempo (Coull, Vidal y Burle, 2016). Los resultados del experimento muestran que la inhibición de la SMA —estado catódico— aumenta la sobreestimación del paso del tiempo en el caso del montaje rápido M3 y de la acción no intencional y no lineal A3; por su parte, la estimulación de la SMA —estado anódico— produce efectos particulares sólo cuando se combinan acción y montaje, en el sentido de que hace que la percepción de la duración de las acciones sea independiente de los efectos del montaje —un resultado que es

particularmente evidente en el caso de A3, cuya distorsión en este caso no cambia con la transición de E1 a E3—.

3.3. El cine y la experiencia encarnada del tiempo

Deberíamos hacer ahora una interpretación de estos resultados que busque responder a la pregunta de *cómo* actúan las variables semióticas audiovisuales en la gestación de la experiencia del tiempo por parte del espectador —y en particular, en nuestro caso, en su percepción del paso del tiempo—.

Comencemos con el último experimento y el papel del SMA. Hemos dicho que se considera un área estratégica en la percepción de la duración del tiempo. Ahora hay que añadir que es un área que también realiza otras tareas al mismo tiempo: coordina la planificación y ejecución de movimientos complejos —formados por cadenas múltiples y simultáneas de gestos y acciones coordinadas entre sí—; éstos pueden ser actuados directamente por el sujeto o percibidos por él en otros sujetos y objetos con los que puede tener que coordinar sus movimientos o que simplemente está observando *desde fuera*. En cualquier caso, la percepción del tiempo y su duración deriva tanto de la *propiocepción* como de la *exterocepción* del movimiento y, por tanto, de las diversas formas de colaboración *gestual* entre el sujeto y su entorno: el tiempo experimentado es, pues, un tiempo vivo, que es experimentado por el sujeto —y no un tiempo abstracto determinado por un *reloj interno*, como sostenía la anterior hipótesis cognitivista (Coull y Droit-Volet, 2018)—.

Este enfoque *encarnado* de la experiencia del tiempo resulta decisivo para entender el efecto de los productos audiovisuales sobre la misma. En efecto, podemos considerar el visionado de productos audiovisuales como el lugar de experiencia en el que se produce una multiplicación de los movimientos percibidos y experimentados por el sujeto; y, por tanto, como un laboratorio único para la construcción de la experiencia temporal. En nuestros experimentos hemos tenido en cuenta tres tipos de movimientos: los del actor en la pantalla; los determinados por el desplazamiento del punto de vista en el montaje; y los movimientos oculares del espectador. A estos hay que añadir otros, que aún no hemos considerado en nuestro trabajo de investigación: los movimientos sonoros —en los que está trabajando Kolesnikov (2022)—; los movimientos de cámara; las alteraciones del movimiento de la película.

Por supuesto, quedan muchos problemas sin resolver: destacaré tres de ellos. En primer lugar, no está claro si la duración percibida es aquella experimentada directamente por el espectador, o si es aquella relacionada con el esfuerzo y, por tanto, con el tiempo de comprensión —por muy encarnado que esté— del desarrollo de la acción: en otras palabras, no está claro si los sujetos están valorando verdaderamente el tiempo de lo que han visto —metonímicamente—, o si más bien lo que están percibiendo es el tiempo que han experimentado y necesitado para interpretar, con sus propios sentidos y su propio cuerpo, lo que han visto. Por otro lado, no está claro si esta percepción de la duración, en

el contexto de vídeos de unos 15 minutos de duración y del visionado de acciones simples, pueda reproducirse en el caso de productos con una duración más larga y con construcciones narrativas complejas —es decir, en el paso de las formas de actualización a las de razonamiento temporal, si usamos la terminología de la Neurofilmología—; ni si los mecanismos que actúan son los mismos. Por último, no sabemos, en caso de que realmente suceda, de qué manera y en qué medida las percepciones del tiempo que surgen en el laboratorio del visionado audiovisual se trasladan a la experiencia ordinaria y contribuyen a determinar los cronotopos y *cronotipos* (Roenneberg, 2012) característicos de una determinada cultura.

4. CONCLUSIONES: POR UNA PERSPECTIVA EPISTEMOLÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN

Una reflexión *a posteriori* sobre la investigación que acabamos de presentar permite lanzar algunas observaciones finales sobre el proyecto epistemológico de la Neurofilmología. En primer lugar, es evidente que deben evitarse las posiciones extremas de *naturalización* de la teoría —que sustituyen las determinaciones culturalistas por aquellas biológicas: véanse, por ejemplo, algunas posiciones de Grodal, 2009—, así como las posiciones igualmente extremas de defensa de una supuesta autonomía de la esfera humanística respecto a la esfera científica y experimental —expresadas en algunos pasajes de Rodovick (2015)—. En segundo lugar, si asumimos que debe iniciarse un diálogo, debemos comprender en qué principios puede basarse y cómo *invitar* a otras disciplinas a colaborar con la semiótica (Fabbri, 2021). En este sentido, han surgido tres propuestas principales: la ciencia ofrece algunas sugerencias *analógicas* a la teoría (Bellour, 2009); los resultados de las diferentes disciplinas deben ser comparados y contrapuestos en busca de una superposición o *consiliencia* (Bordwell, 2013); finalmente —en realidad una variante más refinada de la solución anterior— los resultados de la estética, la psicología y la neurología deben ser *triangulados* (Smith, 2017 y 2022).

Personalmente, creo que estas soluciones son insuficientes, ya que siguen siendo monoplanas. Lo que se necesita es al menos duplicar los planos de la investigación. En el plano experimental, es necesario que las ciencias neurocognitivas, por un lado, y la semiótica cognitiva (Paolucci, 2021) de tipo analítico, por otro, realicen su trabajo de forma independiente. Esta elección implica admitir que el análisis semiótico también consiste en un experimento, aunque sea de tipo mental: dentro del mismo, el investigador trata de identificar el/los proyecto/s de experiencia que un texto audiovisual conlleva para sus espectadores por medio de sus recursos textuales; y lo hace utilizándose a sí mismo, *a modo de quiasmo*, como objeto y sujeto del análisis: activa la experiencia mediática sobre sí mismo de forma regulada y disciplinada y al mismo tiempo observa y anota sus resultados (Eugeni, 2010). En cambio, corresponde a los experimentos neurocognitivos verificar no los diseños, sino el desarrollo real de las experiencias mediáticas y sus sustratos mentales y neuronales.

El punto fundamental de nuestra propuesta es que los resultados de ambos conjuntos de experimentos —los análisis semióticos y los experimentos neurocognitivos propiamente dichos— convergen en un *segundo plano metaempírico* y contribuyen a la construcción de un modelo compartido de la experiencia del espectador; un modelo que, a su vez, orienta la investigación indicando puntos ciegos e hipótesis a explorar. Este modelo metaempírico de la experiencia del espectador es el que esbozamos rápidamente en la sección 2.2; y la Neurofilmología —aunque no escapa a la limitación de la experimentación— sitúa sus esfuerzos precisamente en este nivel.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARSTILA, V. & LLOYD, D., eds. (2014). *Subjective time. The philosophy, psychology, and neuroscience of temporality*. Cambridge (MA) / London: The MIT Press.
- BALZAROTTI, S. ET AL. (2021). “The Editing Density of Moving Images Influences Viewers’ Time Perception: The Mediating Role of Eye Movements”. *Cognitive Science* 45, e12969.
- BELLOUR, R. (2009). *Le corps du cinéma. Hypnoses, émotions, animalités*. Paris: P. O. L. / Traffic.
- BETTETINI, G. (1979). *Tempo del senso. La logica temporale dei testi audiovisivi*. Milano: Bompiani.
- BORDWELL, D. (2006). *The Way Hollywood Tells It*. Berkeley / Los Angeles: University of California Press.
- _____. (2013). “The Viewer’s Share: Models of Mind in Explaining Film”. En *Psychocinematics. Exploring Cognition at the Movies*, A. P. Shimamura (ed.), 29-52. Oxford / New York: Oxford University Press.
- COULL, J. T.; VIDAL, F. & BURLE, B. (2016). “When to act, or not to act: That’s the SMA’s question”. *Current Opinion in Behavioral Sciences* 8 [special issue on “Time in perception and action”, W. H. Meck & R. B. Ivry (eds.)], 14-21.
- COULL, J. T. & DROIT-VOLET, S. (2018). “Explicit Understanding of Duration Develops Implicitly through Action”. *Trends in Cognitive Sciences* 22.10 [special issue on “Time in the Britain”, L. Drayton & M. Furman (eds.)], 923-937.
- D’ALOIA, A. (2021). *Neurofilmology of the Moving Image*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- D’ALOIA, A. & EUGENI, R., eds. (2014). [Special issue on] “Neurofilmology. Audiovisual Studies and the Challenge of Neuroscience”. *Cinema & Cie. Film & Media Studies Journal* 14.22-23, 9-114.
- DOANE, M. A. (2002). *The Emergence of Cinematic Time*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- EUGENI, R. (2010). *Semiotica dei media. Le forme dell’esperienza*. Roma: Carocci.

- ____ (2021). “Neurofilmología”. En *Diccionario de teorías narrativas 2. Narratología, cine, videojuego, medios*, L. Vilches Manterola (ed.), 547-560. Barcelona: Caligrama Editorial / Penguin Random House.
- EUGENI, R. ET AL. (2020). “It Doesn’t Seem It, But It Is. A Neurofilmological Approach to the Subjective Experience of Moving-Image Time”. En *The Extended Theory of Cognitive Creativity*, A. Pennisi & A. Falzone (eds.), 243-265. Cham: Springer.
- FABBRI, P. (2021). *Biglietti d’invito. Per una semiotica marcata*. Milano: Bompiani.
- GALLESE, V. & GUERRA, M. (2020). *The Empathic Screen. Cinema and Neurosciences*. Oxford / New York: Oxford University Press.
- GALLESE, V. & GUERRA, M., eds. (2022). [Special issue on] “The Neurosciences of Film”. *Projections. The Journal of Movies and Mind* 16.1, 1-137.
- GRABOWSKI, M. J., ed. (2015). *Neuroscience and Media: New Understandings and Representations*. London / New York: Routledge.
- GRODAL, T. (2009). *Embodied Visions Evolution, Emotion, Culture and Film*. Oxford / New York: Oxford University Press.
- HASSON, U. ET AL. (2008). “Neurocinematics: The Neuroscience of Film”. *Projections. The Journal of Movies and Mind* 2.1, 1-26.
- KOLESNIKOV, A. (2022). “Cranes, Drones and Eisenstein. A Neurohumanistic Approach to Audio/Visual Gestures”. *Projections. The Journal of Movies and Mind* 16.1, 25-46.
- MULVEY, L. (2006). *Death 24x a Second: Stillness and the moving image*. London: Reaktion Books.
- NANNICELLI, T. & TABERHAM, P., eds. (2014). *Cognitive Media Theory*. New York / London: Routledge.
- NEWEN, A., DE BRUIN, L. & GALLAGHER, S., eds. (2018). *The Oxford Handbook of 4E Cognition*. Oxford / New York: Oxford University Press.
- PAOLUCCI, C. (2021). *Cognitive Semiotics: Integrating Signs, Minds, Meaning and Cognition*. Cham: Springer.
- PHILLIPS, I., ed. (2017). *The Routledge Handbook of Philosophy of Temporal Experience*. London / New York: Routledge.
- RODOWICK, D. N. (2015). *Philosophy’s Artful Conversation*. Cambridge, MA / London: Harvard University Press.
- ROENNEBERG, T. (2012). *Internal Time. Chronotypes, Social Jet Lag, and Why You’re So Tired*. Cambridge, MA / London: Harvard University Press.
- SHIMAMURA, A. P., ed. (2013). *Psychocinematics: Exploring Cognition at the Movies*. Oxford / New York: Oxford University Press.
- SMITH, M. (2017). *Film, Art, and the Third Culture. A Naturalized Aesthetics of Film*. Oxford / New York: Oxford University Press.
- ____ (2022). “Triangulation revisited”. *Projections. The Journal of Movies and Mind* 16.1, 11-24.

ZACKS, J. M. (2015). *Flicker: Your Brain on Movies*. Oxford / New York: Oxford University Press.

Traducción de Álvaro Díez Valle.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND).

Fecha de recepción: 01/07/2022

Fecha de aceptación: 20/10/2022