

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN



TESIS DOCTORAL

Neurocomunicación constructiva interactiva: el Neurointeractor

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Marina Rodríguez Martín

DIRECTOR

Ángel Luis Rubio Moraga

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN



TESIS DOCTORAL

Neurocomunicación constructiva interactiva: el Neurointeractor

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTORA

PRESENTADA POR

Marina Rodríguez Martín

DIRECTOR

Ángel Luis Rubio Moraga

Madrid, 2022

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN



TESIS DOCTORAL

Neurocomunicación constructiva interactiva: el Neurointeractor

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTORA

PRESENTADA POR

Marina Rodríguez Martín

DIRECTOR

Ángel Luis Rubio Moraga

Agradecimientos

A Ángel Luis Rubio Moraga por el aprendizaje y la paciencia.

A mi madre, por estar en cada alegría y en cada lágrima, por seguir enseñándome cada día.

A mi padre, por el impulso.

A mi hermana, por compartir la mejor infancia que podía tener y regalarme a Héctor y su mundo de risas, juegos y preguntas llenas de soplos de vida.

A Silvia y a Luigi, por darme una vida al otro lado de la frontera y desdibujar mis límites. A Silvia, de nuevo, por la idea del *Power Point* y arrojar luz en el momento más oscuro de esta tesis.

Índice

AGRADECIMIENTOS	5
RESUMEN	11
ABSTRACT	12
INTRODUCCIÓN	13
JUSTIFICACIÓN	17
OBJETIVOS	20
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	21
METODOLOGÍA	22
BLOQUE I:	31
MARCO TEÓRICO	31
1. DE LA SOCIEDAD DE MASAS A LA SOCIEDAD DIGITAL.....	31
1.1. INVESTIGACIONES SOBRE LOS EFECTOS DE LA COMUNICACIÓN	36
1.2. NEUROFISIOLOGÍA DE LA COMUNICACIÓN	40
1.3. CARACTERÍSTICAS DE LA COMUNICACIÓN DIGITAL	44
1.4. DEL RECEPTOR AL NEUROINTERACTOR.....	47
2. LOS ENCUADRES MEDIÁTICOS	51
2.1. DEFINICIONES DE <i>FRAMING</i>	51
2.2. PROCESOS DEL <i>FRAMING</i>	52
2.3. ORÍGENES DEL <i>FRAMING</i> Y ETAPAS EVOLUTIVAS	58
2.4. <i>FRAMING</i> , <i>AGENDA SETTING</i> Y <i>PRIMING</i>	61
2.5. INVESTIGACIONES SOBRE LOS EFECTOS COGNITIVOS Y EMOCIONALES DEL <i>FRAMING</i>	64
2.6. <i>FRAMING</i> VISUAL	71
3. NEUROCOMUNICACIÓN	79
3.1. INTRODUCCIÓN A LA NEUROCIENCIA.....	85
3.2. LA NEURONA.....	90
3.3. COMUNICACIÓN NEURONAL: SINAPSIS	91
3.4. LOS NEUROTRANSMISORES Y EL NEUROINTERACTOR	93
3.5. REDES NEURONALES	99
3.6. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO	99
3.7. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA EMOCIÓN	102
3.8. ORIENTACIONES TEÓRICAS EN EL ESTUDIO DE LA EMOCIÓN.....	104
3.9. TEORÍAS COGNITIVAS DE LA EMOCIÓN	105
3.10. SISTEMA DE INFORMACIÓN VISUAL	108
3.11. TEORÍAS FISIOLÓGICAS DE LA EMOCIÓN	113
3.12. TEORÍAS NEUROLÓGICAS DE LA EMOCIÓN	114
3.12.1. <i>El Diencefalo</i>	116
3.12.2. <i>El Telencéfalo</i>	117
3.13. TEORÍAS BIOLÓGICAS ACTUALES DE LA EMOCIÓN	124
3.14. COGNICIÓN, TOMA DE DECISIONES Y EMOCIÓN.....	128
3.15. PSICOFISIOLOGÍA Y ESTUDIOS DE NEUROIMAGEN EN LA ORIENTACIÓN POLÍTICA	134

4. EL DOCUMENTAL INTERACTIVO	138
4.1. BREVE HISTORIA DEL DOCUMENTAL TRADICIONAL	138
4.2. BREVE HISTORIA DEL DOCUMENTAL INTERACTIVO	142
4.3. DOCUMENTALES TRADICIONALES VS. DOCUMENTALES INTERACTIVOS: CARACTERÍSTICAS.....	146
4.4. LA INTERFAZ HIPERMEDIA	148
4.4.1. <i>Interactividad</i>	150
4.4.2. <i>Elementos Narrativos de la Interfaz</i>	151
4.4.3. <i>Navegación e Interacción</i>	162
4.5. EFECTOS COGNITIVOS Y EMOCIONALES DE LA NARRATIVA INTERACTIVA	167
BLOQUE II:	174
5. PROPUESTA TEÓRICA DE DISEÑO EXPERIMENTAL	174
5.1. VARIABLES DE CONTROL	175
5.2. VARIABLES DEPENDIENTES	177
5.3. VARIABLES INDEPENDIENTES	183
5.4. ESTRUCTURA NARRATIVA, INTERACTIVIDAD Y NAVEGACIÓN	184
5.5. ESTRUCTURACIÓN DEL CONTENIDO NARRATIVO INTERACTIVO Y SUS EFECTOS COGNITIVOS Y EMOCIONALES.....	188
5.6. EXPRESIONES MULTIMEDIA INTERACTIVAS Y SUS EFECTOS NEUROCOMUNICATIVOS	190
5.7. TRATAMIENTO AUDIOVISUAL DEL <i>FRAMING</i>	193
5.8. GUIONIZACIÓN DEL CORTOMETRAJE DOCUMENTAL INTERACTIVO	195
6. DISCUSIÓN	228
7. CONCLUSIONES	249
8. BIBLIOGRAFÍA	252
9. ANEXOS	308

Índice de Figuras

FIGURA 1. DE LA SOCIEDAD DE MASAS A LA SOCIEDAD DIGITAL	33
FIGURA 2. ETAPAS EN LA INVESTIGACIÓN DE LOS EFECTOS DE LA COMUNICACIÓN.....	37
FIGURA 3. INFLUENCIAS QUE CONFIGURAN EL FRAME BUILDING.....	55
FIGURA 4. ETAPAS HISTÓRICAS EN EL ESTUDIO CIENTÍFICO DEL CEREBRO	85
FIGURA 5. AVANCES EN EL ESTUDIO DE LA FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO	87
FIGURA 6. PERSPECTIVAS DE ESTUDIO DE LA NEUROCIENCIA.....	89
FIGURA 7. BASES DE LA NEUROCIENCIA MODERNA	89
FIGURA 8. PARTES DE LA NEURONA	90
FIGURA 9. TIPOS DE SINAPSIS.....	93
FIGURA 10. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO	100
FIGURA 11. RUTA DE LOS ESTÍMULOS VISUALES	109
FIGURA 12. ESPECTRO VISIBLE POR EL OJO HUMANO	110
FIGURA 13. LOCALIZACIÓN DE LAS ÁREAS VISUALES	111
FIGURA 14. ESTRUCTURAS DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.....	116
FIGURA 15. EL DIENCÉFALO	116
FIGURA 16. LÓBULOS CEREBRALES	118
FIGURA 17. ÁREAS DE BRODMANN	119
FIGURA 18. MAPA FUNCIONAL DE LA CORTEZA CEREBRAL.....	121
FIGURA 19. ESTRUCTURAS ANATÓMICAS DE LOS CENTROS LÍMBICOS	122
FIGURA 20. LÓBULO FRONTAL.....	129
FIGURA 21. ÁREAS FRONTALES.....	129
FIGURA 22. COMPONENTES DE LA INTERACTIVIDAD.....	142
FIGURA 23. FASES EN LA HISTORIA DEL DOCUMENTAL INTERACTIVO.....	144
FIGURA 24. ESTRUCTURAS NARRATIVAS INTERACTIVAS	156
FIGURA 25. ESTRUCTURAS NARRATIVAS INTERACTIVAS	160
FIGURA 26. NARRATIVAS INTERACTIVAS	167
FIGURA 27. COMPONENTES EVALUATIVOS DEL PROCESO EMOCIONAL (SCHERER).....	178
FIGURA 28. ESQUEMA DE LA ESTRUCTURA NARRATIVA INTERACTIVA DEL PROYECTO PILOTO DE CORTOMETRAJE DOCUMENTAL INTERACTIVO	186
FIGURA 29. HEMICAMPOS VISUALES	190
FIGURA 30. ESPECIALIZACIONES COGNITIVAS DE LOS HEMISFERIOS CEREBRALES.....	192
FIGURA 31. PRIMERA PANTALLA DE LA VERSIÓN 1 DEL PROYECTO PILOTO DE CORTOMETRAJE DOCUMENTAL INTERACTIVO	197

FIGURA 32. DESGLOSE DE LA ANIMACIÓN DE LA SEGUNDA PANTALLA DE LA VERSIÓN 1 DEL PROYECTO PILOTO DE CORTOMETRAJE DOCUMENTAL INTERACTIVO.....	198
FIGURA 33. DESGLOSE DE LA ANIMACIÓN DE LA SEGUNDA PANTALLA DE LA VERSIÓN 1 DEL PROYECTO PILOTO DE CORTOMETRAJE DOCUMENTAL INTERACTIVO.....	200
FIGURA 34. DESGLOSE DE LA ANIMACIÓN DE LA SEGUNDA PANTALLA DE LA VERSIÓN 1 DEL PROYECTO PILOTO DE CORTOMETRAJE DOCUMENTAL INTERACTIVO.....	200
FIGURA 35. DESGLOSE DE LA ANIMACIÓN DE LA SEGUNDA PANTALLA DE LA VERSIÓN 1 DEL PROYECTO PILOTO DE CORTOMETRAJE DOCUMENTAL INTERACTIVO.....	201
FIGURA 36. DESGLOSE DE LA ANIMACIÓN DE LA SEGUNDA PANTALLA DE LA VERSIÓN 1 DEL PROYECTO PILOTO DE CORTOMETRAJE DOCUMENTAL INTERACTIVO.....	201
FIGURA 37. TERCERA PANTALLA DE LA VERSIÓN 1 DEL PROYECTO PILOTO DE CORTOMETRAJE DOCUMENTAL INTERACTIVO	203
FIGURA 38. CUARTA PANTALLA DE LA VERSIÓN 1 DEL PROYECTO PILOTO DE CORTOMETRAJE DOCUMENTAL INTERACTIVO	207
FIGURA 39. QUINTA PANTALLA DE LA VERSIÓN 1 DEL PROYECTO PILOTO DE CORTOMETRAJE DOCUMENTAL INTERACTIVO	209
FIGURA 40. SEXTA PANTALLA DE LA VERSIÓN 1 DEL PROYECTO PILOTO DE CORTOMETRAJE DOCUMENTAL INTERACTIVO	212
FIGURA 41. SÉPTIMA PANTALLA DE LA VERSIÓN 1 DEL PROYECTO PILOTO DE CORTOMETRAJE DOCUMENTAL INTERACTIVO	215
FIGURA 42. OCTAVA PANTALLA DE LA VERSIÓN 1 DEL PROYECTO PILOTO DE CORTOMETRAJE DOCUMENTAL INTERACTIVO	216
FIGURA 43. NOVENA PANTALLA DE LA VERSIÓN 1 DEL PROYECTO PILOTO DE CORTOMETRAJE DOCUMENTAL INTERACTIVO	218
FIGURA 44. DÉCIMA PANTALLA DE LA VERSIÓN 1 DEL PROYECTO PILOTO DE CORTOMETRAJE DOCUMENTAL INTERACTIVO	220
FIGURA 45. UNDÉCIMA PANTALLA DE LA VERSIÓN 1 DEL PROYECTO PILOTO DE CORTOMETRAJE DOCUMENTAL INTERACTIVO	223
FIGURA 46. DUODÉCIMA PANTALLA DE LA VERSIÓN 1 DEL PROYECTO PILOTO DE CORTOMETRAJE DOCUMENTAL INTERACTIVO	225
FIGURA 47. DECIMOTERCERA PANTALLA DE LA VERSIÓN 1 DEL PROYECTO PILOTO DE CORTOMETRAJE DOCUMENTAL INTERACTIVO	225
FIGURA 48. DECIMOCUARTA PANTALLA DE LA VERSIÓN 1 DEL PROYECTO PILOTO DE CORTOMETRAJE DOCUMENTAL INTERACTIVO	226
FIGURA 49. PANTALLAS VERSIÓN 2 DEL PROYECTO PILOTO DE CORTOMETRAJE DOCUMENTAL INTERACTIVO	227
FIGURA 50. TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN DIGITAL: EL NEUROINTERACTOR.....	232

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. BIBLIOGRAFÍA SOBRE LA HISTORIA DE LA COMUNICACIÓN DE MASAS Y DIGITAL	22
TABLA 2. BIBLIOGRAFÍA SOBRE EL <i>FRAMING</i>	23
TABLA 3. BIBLIOGRAFÍA SOBRE NEUROCIENCIA COGNITIVA.....	25
TABLA 4. BIBLIOGRAFÍA SOBRE NEUROCOMUNICACIÓN.....	27
TABLA 5. BIBLIOGRAFÍA SOBRE NEUROMARKETING.....	27
TABLA 6. BIBLIOGRAFÍA SOBRE COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL.....	28
TABLA 7. BIBLIOGRAFÍA SOBRE FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS.....	28
TABLA 8. DIMENSIONES DE LOS EFECTOS DE LA COMUNICACIÓN	36
TABLA 9. TIPOLOGÍAS DE <i>FRAMES</i>	55
TABLA 10. PRINCIPALES NEUROTRANSMISORES DEL ENCÉFALO.....	94
TABLA 11. DEFINICIONES DE EMOCIÓN	103
TABLA 12. DIVISIÓN DE LA CORTEZA CEREBRAL	120
TABLA 13. CORTEZA PREFRONTAL	130
TABLA 14. DEFINICIONES DE DOCUMENTAL INTERACTIVO	143
TABLA 15. CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTAL TRADICIONAL Y EL INTERACTIVO	147
TABLA 16. CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTAL INTERACTIVO	147
TABLA 17. VARIABLES DE LA PROPUESTA Y DESARROLLO DEL DISEÑO PILOTO DEL CORTOMETRAJE DOCUMENTAL INTERACTIVO Y SUS CORRESPONDIENTES INSTRUMENTOS DE MEDIDA.....	175
TABLA 18. VINCULACIÓN ENTRE ORIENTACIÓN POLÍTICA Y RASGOS PSICOFISIOLÓGICOS.....	182
TABLA 19. PARÁMETROS DE LOS <i>FRAMES</i> QUE COMPONEN AMBAS VERSIONES DEL CORTOMETRAJE DOCUMENTAL INTERACTIVO	197
TABLA 20. DATOS DE CAMAS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE	205

Resumen

La Neurocomunicación supone una reactualización de las teorías de la comunicación de masas a las teorías de la comunicación digital desde el punto de vista de las neurociencias. En la presente investigación segmentamos este extenso campo de estudio en distintos niveles de análisis (neurotransmisores, sistemas sensorio-perceptivos, sistema nervioso autónomo y sistema nervioso central), estableciendo las posibles conexiones de cada nivel con los elementos constituyentes del proceso comunicativo. De esta unión interdisciplinar y del estudio de las características de Internet nace el concepto de neurointeractor, como centro en torno al cual se articula nuestra propuesta teórica de comunicación digital. Esta nueva teoría conlleva el planteamiento teórico de una metodología fundamentada en la conjunción de los efectos cognitivos y emocionales del *framing* visual y la narrativa interactiva.

Abstract

Neurocommunication implies an update from the mass communication theories to the digital communication theories from a neurosciences perspective. In our research we segment this extensive study field into different levels of analysis (neurotransmitters, sensory – perceptual systems, autonomic nervous system and central nervous system), establishing the possible connections of each level with constituent elements of the communicative process. From these interdisciplinary studies and from the study of the characteristics of the Internet, the concept of neurointeractor is born, as the center around which our theoretical proposal about digital communication is articulated. This new theory involves the approach of a methodology based on the union of the cognitive and emotional effects of visual *framing* and interactive narrative.

Introducción

La irrupción de Internet y la llamada “sociedad red” ha supuesto nuevos retos para el ámbito de la comunicación. Autores como Jesús Timoteo Álvarez (2005, 2007, 2012) y Carlos Scolari (2008) han señalado la necesidad de reactualizar a este nuevo contexto informativo y comunicativo las teorías de la comunicación de masas, predecesoras de las teorías de la comunicación digital.

En la presente investigación proponemos, en línea con Álvarez (2007), la revisión de los fundamentos de las teorías de la comunicación desde el punto de vista de las neurociencias. Concretamente, nos centramos en los efectos de la comunicación, planteando los cambios producidos en la concepción del receptor hasta llegar a la figura propuesta del neurointeractor.

Las disciplinas teóricas que sirven para enmarcar y delimitar la presente investigación proceden de las siguientes áreas del saber: teoría de la información y la comunicación (teoría del *framing*), neurociencia cognitiva, comunicación audiovisual (documental) y medios interactivos (interactividad). Consideramos que esta perspectiva multidisciplinar aporta una visión óptima de la complejidad de nuestro objeto de estudio: los efectos cognitivos y emocionales del *framing* en el neurointeractor.

A continuación, describimos brevemente las aportaciones de cada una de las teorías propuestas y su aplicación a nuestro objeto de estudio.

La teoría del *framing* nos permite analizar los procesos de mediación cognitiva y emocional de los efectos de los *frames* en la comunicación política. En nuestra propuesta teórica de diseño experimental nos basamos en los cinco grandes *frames* genéricos propuestos por Semetko y Valkenburg (2000).

Por otra parte, los sesgos del *framing* visual, así como el sistema de codificación de *framing* visual propuesto por Grabe y Bucy (2009) nos permite seleccionar y delimitar qué características estructurales de la información serán analizadas en nuestro objeto de estudio. Consideramos que conocer estas influencias posibilita que podamos controlar los efectos de posibles variables contaminadoras.

La neurociencia nos sirve como disciplina puente que vincula la teoría del *framing* con el documental interactivo y el neurointeractor. Partimos de la defensa de que la comunicación será más efectiva en la medida en que se adapte al procesamiento de los sistemas sensorio-perceptivos, cognitivos y emocionales (Redolar, 2015; Purves, 2016; y García – Porrero, 2014).

Dentro de los sistemas sensorio-perceptivos nos centramos en el visual debido a su primacía evolutiva frente al uso del lenguaje, a las bases biológicas del procesamiento visual que privilegian la imagen y a la evidencia empírica que demuestra su imposición frente a la información auditiva en caso de conflicto (Rodríguez y Dimitrova, 2011; Grabe y Bucy, 2009). Por estos motivos, en nuestra propuesta teórica de diseño experimental nos centramos en determinados aspectos relacionados con el *framing* visual.

Siguiendo la hipótesis de la interacción entre la cognición y la emoción, basamos el estudio de la emoción en nuestro diseño experimental en el modelo del proceso emocional propuesto por Scherer (2001). Nuestro objetivo es plantear teóricamente una metodología experimental basada en la creación de un proyecto piloto de cortometraje documental interactivo a través del cual analizar los posibles efectos cognitivos y emocionales de los *frames* en el neurointeractor.

En lo que respecta a la figura del neurointeractor, partimos de los diferentes niveles de análisis de la neurociencia cognitiva para plantear su definición en base a tres perspectivas complementarias cuya integración podría abrir nuevas vías de investigación en el estudio de

la neurocomunicación. Así, consideramos al neurointeractor desde una triple vertiente que involucra tres planteamientos teóricos fundamentados en la posible extrapolación al ámbito de la comunicación de estudios relacionados con los neurotransmisores, el Sistema Nervioso Central y el Sistema Nervioso Autónomo.

En cuanto al área de la comunicación audiovisual, exponemos brevemente los modos de representar la realidad y el lenguaje empleado en los documentales lineales, predecesores de los documentales interactivos.

Finalmente, del ámbito de los medios interactivos, recogemos los conceptos y teorías que aplicamos a nuestro proyecto piloto de cortometraje documental interactivo. Nos centramos en la interfaz hipermedia como mediadora de los posibles efectos producidos entre el neurointeractor, la teoría del *framing* y los medios interactivos. Esta interacción sería analizable en caso de resultar óptima la metodología propuesta de creación de proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

Consideramos que a través de esta interacción el neurointeractor podría dejar huellas de las emociones y las cogniciones generadas por la misma. El registro de estas huellas podría llevarse a cabo a nivel verbal a través de la administración de un cuestionario y a nivel biológico mediante la respuesta galvánica de la piel (GSR), la asimetría cerebral (EEG), el *Eye Tracking* y el software *iMotions*.

Las teorías relacionadas con la interactividad (Manovich, 2011; Gifreu – Castells, 2013), la narrativa interactiva (Moreno, 2002; Ryan, 2002; Maurin, 2009) y la navegación (Moreno, 2002; Mora, 2009; Gifreu – Castells, 2013), han sido básicas para definir y delimitar las características que tratan de aplicarse a la propuesta y desarrollo del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo. En esta línea, nos guiamos por Kühne, Weber, y Sommer (2015), quienes señalan que un atributo de los *frames* que influye en la fuerza de los procesos cognitivos y emocionales es la narratividad.

Concluyendo, tal y como señalan Green y Jenkins (2014) la combinación de los efectos cognitivos y emocionales de las narrativas interactivas y las teorías del *framing* podría abrir interesantes líneas de investigación en el ámbito de la comunicación. En nuestro estudio añadimos los conocimientos derivados del ámbito de la neurociencia con la finalidad de profundizar en nuestro objeto de estudio: los efectos cognitivos y emocionales del *framing* en el procesamiento de la información por parte del neurointeractor.

A continuación, diferenciamos los distintos elementos del proceso de comunicación interactiva en nuestra investigación:

1. La interfaz hipertexto del documental, conformada por expresiones multimedia, formas narrativas y *frames*.
2. El neurointeractor, el cual, al iniciar el documental interactivo procesaría la información a nivel sensorial, cognitivo y emocional.
3. El neurointeractor, convertido también en emisor, generaría respuestas basadas en sus emociones y cogniciones a partir de los efectos producidos por las formas expresivas, narrativas y *frames* con los que interactuaría en el documental.

La metodología propuesta permite desarrollar a nivel práctico los elementos componentes del punto 1 del proceso de comunicación interactiva que planteamos. Los puntos 2 y 3 suponen una proposición teórica con posibilidades de aplicación práctica en caso de resultar óptima la creación de la metodología sugerida.

El marco teórico que proponemos para abordar nuestra investigación se articula en torno a cuatro bloques temáticos que corresponden al paso de la sociedad de masas a la sociedad digital, los encuadres mediáticos, la Neurocomunicación y el documental interactivo.

Justificación

En un panorama informativamente saturado, ¿cómo podemos destacar e impactar en la mente de los usuarios de Internet? ¿Cómo podemos influir en sus decisiones políticas a través de Internet? ¿Cómo podríamos estimular la polarización o moderación política a través del consumo de información interactiva? ¿Cómo estimular la empatía y promover cambios sociales a través de los medios interactivos?

Consideramos que la respuesta a estas preguntas se encuentra en el planteamiento de modelos teóricos de la comunicación que integren las características de los medios interactivos (multimedialidad, hipertexto e interactividad) en las clásicas teorías de los medios de masas. A lo largo de la historia de la comunicación hemos visto cómo el surgimiento de nuevos medios ha empujado a la adaptación de formas de comunicación ya establecidas, introduciendo nuevos lenguajes que optimizaban los mensajes.

¿Imaginas encender el televisor y encontrar un texto ocupando completamente la pantalla, sin imágenes ni sonidos? Traslademos esta imagen a Internet, añadamos audios, vídeos e hipertexto, pero mantengamos los niveles de interactividad bajos, ¿estaríamos ante una situación similar a la descrita ante el televisor? En nuestro estudio abogamos por la interactividad y la narrativa interactiva como elementos diferenciadores del medio digital.

Además, defendemos que la potencialidad de un medio no radica únicamente en sus características definitorias, sino en la simbiosis de las mismas con el usuario, el lector o la audiencia. Proponemos la Neurociencia como el área disciplinar que nos posibilita conocer en mayor profundidad al receptor de la información en Internet, al cual, denominamos neurointeractor.

El conocimiento del funcionamiento del sistema visual, la “polarización neuronal”, las neuronas espejo y la empatía, cómo interactúan las cogniciones y las emociones en los procesos de toma de decisión o incluso, qué tipo de imágenes tienen más probabilidades de aumentar el disparo de determinados neurotransmisores, abren una potencial vía de investigación aún por explorar en el ámbito de la comunicación.

Siendo conscientes de la neurofisiología del ser humano seremos capaces de adaptar con mayor eficacia la producción de contenidos informativos y comunicativos y, en consecuencia, influir en los procesos emocionales y cognitivos implicados en la toma de decisiones del neurointeractor. Para ello, es necesario que establezcamos las conexiones pertinentes entre el saber procedente del ámbito de la comunicación digital y el de las neurociencias, impulsando de este modo el ámbito de la Neurocomunicación, ya planteado por autores como Álvarez (2007).

En el presente estudio focalizamos en el procesamiento emocional puesto que es una de las características que definen la política mediatizada actual. En esta línea, la teoría del *framing* y las teorías de los nuevos medios (interactividad y narrativa interactiva) nos permiten profundizar en los efectos cognitivos y emocionales que plantean estas dinámicas de selección y presentación informativa.

Finalmente, debemos tener presente en todo momento que el ser humano habita un mundo de estímulos (sonidos, colores, imaginaciones, etc.) que son procesados por sistemas fisiológicos y psicológicos. La medición de las respuestas producidas ante estos estímulos constituye un importante recurso para conocer las predisposiciones actitudinales y comportamentales de los usuarios, así como para explorar nuevas vías para la construcción de mensajes más eficaces mediante su adaptación a los mecanismos biológicos del ser humano.

A nivel personal, la elección de este tema de investigación multidisciplinar parte de la curiosidad por hibridar mis estudios de psicología y comunicación desde una perspectiva

diferente a la abordada desde el campo del neuromárketing por autores como, por ejemplo, Néstor Braidot y Álvarez del Blanco.

Mis intereses respecto a la aplicación de las neurociencias a la comunicación partieron de la necesidad de descubrir cómo afectan los medios de comunicación al cerebro y, a su vez, cómo puede ser este modificado por la exposición a los mismos. En esta línea, investigaciones como las de Susan Greenfield, Jerry Mander o Heidi Boisvert supusieron un impulso hacia la visión del tipo de investigación que deseaba llevar a cabo.

Pensar en la creación de productos de comunicación como una vía para reforzar la empatía y mejorar la educación, como un medio capaz de conducir a los usuarios más allá del consumo efímero, la desinformación y la sobreinformación, fueron las raíces que guiaron este estudio.

Objetivos

Como objetivo general proponemos sentar las bases para un modelo teórico de la comunicación digital centrado en el receptor de la información (neurointeractor) desde una perspectiva interdisciplinar entre la neurociencia, la teoría del *framing* y los medios digitales (interactividad y narrativa interactiva).

Como objetivos específicos planteamos:

1. Revisar los principales conocimientos y teorías sobre la emoción desde el ámbito de la neurociencia y establecer las posibles implicaciones de su aplicación al ámbito de la comunicación digital.
2. Profundizar en las posibles sinergias entre las neurociencias y las teorías del *framing*, la narrativa interactiva y la interactividad.
3. Propuesta y desarrollo teórico de un cortometraje documental interactivo como producto metodológico piloto en comunicación mediante la aplicación de los conocimientos de la neurofisiología del neurointeractor. El objetivo es desarrollar contenidos informativos más eficaces a nivel emocional y cognitivo.
 - 3.1. Describir las diferentes fases de producción necesarias para la creación óptima del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.
4. Ahondar teóricamente en las posibilidades de aplicación de una metodología experimental de estas características en el ámbito de la comunicación.

Preguntas de investigación

P₁: ¿En qué grado la aplicación de la neurociencia a la comunicación posibilita plantear nuevas teorías de la comunicación digital centradas en la sinergia biológica entre el receptor de la información y la construcción del mensaje?

P₂: ¿Hasta qué punto la aplicación de la neurociencia a la comunicación permite abrir nuevas vías de investigación centradas en las características neurofisiológicas que podrían activar determinados aspectos del *framing* visual?

P₃: ¿En qué grado la conjunción del *framing* y la narrativa interactiva permite desarrollar una nueva metodología potencialmente más eficaz y adaptada a las características de Internet?

P₄: ¿Hasta qué punto la creación de un cortometraje documental interactivo requiere un proceso de producción adecuado a los conocimientos, características y habilidades atribuidas al periodista digital?

Metodología

La metodología del presente estudio se fundamenta en una revisión de diferentes aproximaciones teóricas hacia el objeto de estudio.

En primer lugar se establecieron las bases del marco teórico partiendo de una revisión de la evolución de las teorías de la información y la comunicación desde la sociedad de masas hasta la sociedad digital.

Teniendo en cuenta la naturaleza histórica del tema, se consideró oportuno emplear en la realización de estas búsquedas el buscador Cisne de la Universidad Complutense de Madrid. Las palabras clave empleadas fueron: “teorías de la comunicación”, “historia de la comunicación”, “historia de los medios de comunicación”, “teorías de la comunicación digital” y “comunicación digital”.

La tabla 1 muestra el número de fuentes bibliográficas que sirvieron para elaborar esta parte del marco teórico, dividido en consultas de libros y de artículos.

Campo del saber / Temas	Libros	Artículos
Historia de la Comunicación de Masas y Digital	23	9

Tabla 1. Bibliografía sobre la historia de la comunicación de masas y digital. Fuente: Elaboración propia.

Los criterios que guiaron la inclusión de esta bibliografía fueron los contenidos desarrollados en el índice de cada libro y el *abstract* y las palabras clave de los artículos. El contraste entre unas fuentes y otras sirvió para obtener una primera visión genérica y completa sobre la historia y teorías de la comunicación de masas hasta la comunicación digital.

Tras el estudio de las citadas fuentes y teniendo en cuenta el objeto de estudio de la presente investigación, se consideró adecuado centrar la siguiente fase de búsquedas

bibliográficas en el área de los efectos de la comunicación. Concretamente, se consideraron las teorías de la *agenda – setting*, el *priming* y el *framing*. Tras el estudio de sus convergencias y divergencias, se decidió continuar desarrollando el marco teórico en la teoría del *framing*, optando por profundizar en la neurofisiología de la comunicación, aspecto destacado como un ámbito del periodismo poco investigado según los libros y artículos consultados. Concretamente, en este punto se decidió centrar la investigación en los efectos cognitivos y emocionales del *framing*.

En esta fase se utilizó nuevamente el buscador Cisne con una primera etapa de búsquedas en las que se emplearon palabras clave como: “*framing*”, “*encuadre*” y “*efectos cognitivos y emocionales del framing o encuadre*”. Posteriormente la búsqueda se amplió a palabras clave en inglés como: “*cognitive framing*”, “*emotional framing*”, “*cognitive and emotional framing*” y “*framing effects*”, en buscadores y plataformas de investigación como Google Scholar, Dialnet y ResearchGate. También se realizaron búsquedas en bases de datos como ProQuest Central, PubMed y ScienceDirect. Finalmente, se realizaron búsquedas utilizando el nombre de autores clave de la teoría del *framing* en el buscador Cisne.

La tabla 2 muestra el número de fuentes bibliográficas que sirvieron para elaborar esta parte del marco teórico, dividido en consultas de libros y de artículos según temática concreta dentro del *framing*.

Campo del saber	Temas	Libros	Artículos
<i>Framing</i>	Revisión histórica		46
	Efectos cognitivos y emocionales		39
	<i>Framing</i> visual y sesgos	1	17

Tabla 2. Bibliografía sobre el *framing*. Fuente: Elaboración propia.

El criterio principal que guió la selección de artículos relacionados con la revisión histórica del *framing* fue el artículo fundacional de la teoría, así como los artículos posteriores vinculados a los detractores y seguidores de la misma. Por lo tanto, la búsqueda de artículos partió del inicio de la teoría y continuó a través del seguimiento y evolución de la

misma a lo largo de los años. Trató de cubrirse todo el período histórico de la teoría hasta la actualidad de la misma, considerando las fechas de publicación de los artículos, autores principales y etapas del proceso de *framing*.

Respecto a los artículos relacionados con los efectos cognitivos y emocionales del *framing*, los criterios de selección que se tuvieron en cuenta se centraron en el contenido del *abstract*, las palabras clave, las teorías de la cognición y la emoción en las que se basaron los estudios y el diseño experimental desarrollado. Se consideró que el número de artículos revisados fue suficiente cuando la información contenida en los mismos comenzó a ser redundante.

De esta misma revisión también surgió la idea de centrar la presente investigación en el *framing* visual y en los sesgos del *framing*. En esta fase se empleó el buscador Cisne, introduciendo palabras clave como: “*framing* visual”, “sesgos del *framing*” o “*visual framing*”, abarcando de este modo artículos publicados tanto en idioma castellano como en inglés.

Posteriormente, con la finalidad de continuar delimitando el objeto de estudio, se consideró necesario profundizar en la estructura del cerebro para comprender adecuadamente la anatomía, funcionamiento y mecanismos tanto de la emoción y la cognición como del sistema visual humano. De este modo, quedaba garantizada la completa comprensión de los conceptos y métodos empleados en los artículos sobre *framing* visual y efectos cognitivos y emocionales del *framing*.

En esta fase bibliográfica se realizaron búsquedas en el buscador Cisne, utilizando palabras clave como: “neurociencia cognitiva”, “neurociencia afectiva” y “neuronas espejo”. Teniendo en cuenta el consenso y aceptación del área de estudio en lo que respecta a la organización cerebral consideramos oportuno revisar únicamente libros en idioma castellano. El criterio que guió la selección de los mismos fue el índice de contenidos, así como la

ampliación de determinados temas como por ejemplo los fundamentos bioquímicos del cerebro.

Posteriormente se amplió la información relacionada con los mecanismos neuroanatómicos y psicológicos de la emoción y la cognición, así como su aplicación al estudio de la orientación política a nivel psicofisiológico. Para ello se utilizaron buscadores y plataformas como Cisne, Google Scholar, ResearchGate, ProQuest Central y PubMed. Las palabras clave empleadas en las búsquedas en castellano fueron: “psicología de la emoción”, “psicología de la cognición social”, “teorías de la emoción”, “neurofisiología de la emoción”, “neurofisiología de la cognición”, “neurofisiología de la orientación política” y “emoción y toma de decisión en la orientación política”.

Empleando los mismos buscadores se ampliaron las búsquedas al idioma inglés, utilizando palabras clave como: “neurophysiology of emotion and cognition”, “neurophysiology emotion”, “neurophysiology decision making”, “decision making in politics” y “psychology of political orientation”.

La tabla 3 muestra el número de fuentes bibliográficas que sirvieron para elaborar esta parte del marco teórico, dividido en consultas de libros y de artículos según temática concreta dentro del campo de la neurociencia cognitiva.

Campo del saber	Temas	Libros	Artículos
Neurociencia Cognitiva	Organización Cerebral	9	
	Emoción y Cognición	13	19
	Psicofisiología y estudios de Neuroimagen en la Orientación Política	3	15

Tabla 3. Bibliografía sobre neurociencia cognitiva. Fuente: Elaboración propia.

El criterio principal que guió la selección de los libros consultados sobre emoción y cognición fue adquirir una visión histórica y contrastada sobre la psicología de la emoción y la cognición que abarcara las diferentes corrientes teóricas de estudio. Se consideró adecuado para cumplir este objetivo el estudio detallado del índice de cada libro, así como la fecha de

publicación, garantizando de ese modo la inclusión de teorías de la emoción enfocadas desde el punto de vista de la neurociencia que incorporasen los avances producidos en esta disciplina.

Una vez adquirida esta amplia visión y tras su puesta en común con la bibliografía sobre los efectos cognitivos y emocionales del *framing*, se optó por profundizar en teorías de la emoción y cognición a través de artículos, basándose el criterio de selección en la lectura del *abstract*, las palabras clave y el contenido del artículo en sí, concretando en las teorías cognitivas de la emoción.

Posteriormente, se seleccionaron una serie de libros y artículos sobre la psicofisiología y estudios de neuroimagen de la orientación política. Ante la carencia de estudios en el ámbito español, se recurrió a investigaciones publicadas en otros países, especialmente en Estados Unidos.

Los criterios de selección de estas fuentes documentales se basaron en la lectura del *abstract*, las palabras clave, las regiones cerebrales vinculadas a la toma de decisiones y a la emoción y el tipo de diseño experimental desarrollado.

Fruto de la fusión de los conocimientos procedentes del ámbito de la comunicación, el *framing* y la neurociencia cognitiva revisados, comenzó la siguiente fase de búsqueda bibliográfica centrada en la neurocomunicación y el neuromarketing.

La inclusión de algunas fuentes bibliográficas del área del neuromarketing respondió a la necesidad de valorar el desarrollo de una posible vía de investigación que finalmente fue descartada debido a su predominante aplicación a la venta de productos, siendo el objetivo de nuestro estudio la comunicación.

En lo que respecta a las fuentes bibliográficas vinculadas a la neurocomunicación, resultaron escasas debido a la novedad que supone el ámbito de estudio. En los buscadores y bases de datos anteriormente reseñados, se buscaron estas referencias a través de las

siguientes palabras clave, tanto en castellano como en inglés: “neurocomunicación”, “neurocommunication”, “neurocinematics” y “neurocomunicación + neurociencia”.

Los criterios de selección de estos libros y artículos se basaron en el título, las palabras clave y el *abstract*.

Las tablas 4 y 5 muestran el número de fuentes bibliográficas que sirvieron para elaborar esta parte del marco teórico, dividido en consultas de libros y de artículos.

Campo del saber	Libros	Artículos
Neurocomunicación	4	6

Tabla 4. Bibliografía sobre neurocomunicación. Fuente: Elaboración propia.

Campo del saber	Libros	Artículos
Neuromarketing	4	3

Tabla 5. Bibliografía sobre neuromarketing. Fuente: Elaboración propia.

Con la finalidad de continuar delimitando nuestro objeto de estudio, se incorporaron búsquedas bibliográficas relacionadas con el campo de la comunicación audiovisual. Concretamente, con el documental tradicional, el documental interactivo, la interactividad y la narrativa interactiva.

Se consideró necesario realizar una revisión bibliográfica que incluyera los inicios del género documental, características y evolución desde el documental tradicional hacia el documental interactivo.

Para la revisión histórica del documental tradicional se optó por contrastar dos fuentes en idioma castellano. Ambas fueron seleccionadas según los contenidos desarrollados en el índice de cada libro. Para ello se empleó el buscador Cisne, con la palabra clave “documental tradicional”.

En lo que respecta al documental interactivo, la interactividad y la narrativa interactiva, se utilizaron buscadores y plataformas como Cisne, Google Scholar, ResearchGate, ProQuest Central y PubMed. Teniendo en cuenta la escasez de contenidos

vinculados con este tema en el idioma castellano, se decidió incluir también bibliografía en el idioma inglés. Las palabras clave empleadas para estas búsquedas fueron: “documental interactivo”, “interactividad”, “narrativa interactiva”, “interactive documentary”, “interactivity”, “interactive narrative”, “interactive documentary and narrative”, “interactive narrative in politics” e “interactive + journalism”.

La selección de las fuentes se fundamentó en el índice de contenidos de los libros y en el *abstract*, las palabras clave y el diseño experimental de los artículos. En ambos casos se tuvo en cuenta también la fecha de publicación de las investigaciones, tratando de cubrir un período que abarcara el inicio y evolución de la interactividad en productos comunicativos creados para Internet hasta su actualidad.

La tabla 6 muestra el número de fuentes bibliográficas que sirvieron para elaborar esta parte del marco teórico, dividido en consultas de libros y de artículos según temática concreta dentro del campo de la comunicación audiovisual.

Campo del saber	Temas	Libros	Artículos
Comunicación Audiovisual	Documental tradicional	2	
	Documental interactivo / Interactividad	14	28

Tabla 6. Bibliografía sobre comunicación audiovisual. Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, a través del buscador Cisne, utilizando las palabras clave: “metodología en comunicación”, “metodología en periodismo”, “metodología en psicología”, “diseños de investigación en comunicación” y “diseños de investigación en psicología”, se seleccionaron las fuentes bibliográficas mostradas en la tabla 7, las cuales sirvieron para elaborar los contenidos del bloque II del índice de la presente investigación.

Tema	Libros
Fundamentos Metodológicos	2

Tabla 7. Bibliografía sobre fundamentos metodológicos. Fuente: Elaboración propia.

Los criterios que guiaron la selección de estas fuentes bibliográficas fueron el idioma castellano y el índice de contenidos, considerándolo lo suficientemente completo como para adquirir una amplia visión de las posibilidades metodológicas existentes.

Posteriormente se propone y desarrolla teóricamente un proyecto piloto de cortometraje documental interactivo para el que se han creado dos versiones distintas. Esta propuesta representa el destino final del conocimiento teórico expresado en el marco teórico.

El diseño metodológico responde a la necesidad de crear contenidos capaces de poner a prueba la teoría de la comunicación digital propuesta en este estudio. Teniendo en cuenta este objetivo, la propuesta metodológica se ha configurado en torno a las características definitorias de la figura del neurointeractor en su interacción biológica con los mensajes.

El punto de partida metodológico se basa en la clasificación de los aparatos y herramientas que permiten medir distintos parámetros psicofisiológicos (asimetrías cerebrales, seguimiento ocular, respuesta galvánica de la piel y activación emocional), vinculados con las cogniciones y las emociones del neurointeractor al interactuar con los mensajes. Considerando estos requisitos instrumentales, la propuesta teórica de la metodología se centra en el nivel de análisis de las características fisiológicas del neurointeractor relacionadas con el sistema nervioso autónomo.

A continuación, desarrollamos los fundamentos subyacentes a la metodología, atendiendo a la medida de los efectos cognitivos y emocionales del *framing* visual y la narrativa interactiva.

1. Selección de la teoría de la emoción y los parámetros de medida correspondientes.
2. Selección del tipo de *frames* y *frames* visuales que se aplicarán a los contenidos de ambas versiones del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

En lo que respecta al tipo de *frames*, se han seleccionado los cinco grandes *frames* genéricos propuestos por Semetko y Valkenburg (2000). La selección de los

fragmentos de vídeo y los documentos que componen el contenido de ambas versiones del cortometraje documental interactivo se enmarcan en cada una de estas tipologías de *frames*.

En cuanto a los *frames* visuales, se mantienen constantes sesgos vinculados con el tipo de plano (Grabe y Bucy, 2009), y se desarrolla un posible sesgo de edición vinculado a la ubicación de las distintas expresiones multimedia interactivas en base a las asimetrías prefrontales del neurointeractor.

3. Propuesta y desarrollo teórico de una narrativa interactiva capaz de impulsar las cogniciones y las emociones del neurointeractor. La finalidad es analizar el posible cambio de actitudes políticas del neurointeractor a través de las características propias de la narrativa interactiva (interactividad, inmersión y participación) en conjunción con los *frames*.

La creación de dos versiones del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo responde al establecimiento teórico de un diseño metodológico comparativo entre productos informativos multiestimulares, presentes en la realidad, adaptados al funcionamiento cerebral y al análisis del proceso comunicativo en interacción; o productos informativos propios de laboratorio, con mayor control de posibles variables contaminantes pero artificiales respecto a su existencia en la realidad y a su adaptación al funcionamiento cerebral.

Bloque I:

Marco Teórico

1. De la Sociedad de Masas a la Sociedad Digital

Con el fin de contextualizar la presente investigación, describimos brevemente el paso de la sociedad de masas a la sociedad digital. Posteriormente, esbozamos las teorías de la comunicación de masas, predecesoras de las teorías de la comunicación digital, profundizando en las investigaciones sobre los efectos de la comunicación e introduciendo la neurofisiología de la teoría de la información y la comunicación, áreas que desarrollaremos en mayor profundidad en los siguientes bloques temáticos.

Con el objetivo de clarificar nuestra área de estudio, nos detendremos en los conceptos y características de la comunicación digital que emplearemos a lo largo de nuestra investigación. Finalmente, señalaremos los cambios producidos en la concepción del receptor hasta llegar a la figura propuesta del neurointeractor.

De acuerdo con Álvarez (2012) los factores que explican el nacimiento y desarrollo de la sociedad de masas del siglo XX son los procesos de democratización e industrialización, el crecimiento demográfico urbano, el intervencionismo y fortalecimiento de los Estados, y la función de la información en la sociedad, surgiendo los periódicos como elemento clave en la toma de conciencia política de la población y funcionando como creadores y difusores de modelos sociales y de cultura de masas.

Respecto al origen de la información en el siglo XX, Álvarez (2005) señala que la mayoría de los Estados occidentales actuaban en sus respectivos territorios como:

Eje en torno al cual giraba todo el sistema informativo nacional: estructuraba y organizaba el sistema legalmente, actuaba en él como primer agente y propietario, monopolizaba (es el caso

europeo específicamente) la televisión y la radio, [e] intervenía mediante ayudas de diferente calado en los medios impresos y en la prensa diaria. (p.5)

No obstante, a partir de 1970 este modelo informativo entra en crisis. El conocimiento y la información se convierten en recursos estratégicos de producción, organización y desarrollo social, y tanto los agentes como los sistemas se transforman dando paso a un nuevo modelo llamado “Sociedad de la Información”.

Manuel Castells, en su obra *La era de la información* (1998; 2001a y 2001b) analiza esta “sociedad de la información” partiendo de la revolución provocada por las tecnologías de la información y la comunicación desde finales de los años setenta y mostrando cómo esta revolución ha supuesto profundos cambios a nivel económico, empresarial, cultural, laboral etc. Castells (2001) señala que las características presentes y futuras del nuevo sistema de medios de comunicación son la descentralización, diversificación y personalización de los mensajes, es decir, “dentro de los parámetros más amplios del lenguaje mcluhaniano, el mensaje es el medio (que aún opera como tal) está moldeando diferentes medios para diferentes mensajes” (pp. 372 – 373).

Según otros autores, “la era de la mencionada sociedad de la información es también la de la producción de estados mentales” (Mattelart y Mattelart, 1999, p. 126). Siguiendo esta idea, a lo largo de la presente investigación tratamos de profundizar en la producción de esos estados mentales mediante la adaptación de la configuración de la información a los mecanismos biológicos del ser humano. Para ello, proponemos como análisis la figura que denominamos neurointeractor.

A continuación, en la figura 1, siguiendo a Álvarez (2012) describimos sucintamente los hitos que caracterizan el paso de la sociedad de masas a la sociedad digital.

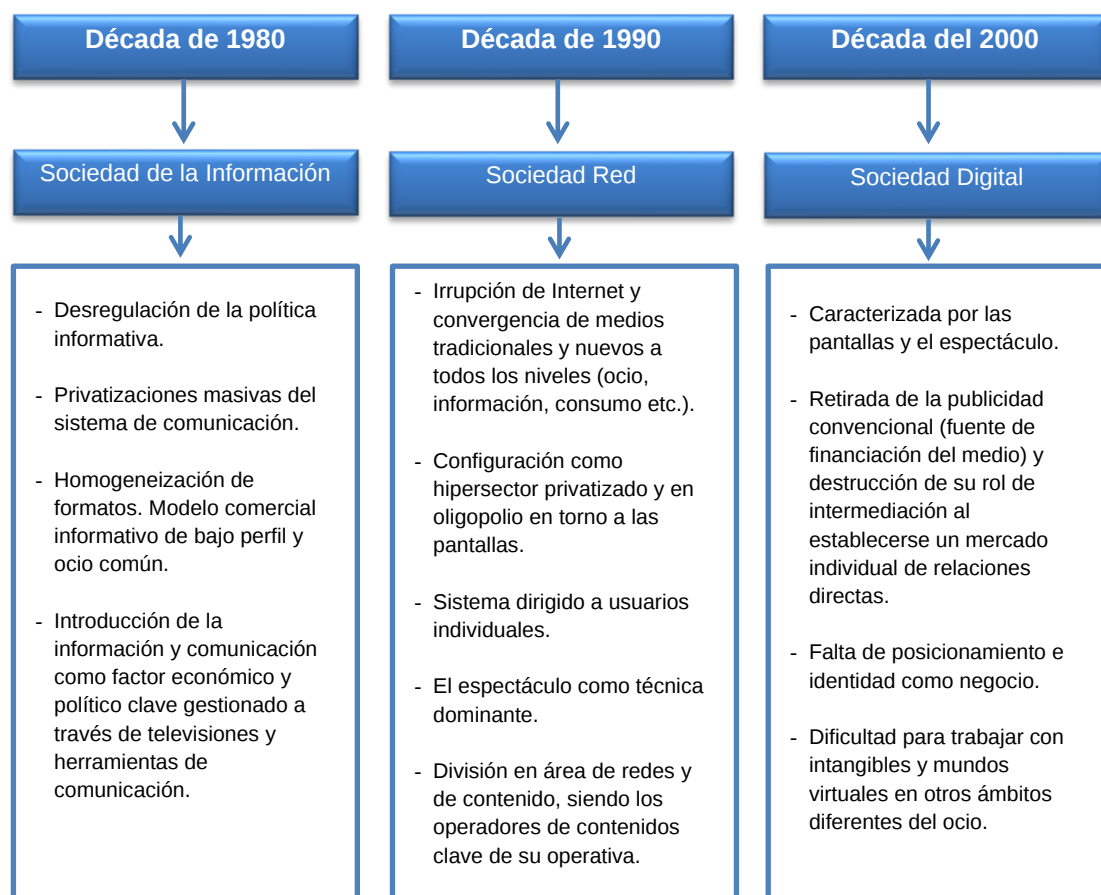


Figura 1. De la sociedad de masas a la sociedad digital. Fuente: Elaboración propia con base en Álvarez (2012).

De acuerdo con Scolari (2008) para comprender la “sociedad red” es necesario que previamente describamos las teorías de la comunicación de masas, predecesoras de las teorías de la comunicación digital.

- *Paradigma informacional:* La teoría matemática de la comunicación de Shannon y Weaver representaba el proceso lineal y directo entre un emisor y un receptor, sin tener en cuenta ni la intencionalidad ni el significado que atribuye el destinatario a los signos (Mattelart y Mattelart, 1999; Scolari, 2008).

- *Paradigma crítico:* Representado por la Escuela de Frankfurt y los estudios de Theodor Adorno y Max Horkheimer en los años cuarenta sobre la industria cultural y la racionalización de la dominación, los estudios de Herbert Marcuse, las denuncias del

imperialismo comunicacional de Armand Mattelart y otros investigadores “interesados en desmontar las estructuras de dominación de la sociedad capitalista” (Scolari, 2008, p.35).

- *Paradigma empírico – analítico*: estudia los efectos de la comunicación a través de la metodología cuantitativa de la *Mass Communication Research*. En el siguiente epígrafe profundizaremos en este enfoque.

- *Paradigma interpretativo-cultural*: entiende que la comunicación de masas es una construcción social, y por lo tanto se centrará en aspectos como el *newsmaking*, los discursos sociales o los procesos de recepción, abordándolos con métodos cualitativos.

- *Paradigma semiótico – discursivo*: en los años sesenta Roland Barthes y Umberto Eco investigaron las textualidades de los medios de comunicación de masas. Posteriormente, hacia el final del siglo, la semiótica abre otros frentes con diferentes líneas de estudio (semióticas aplicadas), su aproximación a las ciencias cognitivas y el análisis de los medios digitales y las interacciones (Scolari, 2008).

En el siglo XXI, las teorías de la comunicación de masas se enfrentan a la convergencia mediática, las nuevas formas interactivas de comunicación (muchos a muchos), la transformación de las audiencias y la digitalización, evidenciando que, para poder analizar esta nueva realidad, los modelos teóricos necesitan reactualizarse (López, 2005; Álvarez, 2007; Scolari, 2008).

Ante esta nueva realidad mediática, los investigadores de la comunicación mostraron dos posiciones antagónicas; la continuidad crítica o la discontinuidad acrítica. El enfoque crítico:

Considera a los nuevos medios simplemente como una fase de la evolución de un ecosistema comunicacional (privilegiando la continuidad respecto al pasado) (...) [mientras que la perspectiva acrítica] caracteriza a los nuevos medios como una revolución que marca una discontinuidad con el pasado. (Scolari, 2008, p.122)

Continuando con Scolari (2008) y retomando los modelos de la comunicación de masas desde el punto de vista de la continuidad crítica de los investigadores de los hipermedios, hallamos los siguientes discursos:

- *Paradigma crítico*: se podría construir un recorrido discursivo que comienza con la condena a la industria cultural de Adorno y Horkheimer (1981), continúa con las reflexiones de Marcuse (2001) y Habermas (1998) sobre el capitalismo tardío en los años sesenta y concluye con la demoledora crítica a la razón informática de Maldonado (1998). (Scolari, 2008, pp. 123 – 124)

- *Paradigma empírico – analítico*: la metodología cuantitativa empleada en este enfoque ha migrado al ámbito digital sin dificultades.

- *Paradigma interpretativo – cultural*: incluye estudios como los de Turkle (1995) sobre comunidades virtuales y construcción de identidades en Internet e investigaciones sobre el consumo de medios digitales en la vida cotidiana (Miller y Slater, 2000, citado por Scolari, 2008).

- *Paradigma semiótico – discursivo*: el interés de los investigadores se ha centrado en “los hipertextos, las interfaces digitales, las nuevas formas de comunicación o los procesos de interacción humano - ordenador” (Scolari, 2008, p. 126).

Respecto al enfoque de la discontinuidad acrítica, se pregunta qué es posible recuperar de los paradigmas de la comunicación de masas y qué conceptos, hipótesis y métodos nuevos sería necesario desarrollar para analizar los nuevos medios y marcar sus diferencias respecto a los tradicionales.

1.1. Investigaciones sobre los Efectos de la Comunicación

Dentro de los paradigmas de la comunicación anteriormente expuestos, desarrollamos en mayor profundidad el enfoque centrado en los efectos de la comunicación, puesto que es el área donde enmarcamos nuestra investigación.

J. Hackforth, citado por Valbuena (1997), identificó las siguientes cinco dimensiones de los efectos, plasmadas en la tabla 8:

Rango de los posibles efectos	Áreas de los efectos	Proceso de comunicación
1. Formar opiniones o actitudes nuevas. 2. Confirmar opiniones y actitudes existentes. 3. Reducir la intensidad de actitudes existentes sin cambiarlas. 4. Cambiar (antes – después) 5. Sin efectos	1. Efectos en la conducta (procesos de toma de decisiones etc.). 2. Efectos en el conocimiento 3. Efectos en las actitudes (convicciones, ideologías etc.) 4. Efectos fisiológicos	Diferentes mecanismos que pueden producir efectos en función del tipo de medio.
El receptor		El contexto social
La audiencia es el centro del proceso persuasivo		Observar los medios de comunicación de masas en relación con los factores sociales

Tabla 8. Dimensiones de los efectos de la comunicación. Fuente: Elaboración propia siguiendo las explicaciones de Valbuena, 1997, pp. 512 – 513.

Teniendo en cuenta el cuadro anterior, centramos la presente investigación en el receptor, concretamente en el desarrollo de la figura propuesta de neurointeractor, profundizando en las características biológicas que, consideramos, permiten comprender mejor el procesamiento cognitivo y emocional de los mensajes. El estudio de esta adaptación biológica de los mensajes tiene como objetivo indagar en las potenciales repercusiones que podrían tener estos conocimientos tanto en el rango de los posibles efectos como en las áreas de los efectos comentados.

Herrero (2009) distingue tres etapas en la investigación de los efectos de la comunicación, tal y como muestra la figura 2:

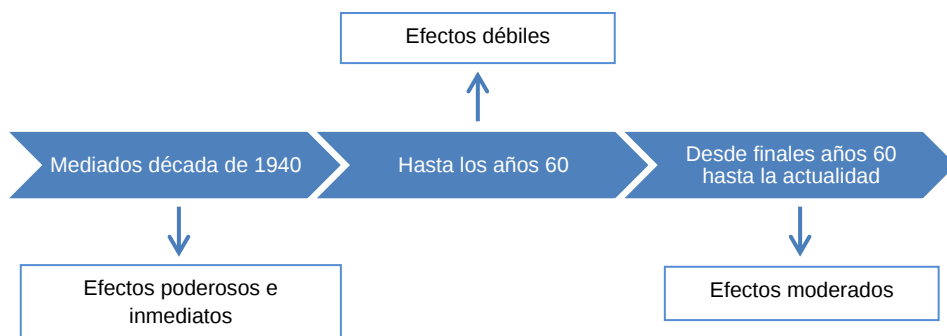


Figura 2. Etapas en la investigación de los efectos de la comunicación. Fuente: Elaboración propia siguiendo las explicaciones desarrolladas por Herrero, 2009.

La etapa de los efectos poderosos e inmediatos tiene lugar en el contexto de la I Guerra Mundial. Destaca la teoría de la aguja hipodérmica, en la que “el estímulo se “inyecta” para que alcance rápidamente su efecto” (Herrero, 2009, p. 355).

Los defensores de esta teoría sostienen que:

Los medios de comunicación tienen efectos directos, inmediatos y poderosos sobre aquellos que presten atención al contenido de los mismos. Los mensajes llegarán a todos y cada uno de los sujetos receptores de igual forma, produciendo en ellos los mismos cambios en las actitudes y en las conductas. (González et al., 2004, p.81)

No obstante, en esta etapa no se demostró ninguna relación causal entre los mensajes y sus efectos más allá de la relación estímulo – respuesta (Herrero, 2009).

La etapa de los efectos limitados se basa en la investigación empírica. Destacan autores como Paul Lazarsfeld y Carl Hovland, quienes concluyeron que el conductismo (paradigma dominante en la psicología social de la época), no proporcionaba las explicaciones adecuadas para los cambios conductuales de los individuos a consecuencia de la comunicación (Mattelart y Mattelart, 1999; González et al., 2004; Álvarez, 2005; Herrero, 2009).

Durante los años cuarenta y cincuenta, un grupo de investigadores de la Universidad de Yale dirigidos por C. Hovland destacaron otras características del receptor (nivel de

ingresos, procedencia etc.), intervinientes en los posibles efectos de los mensajes de los medios (Mattelart y Mattelart, 1999; González et al., 2004). Por su parte, otro grupo de investigadores dirigidos por P. Lazarsfeld concluyeron que los efectos de los medios tienen una influencia limitada, ya que las personas pueden emplear “filtros” como la exposición selectiva a los medios, el refuerzo de opiniones previas, la percepción y memorización selectiva, y la influencia personal, ante la información que reciben (Ávarez, 2005).

Finalmente, la etapa de los efectos moderados centra su interés en los efectos cognitivos. En esta línea, resulta relevante la teoría de la disonancia cognitiva desarrollada por Leon Festinger en 1957, la cual afirma que:

Las personas tienden a reducir las situaciones de disonancia cognitiva – de incomodidad intelectual -, de ahí que en el uso de los medios se produzca por parte del público una exposición selectiva (se exponen más a lo que incomoda menos y menos a lo que incomoda más), una atención selectiva (se presta más atención a lo que confirma la propia postura y menos a lo que la contradice) y retención selectiva (se recuerda más lo que confirma la propia postura y menos lo que la contradice). (Herrero, 2009, p. 360)

En la estructura interactiva del proyecto piloto de cortometraje documental que proponemos como metodología experimental planteamos una configuración informativa que podría permitir valorar la respuesta de los neurointeractores ante la exposición a la disonancia cognitiva.

Otro hito en los estudios sobre los efectos fue planteado por Elisabeth Noëlle – Neumann (1977) en su teoría de la espiral del silencio, la cual señala la influencia de los medios de comunicación en la configuración de la opinión pública. La autora defiende que los medios son una fuente de conocimiento que emplean los individuos para informarse acerca de las opiniones socialmente aprobadas y rechazadas. Asimismo, parte de la suposición de que:

La sociedad amenaza con el aislamiento a los individuos que expresan creencias contrarias a las asumidas como mayoritarias de tal forma que el comportamiento del público está influido por la percepción que tienen del clima de opinión dominante. (Herrero, 2009, p. 367)

Los individuos adaptan su comportamiento (expresarse o mantenerse en silencio) en función de su percepción del clima de opinión evaluado. Los medios de comunicación, al mostrar una opinión dominante, alientan a los individuos a apoyarla públicamente mientras les ofrecen argumentos e ideas con los que defenderla. Si, por el contrario, los medios de comunicación no aportan ideas para defender opiniones, los individuos quedan silenciados, excepto el denominado “núcleo duro”, firmemente convencido de su opinión y dispuesto a hablar pese a la marginación (Herrero, 2009).

Por su parte, George Gerbner plantea en la teoría del cultivo la relación existente entre:

El contenido de la televisión y las creencias de los espectadores acerca del mundo en el que viven. Demuestra que quienes consumen más televisión tienden a percibir la realidad social de manera similar a la visión ofrecida por la televisión, que no coincide con la percepción del mundo que tienen quienes no consumen tanta televisión. (Herrero, 2009, p. 361)

A principios de los años 70, Maxwell McCombs y Donald Shaw plantean la teoría de la *agenda - setting*, según la cual, los medios de comunicación influyen en la opinión pública al conceder mayor importancia a la selección de ciertos temas (Herrero, 2009; González et al., 2004). Esta teoría demuestra que:

Un sistema informativo centrado en los conflictos, infracargado informativamente hablando, y que genere constantemente debates en torno a temas como la seguridad nacional o la defensa del ciudadano, favorece un clima de opinión conservador extremo. Un sistema mediático más abundante en información, interesado, por ejemplo, en la educación, o en la sanidad ciudadana, favorece posiciones ideológicas que traten estos temas, es decir, más bien socialistas o de izquierdas. (Aladro, 2015, pp.78 – 79)

Durante los años ochenta y noventa, surgieron otras aproximaciones teóricas como el *priming* y el *framing*, basadas en la idea de que los medios de masas tienen potencial para influir en las actitudes de la audiencia. Estos efectos dependen de predisposiciones, esquemas y características de la audiencia que influyen en su procesamiento de la información (Scheufele y Tewksbury, 2007). En nuestro estudio nos centramos en los efectos cognitivos y emocionales del *framing* en el procesamiento de la información por parte del neurointeractor.

Al enmarcar nuestra investigación en la comunicación política, nos resultan relevantes las ideas de George Lakoff (2017) quien señala que la vía más eficaz para impactar en el cerebro del electorado es a través de las emociones. Concretamente, Lakoff (2017) explica cómo se ha logrado el éxito electoral en la sociedad americana al vincular en el discurso político un lenguaje alineado con los marcos mentales de los votantes y con capacidad para impactar eficazmente en las emociones. En esta línea, Damasio (2006, 2010) ha demostrado experimentalmente la importancia de las emociones en los procesos de toma de decisión.

Los avances en las Neurociencias y en las investigaciones de la psicología aplicada a la política permiten explorar la posible influencia de determinadas áreas cerebrales en la orientación política. La idea que tratamos de desarrollar a lo largo de nuestro estudio es que a través de la teoría del *framing*, los medios de comunicación consiguen estimular los marcos mentales de los receptores y, en consecuencia, activar determinados circuitos neuronales. En la presente investigación tratamos de profundizar en las posibles conexiones entre estas disciplinas y sus implicaciones para la neurocomunicación.

1.2. Neurofisiología de la Comunicación

Nuestra propuesta metodológica de proyecto piloto de cortometraje documental interactivo parte de la creación de un estímulo (el documental interactivo), ante el cual, en caso de ser óptima su aplicación, responderán las células receptoras del sistema visual. “Esta

respuesta se basa en la excitación de fibras aferentes que envían sus descargas a núcleos localizados en el sistema nervioso central, el cual elaborará – con esta información – respuestas que permitirán organizar conductas útiles para el sujeto” (Redolar, 2015, p. 240).

Ahora bien, esta respuesta puede estar influenciada por diversos factores como la luz emitida por la pantalla que proyecta el documental interactivo. A pesar de que excede a los límites de nuestro estudio profundizar en aspectos relacionados con la luz, consideramos pertinente señalar las siguientes investigaciones al respecto, ya que permiten plantear una breve panorámica sobre una parte de la neurofisiología implicada en la comunicación. Tener en cuenta los aspectos que desarrollamos a continuación posibilita establecer una visión más amplia acerca de la figura propuesta del neurointeractor.

De acuerdo con Mander (2004) la televisión influye a nivel neurofisiológico en la audiencia. En *Health and light*, John N. Ott (citado por Mander, 2004) investiga las consecuencias de la luz artificial, concretamente la fluorescente, en el organismo. Aunque su estudio no se centró específicamente en la luz de la televisión, Mander considera que su trabajo es extrapolable, puesto que la televisión emite luz fluorescente.

En su estudio, Ott, explica la conexión entre la luz y la estructura celular. A través de sus experimentos en plantas y animales, el autor trató de demostrar que los cambios en el espectro de longitudes de onda de la luz provocan alteraciones bioquímicas. Es decir, “a medida que se pasa de una luz a otra, se modifica el espectro; al cambiar el espectro, también resultan distintos los nutrientes luminosos que llegan hasta las células; y si usted modifica las células, modifica el cuerpo humano” (Mander, 2004, p.187) siendo, por lo tanto, la luz, responsable de diferentes reacciones físicas cuya medición y consecuencias aún no se han investigado, al menos, en el ámbito de la comunicación.

Por su parte, Kendric C. Smith (citado por Mander, 2004) señala que la luz visible tiene capacidad para influir en efectos biológicos medibles puesto que, “la intensidad de la

luz puede alterar la productividad o el estado de ánimo tanto como la específica composición espectral de la luz” (p. 197).

No obstante, a pesar de que:

No hay ni la menor duda de que la luz absorbida a través de los ojos afecta a las células; no hay ninguna duda de que las variaciones en el espectro luminoso provocan variaciones en la actividad celular; no hay duda alguna de que sentarse y mirar la luz de la televisión afecta de un modo y otro a nuestras células (Mander, 2004, p. 200) [no hay datos sobre investigaciones relacionadas con los posibles efectos de la luz emitida por la televisión en los seres humanos].

Merrelyn Emery, Fred Emery et al. (citados por Mander, 2004) realizaron en 1975 una investigación sobre la neurofisiología del acto de ver la televisión. En su estudio demostraron que ver la televisión inhibe el aprendizaje cognoscitivo, analítico y recordable. Además, disminuye la atención y el nivel general de alerta de la audiencia.

Los autores demuestran que las personas:

Se “habituán” a los estímulos luminosos repetitivos (luz parpadeante, dibujos de puntos, movimientos oculares limitados). Si se produce el hábito, entonces el cerebro (...) deja de procesar la información que le llega. En particular, informan los Emery, el área integradora común del cerebro izquierdo [área 39, centro de la comunicación y el análisis lógico humano, donde tiene lugar la integración de la memoria con los componentes sensoriales, la base de las acciones y capacidades conscientes, intencionales y atemporales del ser humano] entra en una especie de pausa de baja actividad. (Mander, 2004, pp. 214 - 215)

El hemisferio derecho, encargado de procesos cognitivos más subjetivos, continuaría recibiendo las imágenes de la televisión,

pero como el puente entre los llamados “cerebro izquierdo” y “cerebro derecho” ha sido bloqueado, todos los procesos cruzados, que hacen conscientes los datos inconscientes y traen esa información hacia la posible utilización, quedan eliminados. La información ingresa (...) [pero no está disponible para el análisis consciente, la comprensión, el aprendizaje o la recuperación]. (Mander, 2004, p. 215)

En su investigación, Emery y Emery (1975), mencionan:

Un estudio de medición de la actividad ondulatoria cerebral durante el acto de ver la televisión. Ese estudio estableció que, durante ese tiempo, no importa cuál sea el programa (...) las ondas cerebrales se hacen más lentas hasta que cobran preponderancia las llamadas “ondas alfa” y “ondas delta” y esta disposición se va haciendo habitual. (Mander, 2004, pp. 215 – 216)

Esta actividad lenta y sincrónica de las ondas cerebrales se asocia con “la falta de movimiento ocular, la fijación, la falta de definición, la pereza, la inactividad y una actitud corporal inerte”.

En esta línea, Herbert Krugman, (citado por Mander, 2004):

Comparó la actividad EEG [el registro de la actividad ondulatoria cerebral] mientras se ve la televisión con los registros que se obtienen mientras alguien lee una revista” (p.216). Este autor concluyó que “la respuesta eléctrica básica del cerebro depende claramente del medio y no de las diferencias de contenido (...) la respuesta a la letra impresa puede ser descrita como más bien activa (...) en tanto que la respuesta a la televisión puede describirse más bien como pasiva. (Mander, 2004, pp. 216 - 217)

Continuando con Mander (2004), al ver la televisión faltan las claves contextuales y la información se reduce a dos modalidades sensoriales (visual y auditiva), permaneciendo la atención y el estado de alerta de la audiencia aletargados. La forma de atraer la atención del espectador hacia un medio que predispone al adormecimiento se lleva a cabo mediante la explotación de las emociones y a través de técnicas visuales (encuadres, movimientos de cámara, montaje etc.) y auditivas (sonidos), que cambian cada cierto tiempo para reenganchar la atención de la audiencia cuando disminuye.

Teniendo en cuenta estos estudios sobre la televisión, y centrando el interés de nuestro estudio en la posible incapacidad del neurointeractor para procesar la información que recibe

a través de la televisión, nos preguntamos si estos patrones neurofisiológicos se repiten en Internet o podrían diferir debido a la interactividad característica del medio.

1.3. Características de la Comunicación Digital

De acuerdo con Scolari (2008) las siguientes características diferencian la comunicación digital de la comunicación tradicional:

- Transformación tecnológica (digitalización).
- Configuración muchos – a – muchos (reticularidad).
- Estructuras textuales no secuenciales (hipertextualidad).
- Convergencia de medios y lenguajes (multimedialidad).
- Participación activa de los usuarios (interactividad).

No obstante, otros autores proponen diferentes características. Así, Manovich (2001) analizando la comunicación digital desde el campo de la cinematografía considera características definitorias la representación digital, la modularidad, la automatización, la variabilidad y la transcodificación. De Kerkhove (1997) señala la hipertextualidad, la interactividad, la virtualidad y la conexión. Por su parte, López (2005) destaca la ruptura del tiempo y el espacio (instantaneidad, universalidad, mayor capacidad de almacenamiento y ruptura de la periodicidad), la multimedialidad de la información, la hipertextualidad de la estructuración de la información y la interactividad.

A continuación, con la finalidad de enmarcar conceptualmente nuestra investigación, revisamos las diferentes definiciones aportadas por distintos autores sobre los conceptos que caracterizan la comunicación digital.

De acuerdo con Manovich (2001), los elementos de los nuevos medios están formados por código digital, es decir, representaciones numéricas que poseen la característica de poder ser manipuladas algorítmicamente, permitiendo eliminar de forma automática el

“ruido” de una fotografía, alterar sus proporciones o cambiar sus parámetros de contraste, por ejemplo. En palabras del autor, “los medios se vuelven programables” (Manovich, 2001, p. 73).

La digitalización de los nuevos medios queda patente en el tratamiento audiovisual realizado a los elementos componentes del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo propuesto como metodología de investigación en nuestro estudio.

En cuanto al concepto de reticularidad, Scolari (2008) sostiene que hace referencia a una red de usuarios conectados entre sí que interactúan a través de documentos compartidos y dispositivos de comunicación. Este establecimiento de redes permite la comunicación muchos-a-muchos característica de las comunidades virtuales que se desarrollan en Internet, posibilitando de este modo una cultura participativa en la cual los usuarios satisfacen sus intereses a través de la producción y distribución mediática.

Scolari (2008) menciona la propuesta de Vannevar Bush de definir el concepto de hipertexto teniendo en cuenta el funcionamiento por asociación de la mente humana y descartando las formas lineales y jerárquicas de organización de la información. Por su parte, George Landow (1997) define el concepto haciendo hincapié en su no linealidad, en la destrucción del texto unitario y estable y en la reconfiguración de los roles tradicionales de autor y lector.

Pierre Lévy (citado por Scolari, 2008) propone que:

Técnicamente un hipertexto es un conjunto de nudos ligados por conexiones. Los nudos pueden ser palabras, imágenes, gráficos o partes de gráficos, secuencias sonoras, documentos completos que a su vez pueden ser hipertextos... Funcionalmente, un hipertexto es un ambiente para la organización de conocimiento o de datos. (Scolari, 2008, p. 216)

Teniendo en cuenta la anterior definición, el hipertexto incluye al hipermedia puesto que no solo enlaza documentos textuales sino también fotografías, sonidos, gráficos, vídeos etc. Profundizando, el concepto de multimedia alude a la convergencia de información en un

único soporte que contiene todos los medios y lenguajes (videojuego, música, diseño gráfico etc.) (Moreno, 2002; Scolari, 2008; Mora, 2009).

Por su parte, López (2005) señala que la estructuración de la información mediante el hipertexto permite que el usuario pueda seleccionar y elegir los diversos recorridos de lectura o visualización según sus preferencias y necesidades. Además, destaca otras características relevantes como la actualización de la información y la trascendencia de la fuente al remitir al conjunto de la información disponible en Internet mediante enlaces externos.

Concluyendo, las características que definen al hipertexto son la lectura no secuencial, la interactividad usuario – sistema, la redefinición del rol autor – lector y la estructura reticular y descentrada de los contenidos (Scolari, 2008; Landow, 1997).

Respecto al concepto de multimedialidad, posibilita que diversos contenidos de medios y lenguajes tales como imágenes, vídeos, textos, audios, infografías, videojuegos, etc. converjan en un mismo medio. De acuerdo con Scolari (2008) esta convergencia es más que la mera suma de medios en una misma pantalla, dado que “los lenguajes comienzan a interactuar entre sí y emergen espacios híbridos que pueden dar origen a nuevas formas de comunicación” (p.104).

Por su parte, Cebrián (2005) señala que la utilización óptima de los recursos multimedia complementa y aumenta la comprensión de la noticia siempre y cuando sean empleados de forma armónica y al servicio de la narración de los contenidos.

En cuanto a las características del concepto de interactividad, Scolari (2008) y López (2005) destacan la difuminación de los roles emisor / receptor; el papel activo del usuario al tomar decisiones para acceder a la información, así como el mayor esfuerzo y tiempo dedicado a su obtención; el diálogo entre el usuario y el sistema; y la medición de la conducta de los usuarios mediante el *feedback* continuo que generan los medios interactivos sin que éstos sean conscientes de ese control.

En el apartado: “4. El documental”, ampliaremos el concepto de interactividad desde el punto de vista de la interfaz hipermedia de la mano de autores como Gifreu-Castells (2013), Ryan (2002, 2003, 2005), Moreno (2002) y Maurin (2009, 2014).

1.4. Del Receptor al Neurointeractor

De acuerdo con Scolari (2008), dependiendo de la perspectiva de análisis, los receptores son denominados audiencias (paradigma empírico o cultural), lectores (paradigma semiótico), espectadores (medios audiovisuales) o usuarios (comunicación interactiva).

El consumo de información en los medios de comunicación de masas respondía a un modelo de “uno a muchos”, caracterizado por la pasividad de las audiencias. Posteriormente, este modelo fue fragmentándose debido a la multiplicación de pantallas y canales. Internet, en cambio, se caracteriza por ser un entorno donde el usuario adopta el papel de prosumidor al producir contenidos propios que “el sistema recupera, procesa y utiliza para enriquecer la experiencia de otros navegantes” (Scolari, 2008, p. 248). Además, está marcado por “la personalización de los contenidos, el consumo asincrónico y el intercambio muchos – a – muchos” (Scolari, 2008, p. 288; Alberich y Roig, 2005). Por estas razones, el término “audiencia” carece de identidad para describir el papel y actividades vinculadas a los usuarios de la Red.

Teniendo en cuenta que el destino final de nuestra metodología supone la aplicación de los conocimientos desarrollados en el marco teórico a la creación de una propuesta metodológica basada en el desarrollo teórico de un proyecto piloto de cortometraje documental interactivo, consideramos pertinente la aportación de Gifreu-Castells (2013) quien considera como una de las características definitorias del receptor de este tipo de género el hecho de que el espectador (pasivo) pasa a ser un interactor (activo), al participar y contribuir a la experiencia documental. En esta línea, Mora (2009) señala que al interactuar

con el contenido, las respuestas del interactor comunican información sobre sus emociones y cogniciones durante la experiencia hipertexto (en nuestro caso, el documental interactivo).

En la presente investigación proponemos profundizar en las características del interactor del documental interactivo yendo más allá de las actividades y el papel que desempeña para adentrarnos en el conocimiento de sus mecanismos biológicos y la interacción de éstos con la estructura hipertexto de la información. El resultado de la fusión de estos saberes en la figura del interactor es lo que proponemos definir como neurointeractor.

Consideramos que desgranando el funcionamiento de la estructura cerebral del neurointeractor seremos capaces de adaptar de forma más eficaz la información. Las consecuencias de este conocimiento podrían abrir interesantes vías de investigación para los distintos componentes del proceso comunicativo en Internet.

En nuestro estudio nos centramos especialmente en las respuestas emocionales del neurointeractor puesto que investigadores como Damasio (2006, 2010), cuyas teorías desarrollaremos en epígrafes posteriores, han demostrado la influencia de estas en la cognición y en los procesos de toma de decisión. No debemos olvidar que apelar a la emoción es una de las características de la política mediatizada que exponemos a continuación.

En las democracias contemporáneas se ha afianzado un modelo de política mediatizada que implica que la práctica política se rija por valores, reglas y principios procedentes del área de la comunicación de masas, especialmente de la televisión (Valera y López, 2014; Ortega, 2011; Álvarez, 2012). Tal y como señala Castells (2005):

En un mundo cada vez más saturado de información, los mensajes más efectivos son los más simples y los más ambivalentes, que dejan lugar para las propias proyecciones de la gente.

Las imágenes son las que mejor se adecuan a esta caracterización. Los medios audiovisuales

son los principales alimentadores de las mentes de la gente en lo que respecta a los asuntos públicos. (pp. 345 – 346)

Actualmente en la comunicación política occidental hay una tendencia al desarrollo de campañas negativas, marcadas por el conflicto y caracterizadas por el tono agresivo, el ataque a los adversarios políticos etc., críticas que acaban sustituyendo el “contenido programático, el intercambio argumentativo y la propia exposición de la toma de postura ideológica” (Valera y López, 2014: 47; Daignault, Soroka y Giasson, 2013; Álvarez, 2012).

Otras características de la política mediatizada son la espectacularización, que es la tendencia de los medios de comunicación a presentar la actualidad política a modo de exhibición o distracción; la personalización en la figura de un líder; y la sorpresa, vinculada a la idea de novedad y al mayor impacto mediático y en las audiencias (Álvarez, 2005; Ortega 2011).

Respecto al medio, en los últimos años, los diferentes partidos políticos españoles han incorporado el potencial de Internet (Webs, YouTube, blogs, juegos online etc.) a sus campañas políticas. No obstante, descuidan los canales interactivos y participativos en favor de la información y la persuasión que refuerzan la imagen del partido (Valera y López, 2014). Nuestra investigación se desarrolla en Internet, medio caracterizado por esa interactividad y participación a la que la comunicación política española ha prestado menor atención.

En cuanto al proceso de construcción de la opinión pública, Lippman (2003) explica con un ejemplo sobre el frente de combate qué es el pseudoentorno. Los generales en combate envían a los medios de comunicación los telegramas con la información que quieren que se transmita acerca de la batalla. Posteriormente, los medios de comunicación lo retransmiten, creando en la mente de los individuos una imagen acerca de lo que está sucediendo. No obstante, se transmiten determinados hechos de la historia real, seleccionando la información con la finalidad de tranquilizar, enervar, etc. a la ciudadanía, que actúa sin

valorar todos los factores reales, puesto que desconoce toda la información. Así es como se crea un pseudoentorno, base de la opinión pública. En esta línea, la teoría del *framing* en la cual basamos nuestra investigación y que desarrollamos en el siguiente bloque temático, permite profundizar en los efectos de estas dinámicas de selección informativa y política mediatizada.

2. Los Encuadres Mediáticos

2.1. Definiciones de *Framing*

De acuerdo con Entman (1993) el *framing* involucra la selección de algunos aspectos de la realidad percibida con el objetivo de hacerla más saliente en un texto comunicativo, promoviendo de esta forma una definición particular del problema (al determinar el agente causal), una interpretación causal (al identificar las fuerzas creadoras del problema), una evaluación moral de los agentes causales y sus efectos, y/o una recomendación de tratamiento para el tema descrito.

Las definiciones de *framing* varían dependiendo de los autores. A continuación, y sin ánimo de ser exhaustivos, esbozamos algunas de ellas con la finalidad de dejar patente la heterogénea conceptualización del *framing* que señala Entman (1993).

Goffman (1974) citado por Kosicki (1993), define los *frames* como dispositivos que permiten a las personas localizar, percibir, identificar y etiquetar la información. En cambio, para Gitlin (1980), citado por Kosicki (1993), los *frames* son patrones persistentes de cognición, interpretación y presentación, selección, énfasis y exclusión, cuyos símbolos organizan de forma verbal o visual el discurso. Los *frames* permiten a los periodistas procesar grandes cantidades de información de forma rápida y rutinaria, reconociéndola como tal, asignándola a categorías cognitivas y empaquetándola con el objetivo de transmitirla eficientemente a sus audiencias.

Para Tankard (2001), citado por Igartua, Muñiz, Otero y De la Fuente (2007) el *framing* implica:

- A) enfocar un tema de una cierta manera o perspectiva; b) fijar una agenda de atributos; c) elegir (seleccionar) ciertas palabras clave para confeccionar un discurso; d) manipular la

saliencia de ciertos elementos o rasgos (dotar de énfasis a algunos de ellos); y, e) elaborar una “idea organizadora central” para construir la historia informativa. (p. 94)

Finamente, para Igartua, Muñiz y Cheng (2005), el *framing* es el “ángulo, enfoque, perspectiva o tratamiento de una información que se manifiesta en la elección, énfasis o importancia atribuida a los diferentes elementos (...) y, en particular, la forma como covarían dichos elementos más o menos enfatizados en un texto” (p. 158).

El estudio del *framing* comprende tanto el análisis textual, estudiado por la mayor parte de las investigaciones, como el visual (Messaris y Abraham, 2001; Scheufele, 2004; Igartua, et al., 2005).

Teniendo en cuenta las definiciones anteriores, podemos concluir, de acuerdo con Hwang (2007) y Domke, Shah y Wackman (1998), que la teoría del *framing* reconoce el papel activo del receptor en la comprensión e interpretación del mensaje para emitir juicios posteriores. La percepción de la saliencia de un tema por parte del receptor, su procesamiento de la información y su toma de decisiones posterior puede estar moderada por factores individuales como el conocimiento previo, la ideología etc.

2.2. Procesos del *Framing*

De acuerdo con Entman (1993) los *frames* tienen cuatro ubicaciones en el proceso comunicativo: el comunicador, el texto, el receptor y la cultura. A continuación, siguiendo con Entman (1993), D’Angelo (2002) y Valbuena (1997) comentamos brevemente las funciones de los *frames* en cada una de estas ubicaciones.

Los comunicadores crean e identifican las unidades temáticas (*frames*) que organizan la información, creando consciente o inconscientemente, juicios en las noticias.

En el texto, los *frames* se manifiestan por la ausencia o presencia de determinadas palabras clave, imágenes estereotipadas, fuentes de información y frases que proporcionan grupos de reforzamiento temático de los hechos o juicios narrados.

El receptor se guía por *frames* mentales. En este proceso se examina cómo actúan e interactúan los *frames* con el conocimiento previo de los receptores para influir las interpretaciones, la recuperación de la información, la toma de decisiones y las evaluaciones.

Finalmente, la cultura se define empíricamente como un conjunto de *frames* mostrados en el discurso y compartidos por la mayoría de las personas de un grupo social (Entman, 1993). En esta línea, D'Angelo (2002) señala que los *frames* forman procesos de nivel social como la opinión pública y los debates políticos.

En nuestra propuesta metodológica nos centramos en la creación y ubicación de los *frames* en función de las características fisiológicas del receptor. Concretamente tratamos de profundizar en el desarrollo de estímulos potencialmente emocionales y cognitivos, así como sus posibles influencias en el neurointeractor. También analizamos cómo influyen en este proceso los *frames* visuales, los sesgos del *framing* y la interactividad.

Scheufele (1999) identifica tres etapas en el proceso de *framing*: el *frame building*, estudia los factores internos al periodismo que determinan cómo enmarcan los temas los medios de comunicación; el *frame setting*, investiga la interacción entre los *frames* de los medios y las predisposiciones y el conocimiento previo de los receptores, asumiendo que los *frames* afectan a la interpretación que los receptores realizan de los temas; y, los efectos de los *frames* sobre los receptores individuales, profundizando en su impacto en los pensamientos, actitudes y comportamientos posteriores (Igartua, Moral – Toranzo y Fernández, 2011; Miceviciute, 2013; Chong y Druckman, 2007). Teniendo en cuenta estas etapas, nuestra propuesta metodológica investiga el proceso de *frame setting* y los efectos de los *frames*.

Por su parte, D'Angelo (2002) propone un modelo del proceso de *framing* compuesto por tres subprocesos: un flujo de construcción del *frame* (representado por una combinación de los procesos de *frame building* y *frame setting* de Scheufele (1999)) un flujo del efecto del *framing* (indicando que los procesos intervinientes median los *frames*), y un flujo de definición del *frame* que supone un bucle discursivo en el estudio del *framing*.

A continuación, con la finalidad de clarificar y enmarcar nuestro objeto de estudio, profundizamos brevemente en las tres etapas del proceso de *framing* propuestas por Scheufele (1999).

De acuerdo con Entman (1993) el proceso de *frame building* hace más salientes determinadas partes del texto o las imágenes mediante la ubicación, repetición, descripción selectiva, omisión o asociación con símbolos culturales familiares. Para que estos elementos salientes sean efectivos, tienen que ser congruentes con los esquemas existentes en la mente del receptor. Los esquemas, al igual que otros conceptos relacionados como categorías, guiones o estereotipos, son conjuntos de ideas almacenadas en la mente de los receptores que guían su procesamiento de la información (Blanco, Horcajo y Sánchez, 2017; Entman, 1993). Por lo tanto, la saliencia es un producto de la interacción del texto y los receptores ya que la mera presencia de *frames* no garantiza su influencia en el pensamiento de la audiencia.

Entman (2007) simplifica en una fórmula matemática las influencias que configuran el *frame building* (p.167). A continuación, en la figura 3, mostramos la fórmula traducida al castellano por Ardèvol – Abreu (2015):

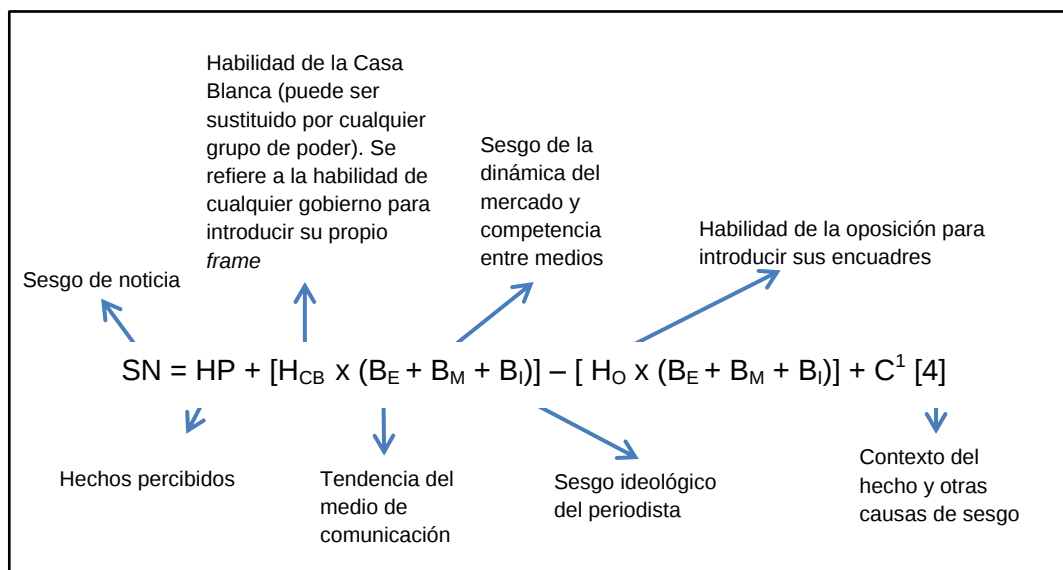


Figura 3. Influencias que configuran el *frame building*. Fuente: Elaboración propia con base en la fórmula traducida al castellano por Ardèvol – Abreu, 2015, p. 431.

Sin ánimo de ser exhaustivos, en la tabla 9, exponemos las tipologías de *frames* más empleadas en la investigación de los medios de comunicación:

EN FUNCIÓN DE SU LOCALIZACIÓN (Scheufele y Tewksbury, 2007)		EN FUNCIÓN DE SU PERSUASIÓN
MEDIA FRAMES - Son atributos de la noticia. - Sirven para reducir la complejidad de los temas y adaptarlos a las necesidades de los medios. - Se crean mediante recursos tales como palabras, imágenes, sonidos etc.	INDIVIDUAL FRAMES - Son esquemas de información y procesamiento. - Permiten que los receptores utilicen la información para interpretar y crear sus opiniones del mundo.	- <i>Frames</i> fuertes o débiles. - Dependen de factores como su frecuencia, accesibilidad o pertinencia.

Tabla 9. Tipologías de *frames*. Fuente: Elaboración propia siguiendo las explicaciones de Ardèvol – Abreu (2015).

TIPOLOGÍAS DE <i>FRAMES</i> ESPECÍFICOS O GENÉRICOS	
1. TIPOLOGÍA BÁSICA (De Vreese et al., 2001) 1.1. Genéricos 1.2. Específicos	2. TIPOLOGÍA SEGÚN GRADO DE GENERALIZACIÓN (Iyengar, 1991) 2.1. Temático Episódico
3. CINCO GRANDES ENCUADRES GENÉRICOS (Semetko y Valkenburg, 2000) 3.1. Conflicto 3.2. Interés humano 3.3. Consecuencias económicas 3.4. Moralidad 3.5. Responsabilidad	4. (J. N. Capella y N. H. Jamieson, 1997) 4.1. Estratégico 4.2. Conflicto 4.3. Personalidad 4.4. Problemas 4.5. Episódico
5. (D. Dimitrova, 2005) 5.1. Conflicto 5.2. Interés humano 5.3. Responsabilidad 5.4. Diagnóstico 5.5. Pronóstico 5.6. Auto - referencial	6. (U. Dahinden, 2006) 6.1. Progreso 6.2. Rentabilidad 6.3. Personalización 6.4. Conflicto 6.5. Moral
7. TIPOLOGÍA DE BASE TEMPORAL (Eilders y Lüter, 2000) 7.1. Diagnóstico 7.2. Pronóstico Motivacional	

Tabla 9. Tipologías de *frames*. Fuente: Ampliación propia del cuadro de López-Rabadán, 2010, p. 245, con información de Miceviciute, 2013, p. 90.

Nuestra propuesta metodológica parte de la aplicación de los cinco grandes encuadres genéricos de Semetko y Valkenburg (2000). En su estudio, las citadas autoras investigaron mediante un análisis de contenido la prevalencia de estos cinco encuadres en la cobertura de las noticias de prensa y de televisión sobre las reuniones de los jefes de estado europeos en Ámsterdam en 1997. Una de sus conclusiones fue que el empleo de los *frames* dependía tanto del tipo de medio como del tema.

No obstante, nuestra propuesta metodológica se alinea más con el estudio de Valkenburg, Semetko y De Vreese (1999) en el cual investigaron si los *frames* de las noticias periodísticas afectaban al pensamiento y recuperación de la información de los lectores sobre dos temas. La muestra de 187 participantes fue asignada al azar a una de las cuatro

condiciones experimentales de *framing* (conflicto, interés humano, atribución de responsabilidad, consecuencias económicas y control). A cada participante le presentaron dos artículos periodísticos que trataban dos temas sociales sobre cuestiones políticamente pertinentes en Europa. Las autoras introdujeron los *frames* en el título, el párrafo inicial y el párrafo final. Concluyeron que los *frames* desempeñan un importante papel en el pensamiento de los lectores y definen el sentido en el que estos presentan la información sobre ambos temas.

En nuestra propuesta metodológica de creación de un proyecto piloto de cortometraje documental interactivo proponemos investigar teóricamente las posibilidades de los *frames* para afectar las emociones y las cogniciones del neurointeractor.

Continuando con el proceso de *frame setting*, y siguiendo a Rhee (1997) (citado por Ardèvol – Abreu (2015), el encuadre del texto o la imagen activa esquemas de interpretación en la mente del receptor, construyendo de este modo una representación mental del hecho o situación que incluye actores, acciones, escenarios y consecuencias.

La activación de los esquemas difiere entre los receptores en función de sus valores, preferencias, exposición al encuadre etc. Por este motivo, Van Gorp (2007) señala que la conexión entre el *framing* y el texto se da sobre la base de procesos cognitivos de los periodistas y la audiencia durante la interpretación del mensaje.

Es decir, el *frame* no está en el texto sino en la conexión establecida entre este y el significado que el receptor le atribuye. Por lo tanto, los *frames* del texto y las imágenes incitarían a activar determinadas interpretaciones en el proceso de decodificación de la información (Ardèvol – Abreu, 2015). En este proceso es clave examinar los moderadores involucrados en los efectos de *framing* (Borah, 2011; D’Angelo, 2002; Chong y Druckman, 2007). El anexo 1 muestra un listado creado por Borah (2011) con los moderadores más

utilizados en los estudios de los efectos del *framing*, los principales resultados obtenidos y la referencia de los autores que los investigaron.

Finalmente, en cuanto a los efectos del *framing*, Álvarez – Gálvez, Plaza, Muñiz y Lozano (2014) señalaron que pueden tener impacto en la cognición de los receptores sobre los temas tratados en los medios, pudiendo llegar a cambiar su predisposición hacia ellos (Iyengar y Kinder, 1987; Igartua y Cheng, 2009; Igartua et al., 2011).

Desde esta perspectiva del *framing* como proceso, los *frames* pueden ser analizados como variables independientes, concibiéndose como propiedades de textos informativos que condicionan los procesos de recepción de noticias, o como variables dependientes, haciendo referencia a resultados del proceso de producción en la comunicación mediática (Scheufele, 1999; Igartua y Cheng, 2009). En nuestra propuesta metodológica concebimos los *frames* como variables independientes.

Con el objetivo de dotar al presente estudio de la claridad conceptual necesaria para continuar avanzando, exponemos brevemente los orígenes y evolución del *framing*.

2.3. Orígenes del *Framing* y Etapas Evolutivas

A continuación, con el objetivo de clarificar nuestro campo de estudio y siguiendo a Miceviciute (2013) establecemos una comparativa entre el concepto de “*frame*” y los de “esquema” o “tema” con los que a menudo se identifica, a pesar de proceder de áreas distintas del saber como la psicología y la lingüística, respectivamente. No obstante, estos términos tienen en común que aluden a patrones interpretativos diferentes según sean dirigidos o empleados por periodistas o audiencias.

La primera diferenciación conceptual se establece entre *frame* periodístico y esquema (componente cognitivo del concepto de “actitud” de la Psicología Social). Siguiendo las propuestas de Carl Hovland, Milton Rosenberg y Daniel Katz “las actitudes pueden estar

basadas en – e integrar – tres tipos de información: afectiva, cognitiva y conductual” (Blanco et al., 2017, p. 199), componentes que pueden vincularse con la definición y funciones de *frame* propuestas por Entman (1993): “selección (componente cognitivo), prominencia y evaluación (componente afectivo) y recomendación de tratamiento – motivación (comportamiento)” (Miceviciute, 2013, p. 83).

La segunda diferenciación conceptual se establece entre el *frame* periodístico y el tema, cuyo origen se localiza en el análisis del discurso. Paolo R. Donati (citado por Miceviciute, 2013) señala que “con fines interpretativos se puede considerar que el texto consta de dos partes: el *frame*, es decir, la estructura general de referencia, y el tema, es decir, el objeto, al que se aplica esta estructura (1992: 146)” (p. 89). El *frame* se considera un principio organizativo que delimita:

Un campo de significados (nivel cognitivo), impone connotación positiva o negativa (nivel afectivo) y una jerarquía de valores o estándares aplicables para interpretar determinado factitivo situado en el centro del debate público; y es abstracto, es decir, potencialmente aplicable a más de una situación concreta. (Miceviciute, 2013, p. 87)

En lo que respecta a la evolución del *framing*, Vicente y López (2009) y López-Rabadán (2010) distinguen tres etapas.

La primera fase (1974 – 1990), se caracteriza por el surgimiento de la teoría del *framing* desde sus cimientos psicológico (Bateson, 1972) y sociológico (Goffman, 1974), así como su definición y aplicación en diferentes campos como el de la comunicación, con trabajos pioneros como los de Gaye Tuchman (1978), Todd Gitlin (1980) y aplicaciones experimentales como las de Gamson y Modigliani (1987; 1989).

En la segunda fase (1991 – 1999), surgen los primeros trabajos específicos en el estudio del discurso periodístico (Entman, 1991, 1993; Tankard et al., 1991; Iyengar, 1991; Gamson, 1992; citados por López-Rabadán, 2010). Entman establece la definición de *frame*, así como sus distintas ubicaciones en el proceso comunicativo. No obstante, el desarrollo de

la disciplina estará marcado por la falta de consenso teórico, la indefinición conceptual y la fragmentación en diferentes corrientes, siendo los estudios de *framing* ambiguos e imprecisos respecto al análisis del tratamiento mediático.

Durante esta etapa el debate teórico girará en torno a la posible integración del *framing* como segundo nivel de la *agenda setting* (McCombs, 1997) frente autores que plantean la independencia teórica del *framing* (Price y Tewksbury, 1997; Scheufele, 1999). También se desarrollan estudios sobre efectos (Nelson et al., 1997; Semetko, Valkenburg y De Vreese, 1999) o sobre metodología (Miller, 1997, citados por Vicente y López, 2009).

La tercera fase, desde el año 2000 hasta la actualidad, es una etapa de consolidación de la base teórica del *framing* caracterizada por:

Algunos intentos sólidos de reorganización de la especialidad y por un intenso desarrollo investigador (Weaver, 2007) (...) [así como] la aparición de importantes obras teóricas y metodológicas de referencia [que abordan la teoría del *framing* desde una perspectiva global] (Scheufele, 1999; 2000; Reese, Gandy y Grant, 2001; D'Angelo, 2002; Scheufele y Tewksbury, 2007; Matthes y Kohring, 2008). (López-Rabadán, 2010, p. 237)

Esta consolidación pivota en torno a dos puntos de vista teóricos a la hora de abordar los estudios de *framing*. El primero, representado por Entman (1993) considera que sería beneficioso abordar el *framing* como un paradigma comunicativo unitario, con funciones y terminología común y bien delimitada, y teniendo como área de aplicación el proceso mediático, especialmente el estudio del tratamiento periodístico.

El segundo, encabezado por D'Angelo (2002) define el *framing* como un programa de investigación integrado por diversos paradigmas (cognitivo, crítico y constructivista), y tiene como aspiración ofrecer explicaciones generales sobre todo el proceso de la comunicación.

Finalmente, el debate metodológico se centra en la selección entre métodos cuantitativos (análisis de contenido y técnicas experimentales), cualitativos (análisis del discurso, grupos de discusión o entrevistas), o la integración de ambas metodologías con el

objetivo de mejorar la fiabilidad y la validez (Matthes y Hohring, 2008; Vicente y López, 2009).

2.4. *Framing, Agenda Setting y Priming*

A continuación, con la finalidad de delimitar nuestro objeto de estudio, realizamos una aproximación sobre las relaciones establecidas entre la *agenda setting*, el *priming* y el *framing*. De esta forma, también atendemos al debate teórico planteado ante la posibilidad de integración del *framing* como segundo nivel de la *agenda setting* (McCombs, 1997) frente al planteamiento de independencia teórica del *framing* propuesto por autores como Price y Tewksbury (1997) y Scheufele (1999). Cabe señalar que actualmente la mayoría de los investigadores consideran que la *agenda setting* y el *framing* son teorías complementarias pero autónomas (Ardèvol-Abreu, 2015).

McCombs y Shaw (1972) acuñaron el término *agenda setting* a partir de un estudio realizado durante la campaña presidencial de 1968, en el que vincularon características específicas de contenido (la cantidad de cobertura sobre un tema) con la saliencia de ese tema para la audiencia.

En cuanto a su evolución, McCombs y Shaw, exploraron las condiciones contingentes (psicológicas, actitudinales, etc.), que podrían atenuar o reforzar la influencia de la *agenda setting* (McCombs, 1992). Otros autores como Brosius y Kepplinger (1992) investigaron las consecuencias de la cobertura mediática al cambiar los niveles de apoyo a los partidos políticos alemanes, extendiendo así los efectos de la *agenda setting* de lo cognitivo a lo actitudinal y comportamental.

Posteriormente, la investigación en *agenda setting* expandió sus estudios más allá de la cantidad de cobertura, dirigiendo la atención hacia la exploración de la imagen de los candidatos y el interés político como agendas alternativas, así como la estructura de los

mensajes en los medios. Esta fase se conoce como el segundo nivel de la *agenda setting* o agenda de atributos (McCombs, 1992).

McCombs (1992) presenta dos grupos generales de atributos en el segundo nivel: atributos cognitivos (tratan la definición del tema en general), y atributos afectivos (tratan el tono de presentación - positivo, negativo o neutro - de los temas), existiendo, por lo tanto, una interacción entre la exposición mediática y el tono (Sheafer, 2007).

Los medios de comunicación tienen el poder de definir los temas en función de cómo enmarcan los contenidos. Un estudio de Yagade y Dozier (1990) concluyó que los temas percibidos por la audiencia como concretos, caracterizados por su fácil visualización y conexión con eventos específicos, incrementaban el poder de la *agenda setting* mientras que los temas percibidos como abstractos, caracterizados por su dificultad de visualización, temática compleja y mayor requerimiento de procesamiento cognitivo, disminuían el poder de esta.

En cuanto al *priming*, hace referencia a los atributos (incluyen las propiedades, características o aspectos de un tema u objeto), que las audiencias pueden emplear para realizar juicios sobre los temas o candidatos políticos (Kim, Han, Choi, Kim, 2012; Kioussis, 2011).

El *framing*, en cambio, se basa en la idea de que la presentación del tema puede influir en cómo es comprendido por las audiencias (Scheufele y Tewksbury, 2007).

Siguiendo a Scheufele y Tewksbury (2007) y con el fin de clarificar y delimitar las relaciones entre la *agenda setting*, el *priming* y el *framing*, resulta necesario analizar cómo se crean los mensajes mediáticos, cómo se procesan y cómo se producen sus efectos.

Respecto a la producción de mensajes mediáticos, la *agenda setting* y el *framing* difieren en las definiciones de la variable independiente. Además, la *agenda setting* se centra en la selección de los temas, mientras que el *framing* investiga cómo se establecen las

etiquetas predominantes en el discurso público sobre un tema (Gamson y Modigliani, 1987, citados por Scheufele y Tewksbury, 2007).

En cuanto al procesamiento de los mensajes de las noticias, la *agenda setting* y el *framing* se han comparado en la cantidad de atención requerida para que ocurran los efectos. Así, para que se produzca el efecto del *framing* es necesario que las audiencias presten atención a los mensajes. Sin embargo, la simple exposición al mensaje puede ser suficiente para que se produzca el efecto de la *agenda setting* (Scheufele y Tewksbury, 2007; Vicente y López, 2009).

Finalmente en cuanto a los efectos, Price y Tewksbury (1997) señalan que la *agenda setting* y el *priming* son modelos basados en la accesibilidad, la saliencia y la frecuencia de aparición de un tema en la cobertura mediática (Scheufele, 2000; Ardèvol – Abreu, 2015), mientras que el *framing* se basa en la aplicabilidad, en la descripción del tema en los medios, es decir, de acuerdo con Kim et al., (2012), en las diferencias terminológicas o semánticas en cómo se describe un tema, así como en el esquema de interpretación que se activa en su procesamiento (Scheufele y Tewksbury, 2007, Kim et al., 2012, Borah, 2011; Ardèvol – Abreu, 2015; Vicente y López, 2009).

De esta forma, la base teórica del *framing* se vincula con la construcción social de la realidad y la interacción comunicativa, mientras que la *agenda setting* y el *priming* se relacionan con procesos de causalidad (Van Gorp, 2007:70 citado por Vicente y López, 2009).

De acuerdo con Entman (1993) el *framing* tiene importantes implicaciones para la comunicación política, puesto que dirige la atención del receptor hacia ciertos aspectos de la realidad mientras ignora otros, conduciendo a la audiencia hacia determinadas reacciones. No obstante, Entman (2007) defiende que la *agenda setting*, el *priming* y el *framing* funcionan conjuntamente como herramientas del poder político.

Continuando con Entman (2007) el *framing* da forma y altera las interpretaciones de las audiencias a través del *priming*. A su vez, las estrategias de *framing* parten de la *agenda setting*, pudiendo entonces la agenda desarrollar la primera función del *framing* de definición de los problemas. De este modo, el segundo nivel o de “atributos” de la *agenda setting* se centraría en las otras tres funciones del *frame*: causas de los problemas, realización de juicios morales y recomendaciones.

Por otra parte, la conexión de la *agenda setting*, el *priming* y el *framing* con los sesgos, definidos como patrones consistentes que promueven la influencia de uno de los partidos en conflicto por el poder gubernamental, sugiere que las noticias sesgadas no son una rara excepción. Por este motivo, la investigación acerca de la integración de estas tres teorías con el concepto de sesgo mediático podría mejorar la contribución de los medios de comunicación a la democracia (Entman, 2007).

No obstante, excede a los límites de la presente investigación profundizar en esta integración, dado que nos centramos en los efectos cognitivos y emocionales del *framing* y sus implicaciones para la definición de la figura propuesta de neurointeractor.

2.5. Investigaciones sobre los Efectos Cognitivos y Emocionales del *Framing*

En la presente investigación nos preguntamos cómo pueden generar cogniciones y emociones los *frames* y cómo éstas influyen en la toma de decisiones políticas (Chong y Druckman, 2007; Kühne, Weber y Sommer, 2015; Igartua et al., 2011). A continuación, señalamos varias investigaciones relacionadas con nuestro objeto de estudio, en las cuales nos basamos para el desarrollo posterior de nuestra propuesta metodológica.

La mayoría de las investigaciones sobre los efectos del *framing* se han centrado en los efectos cognitivos, prestando menor atención a los emocionales. En esta línea, Gross (2008) señala que los efectos del *framing* sobre la opinión política operan a través de procesos tanto

emocionales como cognitivos. De modo que los *frames*, al influir en la accesibilidad a determinadas consideraciones de un tema, también influyen en el tipo de respuesta emocional, la cual depende de las evaluaciones cognitivas de los hechos. En el bloque temático dedicado a la Neurocomunicación desarrollaremos con mayor profundidad estas ideas, las cuales trataremos de aplicar teóricamente a la creación de nuestro proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

Gross (2008) demostró experimentalmente que las respuestas emocionales mediaban los efectos del *framing* sobre las opiniones políticas de los participantes. En su investigación sobre las sentencias por delitos presentó un *frame* episódico que destacaba la situación de una mujer condenada (provocando simpatía y compasión), y otro temático con información estadística y directrices sobre la sentencia. El autor demostró que la empatía (una medida que combina simpatía y compasión), medió los efectos de los *frames* episódicos en las opiniones políticas de los participantes, aumentando la oposición a las directrices de la sentencia.

Por su parte, Nabi (2003) aportó evidencias sobre la relación entre *frames* y emociones al investigar la posibilidad de que estas sirvieran como *frames* para los problemas al privilegiar la accesibilidad de determinada información y orientar de este modo el posterior proceso de toma de decisiones. Concretamente, halló que el miedo y la ira podían influir de manera diferente en la accesibilidad, la búsqueda de información y la preferencia política, aunque estos efectos podían depender del desarrollo del esquema.

Posteriormente, basándose en estos trabajos previos de Nabi (2003) y Gross (2008), Kühne et al., (2015) propusieron en su investigación tres diferentes procesos de mediación de los efectos de los *frames* en las preferencias políticas. Primero, postularon la existencia de un proceso de mediación cognitiva. Segundo, la existencia de un proceso de mediación emocional y, tercero, un proceso de mediación en el cual interactuaban las cogniciones y las emociones. Concretamente, hallaron que el *framing* de responsabilidad aumentaba la

preferencia por medidas de castigo al aumentar la creencia en la misma y provocar ira. Otro atributo de los *frames* que influye en la fuerza de los procesos cognitivos y emocionales es la narratividad.

En lo que respecta a las cogniciones, diversas investigaciones han confirmado que los *frames* influyen en las preferencias políticas afectando los procesos cognitivos de los receptores (Price y Tewksbury, 1997; Hwang, 2007; Kühne, et al, 2015).

En esta línea de los efectos cognitivos, Petty y Cacioppo (1986) (citado por Sabre, 2011) y Blanco et al., (2017) plantearon el modelo de probabilidad de elaboración (ELM), que distingue entre dos rutas de persuasión responsables del cambio de actitudes. En la ruta central el receptor evalúa de forma analítica el mensaje (contenido verbal y/o escrito). Se trata de un procesamiento controlado, consciente y basado en argumentos que conducen a actitudes persistentes, predecibles y resistentes al cambio (Sabre, 2011; Igartua et al., 2011). La ruta periférica es automática, superficial y basada en señales periféricas (imágenes, música etc.), asociadas a menudo con señales emocionales (Daignault et al., 2013). Esta ruta suele proporcionar efectos a corto plazo, produciendo cambios menos accesibles, menos duraderos y resistentes a la contra - argumentación (Sabre, 2011).

A pesar de exceder a los límites de la presente investigación, tanto la teoría del ajuste regulatorio (Higgins, 2000) como la teoría de la perspectiva seminal (Kahneman y Tversky, 1984) representan interesantes líneas de investigación futuras que podrían vincularse con el modelo teórico de la comunicación digital y la propuesta metodológica expuesta en nuestro estudio. Además, ambas teorías son consistentes con el modelo de probabilidad de elaboración de Petty y Cacioppo (1986).

La teoría del enfoque regulatorio (Higgins, 2000) distingue entre dos mecanismos que regulan los juicios y la conducta. Estas diferentes estrategias de orientación hacia los objetivos se denominan enfoque de promoción y de prevención. Un enfoque de promoción se

preocupa por el crecimiento, logros y aspiraciones. Las personas centradas en la promoción son sensibles a la presencia y ausencia de resultados positivos, y adoptan estrategias ansiosas para alcanzar sus metas. Por el contrario, una persona centrada en la prevención se preocupa por los deberes, obligaciones y responsabilidades. Las personas centradas en la prevención son sensibles a la presencia y ausencia de resultados negativos y adoptan estrategias vigilantes para lograr sus objetivos.

Los postulados de la teoría que propone Higgins (2000) suponen que los objetivos que presentan mayor ajuste regulatorio tienen mayor valor para el individuo que aquellos que no lo tienen. De este modo, cuando el ajuste regulatorio es más alto, los individuos muestran mayor inclinación hacia la consecución de metas, mayor motivación, evaluaciones más positivas sobre las decisiones tomadas, sentimientos más positivos hacia las elecciones deseables y más negativos hacia las indeseables y mayor asignación de valor al objeto elegido.

La teoría expuesta por Higgins (2000) resulta relevante como futura línea de investigación puesto que es posible manipular experimentalmente la orientación regulatoria de los individuos en función de los *frames*, tal y como demostraron Forster, Higgins e Idson (1998) (citados por Higgins, 2000) quienes enmarcaron la información proporcionada a los participantes de su experimento en un enfoque de promoción (ganancia – no ganancia) y en otro de prevención (no pérdida – pérdida).

Por otra parte, Fransen, Reinders, Bartels y Maassen (2010) realizaron un estudio basado en la teoría del enfoque regulatorio donde plantearon la hipótesis de que el *framing* congruente con la orientación regulatoria del consumidor conduce a actitudes más positivas y a mayor disposición hacia la compra de alimentos genéticamente modificados que el *framing* no congruente con la orientación regulatoria del consumidor. Además, también argumentaron

que la identificación social del consumidor con los alimentos transgénicos media la relación entre el ajuste regulatorio y las actitudes e intenciones de comportamiento.

Este estudio confirma el papel significativo del ajuste regulatorio en la mayor efectividad de la comunicación de temas, ideas, productos o actividades controvertidas. No obstante, Fransen et al. (2010) marcan como futura línea de investigación la aplicación de este enfoque a otros ámbitos distintos del alimentario.

En cuanto a la teoría de la perspectiva seminal (Kahneman y Tversky, 1984) el efecto del *framing* de ganancia o pérdida tiene lugar cuando dos opciones equivalentes conducen a distintas preferencias y decisiones. La teoría establece que los mensajes enmarcados en contextos de ganancia (*frame* positivo) inducen a los individuos a evitar el riesgo, mientras que los mensajes enmarcados en contextos de pérdida (*frame* negativo) les inducen a tomar riesgos.

En esta línea, Pența y Băban (2018) revisaron en su estudio la efectividad del *framing* de ganancia versus pérdida en el contexto de la comunicación relacionada con vacunas. El estudio señala que en el encuadre centrado en la elaboración de objetivos, empleado en comunicación persuasiva, los mensajes enmarcados en un contexto de ganancia presentan a los individuos las consecuencias positivas de tomar determinada decisión o adoptar cierto comportamiento, mientras que los mensajes enmarcados en un contexto de pérdida presentan las consecuencias negativas derivadas de no realizar la conducta.

Los autores concluyeron que los efectos del *framing* dependían de las características preexistentes de los participantes, el riesgo percibido y factores situacionales. Señalan, además, la necesidad de hacer hincapié, en futuras investigaciones, en los posibles moderadores y mediadores de estos efectos. En este sentido, plantean la exploración del formato y el contenido del mensaje como efectos moderadores de la efectividad de los *frames*. Es decir, investigar si tiene relevancia el hecho de que los mensajes hayan sido

enmarcados de forma impresa, en audio, en vídeo, en línea o a través de otras nuevas tecnologías. Además, profundizan en este planteamiento preguntándose acerca de la posible existencia de efectos diferenciales en caso de que los mensajes se basen en texto o incluyan imágenes adicionales o representaciones gráficas.

En lo que respecta a las teorías de la evaluación de la emoción, autores como Roseman (2001) y Scherer (2001) (citados por Fernández – Abascal, 2010), señalan que las emociones son provocadas cuando ciertas combinaciones de evaluaciones cognitivas como la valencia, la certeza, la controlabilidad y la responsabilidad son activadas por el estímulo, dependiendo, por lo tanto, de la interpretación que hagan los receptores del contenido del *frame* (Gross, 2008; Nabi, 2003). En el bloque temático dedicado a la Neurocomunicación desarrollamos con mayor profundidad la teoría de Scherer, en la cual basamos una parte de nuestra propuesta metodológica.

Además, en las respuestas emocionales de los receptores a los *frames* influyen moderadores específicos como las actitudes previas (Igartua et al., 2011), la ideología política (Gross y D'Ambrosio, 2004), etc.

Por otra parte, investigaciones como las de Domke et al., (1998), ponen de manifiesto que el procesamiento de la información de los votantes y sus procesos de toma de decisión están influenciados por la interacción entre los valores personales de los sujetos al interpretar el tema y el *frame* (en términos de conflicto de valores), empleado por los medios de comunicación.

En esta línea, Johnson e Eagly (1989) sugirieron en un meta-análisis de 38 estudios que la interpretación y el procesamiento de la información difieren dependiendo de su relación con aspectos centrales o periféricos del autoconcepto. Así, los sujetos con una interpretación ética del tema (comprendido en términos de derechos humanos, civiles, moral religiosa o principios personales), lo ubican en una posición central de su autoconcepto,

mientras que quienes asignan una interpretación social (comprendido en términos de economía, sentido práctico o interés propio), no lo vinculan tan intensamente al autoconcepto.

Teniendo en cuenta que nuestro proyecto piloto de cortometraje documental interactivo se basa en *frames* aplicados al tema de la Covid – 19 en España, consideramos relevante señalar que ante un mismo tema político existe “una lucha de *frames*, puesto que concurren dos o más interpretaciones que pretenden consolidarse como la explicación más sólida de esos hechos” (Batolomé y Rodríguez – Virgili, 2012: 441).

En este sentido, son escasos los estudios sobre *framing* en entornos políticos competitivos donde los votantes reciben múltiples *frames* que representan posiciones alternativas u opuestas sobre un tema (Chong y Druckman, 2007), siendo el conflicto de valor crítico en la relación entre el *framing* del tema y el juicio político (Borah, 2011). En nuestro proyecto piloto de cortometraje documental interactivo proponemos crear múltiples *frames* (las tipologías propuestas por Semetko y Valkenburg (2000)), sobre la Covid – 19 en España, con la intención de profundizar teóricamente en las posibles respuestas de los votantes a los mismos.

Para finalizar, Sniderman y Theriault (2004) (citados por Chong y Druckman, 2007) demostraron en su estudio sobre los efectos de la exposición simultánea a *frames* opuestos que los receptores favorecen los *frames* que son consistentes con sus valores, concluyendo que la competencia de estos favorece la resistencia de los votantes a la influencia del *framing*. En nuestro estudio nos preguntamos si las características de interactividad y narratividad propias del documental interactivo favorecen o perjudican esta resistencia de los votantes a la influencia del *framing* que hallaron Sniderman y Theriault (2004).

2.6. *Framing* Visual

Centramos el desarrollo de nuestra investigación en el *framing* visual puesto que la comunicación política se construye actualmente sobre un fundamento visual. En esta línea, los periodistas aplican técnicas de cámara (variación de los ángulos, movimientos, selección de planos e iluminación) y edición que sitúan a los candidatos políticos en posiciones más o menos favorables. Eliminar el componente visual de los estudios supone suprimir una fuente de influencia importante en los procesos de toma de decisión de los votantes (Grabe y Bucy, 2009).

Continuando con Grabe y Bucy (2009) otras razones por las que consideramos relevante el estudio del *framing* visual son que, evolutivamente, la visión precede al uso del lenguaje, existiendo primacía de las áreas cerebrales implicadas en la misma.

Además, profundizando en el papel de la visión en el procesamiento de la información, encontramos que las imágenes requieren menor carga cognitiva y resultan menos intrusivas que las palabras, siendo más probable la activación del procesamiento periférico sobre el central, lo cual, posibilita que los receptores acepten el *frame* visual sin cuestionarlo. De acuerdo con Brosius, Donsback y Birk (1995) las imágenes pueden eludir más fácilmente los mecanismos de filtrado y selección del destinatario (Holicki, 1993), es decir, resulta más fácil dudar de la veracidad de un texto que de una imagen, las cuales rara vez son cuestionadas.

Asimismo, las imágenes son más memorables, ayudando en la recuperación de la información y creando emociones más fuertes e inmediatas que los textos (Berry y Brosius, 1991; Brosius et al., 1995; Grabe y Bucy, 2009).

Experimentalmente se ha demostrado que los *frames* visuales se imponen a los textuales y auditivos cuando existe un conflicto o falta de correspondencia entre ambos (Ferguson 2001, citado por Rodríguez y Dimitrova, 2011), especialmente si las imágenes son

negativas y suscitan emociones como enfado, miedo o asco. En esta línea, Posner, Nissen y Klein (1976) constataron en su estudio sobre la primacía o dominancia visual la tendencia de los mensajes visuales a anular los mensajes de otras modalidades sensoriales cuando son procesados simultáneamente. Por este motivo, en la presente investigación nos centramos en el estudio de los *frames* visuales, quedando fuera de nuestro análisis otras modalidades sensoriales como la auditiva, presente simultáneamente en el proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

A pesar de lo expuesto anteriormente, el desafío metodológico que supone para los investigadores el análisis visual ha provocado un escaso desarrollo de estudios en esta área (Rodríguez y Dimitrova, 2011). No obstante, en años recientes se ha incrementado el análisis visual en comunicación política (Bailenson, Iyengar, Garland y Yee, 2006; Grabe y Bucy, 2009; Schill, 2012). Algunos investigadores han propuesto diferentes esquemas para codificar y evaluar las imágenes.

Rodríguez y Dimitrova (2011) proponen un modelo de cuatro niveles de identificación y análisis de *frames* visuales como sistemas denotativos, estilístico – semiótico, connotativos y de representaciones ideológicas.

En el nivel denotativo se describen las imágenes, identificando los *frames* mediante el reconocimiento de quién o qué se representa.

El segundo nivel analiza las imágenes como sistemas estilístico – semióticos. Los receptores tratan de agrupar en un todo los elementos individuales reconocidos en la imagen y establecer relaciones coherentes entre ellos. Los *frames* visuales los constituyen las categorías o temas surgidos durante este proceso. Además, también se analizan las convenciones estilísticas y los significados de la representación visual, incluyendo tipos de planos, color, profundidad, tono de las sombras, etc.

El tercer nivel estudia las imágenes como sistemas connotativos, analizando el contenido, los signos y sus respectivas relaciones con otros signos. Los *frames* emergen del examen crítico de los signos, los símbolos, las metáforas visuales y sus interpretaciones ligadas a la cultura.

El cuarto nivel analiza las imágenes como representaciones ideológicas, identificándose los *frames* como los principios que revelan actitudes básicas de una nación, clase, religión o filosofía (Panofsky, 1970, citado por Rodríguez y Dimitrova, 2011).

Por su parte, Grabe y Bucy (2009) proponen un sistema de codificación para medir de forma fiable el contenido visual y facilitar su replicación. Su enfoque se basa en un sistema de medida detallado que incluye planos de cámara y ángulos, expresiones faciales y gestos de los candidatos e imágenes contextuales que conectan los retratos de las noticias con los cambios producidos en la opinión pública. Basamos la creación de nuestro proyecto piloto de cortometraje documental interactivo en la codificación propuesta por estos autores.

De acuerdo con Messaris y Abraham (2001) las imágenes tienen tres características distintivas: su calidad analógica, indexicalidad y falta de sintaxis proposicional explícita, las cuales provocan que el *framing* visual resulte menos intrusivo que el verbal.

La calidad analógica hace referencia a la semejanza física de los objetos y eventos representados con sus referentes reales (Grabe y Bucy, 2009; Rodríguez y Dimitrova, 2011). Las palabras son símbolos abstractos que carecen de semejanza física con sus referentes. Sin embargo, la calidad analógica de las imágenes, tal y como apuntan Messaris y Abraham (2001) posibilita que parezcan más naturales y vinculadas a la realidad que las palabras, permitiendo engañar a los espectadores para que pasen por alto el hecho de que todas las imágenes son construcciones artificiales creadas por el hombre.

Por otra parte, las técnicas empleadas en el “empaquetado” del contenido visual también intentan simular experiencias perceptivas no mediadas. Por ejemplo, de acuerdo con

Grabe y Bucy (2009) la experiencia física de acercamiento a un objeto se imita con los movimientos de *zoom* de las cámaras, mientras que el alejamiento se asemeja a los movimientos de retroceso. Además, las panorámicas horizontales y verticales imitan los movimientos de la cabeza.

A través del *framing* visual (ángulos de cámara, edición, tipos de planos etc.) se registra y transforma la visión del mundo. Sin embargo, es poco probable que la audiencia sea consciente de la construcción o artificialidad de las noticias visuales (Messaris y Abraham, 2001; Grabe y Bucy, 2009; Rodríguez y Dimitrova, 2011).

Respecto a la indexicalidad, Messaris y Abraham (2001) señalan que, dada la garantía implícita de veracidad que tienen las fotografías respecto a otras formas de comunicación, la utilización de medios fotográficos y vídeos en el *framing* podría disminuir la probabilidad de que los espectadores cuestionen lo que están viendo.

Los citados autores mencionan que la práctica de selección fotográfica tiene implicaciones de gran alcance para el proceso de *framing*, puesto que no tiene las mismas consecuencias para la percepción de la audiencia editar la imagen de una manera u otra, elegir un punto de vista u otro al hacer la fotografía o incluso mostrar una imagen entre otras tantas que pudieran haber sido tomadas en el mismo lugar y momento sobre el mismo acontecimiento. Estas técnicas de selección del *frame* visual pueden manipular la realidad (Rodríguez y Dimitrova, 2011).

Otro aspecto que diferencia a las imágenes de las palabras es que las primeras carecen de una sintaxis proposicional explícita. Las proposiciones lingüísticas permiten extraer conclusiones, argumentar causas, generalizar y asociar ideas. En cambio, las imágenes son capaces de hacer afirmaciones radicales difíciles de precisar y detectar puesto que las reglas para hacerlas están menos formalizadas (Grabe y Bucy, 2009).

De acuerdo con Schill (2012) las imágenes desempeñan diez funciones en comunicación política: servir como argumento persuasivo, funcionar como *agenda setting*, dramatizar, apelar emocionalmente, construir la imagen de los candidatos, crear identificación, conectar con símbolos de la sociedad, transportar a la audiencia y añadir ambigüedad.

Como argumento persuasivo, a través de la yuxtaposición, las imágenes pueden sugerir asociaciones, conexiones causales, contrastes, analogías y generalizaciones (Messaris, 1997, citado por Schill, 2012). Respecto a su función de *agenda setting*, las imágenes pueden enmarcar temas en las noticias (Messaris y Abraham, 2001) influenciando cómo responde y procesa los mensajes la audiencia. La dramatización aumenta la atención y el impacto de los aspectos visuales. Además, las imágenes producen respuestas emocionales. En esta línea, Detenber, Simons y Bennett (1998) comprobaron experimentalmente que las imágenes en movimiento crean más excitación emocional que las imágenes fijas.

En el bloque temático dedicado a la Neurocomunicación profundizaremos en el sistema visual. No obstante, conviene señalar que el movimiento es un atributo fundamental del mundo físico y, en consecuencia, el cerebro se ha adaptado a ello. De acuerdo con Purves (2016), las áreas visuales secundarias se organizan en dos vías que actúan en colaboración; la vía dorsal, conocida como “vía del dónde” o “vía del cómo”, mediante la cual el sujeto identifica el movimiento y posición de los objetos visuales; y la vía ventral, conocida como “vía del qué”, encargada del reconocimiento de objetos.

Detenber et al. (1998) investigaron la relación entre imágenes en movimiento y respuesta emocional. Específicamente, buscaban determinar si estas tenían o no un efecto positivo sobre la excitación emocional registrada mediante autoinformes y respuesta galvánica de la piel (GSR). Los autores concluyeron que el movimiento aumentaba el nivel de excitación experimentado por los sujetos en respuesta a la imagen presentada pero no

alteraba la valencia hedónica de la respuesta. Además, los datos sugirieron que la imagen en movimiento podía captar y mantener la atención, así como influir en ciertos aspectos de las respuestas emocionales.

En nuestra propuesta metodológica de creación de proyecto piloto de cortometraje documental interactivo incluimos imágenes en movimiento, imágenes fijas y textos. Consideramos que, en caso de ser un proyecto óptimo para su aplicación experimental, el registro de la respuesta galvánica de la piel (GSR) podría establecer la posible existencia de diferencias en el nivel de excitación emocional ante los estímulos descritos en un entorno interactivo. Consideramos que arrojar luz sobre esta cuestión permitiría la adaptación biológica más eficaz de los contenidos informativos desarrollados para la Red.

En cuanto a la creación de imágenes, influye en la audiencia mediante los ángulos de cámara, la iluminación, la proximidad y el escenario (Messaris, 1997, citado por Schill, 2012).

Al crear argumentos y comunicar emociones, las imágenes son capaces de generar identificaciones entre políticos y audiencias, aumentando de ese modo su poder de influencia sobre el individuo. A nivel de documentación, las imágenes sirven como prueba de argumentos o eventos que han sucedido y, como símbolo social, tienen significado emocional para la cultura y la sociedad. Además, las imágenes tienen la capacidad de transportar a la audiencia a tiempos y lugares diferentes con la finalidad de que los receptores acepten los argumentos asociados a los eventos presentados. Finalmente, pueden añadir ambigüedad a los argumentos visuales mediante asociación y yuxtaposición (Schill, 2012).

Tal y como señalan Grabe y Bucy (2009) los sesgos visuales y el *framing* visual deben ser más investigados debido a su potencial persuasivo. En nuestro estudio proponemos profundizar teóricamente en estos aspectos, mediante su aplicación a la creación de un proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

A menudo, el foco al estudiar los efectos de los medios se centra en el contenido en detrimento de la estructura interna (técnicas de edición, tipos de planos y ángulos, movimiento de cámara etc.), que influyen en las percepciones y respuestas psicológicas de la audiencia y permiten, en parte, transformar el contenido (Detenber et al., 1998). Por esta razón, en el presente estudio nos resulta apropiado investigar los sesgos visuales centrándonos en las maniobras de cámara. De acuerdo con Grabe y Bucy (2009), estas pueden organizarse en las siguientes dimensiones: tipo de plano, ángulo de la cámara y movimiento. En nuestra investigación nos centramos en las dos primeras dimensiones.

Respecto al tipo de plano, los primeros planos crean intimidad entre los objetos o personas retratados y el espectador. Cuando son primerísimos primeros planos (muestran la cara del candidato, con la barbilla y/o la frente cortadas visualmente), enfatizan características físicas poco favorecedoras o respuestas emocionales no atribuidas a un líder, tales como nerviosismo o estrés. Este tipo de plano tiene el potencial de provocar malestar emocional y repeler a los espectadores. En cambio, los primeros planos (muestran la cabeza completa del candidato, los hombros y una pequeña parte del área del pecho) permiten crear intimidad y confortabilidad con los espectadores (Grabe y Bucy, 2009).

El plano medio establece una distancia neutral confortable, mostrando la cabeza completa del candidato, los hombros y la cintura. Finalmente, el plano general crea distancia y desapego, mostrando el cuerpo completo del candidato y la posibilidad de incluir otros objetos o personas junto al mismo (Grabe y Bucy, 2009).

Acorde con lo expuesto anteriormente, los diferentes tipos de planos empleados moderan el nivel de intimidad percibida entre el espectador y el candidato, siendo estos hallazgos frecuentemente aplicados en estudios de contenido informativo. Generalmente, la audiencia tiene actitudes más positivas hacia las personas retratadas en primeros planos, mientras que aquellos retratados en planos generales tienden a disminuir la participación del

sujeto y provocar evaluaciones menos favorables, puesto que la atención se desvía hacia detalles que rodean a la persona (Kepplinger y Donsbach, 1987, citados por Grabe y Bucy, 2009).

En cuanto a los ángulos de cámara, la perspectiva más justa y equilibrada es la toma al nivel de los ojos, mientras que el ángulo bajo (mirando hacia arriba) atribuye poder, dominancia, autoridad al sujeto retratado. Por el contrario, cuando el ángulo es alto (mirando hacia abajo), se atribuye a la persona retratada debilidad (Grabe y Bucy, 2009; Baranowski y Hecht, 2017).

El punto de vista subjetivo puede indicar sesgos visuales. Al asumir la perspectiva de la audiencia, tiene potencial para atraer su atención hacia el contenido, despertar curiosidad y provocar que la audiencia se sienta más cercana a la acción (Grabe y Bucy, 2009).

En el siguiente bloque temático desarrollamos nuestro punto de vista sobre la Neurocomunicación e introducimos la definición de la figura propuesta de neurointeractor.

3. Neurocomunicación

De acuerdo con Purves (2016), la neurociencia es la ciencia que se ocupa del estudio del sistema nervioso, su organización, desarrollo y funcionamiento para generar la conducta. El problema fundamental al que trata de dar respuesta radica en descubrir cuáles son los mecanismos biológicos que subyacen a la actividad mental.

Concretando, la neurociencia cognitiva es un campo multidisciplinar que aborda el estudio del funcionamiento cerebral desde diferentes niveles de análisis. Siguiendo a Redolar (2015):

- **Análisis molecular**, centrado en describir las bases moleculares del impulso nervioso, así como la fisiología y bioquímica de los neurotransmisores implicados en la comunicación neuronal.
- **Análisis celular**, estudia el funcionamiento, tipologías, especializaciones e interacciones de la neurona.
- **Análisis de sistemas o redes neuronales**, centrado en la actividad de las redes neuronales en las que se basan los subprocesos emocionales y cognitivos.
- **Análisis conductual**, examina cómo trabajan de forma coordinada los diferentes sistemas neuronales que dan lugar a conductas complejas tales como la memoria o las conductas motivadas.
- **Análisis cognitivo**, trata de comprender los mecanismos neuronales que subyacen a las funciones mentales superiores, tales como el lenguaje, el razonamiento, el control ejecutivo de las acciones, la conciencia propia y del otro etc.

Teniendo en cuenta estos niveles de análisis, en el presente estudio proponemos definir la figura del neurointeractor desde tres perspectivas complementarias cuya integración podría abrir nuevas vías de investigación en el estudio de la neurocomunicación. Tal y como

señala Álvarez (2007) las innovaciones en el campo de la Comunicación Teórica procederán del ámbito de las Neurociencias, ciencia de la cual interesan “los modos nuevos de acceso a la Información y el Conocimiento: ello nos permitirá diseñar estrategias y productos capaces de llegar realmente y de interactuar con las mentes” (Álvarez, 2007, pp. 378 – 379).

Ahora bien, ¿qué es la neurocomunicación? De acuerdo con Uña, Fernández y Fernández (2012) es una ciencia interdisciplinar desarrollada a partir de los avances de las neurociencias. Peter Drucker (citado por Uña et al., 2012) sentó las bases de la disciplina al establecer como objetivo de la misma “la decodificación de los procesos [sensoriales, cognitivos y emocionales] que tienen lugar en la mente de los consumidores para descubrir sus deseos y las causas ocultas de sus decisiones con el fin de conseguir hacerles llegar lo que realmente quieren” (p. 86).

Continuando con Álvarez (2007) tradicionalmente, los medios de comunicación han empleado dos vías de acceso a la información para ofrecer sus mensajes; la razón y los sentimientos. Históricamente los mensajes que apelaban predominantemente a la razón se insertaban dentro de los denominados “medios de calidad o de élite”, dirigidos a un mercado de gentes letradas, mientras que los mensajes que focalizaban en los sentimientos se dirigían a un público iletrado y hacían uso de herramientas básicas como las sensaciones (sensacionalismo), las imágenes y el espectáculo.

Robert Mcllwraith (citado por De Kerckhove, 1999) sugiere que actualmente nos encontramos en la era de la “economía de los sentimientos”:

Los sentimientos resultan los datos principales y los fundamentales productos de la economía electrónica (...) La economía instantánea, electrónica, está, en gran medida, apartada de los bienes y servicios tangibles y es independiente de ellos. Los hombres de finanzas, las empresas y los Gobiernos luchan entre sí para producir un resultado psicológico determinado, un producto, en el consumidor: optimismo, ansiedad económica, euforia hedonista, precaución, cualquier sentimiento que pueda enriquecer financieramente a uno y otro sector.

Hay mucho dinero en juego para ganar (o perder) si inviertes en los sentimientos correctos (o equivocados). (pp. 194 – 195)

En esta línea, desde el campo de la neurociencia diversas investigaciones plantean la hipótesis de la independencia entre los procesos cognitivos y emocionales (la hipótesis de la “vía rápida” del procesamiento de LeDoux (1996) y la hipótesis de la primacía afectiva de Zajonc (2000) (citados por Fernández-Abascal, 2010). No obstante, otros paradigmas como los modelos de redes asociativas, la teoría del afecto como información y la teoría de infusión del afecto plantean la interacción entre los procesos cognitivos y emocionales. La presente investigación propone desarrollar la figura del neurointeractor bajo el prisma de esta interacción.

De acuerdo con Fernández – Abascal (2010) la hipótesis de la interacción entre los procesos cognitivos y emocionales supone que inicialmente la corteza visual identifica los estímulos del entorno determinando los atributos del objeto, así como el significado afectivo personal. Tras este procesamiento, la información llega a otras regiones del cerebro con las que la corteza visual establece conexiones, tales como la amígdala, que procesa la valencia emocional, la corteza orbitofrontal, la corteza prefrontal y la corteza cingulada, áreas que también guían el procesamiento de la información con contenido emocional.

Más allá de esta evolución vinculada a las vías de acceso a la información a través del procesamiento cognitivo, emocional o la interacción entre ambos, Álvarez (2007) señala que las neurociencias han demostrado la existencia de otras formas de acceso a la información y construcción del conocimiento. Entre ellas, destaca el concepto de “Inteligencia Conectiva” propuesto por Derrick De Kerckhove y entendido como:

La conexión y colaboración entre sujetos individuales y colectivos en un intercambio dialógico en el cual cada individuo o grupo mantienen su propia identidad dentro, sin embargo, de una estructura muy articulada y compleja de conexiones [como es por ejemplo la Red]. (Álvarez, 2007, p. 381)

Otro descubrimiento destacable es el de las neuronas espejo a finales de la década de 1980 por G. Rizzolatti y G. Pellegrino, de la Universidad de Parma.

Las neuronas espejo son un tipo de neuronas que, desde una perspectiva restrictiva, se activan cuando el individuo observa cómo realiza una acción motora otra persona, permitiéndole “inferir las intenciones de los demás (es decir, mentalizar) a partir de sus patrones motores” (Redolar, 2015, p. 706). Desde una perspectiva más flexible, las neuronas espejo son el “proceso mediante el cual uno simula no solo la conducta motora, sino también las emociones, el contenido mental, y las sensaciones del otro” (Redolar, 2015, p. 706).

Tal y como señalan Rubio y Sapag (2012): “Esa empatía generada a partir de las neuronas espejo está en la base de la nueva forma de hacer política y, sobre todo, de comunicar políticamente” (p. 96). Así, la neuropolítica surge como una rama científica nueva que tiene por objetivo:

Comprender cómo actúa el cerebro de los (...) electores o receptores expuestos a los estímulos de la comunicación política. En ese sentido, saber qué valores, sentimientos o imágenes canalizan o provocan las decisiones de los ciudadanos (...) la Neuropolítica busca elaborar y construir modelos del comportamiento de los ciudadanos de forma exhaustiva y comprensible partiendo de la base de considerar todas las influencias biológicas que pudieran afectar a dicho comportamiento. (Rubio y Sapag, 2012, pp. 96 – 97)

En línea con lo expuesto por Rubio y Sapag (2012) en la presente investigación aplicamos el *framing* a los elementos estructurales de un proyecto piloto de cortometraje documental interactivo sobre la Covid – 19 en España. Nuestro planteamiento metodológico se enfoca al desarrollo teórico óptimo de un estímulo (cortometraje documental interactivo) con el cual interactuaría la figura propuesta de neurointeractor. El objetivo final, en caso de aplicación experimental, se fundamenta en conocer qué emociones y cogniciones generan las imágenes presentadas, así como su posible influencia en los procesos de toma de decisión. Como veremos más adelante, planteamos la figura del neurointeractor considerando una parte

de las influencias biológicas que, pensamos, pueden afectar al comportamiento de los ciudadanos al tomar decisiones.

En este sentido, Álvarez (2007) plantea la necesidad de repensar las teorías clásicas de la comunicación bajo el enfoque de la neurocomunicación con el fin de comprender la complejidad de la sociedad actual.

Por su parte, Rubio y Sapag (2012) exponen que “al comunicar políticamente hay que segmentar la inducción de la empatía o dicho de otro modo, targetizar la empatía” (p. 107).

Los autores defienden que la influencia de la cultura explica:

Distintos grados de empatía a mensajes idénticos transmitidos a distintos públicos (...) [en función de la cultura] habrá de utilizarse unas u otras imágenes para activar o inhibir la empatía y en consecuencia lograr a través de la misma el apoyo a una determinada causa política. (pp. 107 – 108)

En cuanto a lo anterior, en este estudio proponemos *targetizar*, en lugar de la empatía, los distintos niveles de análisis expuestos por Redolar (2015) como paso previo al análisis de la empatía, ubicada en un nivel de análisis superior respecto a nuestra propuesta de partida; los neurotransmisores.

En definitiva, sugerimos profundizar en la figura del receptor de la información desde el punto de vista de la neurociencia. Para ello proponemos la figura de un neurointeractor fundamentado en algunos de los distintos niveles de análisis del campo de la neurociencia cognitiva.

El primer plano de análisis que proponemos focaliza en el tipo de neurotransmisor implicado en el procesamiento cognitivo y emocional en función de determinados estímulos visuales. Nos preguntamos por las posibilidades que estos conocimientos podrían aportar a la configuración de la información y la comunicación.

El segundo, cristaliza en la propuesta y desarrollo teórico de un proyecto piloto de cortometraje documental interactivo, enfocado en características medibles del sistema nervioso autónomo.

En esta línea se propone la utilización de técnicas empleadas en neurocomunicación como el registro de la excitación emocional y el estrés a través de los cambios producidos en la conductividad de la piel mediante la respuesta galvánica de la piel (GSR), las asimetrías cerebrales (EEG), el *Eye Tracking* y el *software iMotions* para analizar las expresiones faciales.

En este sentido, el objetivo es arrojar luz sobre el tipo de *frames* y de configuración audiovisual e interactiva que mejor se adapta a los mecanismos emocionales y cognitivos que subyacen a los procesos de toma de decisión del neurointeractor en su interacción con productos informativos políticos.

El tercero, desarrollado a nivel teórico, se dirige al centro de la emoción: el cerebro. En este punto realizamos una revisión de recientes investigaciones del ámbito de la neurociencia aplicada a la comunicación política que, mediante técnicas de neuroimagen como la imagen por resonancia magnética funcional (fMRI) permiten estudiar la emoción del cerebro en vivo en tiempo real, tal y como señalan Clark – Polner, Wager, Satpute y Barrett (2018). En el Anexo 2 se muestra una ilustración con otras técnicas y métodos de investigación en función de los niveles de complejidad funcional, el grado de invasividad y su resolución espacial y temporal.

Nuestro objetivo es tratar de vincular los citados conocimientos al ámbito de la comunicación, proponiendo nuevas vías de análisis para el estudio de la neurocomunicación resultante.

Antes de abordar el análisis propuesto, realizamos un breve repaso de los hitos históricos más relevantes en el campo de la Neurociencia. De este modo, contextualizamos la disciplina de estudio en la que se basa nuestra investigación.

3.1. Introducción a la Neurociencia

Blanco (2014) propone las siguientes seis etapas históricas en el estudio científico del cerebro:

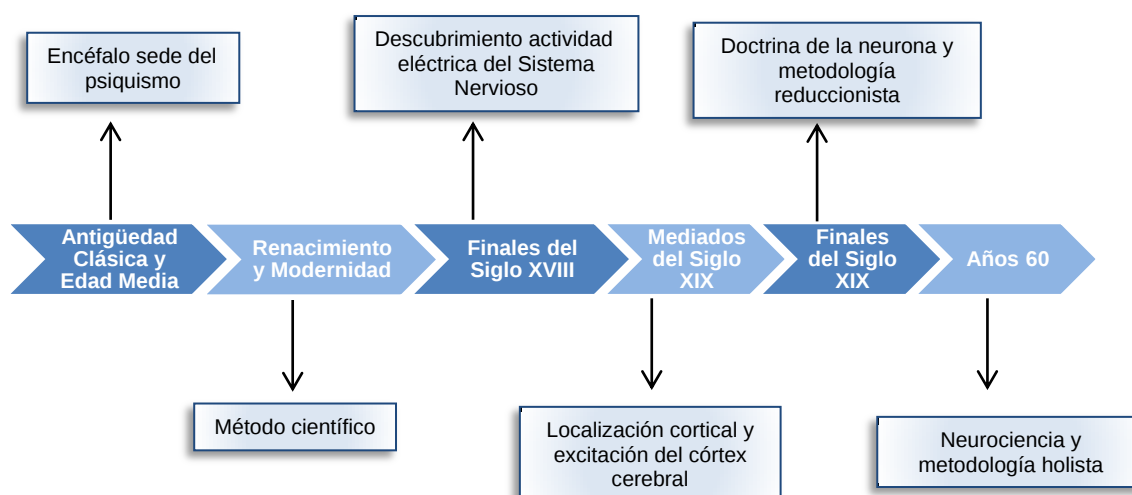


Figura 4. Etapas históricas en el estudio científico del cerebro. Fuente: Elaboración propia siguiendo la clasificación propuesta por Blanco (2014).

De la Antigüedad Clásica destacamos las contribuciones de Hipócrates de Cos (460 – 377 a.C) y de Galeno de Pérgamo (130 – 200 d.C).

Hipócrates de Cos señaló que en el cerebro se localizaban las emociones y los pensamientos. Además, escribió el *Corpus Hippocraticum*, conjunto de escritos médicos donde se delimita el ámbito de la religión y de la ciencia al explicar los procesos corporales desde un enfoque naturalista.

Respecto a Galeno de Pérgamo, diferenció entre nervios sensoriales y nervios motores como principios de actividad.

Durante la Edad Media, destaca la actividad de los científicos islámicos Avicena (980 – 1037) y Averroes (1126 – 1198).

Avicena explicó en su *Canon de Medicina* la teoría ventricular que dividía el cerebro en ventrículos, asociándolos a cada función mental (percepción, memoria etc.). Por su parte, Averroes defendió la hipótesis de la intercomunicación de los ventrículos cerebrales.

A pesar de lo anteriormente expuesto, la Edad Media fue un período de oscurantismo para la ciencia, de modo que hasta el Renacimiento no pudo recuperarse la tabla de disecciones, la búsqueda de nuevo conocimiento y la observación de la naturaleza.

Entre los siglos XVI y XVII tuvo lugar una auténtica revolución que desafió las creencias mantenidas durante siglos en los distintos campos del saber. Concretamente, en la medicina, Andrea Vesalio (1514 – 1564), publica su obra *De la estructura del cuerpo humano* o *De los trabajos del cuerpo humano*, donde muestra el resultado de cientos de disecciones humanas, constituyendo todo un logro en el campo de la anatomía humana. Además, sus estudios encontraron continuidad en las investigaciones de Thomas Willis (1621 – 1675), quien realizó importantes aportaciones en el ámbito de la anatomía cerebral. Finalmente, los descubrimientos de William Harvey sobre la circulación de la sangre supusieron el fin del modelo clásico de los cuatro humores. De este modo se consolidó el método experimental en la ciencia médica, hasta entonces anclada en conceptos metafísicos procedentes de los estudios de Aristóteles y Galeno.

Durante la siguiente etapa, en el siglo XVIII, el debate en la comunidad científica giró en torno a la posibilidad de que la electricidad interna del animal fuera el agente mediador de la acción nerviosa. Hipótesis que, finalmente, fue verificada por Aloisio Luigi Galvani (1737 – 1798) mediante un experimento con ranas.

Durante este siglo también se consolidaron las técnicas de análisis que permitieron separar la ciencia química de la alquimia, sentando las bases de la química moderna, pilar básico para analizar la fisiología del cerebro.

Como señala Blanco (2014):

El éxito de la perspectiva química en la biología coronaría una importante cúspide con la elucidación de la estructura del ADN en 1953 y con la demostración de que en ella residía la clave del almacenamiento y de la transmisión de la información genética. Desde entonces, parecía fuera de toda duda que los sistemas vivos operaban basados en las mismas leyes físicas y químicas que rigen el funcionamiento de la materia inanimada. (2014, pp. 51 – 52)

A finales del siglo XVIII y principios del XIX, la fisiología del sistema nervioso experimentó grandes avances. La figura 5, resume los más relevantes:

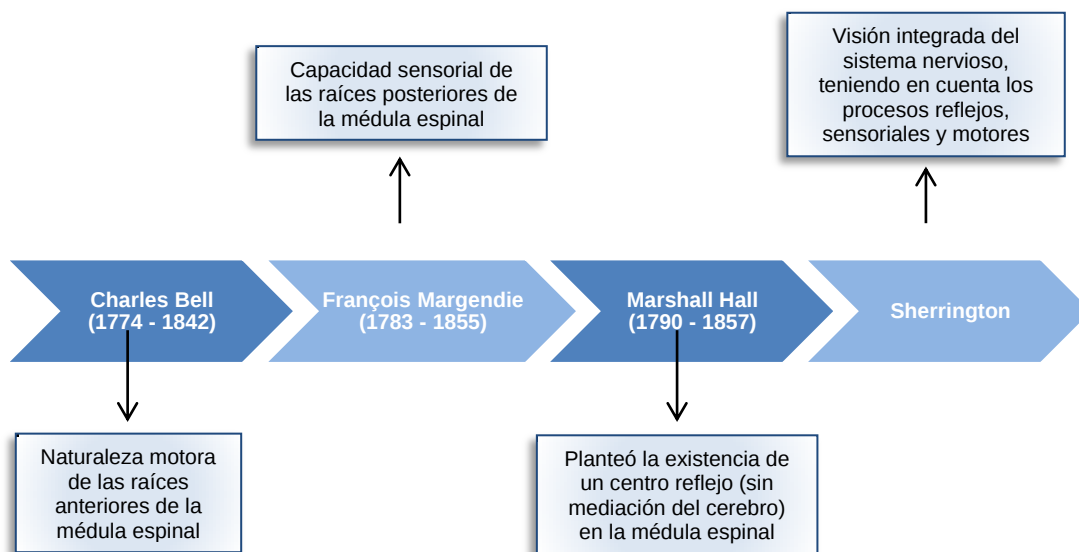


Figura 5. Avances en el estudio de la fisiología del sistema nervioso. Fuente: Elaboración propia siguiendo las explicaciones desarrolladas por Blanco (2014).

En el ámbito de la electrofisiología, Hermann von Helmholtz (1821 – 1894) sentó las bases para la medición del impulso nervioso. Su contribución, junto con la de investigadores como Cajal y Sherrington, entre otros, condujo al esclarecimiento de los mecanismos de transmisión del impulso nervioso en el siglo XX.

La siguiente etapa, en el siglo XIX, está marcada por la localización cortical de las funciones cerebrales. Pierre – Paul Broca (1824 – 1880) demostró en 1861 la existencia de una región del cerebro especializada en funciones lingüísticas. Tras la presentación del caso clínico en el que basó su estudio la comunidad científica aceptó la hipótesis de la localización cortical para una función específica. Otras contribuciones de este autor son sus tesis sobre la dominancia cerebral y la transferencia de tareas entre hemisferios.

Unos años más tarde, Carl Wenicke (1848 - 1905) descubrió otro trastorno lingüístico relacionado con lesiones en áreas concretas del cerebro. A partir de entonces la comunidad científica se preguntó por la posible existencia de otras zonas de la corteza cerebral dedicadas a otro tipo de funciones específicas. En esta línea, Gustav Fritsch (1838 – 1927) y Edward Hitzig (1838 – 1907) demostraron en sus experimentos con perros la localización cortical de las funciones motoras. Posteriormente, David Ferrier (1843 – 1928) identificó en sus experimentos con primates las áreas sensoriales de la corteza, confeccionando los mapas funcionales correspondientes.

El estudio de la Neurociencia en el siglo XX se abordó desde perspectivas reduccionistas (analizan el sistema nervioso a partir de sus componentes elementales; células, moléculas etc.), u holistas, tratando de relacionar funciones mentales con procesos neuronales subyacentes. A continuación, en la figura 6, se muestran los grandes logros en el estudio del cerebro:

Perspectiva Reduccionista	Perspectiva Holista
• Descubrimiento de la neurona como unidad estructural y funcional del cerebro (Santiago Ramón y Cajal, 1852 - 1934). • Hipótesis iónica de la generación de la señal eléctrica. • Teoría química de la transmisión sináptica. • Implicación de las conexiones sinápticas en el aprendizaje y la memoria, según los mecanismos moleculares involucrados.	• Localización de las funciones cerebrales en distintas áreas del cerebro, así como la atribución de las diferentes funciones cognitivas en los hemisferios cerebrales. • Utilización de técnicas de neuroimagen. • Las teorías de la psicología de la Gestalt acerca del carácter unitario de lo percibido por el sujeto.

Figura 6. Perspectivas de estudio de la Neurociencia. Fuente: Elaboración propia siguiendo las explicaciones desarrolladas por Blanco (2014).

Ambos enfoques convergen en la idea de que el cerebro no reproduce la realidad del mundo exterior, sino que realiza un proceso de reestructuración de los estímulos recibidos durante la transducción sensorial.

De acuerdo con Purves (2016), a principios del siglo XX un encendido debate sentó las bases de la Neurociencia moderna. Los protagonistas, plasmados en la figura 7, fueron:

Camillo Golgi	Santiago Ramón y Cajal y Charles Sherrington
• Teoría Reticular: "[...] cada célula nerviosa estaba conectada con sus vecinas por nexos protoplasmáticos que formaban una red continua de células nerviosas o retículo".	• Doctrina de la Neurona: "[...] las células nerviosas son entidades separadas y que se comunican entre ellas por medio de contactos especializados que no son sitios de continuidad entre las células. Sherrington [...] denominó a esos contactos especializados <i>sinapsis</i>, demostrando en trabajos posteriores la transferencia de señales eléctricas entre las uniones sinápticas de las células nerviosas".

Figura 7. Bases de la Neurociencia moderna. Fuente: Elaboración propia, siguiendo las explicaciones de Purves, 2016, p. 5.

Finalmente, se impuso la doctrina de la neurona.

3.2. La Neurona

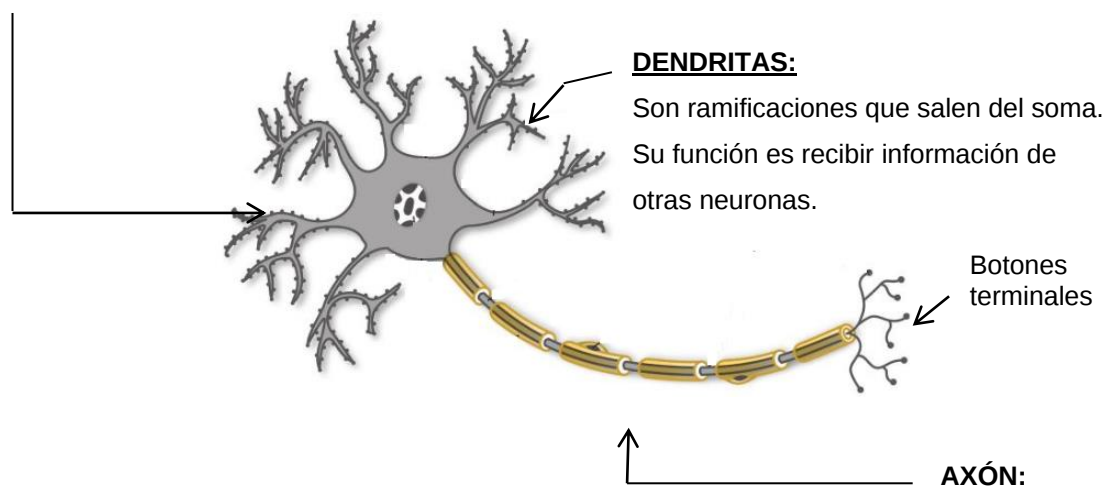
Para comprender el desarrollo de la figura del neurointeractor propuesta, necesitamos previamente comprender qué son las neuronas y cómo se comunican. A continuación, exponemos brevemente sus principales características.

Siguiendo a Purves (2016) la comunicación biológica se debe a dos tipos de células del sistema nervioso; las neuronas y la neuroglia (glía). Las neuronas son células especializadas en la señalización eléctrica mientras que la neuroglía mantiene las señales eléctricas, actúa como soporte y nutrición para las neuronas, contribuye a la reparación del sistema nervioso dañado etc. Tal y como muestra la figura 8, en la mayoría de las neuronas se distinguen tres partes:

SOMA:

Centro metabólico en el que se fabrican las moléculas y se realizan las actividades fundamentales para mantener la vida y las funciones de la célula nerviosa.

Contiene el núcleo de la célula y diversos orgánulos citoplasmáticos (mitocondrias, aparato de Golgi, ribosomas y retículos endoplasmáticos rugoso y liso)*



Es una prolongación única que parte del soma. Su función es conducir el impulso nervioso (información codificada de forma eléctrica). Se ramifica en su parte más distal formando los botones terminales, cuya función es secretar los neurotransmisores. Está recubierto por las vainas de mielina, membranas plasmáticas que facilitan la conducción a lo largo del axón.

Figura 8. Partes de la neurona. Fuente: dibujo: García – Porrero, 2014, p. 4. Información: Redolar, 2015, p. 29.

De acuerdo con Redolar (2015) y García – Porrero (2014) las neuronas pueden clasificarse en tres tipos atendiendo a su función:

- Neuronas sensoriales o aferentes: conducen la información desde los receptores sensoriales hasta el sistema nervioso central.
- Neuronas motoras o eferentes: conducen la información desde el sistema nervioso central hasta la periferia (músculos y glándulas).
- Interneuronas. Están divididas en:
 - Interneuronas de proyección: transmiten las señales de una región del cerebro a otra, recorriendo largas distancias.
 - Interneuronas locales, que conectan neuronas entre sí en circuitos locales.

3.3. Comunicación Neuronal: Sinapsis

De acuerdo con Carlson (2006), las neuronas producen señales eléctricas que cambian su potencial de membrana en reposo en respuesta a los estímulos. Podemos distinguir:

- Potencial del receptor: se debe a la activación de las neuronas sensoriales por estímulos externos (luz, sonido o calor).
- Potenciales sinápticos: asociados a la comunicación entre neuronas en los contactos sinápticos.
- Potenciales de acción: responsables de la transmisión de largo alcance de la información dentro del sistema nervioso y hacia órganos diana como los músculos.

Se distinguen dos tipos de comunicación neuronal:

- Intraneuronal (dentro de la neurona): centrada en “la forma en que un mensaje es conducido desde el cuerpo celular a lo largo del axón hasta los botones terminales, induciéndoles a liberar cierto neurotransmisor” (Carlson, 2006, p. 42) e,

- Interneuronal (entre neuronas), es decir, la transmisión sináptica, en la cual nos centramos a continuación.

El **potencial de acción** se produce debido a cambios eléctricos derivados de la excitación de las neuronas. Tal y como expone Redolar (2015):

El cerebro analiza e interpreta los patrones de estas señales eléctricas y las vías y redes por las que se transmiten para crear, en último término, aspectos como las percepciones que tenemos del mundo exterior o para generar las cogniciones. (p. 34)

La comunicación entre neuronas (sinapsis) se debe a las modificaciones de la actividad de las mismas. Las sinapsis pueden ser eléctricas o químicas y su estructura está compuesta por:

- Terminación presináptica: se corresponde con el final del botón terminal que transmite el impulso nervioso.
- Especialización postsináptica: recibe el estímulo y habitualmente está localizado en una dendrita o en el soma.
- Hendidura sináptica: espacio extracelular que separa físicamente a las dos neuronas que establecen contacto (Pinel, 2003; Redolar, 2015; Carlson, 2006; Purves, 2016).

Como muestra la figura 9, en las sinapsis eléctricas, la membrana presináptica y la membrana postsináptica se aproximan, conectándose mediante la unión en hendidura, que contiene los canales a través de los cuales fluirá la corriente iónica (Pinel, 2003).

En las sinapsis químicas, un potencial de acción invade la neurona presináptica, provocando la liberación a la hendidura sináptica del neurotransmisor que posteriormente se acoplará a los receptores específicos de la neurona postsináptica, desencadenando en otras neuronas potenciales postsinápticos excitatorios, que aumentan la probabilidad de que la

neurona se dispare, e inhibitorios, que disminuyen la probabilidad de que la neurona se dispare (Pinel, 2003; Redolar, 2015; Carlson, 2006; Purves, 2016).

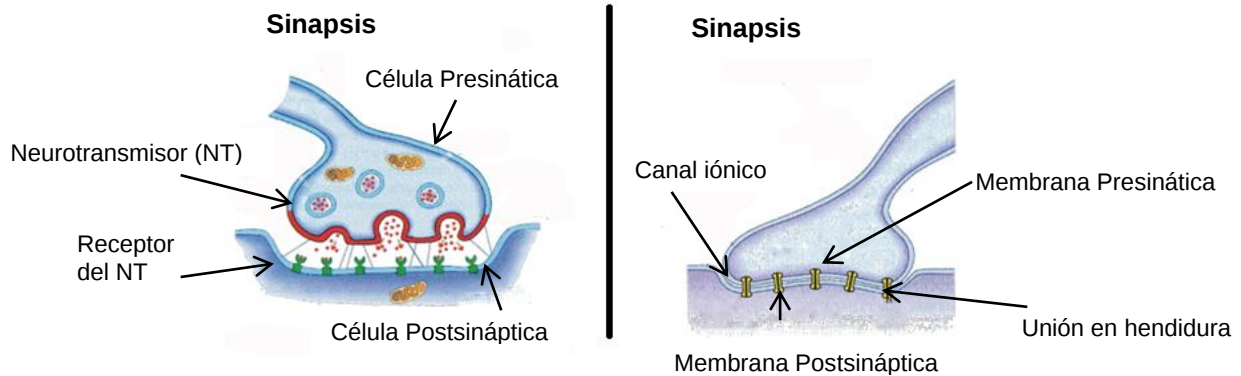


Figura 9. Tipos de sinapsis. Fuente: biologiacelularb.com.ar.

3.4. Los Neurotransmisores y el Neurointeractor

De acuerdo con Purves (2016) la comunicación química tiene gran relevancia puesto que media y modula todas las funciones encefálicas. Por esta razón consideramos relevante que el primer plano de análisis propuesto para definir la figura del neurointeractor tenga como punto de partida el papel que desempeñan los neurotransmisores en determinadas funciones.

A continuación, comentaremos algunos de los aspectos más destacados de las investigaciones realizadas desde el campo de la medicina y la psicología que vinculan la liberación de determinados neurotransmisores con la visualización de contenidos concretos como la violencia o el drama. En nuestro estudio nos preguntamos acerca de las posibilidades de extrapolar estos conocimientos a nuestro objeto de estudio.

La tabla 10 muestra los principales neurotransmisores del encéfalo:

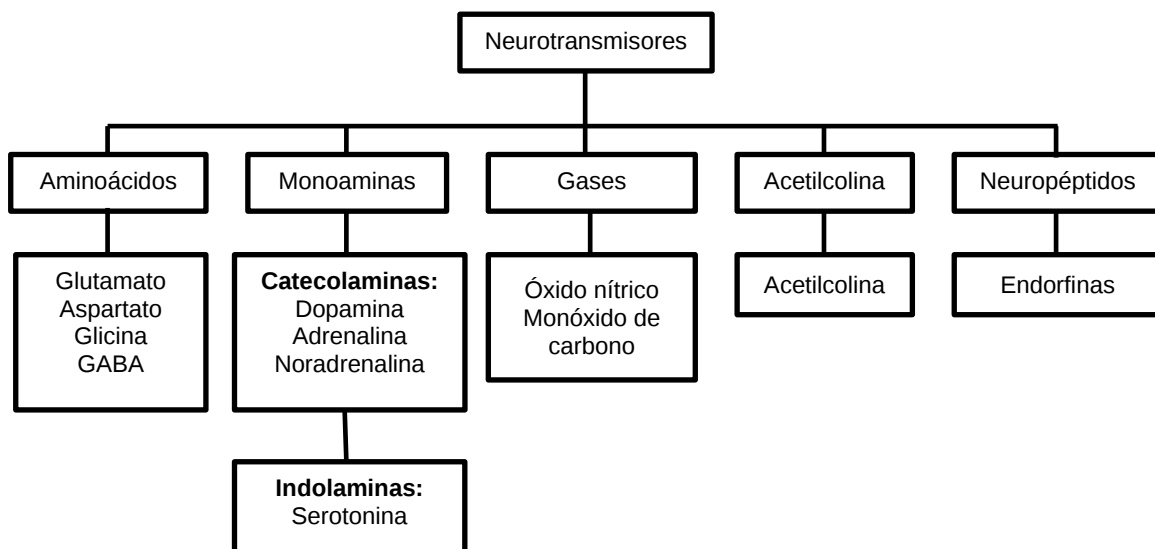


Tabla 10. Principales neurotransmisores del encéfalo. Fuente: Pinel, 2003 p. 113.

En el grupo de los aminoácidos destacamos el glutamato, principal neurotransmisor excitador del encéfalo y el GABA, principal neurotransmisor inhibidor del encéfalo (Pinel, 2003).

De acuerdo con García – Porrero (2014) los principales sistemas de neurotransmisión en el sistema nervioso central son:

- Sistema colinérgico: utiliza acetilcolina.
- Sistema monoaminérgico: utiliza noradrenalina, adrenalina, dopamina, serotonina o histamina.

Los axones de las neuronas que forman estos sistemas están anatómicamente muy ramificados, lo cual permite que se distribuyan ampliamente por zonas del sistema nervioso. Estos sistemas de neurotransmisión actúan en interacción con otros.

Continuando con García – Porrero (2014) los sistemas colinérgico, noradrenérgico, dopaminérgico y serotoninérgico están implicados en la regulación de las emociones.

Concretamente, el sistema noradrenérgico está estrechamente relacionado con la actividad de

los centros del placer y el castigo; y en la regulación del medio interno y visceral (acción sobre el hipotálamo y los núcleos vegetativos), participando en situaciones emocionales intensas (ira, rabia, etc.), en las que la actividad visceral y vascular del organismo se dispara. El sistema dopaminérgico influye en los estados de placer o desagrado y el sistema serotoninérgico contribuye especialmente a la regulación de los estados afectivos intensos (violencia, ira o cólera).

A continuación, exponemos brevemente varias investigaciones que relacionan el aumento o disminución de ciertos neurotransmisores (adrenalina, noradrenalina y endorfinas) con la visualización de determinadas películas de contenido violento o dramático.

Carruthers, Taggart y Somerville (1973) realizaron un estudio donde observaron la frecuencia cardíaca y la liberación de adrenalina y noradrenalina en personas que visualizaban películas donde se retrataba la violencia. Los autores monitorizaron el electrocardiograma como medida de la frecuencia y el ritmo cardíaco. Estos registros proporcionaron un método para medir de forma indirecta algunos efectos de la emoción. Además, tomaron medidas de la cantidad de adrenalina y noradrenalina en sangre, hormonas que reflejan el grado de activación emocional de la persona.

Para este estudio en el que participaron veinte personas, la BBC preparó un programa de una hora que constaba de cuatro extractos de vídeo de quince minutos. Éstos comprendían una sección inicial de vida submarina seguida de una comedia y dos tramos violentos. En un estudio paralelo se analizó la reacción de 48 personas mientras veían “La naranja mecánica” de Stanley Kubrick, película polémica por su contenido violento, mientras que otro grupo de doce personas veía otra película distinta que también contenía escenas violentas. En ambos grupos se recogieron muestras de orina para analizar la cantidad de adrenalina y noradrenalina liberada durante la visualización de las películas.

El estudio concluyó que hubo un incremento de la excreción de adrenalina y los participantes informaron haberse sentido excitados y en algunos casos perturbados ante la experiencia. No obstante, conviene tener en cuenta que existe una considerable variabilidad entre sujetos en la respuesta de estrés cualquiera que sea la medida del sistema autónomo empleada. Además, las situaciones que son estresantes para unas personas no tienen por qué serlo para otras y las respuestas del sistema autónomo de un sujeto ante diferentes estresores tienden a ser variables tanto entre variables autonómicas (frecuencia cardíaca, resistencia de la piel, etc.), como dentro de indicadores autonómicos de una situación estresante a otra.

En otro estudio desarrollado por Qadir y Asif (2019) en el que participaron 120 sujetos, se evaluó la interacción entre el nivel de glucosa en sangre y la visualización de películas de terror. Ambos autores partían de la premisa de que ver películas de este género activa la adrenalina, ya que el miedo afecta al metabolismo del glucógeno hepático.

Según la investigación, las escenas de asesinatos en películas de terror aumentan las hormonas hepáticas necesarias para la transformación del glucógeno en glucosa, aumentando la cantidad de glucosa en sangre. Cuando el sujeto experimenta miedo, la pupila se expande, el corazón bombea más, la sangre se mueve hacia los músculos y el azúcar en sangre aumenta durante un tiempo. Para normalizar el nivel de glucosa en sangre, se secreta más insulina como resultado del estrés (miedo). Después de ello, los niveles de glucosa en sangre van disminuyendo.

Los investigadores concluyeron que existe una relación significativa entre el nivel normal de glucosa en sangre y la visualización de películas de terror.

En otro estudio Hermans, Marle, Ossewaarde, Henckens, Qin, Kesteren ... Fernández (2012) hallaron que la actividad neuromoduladora noradrenérgica en la fase temprana de la respuesta de estrés impulsa una reasignación de recursos neuronales hacia una red distribuida de regiones involucradas en la reorientación de la atención, la percepción vigilante y el

control neuroendocrino autónomo. Los autores investigaron estos cambios del estado cerebral durante la exposición a un factor estresante relacionado con el miedo, analizando la capacidad de respuesta e interconectividad dentro de la red cortical (frontoinsular, cíngulo anterior dorsal, inferotemporal y temporoparietal) y subcortical (amígdala, tálamo, hipotálamo y mesencéfalo), regiones que aumentaron en función de la magnitud de la respuesta de estrés.

En el experimento, expusieron a los participantes a material cinematográfico altamente aversivo presentado de forma ininterrumpida durante la resonancia magnética funcional dependiente del nivel de oxigenación de la sangre (BOLD – fMRI). Los participantes también vieron una película neutral en una sesión separada. La exposición a la película aversiva desencadenó cortisol salival elevado, amilasa salival (marcador de actividad adrenérgica) y aumento de la frecuencia cardíaca y del afecto negativo subjetivo.

Por su parte, Dunbar, Teasdale, Thompson, Budelmann, Duncan, Van Emde Boas y Maguire (2016) llevaron a cabo un estudio en el que hipotetizaron que la activación emocional cuando los sujetos ven una película dramática incrementa el umbral del dolor (interpretado como una señal de la activación del sistema de endorfinas) y esto, a su vez, influye en el sentido de pertenencia al grupo (vinculación social).

Las endorfinas desempeñan un papel central en la vinculación social en primates y además actúan como analgésicos e incrementan la tolerancia al dolor. La excitación emocional provocada por las historias dramáticas activa el sistema de endorfinas, puesto que las áreas cerebrales que responden al dolor físico también están involucradas en el dolor psicológico. Otras actividades sociales (risa, canto y baile) también activan el sistema de endorfinas, mejorando la sensación de vinculación con los demás.

En el estudio una muestra de 169 participantes vio una película dramática basada en una historia real. La proyección se realizó en grupos de diverso tamaño en un pequeño teatro.

Como condición de control, 68 participantes vieron dos documentales en pequeños grupos. Los participantes también completaron una escala IOS como medida de vinculación con el grupo con el que vieron la película, la escala de afecto PANAS, que proporciona índices separados para el afecto positivo y negativo, y realizaron un ensayo del umbral del dolor para la activación de las endorfinas. Posteriormente los participantes vieron la película y finalmente repitieron las tres tareas descritas.

La visualización de la película dramática produjo una reducción significativa del afecto positivo y un aumento del afecto negativo mientras que ver los documentales produjo reducciones modestas tanto del afecto positivo como del negativo. En general, los resultados confirmaron que en la mayoría de los participantes tanto el umbral del dolor como la sensación de pertenencia al grupo aumentó después de ver la película dramática pero no después de ver las películas sin contenido emocional (documentales). Estudios previos han demostrado que este efecto de vinculación es específico del grupo con el que se realiza la actividad relevante y no con la comunidad en general.

Sugerimos que los resultados de los estudios reseñados, cuyas conclusiones debemos tomar con cautela dado que los propios investigadores indican la necesidad de replicación de los resultados obtenidos en futuras investigaciones, no solo podrían contribuir a la redefinición del receptor de la información en la figura propuesta de neurointeractor, sino también a reformular teorías de la comunicación como el *framing*.

Tal y como hemos expuesto, los estímulos visuales pueden tener el potencial de excitar o inhibir la liberación de determinados neurotransmisores. Solo profundizando en esta línea en futuras investigaciones seremos capaces de comprobar el alcance que estos estudios podrían tener para el ámbito de la neurocomunicación.

3.5. Redes Neuronales

Las neuronas, sus sinapsis y conexiones tienen que estar organizadas en redes o circuitos para tener la capacidad de tratar la información y producir el comportamiento humano. Estas redes “configuran las estructuras anatómicas que permiten el procesamiento de la información del mundo en el cual el ser humano está inmerso” (Redolar, 2015, p. 37).

De acuerdo con Redolar (2015) estos circuitos neuronales están compuestos por neuronas de entrada (aférentes), que aportan información procedente de receptores u otros núcleos nerviosos; interneuronas, neuronas conectadas entre sí que establecen una red para tratar la información recibida y determinar la información de salida; y neuronas de salida (eferentes), que llevan el impulso nervioso generado en el circuito hacia otros centros nerviosos o a los músculos y glándulas.

La conectividad sináptica entre las neuronas cambia continuamente en respuesta a la percepción, codificación y almacenamiento de las experiencias procedentes del entorno que los seres humanos “construyen con imágenes, sonidos, olores, sabores y sensaciones táctiles. Integran, además, información como el hambre, la sed, el dolor, el sueño o el deseo provenientes del medio interno” (Redolar, 2015, p.163). Esta capacidad del cerebro para cambiar se conoce como plasticidad cerebral y está implicada en la fisiología de los procesos cognitivos.

3.6. Organización del Sistema Nervioso

Con el fin de avanzar en nuestra propuesta definitoria de neurointeractor es necesario que nos detengamos brevemente para conocer la organización del sistema nervioso. Desde el punto de vista anatómico, el sistema nervioso se divide en sistema nervioso central (SNC) y sistema nervioso periférico (SNP). A su vez, cada uno de estos sistemas nerviosos está compuesto por otros sistemas o estructuras, tal y como muestra la

figura 10:

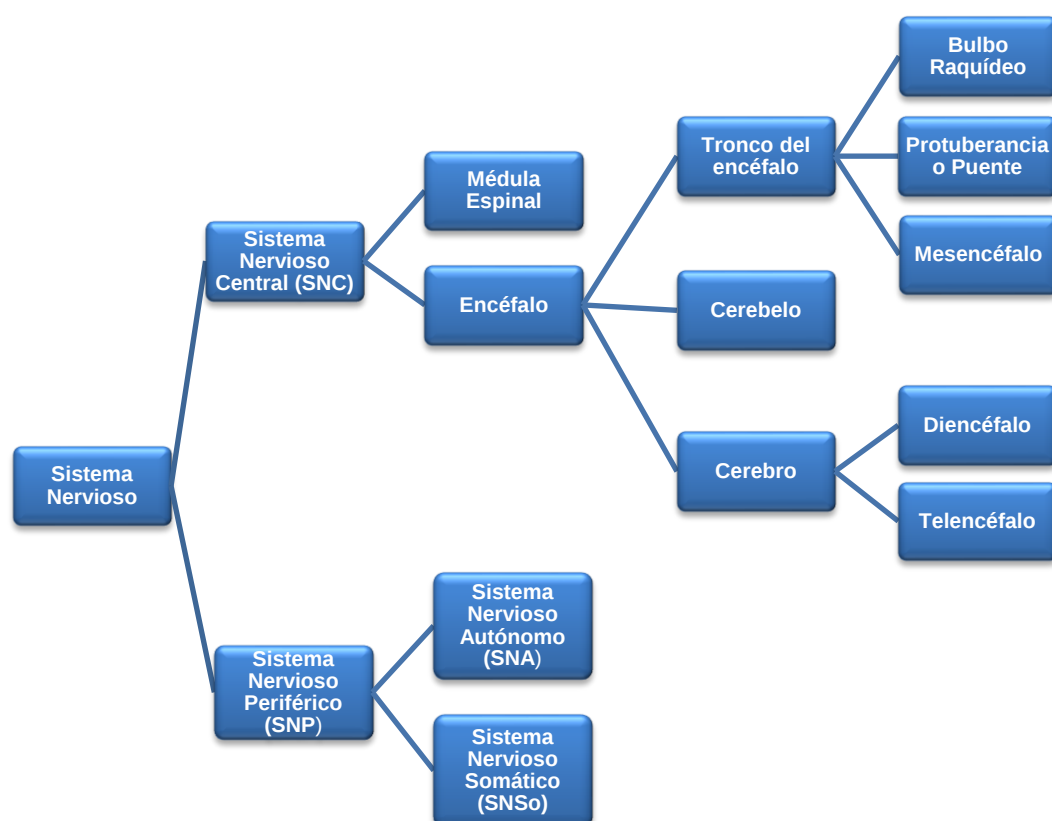


Figura 10. Organización del Sistema Nervioso. Fuente: Elaboración propia siguiendo las explicaciones desarrolladas por García – Porrero, 2014.

Seguendo a Redolar (2015) “el Sistema Nervioso Autónomo está implicado en la regulación interna del cuerpo, estableciendo un equilibrio entre la respuesta de los órganos internos, las glándulas y la vasculatura en función de las condiciones en las que se encuentre el organismo” (p. 68).

Como bien planteamos al inicio de este bloque temático, uno de los planos de análisis que contemplamos para definir al neurointeractor es desde el punto de vista del Sistema Nervioso Autónomo. En esta línea, proponemos, siempre y cuando el proyecto piloto de cortometraje documental interactivo fuera óptimo para su aplicación experimental, la medida de la respuesta galvánica de la piel (GSR) de los sujetos mientras interactúan con el

cortometraje documental interactivo sobre la Covid-19 en España. Tal y como afirma BrainSigns, Website *spin-off* de la universidad de Roma “Sapienza”, esta respuesta “es la medida de las continuas variaciones en las características eléctricas de la piel, por ejemplo, la conductancia, causada por la variación de la sudoración del cuerpo humano” (2018).

Continuando con BrainSigns (2018), la sudoración corporal está regulada por el Sistema Nervioso Autónomo, concretamente la rama del Sistema Nervioso Simpático, el cual está directamente involucrado en la regulación del comportamiento emocional en los seres humanos. Por este motivo, en nuestro estudio consideramos adecuada la aplicación de esta tecnología de medición para profundizar en los objetivos propuestos.

Teniendo en cuenta la organización del sistema nervioso, en próximos epígrafes desarrollaremos los conocimientos necesarios para comprender la organización y funcionalidad del centro de la emoción: el cerebro (diencéfalo y telencéfalo). En torno a este saber estructuraremos la figura del neurointeractor desde el punto de vista del Sistema Nervioso Central.

Asimismo, partimos de la breve exposición de la historia y las principales teorías de la emoción abordadas desde el ámbito de la psicología. Estos conocimientos son comunes para el abordaje de la figura del neurointeractor desde el punto de vista del Sistema Nervioso Central y del Sistema Nervioso Autónomo.

A lo largo de la citada explicación haremos hincapié en la hipótesis de la interacción entre la emoción y la cognición y su influencia en los procesos de toma de decisión en el entorno político. En este punto comentaremos investigaciones del ámbito de la psicología aplicada a la política con la finalidad de analizar posibles vías de extrapolación y aplicación de algunas de las conclusiones de estos estudios a la creación de los estímulos constituyentes de nuestra propuesta metodológica.

3.7. Definición y Características de la Emoción

Siguiendo a Fernández – Abascal (2010) las emociones son procesos psicológicos que preparan al individuo para responder al entorno. Constan de los siguientes factores:

- Reacciones fisiológicas que pueden incluir cambios en el rostro, en el sistema nervioso autónomo (ritmo cardíaco etc.), el sistema nervioso central (activación o inhibición de determinadas estructuras neuronales) y secreción hormonal.
- La “tendencia a la acción” (agresión, evitación etc.), dirigida a resolver y responder ante situaciones del entorno que son emocionalmente importantes.
- Experiencia subjetiva de la emoción o sentimiento.
- Emoción como sistema de análisis y procesamiento de la información. Ortony, Clore y Collins (citados por Fernández – Abascal, 2010) propusieron que las emociones se producen a través de procesos cognitivos (valoración positiva o negativa de las situaciones) y, por lo tanto, dependen de la interpretación que cada individuo haga de las situaciones.

Kleinginna y Kleinginna (1981) (citados por Fernández – Abascal, 2010) analizaron más de cien definiciones de emoción antes de presentar las once categorías de conceptualización que presentamos en la tabla 11:

Categoría Afectiva	- Hace hincapié en aspectos subjetivos o experienciales (sentimiento y percepción de la activación fisiológica y dimensión hedónica). - Alude a los cambios corporales que siguen a la percepción del hecho excitador. El sentimiento de esos cambios es la emoción.
Categoría Cognitiva	- Definiciones fundamentadas en aspectos perceptivos, de valoración de la situación y etiquetación de las emociones (aspectos cognoscitivos).
Según Estímulos Elicitadores	- Focaliza en la estimulación externa como factor desencadenante de las emociones.
Categoría Fisiológica	- Vinculación y dependencia de los procesos emocionales con la neurociencia.
Emocional / Expresiva	- Dimensión expresiva (respuestas emocionales observables externamente), gestualización, patrones expresivos faciales etc.
Categoría Disruptiva	- Hace hincapié en los efectos desorganizadores y disfuncionales de la emoción.
Categoría Adaptativa	- Se centra en la importancia del papel organizador y funcional de las emociones.
Categoría Multifactorial	- Remarca las múltiples dimensiones del proceso emocional y los fenómenos afectivos, cognitivos, fisiológicos y conductuales que lo determinan.

Categoría Restrictiva	- La definición se centra en el contraste y diferenciación del proceso emocional frente a otros procesos psicológicos con los que interactúa.
Categoría Motivacional	- Considera que las emociones activan los procesos motivacionales, planteando así el solapamiento entre los procesos emocionales y los motivacionales.
Categoría Escéptica	- Cuestiona, en vista de la falta de consenso de la definición de la emoción debido a los distintos enfoques existentes, la importancia y utilidad del concepto de emoción.

Tabla 11. Definiciones de emoción. Fuente: Cuadro elaboración propia con base en Fernández – Abascal, 2010, pp. 39 - 40.

Respecto al estudio de las emociones, continuando con Fernández – Abascal (2010) puede abordarse desde dos diferentes perspectivas:

- Dimensional: considera tres dimensiones generales que definen el mapa de todas las emociones, a saber:
 - Valencia Afectiva: diferencia las emociones en base a su tono hedónico positivo (placer) o negativo (displacer).
 - Activación: diferencia las emociones basándose en la intensidad de los cambios fisiológicos (relajación o activación).
 - Control: diferencia las emociones atendiendo al control por parte de la persona o de la situación.
- Discreta: sostiene que cada emoción tiene características distintivas, diferenciando entre emociones primarias (sorpresa, asco, miedo, alegría, tristeza e ira) y secundarias (culpa, vergüenza, orgullo, celos, arrogancia, etc.), fruto de la socialización y el desarrollo de capacidades cognitivas.

En nuestra propuesta metodológica proponemos abordar las emociones desde una perspectiva dimensional, puesto que el instrumental no invasivo descrito (GSR) mide tres indicadores emocionales: la activación, el impacto y la valencia (Neurolabcenter UCM).

En cuanto al proceso emocional:

Implica una serie de condiciones desencadenantes (estímulos relevantes), la existencia de experiencias subjetivas o sentimientos (interpretación subjetiva), diversos niveles de procesamiento cognitivo (procesos valorativos), cambios fisiológicos (activación), patrones expresivos y de comunicación (expresión emocional), que tiene unos efectos motivadores (movilización para la acción) y una finalidad: que es la adaptación a un entorno en continuo cambio. (Fernández – Abascal, 2010, pp. 40 - 41)

Trasladando los elementos de la anterior definición del proceso emocional al objetivo de nuestra investigación, proponemos como estímulos relevantes los contenidos del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo. En futuras investigaciones en las que fuera posible su aplicación experimental, la interpretación subjetiva y los procesos cognitivos valorativos quedarían reflejados en las elecciones que realicen los sujetos en función de las posibilidades de interacción disponibles a lo largo del documental, la activación fisiológica y la expresión emocional serían recogidos mediante instrumentos como la respuesta galvánica de la piel (GSR), las asimetrías cerebrales (EEG), el *Eye Tracking* y el software *iMotions* para analizar las expresiones faciales y, finalmente, los efectos motivadores serían registrados mediante un cuestionario autoinformado previo al visionado del documental interactivo.

3.8. Orientaciones Teóricas en el Estudio de la Emoción

A continuación, presentamos las orientaciones teóricas más relevantes en el estudio de la emoción con la finalidad de contextualizar el punto de vista desarrollado en la presente investigación.

La orientación conductual basa el proceso emocional en las leyes del aprendizaje de la conducta emocional “que es el conjunto de respuestas observables (motoras) y fisiológicas que se pueden condicionar al igual que cualquier otra respuesta” (Fernández – Abascal, 2010, p. 42). En este enfoque, centrado en el estudio de los miedos y la ansiedad, los conceptos

cognitivos (valoración) y biológicos (activación), apenas son relevantes. Por este motivo, descartamos enmarcar el desarrollo de la figura del neurointeractor desde esta perspectiva de la emoción.

Por su parte, la orientación biológica, se centra en “el estudio del componente expresivo del proceso emocional” (Fernández – Abascal, 2010, p.17) y en el concepto fisiológico de activación. En esta perspectiva basamos la propuesta de definición del neurointeractor desde el punto de vista del sistema nervioso autónomo y el sistema nervioso central.

Finalmente, la orientación cognitiva concibe la emoción como “el resultado de los patrones subjetivos de evaluación de un antecedente o acontecimiento” (Fernández – Abascal, 2010, p. 18). De este enfoque recogemos algunas ideas teóricas que posteriormente trataremos de aplicar a la metodología propuesta.

Desde un enfoque multidisciplinar, la neurociencia afectiva trata de “delimitar los fenómenos emocionales, analizar los elementos diferenciados del proceso emocional y establecer los circuitos cerebrales asociados” (Fernández – Abascal, 2010, pp. 17 - 18). Las estructuras cerebrales implicadas en el procesamiento de la información emocional son la amígdala y la corteza prefrontal (especialmente el córtex orbitofrontal y el córtex ventromedial). En los siguientes epígrafes profundizaremos en las citadas estructuras cerebrales.

3.9. Teorías Cognitivas de la Emoción

Siguiendo a Fernández – Abascal (2010) las investigaciones de Gregorio Marañón iniciaron las teorías de orientación cognitiva de la emoción basadas en la interacción entre la actividad fisiológica y los procesos cognitivos.

Posteriormente Schachter y Singer (1962) (citados por Redolar, 2015) se basaron en sus teorías para plantear la Teoría bifactorial de la emoción, donde exponen que factores cognitivos como la interpretación de la situación y del contexto pueden constituirse como principales determinantes de los estados emocionales.

Algunos de los representantes más destacados de la orientación cognitiva de la emoción son Magda Arnold, Nico Frijda, Richard Lazarus, Andrew Ortony y Klaus Scherer. Según este enfoque, es fundamental en la comprensión del proceso emocional la valoración cognitiva que realiza el sujeto de la situación, así como aspectos relacionados con la cualidad e intensidad de las emociones. A continuación, profundizamos en el modelo propuesto por Scherer, dado que basamos en sus propuestas el análisis de los componentes del proceso emocional que desarrollaremos posteriormente en nuestra propuesta metodológica.

Scherer plantea en su Modelo de Proceso de Sincronización de Componentes que las emociones constan de los siguientes componentes evaluativos que explican, de forma conjunta, el proceso emocional:

- Componente cognitivo: vinculado al procesamiento de la información y ubicado en el sistema nervioso central, siendo su función evaluar los eventos, objetos y situaciones que se presentan al organismo.
- Componente neurofisiológico: involucra estructuras del sistema nervioso central, el sistema nervioso autónomo y el sistema neuroendocrino. “Su función principal es la de valorar si la estimulación es placentera (induciendo tendencias de aproximación), o displacentera (induciendo la evitación)” (Fernández – Abascal, 2010, p. 69).
- Componente motivacional: vinculado al sistema nervioso central, su objetivo es “decidir, preparar y dirigir las diferentes acciones; así como la mediación entre motivos y planes conflictivos” (Fernández – Abascal, 2010, p. 69).

- Componente expresivo – instrumental: vinculado al sistema nervioso somático. Su función es la expresión y comunicación de reacciones e intenciones conductuales.
- Sentimiento: Determina si la valoración de un acontecimiento o acción es compatible con las normas sociales, culturales y personales, cumpliendo la función de monitorización del “estado interno del organismo y las interacciones constantes que éste mantiene con el ambiente” (Fernández – Abascal, 2010, p. 70).

El sistema de análisis emocional se guía por procesos de evaluación valorativa que actúan como filtros y discriminan aquello que tiene relevancia emocional de lo que no, otorgándole un grado de intensidad. De acuerdo con Scherer (1984) (citado por Fernández – Abascal, 2010), este proceso está compuesto por:

- Filtro afectivo: Evalúa el ambiente y tiene una función adaptativa. Se compone de novedad en los patrones estímulares y agrado intrínseco para determinar si las condiciones estímulares son agradables (acercamiento) o desagradables (evitación).
- Filtro cognitivo: Se encarga de la reflexión y el registro y tiene funciones sociales y motivacionales. Se compone de la relevancia de la situación conforme a las metas, necesidades y expectativas de la persona y la relevancia y congruencia o incongruencia motivacional para el sujeto.

Otros factores que actúan como variables mediadoras del procesamiento emocional son los rasgos de personalidad, la responsabilidad para enfrentarse a la situación, el potencial de afrontamiento enfocado al problema y a la emoción, las expectativas futuras y los sesgos (actitudes cognitivas emocionales), que “actúan sobre el sistema de valoración de la situación, anticipando y preparando los recursos psicológicos para un tipo de situación emocional específica” (Fernández – Abascal, 2010, p. 108). Estos sesgos actúan mediante la

focalización de la atención hacia ciertos estímulos considerados relevantes, priorizando su procesamiento y prejuzgando el entorno de modo que prime un tipo de respuesta emocional frente a otras.

En el epígrafe dedicado al la propopuesta teórica de diseño experimental definiremos operacionalmente los componentes evaluativos del proceso emocional planteados en el modelo de Scherer para nuestra investigación. Asimismo, propondremos la integración experimental de este modelo con los efectos del *framing* investigados por Gross (2008), Nabi (2003) y Kühne et al. (2015).

No obstante, teniendo en cuenta que nuestra propuesta metodológica parte de la importancia de los estímulos visuales (proyecto piloto de cortometraje documental interactivo), consideramos relevante detenernos a explicar brevemente cómo se organiza el sistema de información visual. Posteriormente retomaremos las teorías de la emoción desde el punto de vista fisiológico con el objetivo de clarificar esa parte de nuestro estudio.

3.10. Sistema de Información Visual

El ser humano adquiere conocimiento del mundo y de su propio cuerpo a través de los sistemas sensoriales, cuyos órganos de los sentidos conducen la información recibida hacia la corteza cerebral. De acuerdo con García – Porrero (2014) este proceso, que transforma la información por medio de una serie de operaciones sujetas a la organización de las redes neurales, consta de tres estructuras: receptores, vías de información y áreas receptoras corticales.

Los receptores abordados en esta investigación recogen estímulos externos, es decir, procedentes del mundo exterior, no del propio cuerpo del sujeto, y además son receptores sensoriales especializados (visuales), caracterizados por reconocer un espectro limitado de energías.

El proceso de transformar la energía exterior en impulsos nerviosos recibe el nombre de transducción y consta de dos fases. En la primera, “la energía del estímulo es convertida en energía electroquímica (potencial receptor)” (García – Porrero, 2014, p. 224), mediante una serie de cambios moleculares y en la segunda, el receptor, al traspasar determinado umbral, genera un potencial de acción (impulso nervioso).

Las vías de información se encargan de “conducir los impulsos nerviosos hasta las áreas receptoras corticales donde tiene lugar el proceso sensoperceptivo” (García – Porrero, 2014, p. 225).

Todas las cosas del mundo externo que nos rodea tienen luz (radiación electromagnética) que posibilita que la información visual llegue a nosotros. La ruta que siguen los estímulos visuales desde que son recogidos por el ojo se muestra en la figura 11:

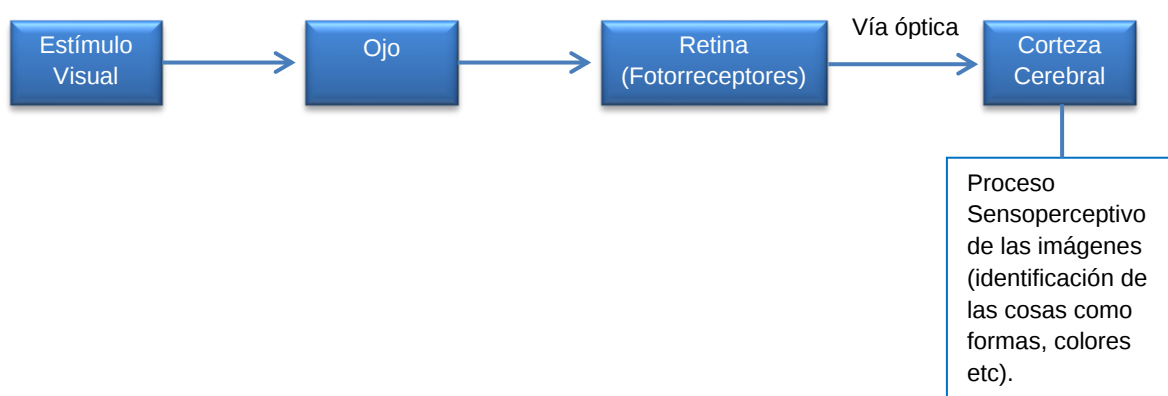


Figura 11. Ruta de los estímulos visuales. Fuente: Elaboración propia siguiendo las explicaciones de García – Porrero, 2014, p. 269.

La figura 12, muestra la luz (energía estimular) visible por el ojo humano, que posibilita que veamos los objetos que nos rodean en un espectro correspondiente a las radiaciones electromagnéticas que van entre 390nm y 770nm de longitud de onda. Tal y como podemos observar, estas longitudes de onda se corresponden con los colores percibidos por el ojo humano.

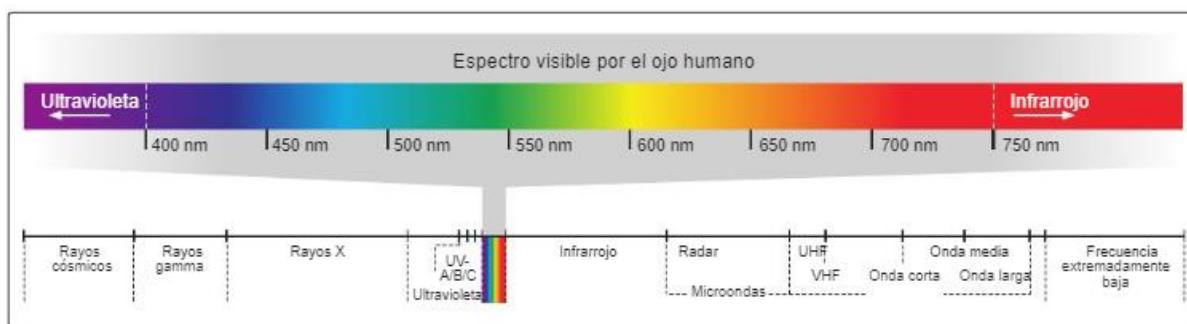


Figura 12. Espectro visible por el ojo humano. Fuente: Redolar, 2015, p. 258.

En esta línea, conviene que recordemos los experimentos en plantas y animales realizados por John N. Ott, en los cuales trató de demostrar que los cambios en el espectro de longitudes de onda de la luz provocaban alteraciones bioquímicas que modificaban las células y, a su vez, el cuerpo humano. Las consecuencias de estos cambios lumínicos para el procesamiento de la información del usuario aún no han sido investigadas en el ámbito de la comunicación.

En nuestro estudio abogamos por una línea de investigación multidisciplinar entre el periodismo interactivo y la psicología de la percepción visual, ya que consideramos que estos conocimientos permitirían profundizar en la concepción del neurointeractor y del mensaje. A pesar de exceder los límites de nuestra investigación la profundización en estas ideas, continuamos exponiendo brevemente la ruta que siguen los estímulos visuales desde que son recogidos por el ojo, ya que este saber nos proporciona la apertura de posibles vías de investigación.

De acuerdo con Redolar (2015), la luz entra por la pupila del ojo y, tras atravesar una serie de estructuras, se proyecta en la retina, lugar en el que mediante una serie de fenómenos químicos y eléctricos se transforma en impulsos nerviosos que serán enviados al cerebro a través del nervio óptico. La retina contiene los fotorreceptores (conos y bastones), células

especializadas en la recepción del estímulo visual, que tienen diferente sensibilidad a la intensidad de la luz, y las dos primeras neuronas de la vía óptica.

No obstante, la información, en su camino hacia la corteza visual, pasa por distintas estructuras cerebrales específicas que la transforman y procesan, constituyendo esta transformación un requisito básico del proceso perceptivo visual (García – Porrero, 2014; Redolar, 2015; Purves, 2016).

Tal y como muestra la figura 13, las áreas visuales se localizan en el lóbulo occipital y partes adyacentes de los lóbulos temporal y parietal.

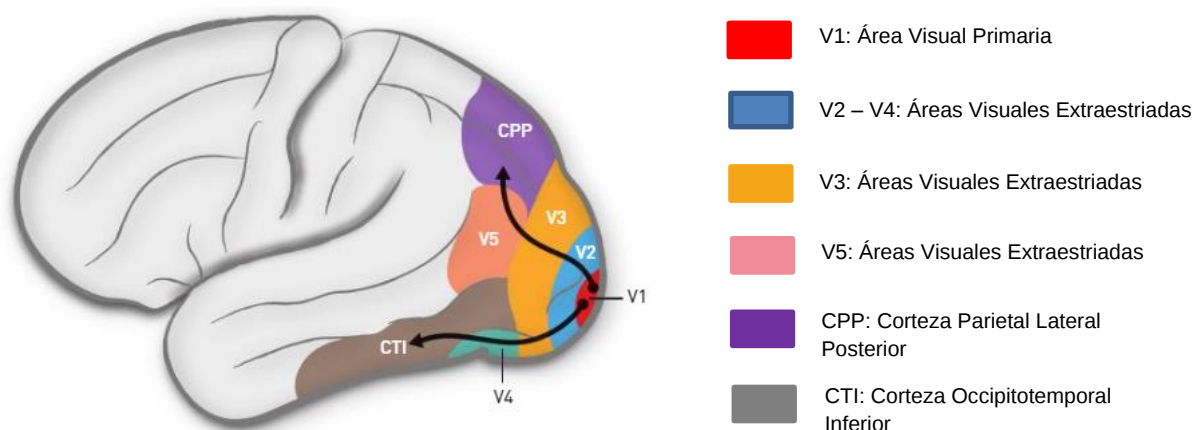


Figura 13. Localización de las áreas visuales. Fuente: García – Porrero, 2014, p. 284.

El área visual primaria (V1 o área 17 de Brodmann), en color rojo en la ilustración anterior, es “la puerta de entrada en la corteza cerebral de la información visual. Es el área de la sensación visual” (García – Porrero, 2014, p. 282).

En las áreas visuales secundarias V2/V3/V4 y V5 (también llamadas extraestriadas), marcadas en color azul, amarillo y rosa en la ilustración anterior, “tiene lugar el proceso de la *percepción de las imágenes* del mundo: en ellas, mediante integraciones sucesivas de la

información visual, nos percatamos de la forma de las cosas, sus colores, su localización o movimiento, y las identificamos” (García – Porrero, 2014, p. 282).

De acuerdo con Redolar (2015) la percepción es una actividad cognitiva guiada por las características del estímulo, su posterior transformación por el sistema visual y la interpretación de los datos disponibles conforme se activan los conocimientos previos, expectativas, etc., del sujeto.

Continuando con Redolar (2015) al menos dos tipos de mecanismos realizan el procesamiento de la información en la percepción visual:

- *Bottom – up* (de abajo a arriba): el procesamiento va desde las características físicas del estímulo hacia el análisis más complejo.
- *Top – down* (de arriba a abajo): Las ideas, experiencias previas y expectativas (*top*) influirían sobre los datos sensoriales (*down*), llegando a determinar el procesamiento de la información visual. Estos procesos se consideran mediadores en la activación frontocortical de las funciones ejecutivas.

Ambos mecanismos tienen sus correlatos neurales en las interconexiones de las áreas V1/V2/V3/V5, las cuales procesan diferentes atributos del estímulo e interactúan entre sí para optimizar la atención. El proceso de integración de información visual con otros sentidos es básico para poder tomar decisiones. Ahora bien, ¿qué sucede en este proceso de integración en el ámbito de la comunicación?

Para responder a esta pregunta consideramos pertinente traer a colación la investigación de Posner et al. (1976) en la cual los autores concluyeron que existía una tendencia de los mensajes visuales a anular los mensajes de otras modalidades sensoriales al ser procesados simultáneamente. ¿Cómo afectaría este hecho al proceso de toma de decisiones?

Por otra parte, en línea con el procesamiento de los atributos del estímulo, recordamos el estudio de Detenber et al. (1998) donde los autores concluyeron que las imágenes en movimiento (atributo del estímulo) creaban más excitación emocional que las imágenes fijas, sugiriendo que el movimiento podía captar y mantener la atención e influir en determinados aspectos de las respuestas emocionales.

Estas investigaciones refuerzan nuestra idea de que una futura línea de investigación multidisciplinar entre el periodismo digital y la psicología de la percepción visual podría enriquecer la visión del neurointeractor y del mensaje.

3.11. Teorías Fisiológicas de la Emoción

A continuación, con la finalidad de contextualizar nuestro objeto de estudio; el neurointeractor, realizamos un breve repaso de las teorías fisiológicas de la emoción.

De acuerdo con Redolar (2015) William James y Carl Lange propusieron de forma independiente las primeras teorías fisiológicas sobre la emoción, las cuales serían posteriormente conocidas como “la teoría de James – Lange”. Según ambos autores:

La emoción no se deriva directamente de la percepción de un estímulo, sino que éste ocasiona unos cambios corporales, cuya percepción por parte del sujeto da lugar a la emoción (...) [es decir] los cambios corporales en general, asociados con alguna situación ambiental concreta, producen la emoción. (Palmero, 1996, pp. 62 – 63)

La relevancia de esta teoría radica en que se considera un antecedente para posteriores teorías. Concretamente, la aportación de Lange, centrada en aspectos puramente fisiológicos, es el punto de partida para las ulteriores formulaciones de autores como Lindsley, Hebb, Malmo y Duffy en torno a planteamientos activacionales. Continuando con Palmero (1996), la contribución de James puede considerarse un antecedente de las teorías modernas centradas en los aspectos cognitivos y sociales de la emoción.

Por su parte, Walter R. Cannon propuso la teoría emergentista de las emociones, la cual defiende que “los cambios corporales y las emociones se producen al mismo tiempo, a diferencia de la teoría de James, en la que los cambios corporales anteceden a la emoción” (Palmero, 1996, p. 63).

Siguiendo a Redolar (2015), posteriormente, basándose en experimentos llevados a cabo por Bard, Cannon propone un modelo neurofisiológico sobre el control cerebral de las emociones, dando lugar a la Teoría de Cannon – Bard. Según la misma, la información proporcionada por el estímulo emocional llega al tálamo, donde se envía al hipotálamo, región donde se generan las respuestas emocionales. A través de las vías ascendentes talámicas llega a la corteza cerebral la información sobre las características sensoriales del estímulo y su significado emocional, generándose el sentimiento.

Las propuestas de Walter Cannon sobre la existencia de centros cerebrales específicos responsables de la experiencia emocional se consideran el inicio del estudio neurobiológico de las emociones que exponemos en el siguiente epígrafe.

3.12. Teorías Neurológicas de la Emoción

En este apartado exponemos las teorías de James Papez y Paul MacLean sobre la emoción. Consideramos que estos conocimientos son fundamentales para aproximarnos a nuestro objetivo de definir al neurointeractor desde el punto de vista del sistema nervioso central; comprender las investigaciones de psicología aplicada a la comunicación política que plantearemos en los siguientes apartados; y presentar las teorías de la emoción que permiten contextualizar nuestra propuesta metodológica, en la cual, profundizamos en la figura del neurointeractor desde el punto de vista del sistema nervioso autónomo.

De acuerdo con Fernández – Abascal (2010) y Palmero (1996) James Papez propuso en 1937 el circuito de Papez, el cual postula que la información sobre el estímulo emocional se divide en tres vías al llegar al tálamo:

- La vía hacia la corteza cerebral, que representa la ruta del pensamiento “donde las sensaciones se convierten en percepciones, pensamientos y recuerdos” (Fernández – Abascal, 2010, p. 48).
- La vía hacia el hipotálamo, desde donde la información sensorial se transmite en dos direcciones; hacia abajo, al sistema nervioso periférico y hacia arriba, a la corteza cingulada, desde donde a través del hipocampo, la información llega de nuevo al hipotálamo. Esta vía representa la ruta del sentimiento, “a través de la cual se genera la experiencia subjetiva que dota a los estímulos de propiedades afectivas” (Fernández – Abascal, 2010, pp. 48 - 49).
- La ruta hacia los ganglios basales, que representa la vía de movimiento.

Posteriormente, en 1949, Paul MacLean amplió la teoría de Papez “sobre la participación del sistema límbico en la expresión emocional, destacando que los elementos del circuito original de Papez estaban relacionados con otras estructuras, como la amígdala o la corteza prefrontal” (Redolar, 2015, p. 643).

En los próximos epígrafes explicamos más detalladamente las estructuras y sistemas implicados en los circuitos cerebrales asociados a la emoción en las teorías expuestas. La figura 14, muestra las estructuras mencionadas:

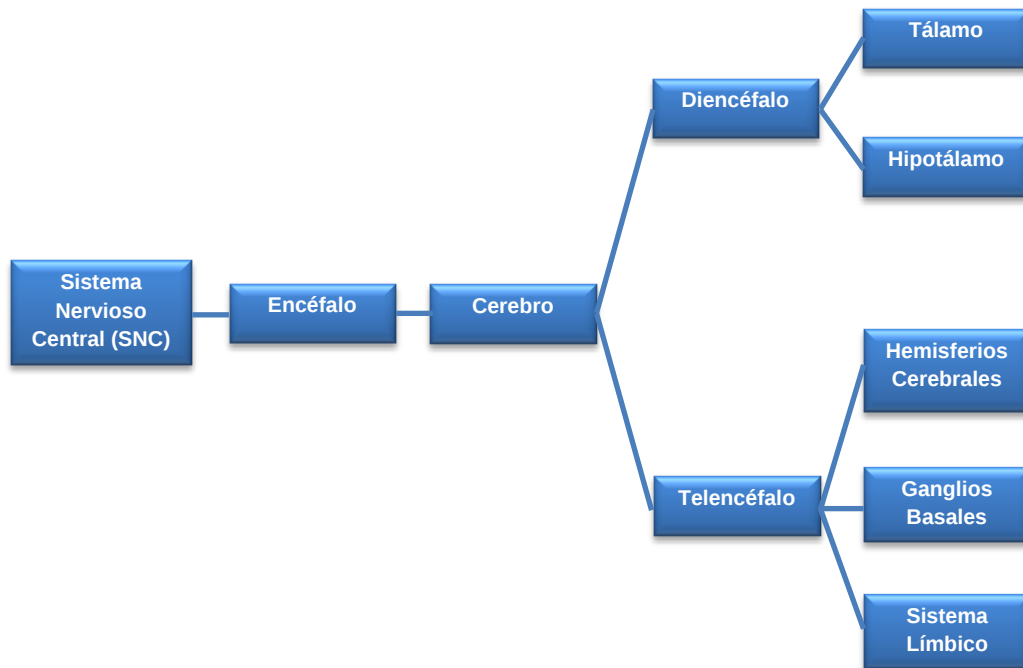


Figura 14. Estructuras del Sistema Nervioso Central. Fuente: Elaboración propia con base en Pinel, 2003.

3.12.1. El Diencefalo

De acuerdo con Redolar (2015) el diencefalo se ubica en la zona central del cerebro. Tal y como muestra la figura 15, está rodeado por los hemisferios cerebrales (A) y se compone de cuatro regiones a cada lado del tercer ventrículo: tálamo, hipotálamo, subtálamo y epitálamo (B).

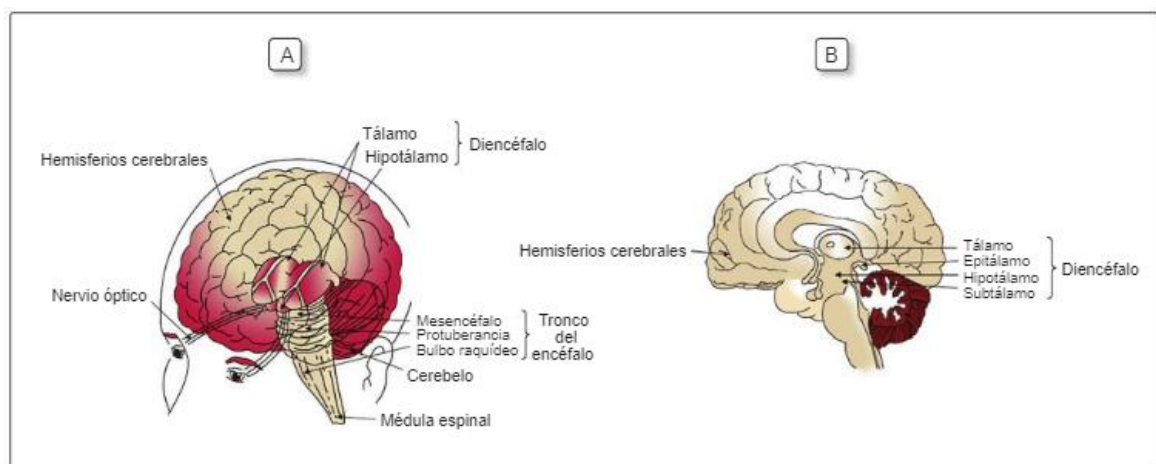


Figura 15. El diencefalo. Fuente: A) Posición del diencefalo en los hemisferios cerebrales. B) Visión sagital medial de los diferentes componentes del diencefalo. Redolar, 2015, p. 78.

El tálamo, estructura donde según el circuito de Papez la información sobre el estímulo emocional se divide en tres vías, está constituido por dos grandes masas de núcleos con forma ovoidal. Estructuralmente, sus neuronas están organizadas en poblaciones que reciben el nombre de núcleos talámicos, recibiendo aferencias (entradas de información) de distintas procedencias y enviando eferencias (salidas de información) a la corteza cerebral (García – Porrero, 2014; Redolar, 2015; Purves, 2016).

Funcionalmente, los núcleos talámicos relacionados con la conducta emocional son los anteriores, el lateral dorsal, el dorsomedial (centro de comunicación entre el sistema límbico y la corteza prefrontal) y los núcleos de la línea media (participan de las funciones del sistema límbico) (García – Porrero, 2014; Redolar, 2015; Purves, 2016).

El hipotálamo, estructura que representa la vía del sentimiento según el circuito de Papez, se sitúa justo por debajo del tálamo anterior tal y como muestra la anterior ilustración. Está formado por distintas agrupaciones neuronales ampliamente interrelacionadas que forman los núcleos hipotalámicos (García – Porrero, 2014; Redolar, 2015; Purves, 2016).

De acuerdo con Redolar (2015) el hipotálamo tiene un control eferente de los tres componentes de la expresión emocional (conductual o motor somático, neurovegetativo o autonómico y endocrino).

3.12.2. El Telencéfalo

El telencéfalo está formado por dos hemisferios cerebrales separados entre sí por la fisura interhemisférica y conectados por el cuerpo calloso. Tienen forma ovoidea, con un polo frontal y otro occipital (Pinel, 2003; Carlson, 2006; García – Porrero, 2014; Redolar, 2015; Purves, 2016).

La superficie de cada hemisferio está formada por un manto de sustancia gris muy plegado; la corteza cerebral, que constituye el sustrato biológico de las operaciones mentales.

Los pliegues, llamados circunvoluciones, están separados por surcos que dividen la superficie en seis lóbulos: frontal, parietal, temporal, occipital, de la ínsula y límbico (Pinel, 2003; Carlson, 2006; García – Porrero, 2014; Redolar, 2015; Purves, 2016).

La figura 16, muestra la localización de cuatro de los lóbulos citados.

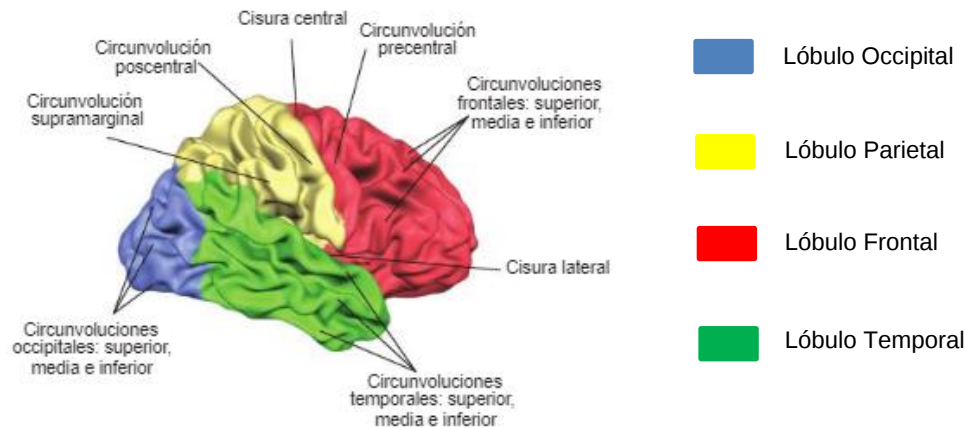


Figura 16. Lóbulos cerebrales. Fuente: Lóbulos cerebrales en una visión lateral. Redolar, 2015, p. 86.

La importancia de que conozcamos la división de la corteza cerebral en lóbulos reside en que, como veremos en próximos apartados, la toma de decisiones y las funciones ejecutivas están vinculadas al lóbulo frontal (García – Porrero, 2014; Redolar, 2015).

En cuanto a las estructuras cerebrales relacionadas con las teorías de la emoción expuestas, la corteza prefrontal, mencionada en la teoría de Paul MacLean, se localiza en la parte anterior del lóbulo frontal. Respecto al circuito de Papez, la corteza cingulada, que forma parte de la vía hacia el hipotálamo y representa la ruta del sentimiento, también forma parte del lóbulo frontal. La otra vía del circuito desde donde partía la información del estímulo emocional al llegar al tálamo se dirigía hacia la corteza cerebral, representando la ruta del pensamiento.

En los próximos apartados del presente estudio comentaremos una investigación llevada a cabo por Kanai, Feilden, Firth y Rees (2011), que vinculó el córtex cingulado

anterior a la orientación política. Por este motivo consideramos que estos conocimientos son de interés para la concepción de la figura del neurointeractor desde el punto de vista del sistema nervioso central.

Continuando con la corteza cerebral, se divide en áreas citoarquitectónicas diferentes que han permitido establecer mapas corticales como el de Brodmann, que distingue 52 áreas diferentes. Su utilidad radica en que posibilita establecer una correlación entre las estructuras del área y funciones concretas. En la figura 17, se muestran las áreas de Brodmann (García – Porrero, 2014).

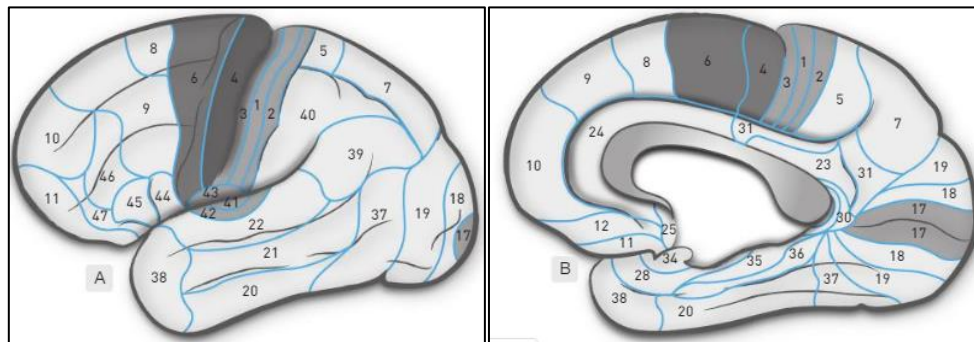


Figura 17. Áreas de Brodmann. Fuente: Áreas de Brodmann. A) Cara externa del hemisferio izquierdo. B) Cara interna del hemisferio derecho. García – Porrero, 2014, p. 176.

Funcionalmente, la corteza cerebral se divide en tres áreas: sensoriales, motoras y asociativas. La tabla 12, muestra esquemáticamente la localización, función y componentes de estas.

Áreas	Localización	Función	Componentes
Sensoriales	• Lóbulos parietal, occipital y temporal.	• Recoger información procedente del mundo y del organismo. • Están especializadas para cada modalidad sensorial.	• Receptoras primarias y secundarias.
Motoras	• Parte posterior del lóbulo frontal.	• Programar, controlar y ejecutar el movimiento corporal.	• Área motora primaria y secundaria. • Las áreas motoras secundarias incluyen el área premotora, área motora suplementaria y área motora del cíngulo.
Asociativas	• Gran extensión en el cerebro.	• Procesos de integración cognitiva que dan soporte a las funciones mentales superiores. • Motivación, emoción y memoria.	- Corteza prefrontal, corteza parietotemporooccipital y corteza límbica.

Tabla 12. División de la corteza cerebral. Fuente: Elaboración propia siguiendo las explicaciones de Redolar, 2015, p. 91 y García – Porrero, 2014, p. 178 – 179.

Las áreas sensoriales primarias reciben aferencias (entradas de información) de núcleos específicos del tálamo y su actividad neuronal se corresponde con el fenómeno de la sensación. Por su parte, las áreas motoras secundarias reciben axones de las áreas sensoriales primarias y elaboran información más detallada. Su actividad neuronal se corresponde con el hecho mental de la percepción.

Las áreas sensoriales son: somatoestésica primaria y secundaria, visual primaria y secundaria, auditiva primaria y secundaria, gustativa primaria y secundaria, vestibular y olfatoria. Tal y como comentamos con anterioridad, en la presente investigación nos centramos únicamente en las áreas sensoriales visuales.

La figura 18, muestra la ubicación de cada una de las áreas sensoriales en color azul, áreas motoras en color rojo y áreas asociativas en color gris.

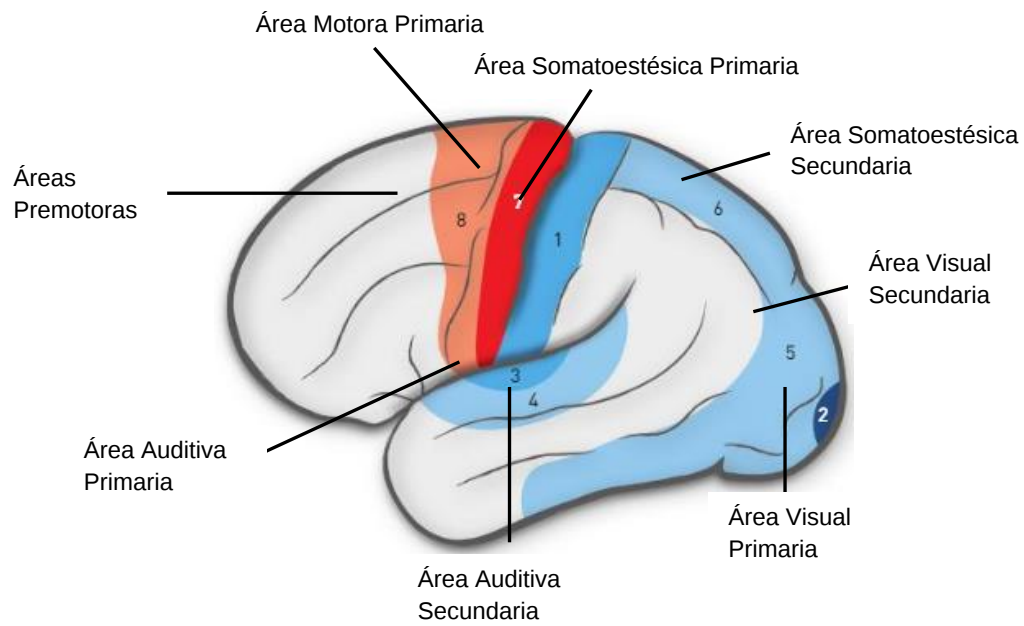


Figura 18. Mapa funcional de la corteza cerebral. Fuente: García – Porrero, 2014, p. 178.

Según el circuito de Papez, otra de las vías que sigue la información sobre el estímulo emocional al llegar al tálamo es la ruta de los ganglios basales, que representa la vía del movimiento. De acuerdo con García – Porrero (2014) en el interior de los hemisferios cerebrales se sitúan los ganglios basales, conjunto de masas grises que incluyen el cuerpo estriado (formado por el núcleo caudado y el núcleo lenticular, subdividido a su vez en putamen y globo pálido), el claustró, el núcleo subtalámico y la sustancia negra.

Los ganglios basales participan en la regulación del movimiento corporal y en funciones cognitivas, emocionales y motivacionales. “Este control se ejerce mediante una serie de circuitos específicos que, originados en áreas concretas de la corteza cerebral, atraviesan los ganglios basales y, a través del tálamo, regresan a la corteza de procedencia” (García – Porrero, 2014, p. 168).

La teoría de Paul MacLean relacionó los elementos que hemos desarrollado del circuito de Papez con otras estructuras del sistema límbico, el cual, está formado por un conjunto de estructuras encefálicas interrelacionadas que participan en diversas funciones

nerviosas tales como la regulación de la actividad vegetativa del organismo, las emociones, las motivaciones, la olfacción, el aprendizaje y algunos tipos de memoria.

Tal y como se muestra en la figura 19, las siguientes estructuras anatómicas forman parte de los centros límbicos:

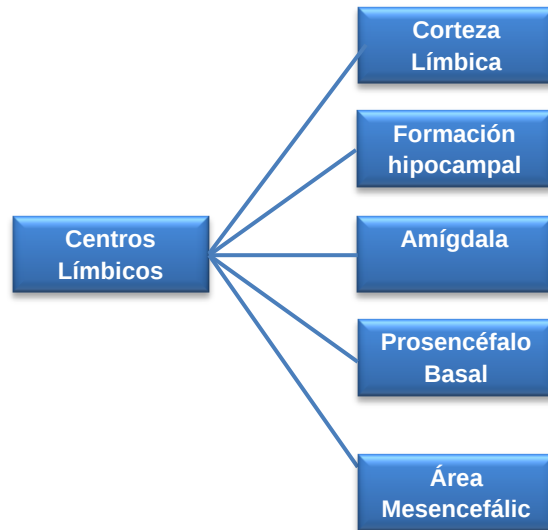


Figura 19. Estructuras anatómicas de los centros límbicos. Fuente: Elaboración propia siguiendo las explicaciones de García – Porrero, 2014.

Desarrollamos brevemente las estructuras mencionadas en la teoría de Paul MacLean y en el circuito de James Papez, comenzando por la corteza límbica, formada por:

- Giro cingular: la corteza cingulada comprende dos zonas estructural y funcionalmente distintas: la parte anterior (corteza cingulada anterior, áreas 24, 25 y 33 de Brodmann), que [desempeña un papel especial en el desencadenamiento de la emoción y del placer,] y la parte posterior (corteza cingulada posterior, áreas 23 y 31 de Brodmann). (García – Porrero, 2014, p. 181)
- Giro parahipocampal.

Dentro de la corteza límbica se incluyen las áreas asociativas paralímbicas (corteza prefrontal ventromedial y corteza del polo temporal), ambas son centros importantes para las emociones y motivaciones.

Siguiendo a García – Porrero (2014) funcionalmente, la formación hipocampal está involucrada en el aprendizaje, en procesos atencionales y en el mantenimiento del estado de alerta frente a acontecimientos nuevos (preferentemente visuales) y procesos emocionales.

En cuanto a la amígdala, continuando con García – Porrero (2014), ocupa una posición estratégica de enlace entre la neocorteza y el hipotálamo, funcionando como centro integrador entre las percepciones emocionales (sentimientos) y las conductas (motoras y vegetativas) que las expresan. Mediante sus eferencias (salidas de información) de la neocorteza, permite que la emoción influya en el pensamiento. Además, está relacionada con el aprendizaje emocional implícito, concretamente con el condicionamiento de la respuesta de miedo.

Consideramos que las explicaciones desarrolladas proporcionan la base de conocimientos necesaria para comprender la organización anatómica y funcional de las distintas áreas del cerebro vinculadas a las teorías fisiológicas y neurológicas de la emoción expuestas, así como para entender las posteriores investigaciones sobre la psicofisiología y los estudios de neuroimagen en la orientación política.

Conociendo el funcionamiento del cerebro seremos capaces no solo de profundizar en la figura clave de la comunicación; el neurointeractor, sino también de adaptar biológicamente de forma más eficaz los mensajes. Tal y como planteamos con anterioridad, inspirándonos en las ideas de Rubio y Sapag (2012) sobre “*targetizar* la empatía”, nuestra propuesta se dirige a “*targetizar*” las diferentes estructuras del sistema nervioso central en base a sus funciones y posibles sinergias con la comunicación digital.

3.13. Teorías Biológicas Actuales de la Emoción

De acuerdo con Fernández – Abascal (2010) las investigaciones de LeDoux y Damasio que exponemos a continuación han establecido conexiones entre los procesos neurofisiológicos y los modelos psicológicos que explican las reacciones afectivas.

LeDoux (1986) (citado por Palmero, 1996):

Analiza los componentes cognitivo, fisiológico y expresivo/conductual en la emoción.

Basándose en los trabajos de Cannon y Bard, así como en los de Papez, formula una teoría de la emoción que intenta constatar el papel que juegan el sistema nervioso periférico y el sistema nervioso central en la evaluación, experiencia y expresión emocionales. (Palmero, 1996, p. 71)

Para LeDoux, la implicación del sistema nervioso autónomo en las emociones:

Está relacionada con la intensidad de la emoción, de tal suerte que distintas emociones están relacionadas con efectos específicos en la activación del sistema nervioso autonómico, pero, en la medida en la que la intensidad de la emoción es elevada, los efectos sobre el sistema nervioso autonómico son más generalizados. (Palmero, 1996, p. 72)

En lo que respecta al sistema nervioso central, la teoría de LeDoux sitúa en el sistema límbico el centro emocional, particularmente en la amígdala.

De acuerdo con García – Porrero (2014) el ciclo de la emoción – sentimiento comienza con la percepción y evaluación de un estímulo emocionalmente competente que genera señales nerviosas que acceden a determinadas estructuras cerebrales (centros desencadenantes de la emoción), y activan las dos vías de la emoción; una, de carácter eferente, “envía señales a las formaciones vegetativas y motoras del organismo responsables de expresar el estado emocional (la respuesta orgánica)” (García – Porrero, 2014, p. 359); y la otra, de carácter cognitivo – integrador, “corresponde a estructuras difundidas por amplias zonas del sistema nervioso, responsables de elaborar la experiencia emocional (sentimientos)” (García – Porrero, 2014, p. 359).

Una vez que la emoción se ha hecho consciente, el individuo tiene que otorgarle una valoración (positiva o negativa), realizada en “la corteza cerebral asociativa en coordinación con los centros desencadenantes de la emoción” (García – Porrero, 2014, p. 360), en función de sus objetivos y motivaciones.

Continuando con García – Porrero (2014) las zonas encefálicas responsables del desencadenamiento de las emociones son: el complejo amigdalino, la corteza prefrontal ventromedial, la corteza anterior del giro cingular y el área motora suplementaria (Damasio, 2003; Purves, 2016).

A la amígdala llegan los estímulos emocionalmente competentes a través de la vía cortical, procedente de las áreas sensorio-perceptivas correspondientes; o la vía talámica, que es una vía rápida de acceso a la amígdala antes de que los estímulos se elaboren en la corteza cerebral (Damasio, 2003; Purves, 2016).

En cuanto a la corteza prefrontal ventromedial, realiza valoraciones del estímulo más complejas que las llevadas a cabo en la amígdala y responde a estímulos sociales “realizando valoraciones o juicios sobre el contexto en que suceden y las consecuencias que una acción determinada conllevaría para el individuo” (García – Porrero, 2014, pp. 363).

Damasio (2003), menciona la investigación de Kawasaki, Adolphs, Kaufman, Damasio, Damasio, Granner... y Howard (2001) en la que se demostró que:

Las neuronas de las regiones prefrontales ventromediana responden de manera rápida y diferente al contenido emocional agradable o desagradable de imágenes. Los registros de células individuales de la corteza prefrontal ventromediana en pacientes neurológicos (...) revelan que numerosas neuronas de esta región, y más todavía en el área frontal derecha que en la izquierda, responden de manera espectacular [reaccionan muy rápidamente] a imágenes capaces de inducir emociones desagradables (...) Por el contrario, son menos las neuronas que responden a imágenes capaces de inducir emociones agradables. (Damasio, 2003, pp. 74 - 75)

Analizando la figura del neurointeractor desde el punto de vista del sistema nervioso central y teniendo en cuenta la información anterior, nos preguntamos si sería posible excitar o inhibir las regiones prefrontales ventromedianas en función del contenido emocional agradable o desagradable de las imágenes presentadas al neurointeractor, así como las posibles consecuencias derivadas de ello para los juicios y valoraciones del proceso de toma de decisión.

Otra cuestión que nos planteamos es si sería posible que una combinación de ingredientes tales como los atributos del estímulo visual (movimiento, color, etc.) y valencia emocional pudieran impactar diferencialmente en la vía cortical o la vía talámica de la amígdala, región donde llegan los estímulos emocionalmente competentes, así como las consecuencias para el procesamiento de la información que pudieran derivarse de ello.

En esta línea, ya comentamos la investigación de Detenber et al. (1998) acerca de la relación entre las imágenes en movimiento y la respuesta emocional. Ambos autores midieron a través de la respuesta galvánica de la piel (GSR) el nivel de excitación experimentado por los sujetos ante las imágenes presentadas. Nuestra propuesta amplía esta línea de investigación al plantear qué sucedería a nivel del sistema nervioso central y en relación con diferentes atributos o grados del estímulo visual.

Leong, Chen, Willer y Zaki (2020) combinaron en su estudio imágenes de resonancia magnética funcional con análisis de contenido semántico para investigar los mecanismos neuronales que subyacen al procesamiento sesgado del contenido político. Escanearon a participantes estadounidenses con tendencia conservadora o liberal mientras veían clips de noticias, anuncios de campaña y discursos públicos relacionados con la política de inmigración. Buscaban “polarización neuronal”, es decir, actividad cerebral divergente entre personas que mantienen actitudes políticas conservadoras o liberales.

Los autores observaron polarización neuronal en la corteza prefrontal dorsomedial, región asociada con la interpretación del contenido narrativo. La polarización neuronal en esta región se intensificó durante los momentos en los que los vídeos incluían lenguaje relacionado con el riesgo y moral-emocional, destacando las características del contenido con más probabilidades de generar interpretaciones divergentes entre conservadores y liberales. Sus resultados arrojan luz sobre los fundamentos psicológicos y neuronales con relación a cómo interpretan información idéntica de manera diferente personas de tendencias liberales o conservadoras.

Los estudios reseñados y las cuestiones planteadas nos inducen a considerar que “*targetizar*” las zonas encefálicas responsables del desencadenamiento de las emociones, así como las vías de acceso a las mismas en función de variaciones de las características del estímulo visual y emocional podría abrir interesantes vías de investigación en el conocimiento de la neurofisiología de la comunicación. Hoy en día desconocemos la viabilidad de estas propuestas a nivel instrumental. Estas ideas son deudas de los estudios de John N. Ott (citado por Mander, 1981), Mander (1981), Detenber et al. (1998) y Leong et al. (2020).

Continuando con el sentimiento, es el resultado de la interacción entre áreas sensorio-perceptivas de procesamiento superior y áreas asociativas del polo temporal y el lóbulo prefrontal, así como de áreas somatoestésicas (especialmente la ínsula y la corteza del giro cingular), que reciben información del propio cuerpo (Damasio, 1995).

Siguiendo con Damasio (1995) el sentimiento es la consciencia de los cambios corporales producidos por los pensamientos sobre contenidos específicos, “complementada por una modificación en el estilo y la eficiencia del proceso del pensamiento” (p. 209). Es decir, si la emoción es:

Un conjunto de cambios en el estado corporal conectados a determinadas imágenes mentales que han activado un sistema cerebral específico, la esencia de sentir una emoción es la experimentación de tales cambios en yuxtaposición a las imágenes mentales que iniciaron el ciclo (...) como la imagen visual de una cara o la imagen auditiva de una melodía [por ejemplo]. (Damasio, 1995, pp. 207 - 208)

En línea con lo anterior, al concebir la figura del neurointeractor desde el punto de vista del sistema nervioso central, nos preguntamos qué combinación de atributos visuales de la imagen sería capaz de provocar cambios en el estado corporal y activar estructuras cerebrales específicas vinculadas a la emoción. Consideramos que este tipo de conocimientos podría abrir un nuevo estadio de análisis en las teorías del *framing* visual.

3.14. Cognición, Toma de Decisiones y Emoción

En este apartado presentamos la información necesaria para comprender el proceso de toma de decisiones a nivel cerebral, ampliando de este modo nuestra propuesta teórica acerca del concepto de neurointeractor desde el punto de vista del sistema nervioso central.

De acuerdo con Redolar (2015) al lóbulo frontal se le atribuyen funciones sociales, motoras, lingüísticas, ejecutivas y emocionales tales como la regulación de los impulsos emocionales, la experimentación de las emociones y la motivación para iniciar conductas concretas y procesos cognitivos complejos. Puede dividirse tal y como muestra la figura 20:

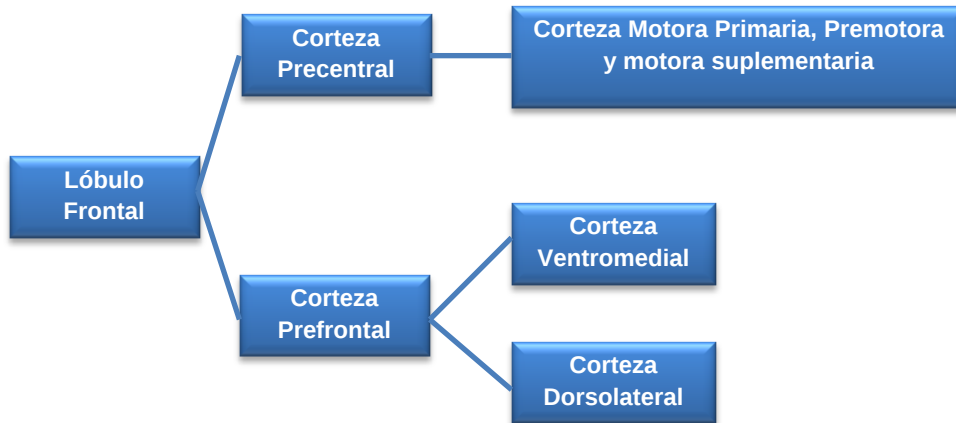


Figura 20. Lóbulo frontal. Fuente: Elaboración propia con base en Redolar, 2015.

La figura 21, muestra una visión lateral y otra medial del cerebro en la cual se han delimitado las áreas frontales en función de sus características anatómicas.

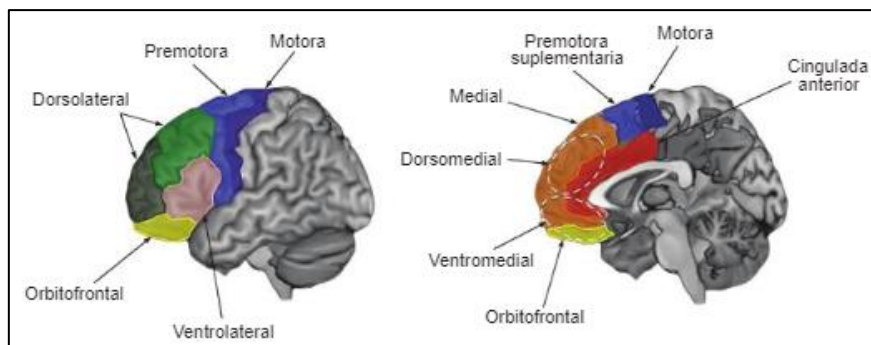


Figura 21. Áreas frontales. Fuente: Redolar, 2015, p. 729.

La corteza prefrontal es el área donde “se llevan a cabo las funciones superiores de integración de datos, planificación y valoración de la conducta” (García – Porrero, 2014, pp. 344 – 345). Es capaz de:

Dirigir y supervisar la transmisión de información procedente de estímulos externos (corteza sensorial) o internos (regiones emocionales y/o cognitivas) para que llegue a su destino (corteza motora y premotora) y desencadene la ejecución de patrones de acción específicos que permitan a la persona dirigir su conducta hacia la consecución de unos objetivos. (Redolar, 2015, p. 723)

Funcionalmente, la corteza prefrontal se divide según muestra la tabla 13:

	Corteza Ventromedial	Corteza Dorsolateral
Funciones	Adaptación a la vida social. Emociones. Motivaciones. Conductas relacionadas con la obtención de placer o castigo.	Juicio y razonamiento (planificación de la conducta y elaboración de estrategias frente a acciones futuras). Memoria de trabajo (establecimiento de secuencias temporales del pensamiento). Inferencia de los pensamientos y deseos de los demás (Inteligencia emocional).

Tabla 13. Corteza Prefrontal. Fuente: Elaboración propia siguiendo las explicaciones desarrolladas en García – Porrero, 2014, pp. 345.

En lo que respecta al rol que desempeñan la emoción y el sentimiento en el proceso de toma de decisiones, Damasio (2003) sugiere que la señal emocional no sustituye al proceso de razonamiento, sino que lo asiste aumentando y acelerando la eficiencia de este. De este modo, la señal emocional “marca opciones y resultados con una señal positiva o negativa que reduce el espacio de toma de decisiones y aumenta la probabilidad de que la acción se acomode a la experiencia pretérita” (Damasio, 2003, p. 165). Al estar las señales relacionadas con el cuerpo, Damasio plantea en *El error de Descartes* la hipótesis del marcador somático, una teoría neuroanatómica que destaca el papel de las emociones en el razonamiento y la toma de decisiones.

Siguiendo a Damasio (1995) los marcadores somáticos que utilizamos para la toma racional de decisiones se adquieren con la experiencia y “se crearon probablemente en nuestro cerebro durante el proceso de educación y socialización al conectar clases específicas de estímulos con clases específicas de estados somáticos. En otras palabras, se basan en el proceso de las emociones secundarias” (Damasio, 1995, p. 248).

Según esta hipótesis:

La emoción se comporta como un marcador somático, entendiendo éste como un cambio de tipo vegetativo, muscular, neuroendocrino o neurofisiológico que precede al componente

cognitivo y que puede influir a la hora de tomar una decisión en un momento determinado.

Cuando una persona anticipa la consecuencia de una elección se genera una respuesta somática de origen emocional que puede guiar el proceso de tomar una decisión al valorar los posibles beneficios o desventajas que se pueden derivar de elegir una opción u otra. En el caso en que se produzca la ausencia o una disfunción de estos marcadores, la tendencia es tomar decisiones inapropiadas o poco útiles para la persona. (Redolar, 2015, p. 736)

Continuando con Damasio (1995) el sistema neural para la adquisición de señales de marcadores somáticos se localiza en las cortezas prefrontales, que “reciben señales procedentes de todas las regiones sensoriales en las que se forman las imágenes que constituyen nuestros pensamientos, incluidas las cortezas somatosensoriales en las que se representan continuamente los estados corporales pasados y actuales” (Damasio, 1995, p. 252); desde los “núcleos neurotransmisores del tallo cerebral (por ejemplo, los que distribuyen dopamina, norepinefrina y serotonina) y del prosencéfalo basal (los que distribuyen acetilcolina), así como la amígdala, la corteza cingulada anterior y el hipotálamo” (Damasio, 1995, p. 253).

Las redes prefrontales también establecen categorizaciones de las situaciones experimentadas por el individuo, siendo éstas la base para la producción de supuestos resultados futuros necesarios para realizar predicciones, y están “directamente conectadas con todas las vías de respuestas motrices y químicas de que el cerebro dispone” (Damasio, 1995, p. 256).

Tal y como acabamos de exponer, según Damasio (1995) el sistema neural para la adquisición de estas señales de marcadores somáticos se localiza en las cortezas prefrontales, las cuales reciben señales de todas las regiones sensoriales y núcleos neurotransmisores. En esta línea nos preguntamos si la variación de los atributos del estímulo visual podría tener la capacidad de aumentar o disminuir la fuerza de las señales sensoriales visuales que pudieran

llegar a las cortezas prefrontales, así como las implicaciones derivadas de ello para el ámbito de la neurocomunicación.

Respecto a los núcleos neurotransmisores desde los que también reciben señales las cortezas prefrontales, ya comentamos anteriormente los estudios de Carruthers et al. (1973) sobre la liberación de noradrenalina y adrenalina en personas que visualizaban películas que retrataban la violencia, y el de Qadir y Asif (2019) sobre la activación de la adrenalina al visualizar películas de terror.

Si pudiéramos afirmar con certeza que los atributos visuales de determinados contenidos tienen la probabilidad de liberar neurotransmisores concretos y, además, que la acción de estos impacta de manera diferencial en las cortezas prefrontales o en otras estructuras del cerebro, tendríamos la llave para adaptar los contenidos de la comunicación, el *framing* en nuestro caso, a nivel neurofisiológico. Estaríamos, en definitiva, ante el neurointeractor.

Continuando con la hipótesis del marcador somático y teniendo en cuenta la amplitud de los cambios corporales relacionados con esta hipótesis, Damasio (1995) propuso comenzar a estudiar las respuestas del sistema nervioso autónomo. Concretamente, se centró en la respuesta de conductancia de la piel.

Estudios previos constataron que se producen fuertes respuestas de conductancia dérmica cuando los sujetos son expuestos a estímulos con elevado contenido emocional (por ejemplo, escenas de dolor físico y horror o ante imágenes sexualmente explícitas). No obstante:

Los cambios en la conductancia dérmica son solo una parte de la respuesta del estado corporal, tener esos cambios no garantiza que se vaya a terminar percibiendo un cambio notable en el estado corporal. Sin embargo, esto parece seguro: si una persona no tiene una respuesta de conductancia dérmica, no parece que vaya a tener nunca el estado corporal consciente característico de una emoción. (Damasio, 1995, p. 285)

Damasio, Adolphs, Tranel et al. (2007) (citados por Redolar, 2015), evaluaron en un estudio el papel de la corteza prefrontal ventromedial en la toma de decisiones mediante la presentación a los participantes de tres escenarios hipotéticos donde la toma de decisiones estaba basada en el razonamiento y utilidad de la elección o en información emocional. Hallaron que los sujetos con lesiones en la corteza prefrontal ventromedial mostraban una tendencia más acusada a guiarse únicamente por el criterio de utilidad de su elección, no afectando el conflicto moral de la situación (con alta reactividad emocional) a su toma de decisiones. En el anexo 3 se muestran los tres escenarios hipotéticos del estudio.

En cuanto a la corteza prefrontal dorsolateral podría ser crítica para discernir entre factores racionales y emocionales en la toma de decisiones. Otras regiones asociadas a la toma de decisiones son la ínsula, que se activa en situaciones sociales negativas; el estriado, que interviene en procesos de toma de decisión relacionados con recompensas; y la amígdala, que es crucial para:

Facilitar que se produzcan asociaciones entre los estímulos y el refuerzo o el castigo (...) la amígdala parece estar más relacionada con la inducción de estados somáticos a partir de inductores primarios o estímulos que son innatos o aprendidos para ser placenteros o aversivos, mientras que la corteza prefrontal ventromedial parece inducir estados somáticos a partir de inductores secundarios o recuerdos de eventos emocionales o personales. (Redolar, 2015, pp. 740 – 741)

En lo que respecta a la corteza orbitofrontal, se ha relacionado su implicación en el procesamiento de la información emocional en ámbitos como la agresión, los juicios morales, el enfado, la flexibilidad y la conducta adaptativa. Además, resulta “esencial para la señalización de las expectativas del resultado y de las consecuencias de la propia conducta” (Redolar, 2015, p. 687).

De acuerdo con Fernández – Abascal (2010) el córtex cingulado anterior (CCA) es un centro integrador de información visceral, atencional y emocional. Está involucrado en la

expresión emocional y en la experiencia consciente de la emoción. En el CCA se distingue una región anterior, vinculada a funciones afectivas y una región posterior, relacionada con funciones cognitivas.

La región afectiva es básica para “la evaluación de situaciones de discrepancia o conflicto entre el estado funcional del organismo y la recepción de información con consecuencias potencialmente relevantes a nivel motivacional y emocional” (Fernández – Abascal, 2010, p. 60). Por su parte, la región cognitiva “desempeña un papel relevante en la selección de la respuesta y en el procesamiento cognitivo de las demandas de información ante tareas o situaciones que resultan ambiguas o generan algún tipo de conflicto” (Fernández – Abascal, 2010, pp. 60 – 61).

Continuando con Fernández – Abascal (2010) la toma de decisiones se realiza en base a procesos cognitivos y emocionales. Además, otros factores implicados son el tono afectivo de la situación y el momento en el que se evalúan las distintas opciones, que interactúan con variables personales (motivación, expectativa de control etc.), de forma que el proceso de toma de decisiones depende de la interpretación que hace el sujeto de la situación.

Por las razones expuestas, consideramos relevante investigar los efectos cognitivos y emocionales del *framing* en la toma de decisiones políticas del neurointeractor.

3.15. Psicofisiología y Estudios de Neuroimagen en la Orientación Política

En este epígrafe revisamos las investigaciones que vinculan la ideología política con aspectos psicológicos en respuesta a estímulos negativos y amenazantes (Hibbing, 2014, Oxley, Smith, Alford, Hibbing, Miller, Scalora,... y Hibbing, 2008) y diferencias fisiológicas entre liberales y conservadores, incluyendo asimetrías en estructuras neurocognitivas vinculadas a la monitorización del conflicto y a la sensibilidad ante amenazas (Amodio, Jost,

Master y Yee, 2007; Kanai, Feilden, Firth y Rees, 2011; Oxley, Smith, Alford, Hibbing, Miller, Scalora ... Hibbing, 2008).

Consideramos que estos conocimientos pueden funcionar en nuestra investigación como otra forma de “*targetizar*” a los sujetos en base a sus posibles características psicológicas y cerebrales dependiendo de la orientación política. Además, vincularemos parte de esta información a la creación de los estímulos constituyentes de nuestra propuesta metodológica.

Oxley et al. (2008) investigaron la posible vinculación entre la orientación política y las reacciones ante situaciones amenazantes y de peligro. Los autores preguntaron a los participantes de su estudio acerca de sus preferencias en cuestiones políticas polémicas en Estados Unidos (gastos militares, inmigración ilegal, aborto etc.).

Posteriormente, midieron la respuesta galvánica de la piel ante estímulos visuales amenazantes o repugnantes, neutros y amables. Hallaron que quienes expresaron preferencias políticas conservadoras mostraron un incremento de excitación ante estímulos visuales amenazantes o repulsivos en comparación con los liberales. En cuanto a los estímulos neutros o amables, no hubo diferencias relacionadas con la orientación política.

En esta línea, Hibbing et al. (2014) argumentan en su estudio que parte de las diferencias entre liberales y conservadores radican en la mayor sensibilidad de las respuestas psicológicas y fisiológicas de los conservadores ante estímulos negativos, amenazantes, inesperados, ambiguos y desestructurados.

Teniendo estos datos en cuenta, los autores consideran razonable hipotetizar que los sujetos que responden psicológica y fisiológicamente de forma más acusada ante estímulos negativos tenderán a respaldar políticas generalmente asociadas con la orientación conservadora (mayor gasto en defensa, etc.). En cambio, los sujetos que muestren menor

énfasis psicológico y fisiológico ante estímulos negativos tenderán a respaldar políticas asociadas con la orientación liberal (reducción del gasto en defensa, etc.).

En este mismo sentido, Méndez (2017) señala que los conservadores muestran un “sesgo de negatividad” consistente en una mayor y más rápida focalización atencional, seguimiento ocular, respuesta de conductancia de la piel y recuerdo ante imágenes o información negativa (Schreiber, Fonzo, Simmons, Dawes, Flagan, Fowler y Paulus, 2013).

Profundizando en estas características psicológicas, Jost, Glaser, Kruglanski y Sulloway (2003) hallaron una vinculación entre las necesidades psicológicas que gestionan la incertidumbre y la amenaza y los valores básicos de la orientación política conservadora (Jost, 2017). Otras características como la intolerancia a la ambigüedad, el dogmatismo, la simplicidad cognitiva, necesidades personales de orden, estructura y cierre y percepciones de amenaza y peligro estuvieron positivamente asociadas con el respaldo a puntos de vista conservadores. Por su parte, el liberalismo estuvo positivamente asociado con la complejidad integradora, la tolerancia a la incertidumbre, la reflexión cognitiva y la necesidad de cognición. Estos hallazgos fueron replicados con posterioridad.

Respecto a las investigaciones que analizan la posible vinculación entre orientación política y estructuras anatómicas cerebrales, Kanai et al., (2011) emplearon la resonancia magnética estructural (MRI) en una muestra de 90 adultos para comprobar la hipótesis de que la orientación política refleja diferencias que se plasman en la estructura cerebral en cuanto a la monitorización del conflicto y el reconocimiento de rostros emocionales. Encontraron que regiones cerebrales implicadas en el riesgo y la incertidumbre (amígdala derecha, ínsula izquierda, córtex entorrinal derecho y corteza cingulada anterior), diferían en liberales y conservadores (Schreiber et al., 2013).

Concretamente, hallaron que la orientación liberal se asociaba con un aumento del volumen de materia gris en el córtex cingulado anterior, mientras que la orientación

conservadora se asociaba con un aumento del volumen en la amígdala derecha, mostrándose estos sujetos más sensibles ante las expresiones faciales de amenaza y respondiendo con mayor agresividad que los liberales ante situaciones amenazantes. Estos hallazgos fueron posteriormente replicados utilizando una muestra independiente de 28 nuevos participantes.

Entre las funciones atribuidas a la amígdala se encuentra el procesamiento de atributos afectivos implicados en la toma de decisiones, la orientación atencional ante señales externas y procesamiento del miedo, lo cual sugiere la hipótesis de que los sujetos con mayor amígdala son más sensibles al miedo y, por lo tanto, muestran mayor inclinación a integrar en su sistema de creencias puntos de vista conservadores. Por su parte, al córtex cingulado anterior se le atribuyen funciones de monitorización de incertidumbre y conflictos, siendo posible que los sujetos con mayor córtex cingulado anterior muestren mayor predisposición a tolerar la incertidumbre y los conflictos y, en consecuencia, acepten más fácilmente puntos de vista liberales.

El córtex insular está involucrado en la representación de señales corporales internas básicas para los estados de sentimientos subjetivos y la señalización de potenciales cambios interoceptivos ante posibles resultados relacionados con el proceso de toma de decisiones, y la ínsula posterior se relaciona con la intolerancia a la incertidumbre y la teoría de la mente.

Tal y como indican los autores del estudio, aunque los resultados sugieren un vínculo entre actitudes políticas y estructura cerebral, cabe matizar que los procesos neurales implicados reflejan procesos complejos de formación de actitudes políticas, cuya expresión no se limita necesariamente a las estructuras y funciones cerebrales identificadas en este estudio, las cuales requieren la participación de amplias regiones cerebrales implicadas en pensamiento abstracto y razonamiento.

4. El Documental Interactivo

4.1. Breve Historia del Documental Tradicional

En este apartado realizamos un breve repaso de la historia del documental tradicional con el objetivo de contextualizar el paso al documental interactivo, en el cual basamos nuestra propuesta metodológica.

Erik Barnouw (2005) clasifica históricamente las etapas, estilos y narrativas partiendo del llamado documental profeta, el cual mostraba escenas de la realidad tomadas por inventores del cine como los hermanos Lumière y Edison. Posteriormente, surge el documental explorador, donde Robert J. Flaherty aplica por primera vez la gramática del *filme* de ficción al género documental.

En evolución paralela a los cambios sociales que se estaban produciendo en la época, Dziga Vertov desarrolla el documental reportero bajo el nombre de *Kino – Pravda* (cine verdad). Este cineasta comenzó a utilizar como recurso la compilación de escenas grabadas con anterioridad, ampliando de ese modo el significado de los hechos. A principios y mediados de la década de 1920, su obra sirvió de propaganda para el gobierno soviético, a pesar de que Vertov jamás se consideró un propagandista, sino un reportero comunicando hechos reales.

Posteriormente, influenciado por las vanguardias de los años veinte, florece el documental pintor, focalizado en aspectos relacionados con la luz y la composición. Autores destacados de este género fueron Walther Ruttmann, Viking Eggeling y Alberto Cavalcanti. No obstante, la irrupción del cine sonoro y la crisis económica e ideológica ocuparon un lugar predominante en los medios de comunicación, convirtiéndose el documental sonoro en un instrumento de lucha.

En los años previos a la II Guerra Mundial se generalizó la creación y difusión del documental abogado, dirigido a defender una causa. Se trataba de un género politizado y propagandístico con destacados autores como el estadounidense John Grierson, el holandés Joris Ivens y la alemana Leni Riefenstahl. *El triunfo de la voluntad*, de esta última autora, supuso un éxito de propaganda sin precedentes, provocando que muchos ciudadanos se unieran a la causa de Hitler.

Durante la II Guerra Mundial el género documental dominante fue denominado “toque de clarín”. Este género representaba acciones militares y tenía el objetivo de incitar el nacionalismo al tiempo que trataba de generar terror en los enemigos, constituyendo de ese modo un arma de guerra. La Unión Soviética, cuya cinematografía estaba en decadencia desde los años treinta, resurgió con fuerza con este género documental, pudiendo mostrarle al mundo imágenes de sus campos de batalla, donde por primera vez se filmaron soldados alemanes prisioneros. Por su parte, Estados Unidos produjo documentales de este género como requisito obligatorio al entrenamiento militar. Sus documentales se caracterizaban por mostrar fragmentos de noticiarios de otros países junto con escenas de películas de ficción. La particularidad de estos documentales estadounidenses radicaba en que:

Por primera vez en la historia, el ejército estaba emprendiendo la educación política de millones de reclutas norteamericanos que, mientras tanto, formaban un auditorio cautivo. Se llamaba a esta misión un servicio “moral”, pero la cristalización de actitudes en una amplia gama de cuestiones - nacionales e internacionales – era ciertamente un asunto político. (Barnouw, 2005, p. 148)

La posguerra trajo de la mano el género del documental fiscal acusador, cuya finalidad era documentar los crímenes de guerra. Algunos de estos documentales fueron posteriormente empleados como pruebas en los juicios de Nuremberg.

Los documentales desarrollados durante el período de la guerra y la posguerra se caracterizaron por emplear recursos tales como la dramatización de situaciones guiadas a

través del uso de la “voz en off”, el enaltecimiento de los sentimientos nacionalistas mediante la introducción de narraciones emotivas y mapas animados.

Posteriormente, se cultivó el documental poético de corte rural e intimista, con tendencia a la ficción. No obstante, fue un género que pronto entró en decadencia, debido, en parte, al rápido desarrollo de la televisión.

Poco después apareció el género documental de crónica histórica, cuya base narrativa empleaba archivos de noticiarios. También comenzaron a producirse documentales sobre la vida salvaje, exploraciones al espacio exterior y sobre el cuerpo humano. Sin embargo, los documentales tuvieron que afrontar los nuevos intereses de la industria, surgiendo así el documental promotor, cuya finalidad servía al interés de la venta de productos y estilos de vida, así como al control de la imagen e información proporcionada por las instituciones y los intereses de las multinacionales.

A finales de la década de 1950, los documentalistas, amparados en nuevos avances técnicos (equipos de sonido e imagen más ligeros), y movidos por consideraciones ideológicas, impulsan el género del documental observador, basado en la observación objetiva, sin artificios ni ficciones.

Posteriormente, surge el documental como agente catalizador, en el cual los realizadores intervenían en los hechos, provocando acciones y precipitando situaciones mediante la utilización de la entrevista y otras técnicas.

No obstante, las crisis y acontecimientos de la época impulsaron el surgimiento del documental guerrillero, caracterizado por la crítica a cuestiones sociales, políticas y económicas. Avances técnicos de la década de 1970, como el vídeo y los nuevos sistemas de distribución (cable, canal de acceso público y satélite de servicio público), así como las videocámaras con micrófono incorporado de la década de 1980, contribuyeron al aumento de la producción de este género.

Desde entonces, la internalización de los medios de difusión impulsó también la del movimiento documental, que además se vio favorecido por el nacimiento de festivales y el surgimiento de coproducciones internacionales.

Con la finalidad de complementar el punto de vista de Erik Barnouw sobre el documental tradicional expuesto hasta el momento, aportamos brevemente las propuestas de Bill Nichols (1997) quien plantea las siguientes modalidades de representación de la realidad:

- La poética, cercana a las vanguardias de los años veinte y caracterizada por su carga experimental, la subjetividad y la representación fragmentada y ambigua de la realidad.
- La expositiva, refleja y representa la realidad histórica tratando de mostrar un objetivismo total mediante la utilización de locuciones autoritarias y directas.
- La participativa, invitando al espectador a formar parte del documental. Para ello, el realizador se implica con los actores sociales mediante el empleo de entrevistas y sus respectivas interpretaciones.
- La observacional, fundamentada en la actitud de contemplar la vida “como es”, sin montajes, confiando en el poder de la imagen y ubicando al espectador en el punto de vista de la cámara.
- La reflexiva, proponiendo una negociación entre el espectador y el realizador, al cuestionar las técnicas del realismo y plantear dudas sobre las imágenes filmadas.
- La performativa, estableciendo un vínculo entre la realidad y su representación e interesándose por las dimensiones afectivas y subjetivas que muestran el compromiso del realizador.

De acuerdo con Gifreu-Castells (2013) las nuevas tecnologías digitales han impulsado la creación, producción, distribución y recepción de nuevos contenidos audiovisuales,

multiplataforma y transmedia. En el siguiente epígrafe abordamos sucintamente la historia del documental interactivo.

4.2. Breve Historia del Documental Interactivo

El siguiente esquema muestra las características de los medios interactivos: multimedialidad, hipertexto e interactividad. La importancia del hipertexto radica en que permite construir un discurso donde la linealidad se sustituye por:

Categorías discursivas temáticas, que sirven para desarrollar el tema y contextualizar, para el relato de antecedentes, la inclusión de información complementaria y la documentación del hecho (...) Asimismo, la posibilidad de combinar este discurso con otros de tipo argumentativo, u opinar (...) permite la inclusión de otras formas de interpretación como la evaluativa. (Gifreu-Castells, 2013, p.111 - 112)

En la presente investigación nos centramos en la interactividad y sus partes constituyentes, tal y como muestra la figura 22:

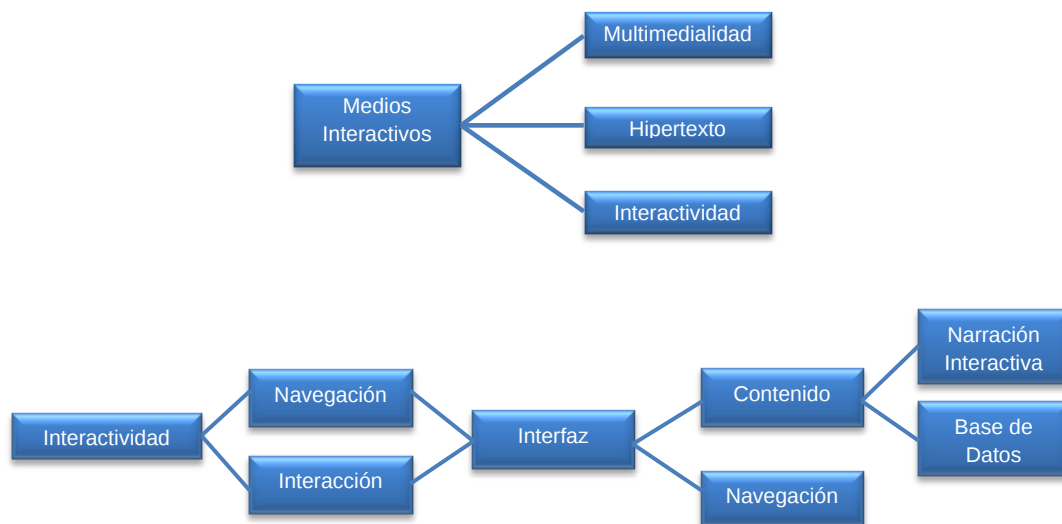


Figura 22. Componentes de la interactividad. Fuente: Elaboración propia con base en Gifreu-Castells, 2013 y Manovich, 2001.

Continuando con Gifreu-Castells (2013) la interactividad se refiere a la navegación e interacción producidas a partir de la interfaz, la cual vincula el contenido y la navegación.

La forma de expresión en los nuevos medios es la base de datos multimedia que posibilita el acceso eficiente a la información. La narración interactiva “puede entenderse como la suma de múltiples trayectorias a lo largo de una base de datos” (Manovich, 2001, p. 293).

No obstante, “no significa que una secuencia arbitraria de registros de una base de datos ya sea una narración” (Manovich, 2001, p. 294). Para ser considerada como tal, siguiendo a la teórica de la literatura Mieke Bal (citada por Manovich, 2001), la narración debe contar con actor y narrador, texto, historia y fábula. Además, el contenido debe tratar sobre hechos conectados, causados y experimentados por los actores. Por lo tanto, en los nuevos medios encontramos dos niveles de expresión: la narración y la base de datos. A estos elementos hay que añadir el espacio de navegación, que permite visualizar e interactuar con los datos.

A continuación, exponemos en la tabla 14, las definiciones de documental interactivo propuestas por diferentes autores:

Sandra Gaudenzi	Utilizan un soporte digital y requieren actividad tanto cognitiva (mental) como física por parte del usuario.
Estudio Documentary Network	Es concebido para la Web, navegable e interactivo, caracterizado por la narrativa no lineal y el contenido multimedia.
Josep María Catalá	Es un tipo de ensayo fílmico, como una base de datos, que rompe la linealidad, replantea continuamente las formas de exposición y pone en juego los mapas mentales del interactor.

Tabla 14. Definiciones de documental interactivo. Fuente: Elaboración propia con base en Gifreu-Castells, 2013, pp. 133 – 148.

Concluyendo, de acuerdo con Gifreu-Castells (2013) los documentales interactivos son obras interactivas nacidas de la convergencia entre el género documental y el medio digital con la finalidad de representar, documentar y construir la realidad mediante la combinación de los elementos propios de los documentales tradicionales, los medios digitales interactivos (modalidades de navegación e interacción), la información (contenidos) y el entretenimiento (interfaz navegable). Además, permiten al usuario interactuar y afectar el flujo narrativo mediante las decisiones que toma al visualizar y explorar los contenidos.

Algunos de los principales investigadores en el área del documental interactivo son Sandra Gaudenzi y Kate Nash. Este ámbito:

Se configura como un nuevo campo emergente, donde nuevas formas como el periodismo y el documental transmedia, los *newgames*, la visualización de datos, las infografías interactivas, el ensayo o el reportaje hipermedia serían algunas de sus expresiones y manifestaciones más en boga en la actualidad. (Gifreu-Castells, 2003, p. 26)

Siguiendo la teoría del doble nacimiento de los medios de Gaudreault y Marion (2002) (citado por Gifreu-Castells, 2013) este autor propone las siguientes fases en la historia del documental interactivo, representadas en la figura 23:

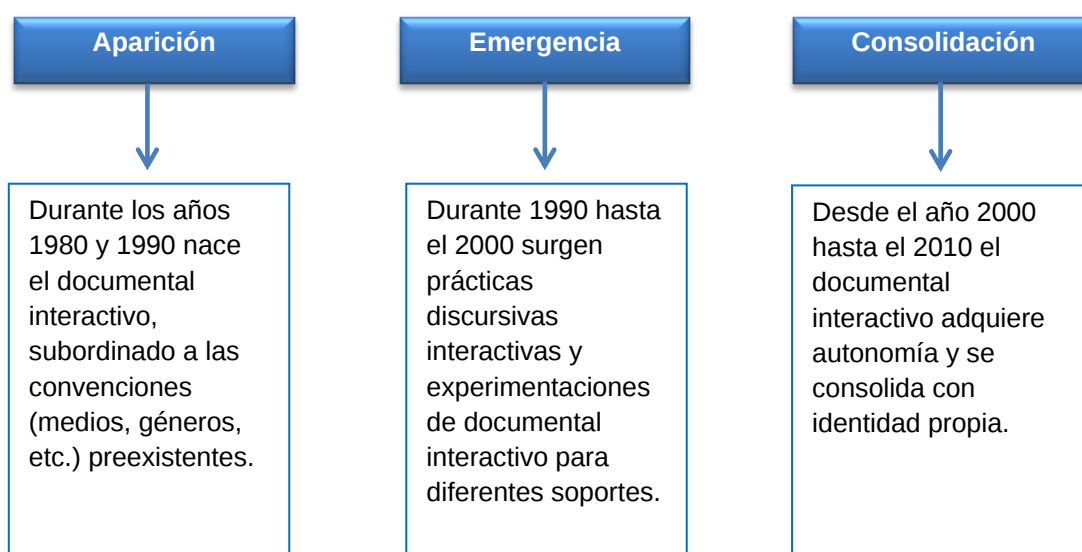


Figura 23. Fases en la historia del documental interactivo. Fuente: Elaboración propia con base en Gifreu-Castells, 2013, pp. 43 – 45.

De acuerdo con Gifreu – Castells (2013), dos proyectos relacionados con la interactividad abrieron el camino al nacimiento del documental interactivo; el *Aspen Movie Map*, creado por el Media Lab del MIT (Cambridge) a finales de los años 70, para permitir al usuario la conducción virtual interactiva a través de la ciudad de Aspen, en Colorado, y *Sim City* (1989), de Will Right, considerado el primer relato interactivo basado en la simulación de eventos que dependen de las decisiones tomadas por el usuario al construir una ciudad virtual.

Posteriormente, Kristina Hooper Woolsey creó *Moss Landing* (1989), considerado, según Gaudenzi (2013), el primer documental interactivo. *Moss Landing* es un pueblo americano donde el *Apple Multimedia Lab* grabó durante un día de 1989 la vida de los habitantes. Posteriormente, el usuario “podía pulsar sobre ciertos objetos o lugares de una *hyper picture postcard shot* y esta iniciaba un vídeo que mostraba el punto de vista de la persona o la posición desde la cual se había pulsado” (Gifreu-Castells, 2013, p. 60).

Los fundamentos del citado documental son:

Una base de datos de material de vídeo que está cerrado (preestablecido por el autor), opera con vínculos definidos por algoritmos que permiten saltar de un vídeo a otro (...) con un punto de partida – posición – para el usuario (...). [Este documental] es uno de los primeros ejemplos de “hipertexto multimedia”, destinado a saltar entre las modalidades de diferentes tipos de media (de texto en el vídeo, de foto a mapa, de vídeo a vídeo, etc.) dentro de un marco narrativo. (Gifreu-Castells, 2013, p. 61)

La siguiente fase evolutiva del documental interactivo supuso un período de experimentación con la consiguiente irrupción de Internet, que conllevó nuevos retos y desafíos para este formato en expansión.

Finalmente, la fase de consolidación trajo consigo un aumento de la producción documental, diversificación de proyectos, plataformas y autores, así como congresos y

eventos en torno a la temática que contribuyeron a consolidar el documental interactivo como un género con características propias y específicas. Actualmente, el formato se encuentra en transición hacia una quinta fase marcada por la institucionalización y la generación de una industria activa y cultural en torno al mismo. No obstante, para que se produzca este proceso es necesario resolver una serie de cuestiones:

El problema con la voz narrativa (el papel del autor), el modelo de negocio (estrategias y modelos de financiación), el lenguaje (la interacción, la experiencia del usuario, la accesibilidad, etc.), los nuevos modelos de producción, distribución y exhibición (el cambio de dinámicas y lógicas) y el papel del interactor en la historia (posición de la audiencia) (Vázquez-Herrero, López-García y Gifreu-Castells, 219, p.131).

Con el objetivo de clarificar nuestra propuesta metodológica, a continuación, siguiendo a Gifreu-Castells (2013), realizamos una comparativa entre las características de los documentales tradicionales y los interactivos, haciendo hincapié en este último.

4.3. Documentales Tradicionales vs. Documentales Interactivos: Características

Ambos tipos de documental tienen en común la intención de documentar y representar la realidad de una forma concreta. En la tabla 15, exponemos sus características distintivas.

Documental Tradicional	Documental Interactivo
❖ Linealidad ❖ Ruta preestablecida por el autor ❖ Límites de autoría y control del discurso delimitados ❖ Participación cognitiva (mental) del usuario (interpretación y reflexión) ❖ Proceso de cambio termina una vez el documental está editado ❖ Usuario pasivo ❖ Autoría y control del discurso narrativo recae en el documentalista (indica un solo punto de vista)	❖ No lineal ❖ Bifurcaciones y rutas alternativas en función de la toma de decisiones del usuario ❖ Límites de autoría y control del discurso se difuminan ❖ Participación cognitiva y física (uso del ratón, teclado etc.) ❖ Las modalidades de navegación e interacción contribuyen a un proceso de producción y visualización como "sistema vivo que evoluciona" ❖ Usuario activo ❖ Autoría descentralizada y compartida (potencial para dar muchos puntos de vista distintos)

Tabla 15. Características del documental tradicional y el interactivo. Fuente: Elaboración propia con base en Gifreu-Castells, 2013, pp. 113 – 126.

Siguiendo a Gifreu-Castells (2013) en la tabla 16 se clasifican las características del documental interactivo conforme a la definición propuesta por Nichols (1991).

Características del Emisor (Autor)	
❖ Pérdida de control del autor en favor del usuario. ❖ El autor cumple un papel asistencial respecto al usuario	
Características del discurso o narración	Características del receptor (interactor)
❖ Formato vinculado a géneros de no ficción interactiva. ❖ Documentación de una realidad concreta. ❖ Narración no lineal con estructura abierta ❖ Estructura hipertextual que incluye manipulación de diferentes formatos (imagen, sonido, etc.) ❖ Esquema modal y bifurcado del discurso narrativo	❖ Interacción basada en la toma de decisiones del usuario para avanzar mediante las modalidades de navegación (orden del discurso) o a partir de las modalidades de interacción ❖ Sistema abierto y generativo ❖ El espectador (pasivo) pasa a ser un interactor (activo) con capacidad para modificar la obra (cocreador)

Tabla 16. Características del documental interactivo. Fuente: Elaboración propia con base en Gifreu-Castells, 2013, pp. 153 – 159.

En nuestra investigación focalizamos en las características del receptor (denominado neurointeractor). Concretamente, en los efectos cognitivos y emocionales de la composición del *framing* que podrían guiar su proceso de toma de decisiones en su avance a través de las modalidades de navegación y de interacción.

4.4. La Interfaz Hipermedia

Tal y como expusimos en el bloque temático dedicado a la Neurocomunicación, el primer contacto comunicativo tiene lugar a nivel perceptivo cuando los estímulos son recogidos por los sentidos y posteriormente descodificados. Recordemos que la transducción es el proceso de transformar la energía exterior en impulsos nerviosos. Consta de una primera fase donde la energía del estímulo se convierte en energía electroquímica mediante una serie de cambios moleculares y una segunda fase en la que se genera el impulso nervioso que estimulará las neuronas (García – Porrero, 2014).

Posteriormente, estos impulsos nerviosos serán conducidos hasta las áreas receptoras corticales donde tendrá lugar el proceso sensoperceptivo en el cual se codifica la información procedente de las distintas modalidades sensoriales (imágenes, sonidos etc.), integrándose a nivel neurológico, cognitivo y emocional.

En este proceso la información entrante conecta con aquella almacenada en la memoria de cada persona, fruto de su aprendizaje y sus experiencias, construyendo así las distintas representaciones de la realidad.

Tal y como señala Mora (2009):

El hombre como ser multisensorial precisa de sistemas de comunicación multimedia para expresar su pensamiento y sus emociones íntimas en toda su complejidad y riqueza expresiva (...) el ser humano se sirve de mecanismos de interacción comunicativa para recibir una respuesta que contraste sus ideas y sentimientos, para realizar su instinto de socialización y ubicarse dentro de una concepción compartida y contrastada del mundo (pp. 74 - 75).

Por este motivo, consideramos que los elementos expresivos de la interfaz hipermedia (imágenes, sonidos, etc.) son un vehículo apropiado para profundizar en los efectos cognitivos y emocionales del *framing*. Debido a sus características de interactividad y multimedialidad, la interfaz hipermedia permite y estimula la participación del interactor en

el proceso de construcción del mensaje y, en consecuencia, promueve su implicación en la reelaboración cognitiva de la información.

La organización y estructuración del contenido (*frames*) y expresiones multimedia de la interfaz hipertexto podría impedir o favorecer la participación e implicación emocional y cognitiva de los neurointeractores mediante la interactividad ofrecida en la narrativa y en el proceso de inmersión e identificación emocional.

De acuerdo con Català (2010) la interfaz puede comprenderse como un modelo mental ligado a:

La sociedad del conocimiento que, a su vez, no es más que la expresión de una realidad social contemporánea, la de los ingentes flujos de información que transitan por nuestras sociedades y la necesidad de organizarlos de alguna manera, es decir, de convertirlos en conocimiento (Català, 2005). (Català, 2010, p. 243)

Según este autor, el modelo mental contemporáneo se fundamenta en la interfaz, la cual permite reflexionar sobre la relación entre el conocimiento y la realidad materializado “en un determinado espacio visual – virtual con propiedades interactivas, cuyo alcance es a la vez estético, ético y antropológico” (Català, 2010, p. 13).

Este planteamiento hunde sus raíces en la idea de que el conocimiento se estructura a través de modelos mentales antropológicos (caracterizados por una dimensión individual, social y biológica), que gestionan el saber en base a una serie de dispositivos técnicos (Català, 2010, p. 21).

Este *pensamiento interfaz*, se caracteriza por su complejidad, multidimensionalidad y la producción de conocimiento multi, inter y transdisciplinar. A su vez, la forma interfaz es fundamentalmente audiovisual, aunque también se relaciona con la escritura y los procesos simbólicos. El *pensamiento interfaz*, por lo tanto, “se desarrolla a través de un conjunto de formas retóricas que supone una renovación de la retórica clásica a través de su desarrollo visual” (Català, 2010, p. 22).

Ahora bien, ¿Qué es la interfaz? “la mezcla de *hardware* y *software* mediante los cuales el lectoautor se comunica con el programa hipermedia” (Moreno, 2002, p. 114). Está formada por:

- Contenido narrativo interactivo, que focaliza en las acciones, personajes, espacios y tiempos (Mora, 2009; Moreno, 2002).
- Expresiones multimedia interactivas, que materializan “esos contenidos mediante las sustancias expresivas específicas del medio (imagen, sonido, textos...) amalgamadas interactivamente” (Moreno, 2002, p. 140).

En los siguientes epígrafes profundizamos en los citados elementos constituyentes de la interfaz.

4.4.1. Interactividad

De acuerdo con Manovich (2001) el concepto de interactividad debe abordarse tanto en el nivel de la interactividad física (las acciones que el interactor lleva a cabo) como en el nivel de la interactividad psicológica (procesos mentales). Este autor propone exteriorizar las funciones mentales mediante el uso de técnicas basadas en relacionar los procesos mentales con efectos visuales externos como, por ejemplo, el hipervínculo, el cual deja patente el funcionamiento por asociación de la mente humana.

De acuerdo con Gifreu-Castells (2013):

La principal característica diferenciadora del medio interactivo es que la progresión del discurso requiere el procesamiento de las acciones de su usuario (...) el usuario tiene libertad en cuanto a la elección de los elementos y caminos que convenientemente puede crear o elegir. (p. 309)

Continuando con Manovich (2001) las tecnologías de los nuevos medios transforman la recepción y el consumo del género documental de modo que, frente al espectador pasivo de

la sociedad de masas, asociado a un consumo lineal de las obras, nos encontramos ante un usuario activo, consumidor de obras no lineales en un sistema de recepción individual.

Tal y como señala Gifreu-Castells (2013) “el caso lineal resulta más “automático” y exige a su público menos esfuerzo cognitivo, mientras que en el segundo caso la dinámica implica destreza “manual” y es necesario intervenir para avanzar y construir / modificar la narración” (p. 211).

En nuestra investigación concebimos la interactividad centrada “en el espectador con el contenido del documental en el nivel de la interfaz hombre-máquina (HCI), porque este es el nivel en el que el espectador y/o colaborador contribuye a la inteligencia colectiva del espacio de conocimiento” (Gifreu-Castells, 2013, p. 311).

En el siguiente epígrafe complementamos el concepto de interactividad con las aportaciones de Moreno (2002) y su descripción de los elementos narrativos de la interfaz. A continuación, exponemos los diferentes tipos de estructuras narrativas interactivas y los grados de interactividad propuestos por Ryan (2002, 2003, 2005), Moreno (2002) y Maurin (2009, 2014). Finalmente, nos acercamos al concepto de interacción e inmersión planteado por Murray (1997) y por Mora (2009).

4.4.2. Elementos Narrativos de la Interfaz

De acuerdo con Moreno (2002) describimos el espacio, los personajes, el tiempo y la acción, elementos constituyentes del contenido narrativo que permiten mayor o menor grado de interacción por parte del interactor.

Respecto al espacio como elemento narrativo interactivo, “contiene a los personajes y en él se desarrollan las acciones y los acontecimientos que van ligados al tiempo de la historia” (Moreno, 2002, p.141). De acuerdo con Moreno (2002) puede clasificarse en función de diferentes características:

- Según su construcción: espacio natural o espacio construido infográficamente.

- Según su percepción: espacio explícito (percibido sensorialmente) o implícito (percibido con la imaginación relacionando las representaciones sensoriales de la obra con las cognitivas (mentales) del interactor).
- Según las funciones que activa dentro de la narrativa de la historia (Mora, 2009, p. 237):
 - Espacio como protagonista: “el personaje principal y el objetivo principal es el movimiento y el descubrimiento dentro del espacio”.
 - Espacio ausente y sugerido: “se construye en la ausencia de elementos expresivos de ubicación y se procura que el receptor lo construya completamente con la imaginación”.
 - De selección, la interfaz, y de representación “donde se desarrollan los contenidos que se seleccionan en la interfaz”.
 - Hiperespacio: “donde el espacio es continuo y todo puede convertirse en explícito, es decir, todo en el espacio es interactuable y además se puede construir en él según lo deseos del lectoautor, usuario”.
- Elementos técnicos significativos en la construcción del espacio:
 - Diseño de las dimensiones espaciales: espacio bidimensional, tridimensional o cuatridimensional.
 - Perspectiva: formada por el tamaño, la escala, la posición y el punto de vista.
 - Enfoque y desenfoque: es el lugar donde se centra el punto de vista. “El enfoque selectivo tiene una gran incidencia en la percepción espacial y permite resaltar ciertas partes y quitar protagonismo a aquellas que aparecen desenfocadas” (Moreno, 2002, p. 145).

- Iluminación y temperatura de color las cuales permiten centrar la mirada del interactor y afectar a la percepción general del espacio y de los colores de este.
- Atrezzo: son los objetos del espacio.

En cuanto a los personajes como elemento narrativo interactivo, continuando con Moreno (2002), distinguimos entre el personaje tradicional de las obras lineales, predeterminado por el autor y sin posibilidades de interacción ni cambios por parte del interactor, y el avatar, definido como el “personaje virtual hipermedia que el lectoautor puede construir a partir de sus interacciones en alguno de sus niveles participativos” (Mora, 2009, p. 238).

El tiempo, como elemento narrativo interactivo, es manejado por el interactor ya que es quien elige “el tiempo de lectura, el orden, la duración y la frecuencia, y demanda cada vez mayor participación autorial para transformar la trama y la temporalidad” (Moreno, 2002, p. 165). La representación temporal se compone de los siguientes elementos:

- Orden: “es la disposición de las acciones de la historia” (Mora, 2009, p. 240). En función de esa disposición las acciones pueden ser retrospectivas (conducen a momentos pasados de la historia respecto al comienzo en que esta se presenta) o prospectivas (conducen a momentos futuros de la historia respecto al comienzo en que esta se presenta).
- Duración:
 - “Diégesis pura: el tiempo de la historia se desarrolla igual que en la realidad.
 - Diégesis impura: el tiempo de la historia se desarrolla de forma distinta, elíptica.
 - Abierta a la duración que el lectoautor quiera darle.

- Cerrada según el autor”. (Mora, 2009, p. 241)
- Frecuencia: hace referencia a la repetición de secuencias de imágenes o sonidos.

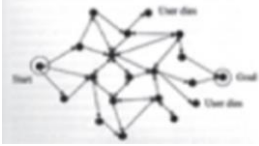
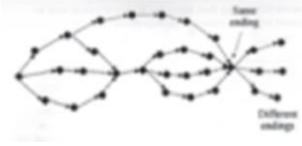
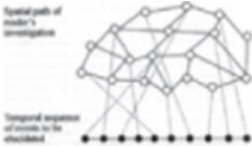
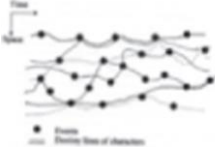
Finalmente, la acción como elemento narrativo interactivo se vincula a la posibilidad de realizar cambios en la narrativa. En este sentido, Moreno (2002) propone los siguientes:

- Principales (trama): “Son las acciones informativas principales que describen los acontecimientos centrales y que son trascendentes para comprender la historia” (Mora, 2009, p. 242).
- Secundarias (subtrama): “Son las secuencias de acciones no trascendentales para la comprensión de la historia” (Mora, 2009, p. 242).
- De jerarquización o cambiante: son propias del hipermedia donde la narrativa “adquiere mayor sentido en los relatos que producen multihistorias selectivas con tramas relacionadas” (Mora, 2009, p. 243).

En el apartado dedicado al diseño experimental de nuestra investigación desarrollaremos cada uno de estos elementos constituyentes del contenido narrativo así como sus correspondientes grados de interacción. Además, los vincularemos a los cinco grandes encuadres genéricos propuestos por Semetko y Valkenburg (2000).

A continuación, con la finalidad de conocer el abanico de posibilidades existente, exponemos los diferentes tipos de estructuras narrativas interactivas propuestas por diferentes autores, así como sus convergencias y divergencias, ventajas e inconvenientes.

Ryan (2003) propone las estructuras narrativas interactivas mostradas en la figura 24, las cuales permiten desarrollar distintos grados de participación del interactor:

El gráfico completo Cada sección de contenido se vincula con todas las demás. El lector tiene total libertad de navegación. 	La red Las secciones de contenido se conectan en circuitos. Los movimientos del lector no son completamente libres ni limitados a una sección. 
El árbol Las secciones de contenido no permiten circuitos. El lector avanza tomando decisiones solamente en los puntos de control. 	El vector con ramas laterales Las secciones de contenido principal se disponen en orden cronológico. El lector avanza dentro de cada módulo eligiendo su propio camino con pequeños desvíos. 
El laberinto Cada sección de contenido se vincula con la otra. El lector se mueve bidireccionalmente desde un punto de partida para hallar el final. 	La red dirigida, o diagrama de flujo Las secciones de contenido se conectan como un diagrama de flujo. El lector avanza encontrando uno o más finales posibles. 
La historia oculta Las principales secciones de contenido se vinculan una tras otra, manteniendo otras secciones ocultas. El usuario reconstruye la narrativa moviéndose bidireccionalmente. 	La trama trenzada El usuario se mueve bidireccionalmente a través del contenido determinando su propio camino con la posibilidad de cambiar el punto de vista. 

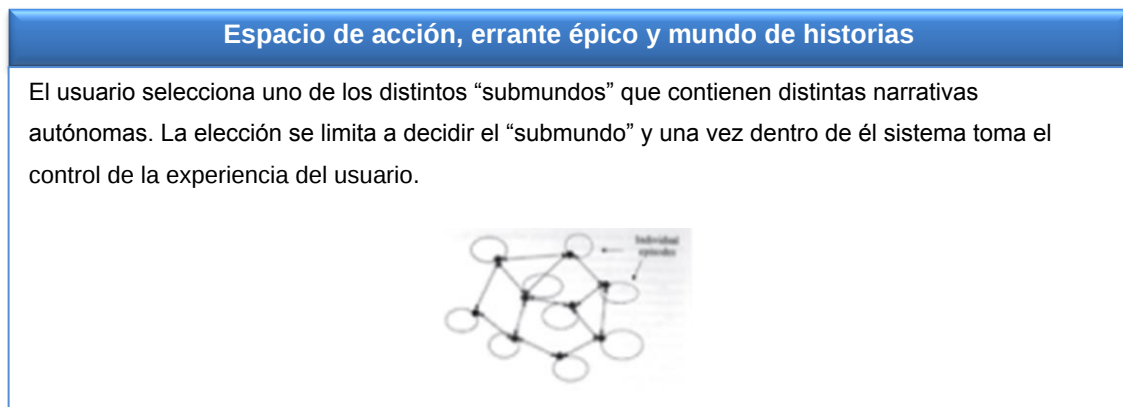


Figura 24. Estructuras narrativas interactivas. Fuente: Elaboración propia con base en Ryan (2003) y Gifreu – Castells (2003).

Ryan (2005) argumenta que los textos digitales son como una cebolla con diferentes capas de piel, afectando la interactividad a diferentes niveles. Así, en las capas externas la interactividad hace referencia a la presentación de la historia, mientras que en las capas intermedias, manteniendo una historia predeterminada, alude a la participación del usuario en la misma, y, finalmente, en las capas internas, la historia se crea de forma dinámica entre el usuario y el sistema.

Para Ryan (2005) el concepto de interactividad hace referencia a la capacidad del usuario para proporcionar un *input* al ordenador y la de este para ajustar su comportamiento en función del *input*.

La autora defiende que el concepto de interactividad implica no solo una elección por parte del interactor, sino también un esfuerzo de dos caras (en nuestro caso un interactor y un ordenador) que crean un bucle de retroalimentación, siendo fundamental la capacidad de modificación en respuesta a las decisiones del interactor.

En esta línea, Ryan (2001; 2005) propone los siguientes cuatro niveles de interactividad en función del grado de participación y de inmersión del interactor:

- **Periférica:** Es externa puesto que el usuario está fuera del mundo virtual y exploratoria, dado que el usuario no modifica la historia en sí ni el orden de

presentación, aunque sí toma decisiones respecto a la ruta a seguir a través de la navegación.

- Modifica el discurso narrativo y la presentación de la historia: Es externa ya que el usuario está fuera de la narración y ontológica, puesto que con sus decisiones modifica el destino de los personajes y el orden en que se muestra el contenido.
- Modificación de una historia predefinida: Es interna puesto que el usuario está dentro de la narración mediante un avatar o la perspectiva de un personaje y exploratoria, ya que las acciones del usuario progresan dentro de la narración estructurada.
- Generación en tiempo real de la historia: Es interna ya que el usuario está dentro del mundo virtual y ontológica dado que el usuario puede modificar la historia creada en tiempo real tanto por el usuario como por el sistema.

Estos niveles de interactividad pueden vincularse con el concepto de inmersión en el documental interactivo que expondremos a lo largo de este epígrafe.

Por su parte, Isidro Moreno (2002) clasifica del siguiente modo los grados de interactividad en función del nivel de participación del usuario:

- Participación selectiva: la interactividad se reduce exclusivamente a la selección del orden y duración de la intervención por parte del interactor entre las opciones ofrecidas por la interfaz.
- Participación transformativa: el interactor selecciona y transforma los contenidos propuestos por el autor.
- Participación constructiva: el interactor puede seleccionar, transformar y construir nuevos contenidos no previstos por el autor.

Como podemos observar, los grados de interactividad sugeridos por Moreno (2002) mantienen correspondencias con los tipos propuestos por Ryan (2001, 2005). En nuestra

propuesta metodológica vincularemos estas clasificaciones con la estructura narrativa interactiva del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

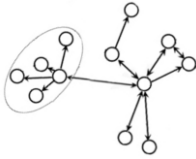
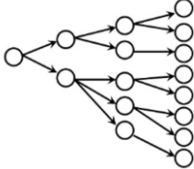
Respecto a las estructuras narrativas presentes en los hipermedia, Isidro Moreno (2002) sugiere las siguientes:

- Estructuras lineales, basadas en una secuencia con tiempo y orden predeterminados en las que el discurso avanza sin que el receptor pueda modificarlo.
- Estructuras interactivas subsidiarias de estructuras lineales, basadas en una historia lineal que el receptor recibe de forma fragmentada tras haber realizado varias pruebas interactivas.
- Estructuras dendrítico – circulares, en las que “el discurso interactivo se estructura en torno a unas opciones principales [menú principal] de las que penden otras opciones relacionadas entre sí” (Moreno, 2002, p. 104)
- Estructuras polidendríticas, en las que el discurso se estructura de forma jerárquica a través de ramificaciones que a su vez se vuelven a ramificar, interconectándose entre sí y con las opciones principales.
- Estructuras abiertas, en las que el interactor decide la ruta para avanzar en la historia.
- Estructuras semiabiertas, las cuales “participan de la misma filosofía que las abiertas, pero incorporan restricciones autoriales, bien para salvar problemas técnicos o para centrar narrativamente al lectorautor” (Moreno, 2002, p. 110).
- Estructuras convergentes, en las que el discurso se estructura en función de cualquiera de los tipos de estructuras mencionadas anteriormente.

Como veremos a continuación, las aportaciones de Isidro Moreno (2002) mantienen correspondencias con las propuestas de Florent Maurin, en las cuales basaremos la estructura

narrativa interactiva de nuestro proyecto piloto de cortometraje documental. Atendiendo al objetivo de nuestra investigación y a los medios técnicos disponibles consideramos que las propuestas de este autor son óptimas para su desarrollo teórico en nuestro estudio.

Para Maurin (citado por Gifreu-Castells, 2013) la interactividad permite transmitir emociones, conectar significante y significado, fomentar la exploración y estimular al usuario mediante las pruebas propuestas. El autor propone los siguientes tipos de estructuras narrativas interactivas, mostradas en la figura 25:

Narrativa lineal	
Los eventos ocurren en un orden predefinido por el narrador. Las ventajas son que transmite emociones con facilidad y evita la saturación informativa. El inconveniente es el bajo nivel de interactividad.	
Narrativa concéntrica	
Los usuarios acceden a un esquema general de los contenidos que visitan en el orden que deseen. La ventaja es que ofrece libertad al interactor y la posibilidad de ordenar fragmentos diferentes para que adquieran sentido. Los inconvenientes son que el punto de vista del autor puede desaparecer y puede haber sobrecarga informativa, de forma que solo los usuarios altamente motivados sentirán curiosidad para navegar a través de todos los contenidos.	
Narrativa “espina de pescado”	
La historia sigue una línea central y de vez en cuando presenta desvíos a subhistorias que retornan a la línea principal. Las ventajas son que es una mezcla equilibrada entre narración e interacción y el trabajo del autor es visible. Los inconvenientes son que puede parecer una historia demasiado lineal para algunos usuarios y presenta una alta probabilidad de saturación informativa.	
Narrativa ramificada	
Para que la historia se desarrolle el usuario debe tomar decisiones en momentos concretos. La ventaja es que hay poca saturación informativa y es una estructura potencialmente interactiva, ya que los usuarios tienen una fuerte sensación de libertad e inmersión a través de sus decisiones. Los inconvenientes son los altos costos de producción y la frustración de los autores, ya que no todas las opciones serán vistas por todos los usuarios.	

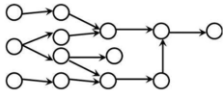
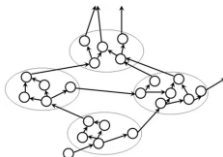
Narrativa paralela	
La historia se articula alrededor de una serie de nodos y los usuarios deciden una de las varias vías posibles. Es una estructura próxima a la lineal. Las ventajas son el nivel alto de interactividad y la baja saturación informativa debido a que los usuarios están bastante involucrados por sus decisiones. Los inconvenientes son la poca libertad para el usuario ya que los nodos y vías están previamente definidos.	
Narrativa enroscada	
La historia se cuenta de acuerdo a diferentes puntos de vista, saltando de nodo a nodo sin necesidad de pasar por el eje central. Las ventajas son que pueden contarse diferentes historias al mismo tiempo y los usuarios pueden acceder a muchas partes de la narrativa simultáneamente. Los inconvenientes son la saturación informativa y el diseño interactivo complejo en el que hay que ocultar o guardar información para más adelante mientras el usuario interactúa con otras historias.	
Narrativa orientada a objetos dinámicos	
Estructura formada por varias mini-historias que tienen cada una puntos de entrada y salida. Es equivalente a capítulos de un libro sin necesidad de leer todos ni seguir un orden determinado. La ventaja es que cada mini-historia es autónoma y cuenta con sus propias opciones, actuando la totalidad de las mini-historias como una historia de caminos paralelos o ramificados. El inconveniente es la repetición forzada del jugador, es decir, tiene que jugar varias veces para ver todos los caminos de la historia.	

Figura 25. Estructuras narrativas interactivas. Fuente: Traducción de las explicaciones de Florent Maurin disponibles en: <https://prezi.com/ilzwxzjz2t5p/narrative-structures-in-interactive-documentaries/> y <https://gamedesignconcepts.wordpress.com/2009/07/30/level-10-nonlinear-storytelling/>

Por su parte, para Murray (1997) el entorno digital se caracteriza por la interactividad y la inmersión. La interactividad está formada por la secuencialidad (sucesión de órdenes o

procedimientos) y la participación (capacidad del interactor para modificar con su intervención esos procesos secuenciales).

En cuanto a las características de la inmersión, Murray (1997) distingue entre la espacialidad (espacios navegables) y el enciclopedismo (acceso a multitud de datos que enriquecen la representación). La autora sugiere tres maneras de inducir a la inmersión: la estructuración de la participación a través de una visita, a través de un avatar o de acuerdo con las convenciones de la interacción (mecanismos de la interfaz).

En esta línea, Mora (2009) concibe la inmersión como:

La acción de introducirse plenamente en la lógica causal, o en el conjunto de reglas, leyes físicas y en el flujo narrativo que se desarrolla en un ámbito imaginario, hasta el punto de percibirlo como una experiencia real a nivel multisensorial, psicológico y emocional. (p.184)

Profundizando, Janet Murray (citada por Mora, 2009) propone el concepto *dramatic agency* (mediación identificativa dramática) compuesta por:

1) Las acciones que tienen una evocación a las emociones; 2) Los atrezos y elementos físicos que tienen una connotación abstracta en la historia, que crean expectativas; 3) Una comprensión dramática de los sucesos o eventos perceptibles, con un vínculo claro entre las acciones y las respuestas; 4) Desafío, en un mundo coherente, complejo, con una historia que provee de indicadores de qué hacer, decir o qué va a ocurrir a continuación; 5) Inmersión corporal sutil, sin llamar mucho la atención; 6) Uso de géneros familiares para generar claras expectativas en la historia (misterio, romance...). (p. 179)

En esta línea, Mora (2009) defiende que el diseño narrativo interactivo de la interfaz orientado al *dramatic agency* intenta proporcionar esta identificación e implicación de los interactores sobre la acción.

Tal y como señala Murray (1997) *agency* es la capacidad de realizar acciones en el mundo representado, cuyos efectos se relacionan con la intención del interactor. En este sentido, el concepto *agency* se entiende como un fenómeno de mediación. Por su parte, Mora

(2009) expone desde la perspectiva integradora de la teoría de la comunicación y la narrativa hipertexto que el *dramatic agency* (mediación identificativa) es:

La identificación y responsabilidad que el jugador siente sobre el desarrollo del juego al implicarse con las formas narrativas, personajes y acciones, sobre todo, y al poder interactuar con ellas mediante los distintos tipos de interacción, selectiva, transformativa y constructiva ofrecidos en la interfaz por las expresiones multimedia. (p. 182)

Se trata, por lo tanto, de “una identificación activa, en tanto que materializa virtualmente los pensamientos y emociones del jugador” (Mora, 2009, p. 181).

Concluyendo, “en la narrativa hipertexto (...) la intención del usuario se manifiesta mediante sus interacciones y el material para la acción se manifiesta mediante la interfaz, las expresiones y las formas narrativas interactivas” (Mora, 2009, p. 200).

En el siguiente apartado nos centramos en los conceptos de navegación e interacción, los cuales también desarrollamos en nuestra propuesta metodológica de creación de un proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

4.4.3. Navegación e Interacción

De acuerdo con Moreno (2002) las interfaces de navegación pueden estar compuestas por expresiones multimedia interactivas tipográficas, icónicas y simbólicas. A su vez, los iconos y los símbolos pueden clasificarse del siguiente modo:

- Imagen fija: foto-mimética, foto-infográfica e infográfica.
- Predominio de la imagen fija sobre la imagen sonora no interactuable (lineal), repetitiva (lineal) o modificable por el interactor.
- Imagen en movimiento, clasificada del mismo modo que las anteriores.
- Imagen visual en movimiento con o sin imagen sonora.
- Imagen audiovisual.
- Imagen sonora sin imagen visual o con imagen visual complementaria.

Continuando con Moreno (2002) las interfaces de navegación pueden clasificarse como:

- Interfaces de intermediación: “utilizan signos y símbolos basados en una convención aprendida para facilitar la interacción del lector con los hipertextos. Aunque son parte del discurso general, no lo son del espacio discursivo” (Mora, 2009, p. 122)
- Interfaces mimético – naturales: “mimetizan los comportamientos intuitivos de la vida natural (...) se funden con las sustancias expresivas del discurso. El espacio es a la vez discursivo e interfacial” (Mora, 2009, p. 122). Pueden ser abiertas o de realidad virtual (permiten al interactuador moverse libremente por la aplicación hipertextual), o semiabiertas (el movimiento del interactuador está limitado a unas vías predeterminadas).
- Convergentes: combinan los dos tipos de interfaces anteriormente descritas.
- Interfaces opacas (pull) o transparentes (push): en las primeras “se debe interactuar sobre ellas y pasar a otro espacio expresivo donde se muestren los contenidos” (Mora, 2009, p. 227), mientras que en las segundas se “muestran directamente los contenidos en la propia interfaz” (Moreno, 2002, p. 123).
- Interfaces estáticas o dinámicas: en las primeras “se presentan las opciones textual e icónicamente sin ningún tipo de animaciones” (Moreno, 2002, p. 123), mientras que en las segundas se presentan todas las posibilidades multimedia de estos sistemas.
- Interfaces mudas o sonoras.
- Interfaces inteligentes: “son aquellas interfaces manejadas por programas inteligentes que van cambiando las características expresivas y/ o las funciones

que activan, de forma que se van adaptando a las interacciones del lectoautor y a las características observables” (Mora, 2009, p. 228).

Partiendo del grado de interacción del interactor diferenciamos entre las modalidades de navegación, las cuales “permiten diferentes formas de navegar o penetrar la realidad” (Gifreu-Castells, 2013, p. 188), entendidas “desde el punto de vista de la circulación y la elección de un itinerario concreto en función de los propios intereses” (Gifreu-Castells, 2013, p.190); y las modalidades de interacción, comprendidas como el “intercambio de una acción (causa) que crea un efecto perdurable en el espacio y el tiempo” (Gifreu-Castells, 2013, p. 190), es decir, la huella o aportación que deja el interactor en el documental.

La combinación de ambas modalidades tiene la capacidad de aportar al interactor una experiencia inmersiva e interactiva sin precedentes respecto al documental tradicional.

Continuando con Gifreu-Castells (2013) la interfaz debe proporcionar una navegación fluida, intuitiva y eficaz, con la disposición de elementos visuales ordenados y coherentes que permitan orientar y ubicar, informar, ejemplificar, almacenar y distribuir contenidos, estimular visualmente y contribuir a reforzar la metáfora del lugar. El citado autor propone las siguientes modalidades de navegación:

- Navegación partida a través de una línea de contenido que muestra secuencias partidas y divididas temáticamente. El interactor navega de un tema a otro cuando quiere, haciendo clic sobre los botones o la línea de tiempo.
- Navegación temporal a través de dos o más líneas de tiempo simultáneas, siguiendo la metáfora gráfica del eje cronológico.
- Navegación espacial mediante la activación de los diferentes elementos (objetos, vídeos, sonidos etc.) superpuestos sobre un escenario físico, los cuales permiten acceder a nuevas capas de contenidos a partir de diferentes profundidades.

- Navegación testimonial pulsando las imágenes interactivas del rostro de los entrevistados para acceder a distintos contenidos relacionados con ellos (biografía, obra, etc.) o con la entrevista. Los entrevistados pueden estar especializados en temas concretos o responder a las mismas preguntas con la finalidad de aportar distintos puntos de vista sobre el mismo tema.
- Navegación ramificada con un inicio narrativo automático y su posterior detención en un punto determinado (bifurcación), para que el usuario tome la decisión de la ruta a seguir.
- Navegación hipertextual con un esquema hipertextual clásico de contenidos articulados en base a nodos, vínculos y anclas. Se emplea especialmente cuando predomina el texto.
- Navegación audiovisual donde el usuario elige y ordena cómo consumir los diferentes elementos (imágenes, fotografías, vídeo, música, comentarios etc.).
- Navegación preferencial, con una exposición secuencial y lineal del discurso audiovisual, pudiendo estar el documental completo o partido en función de unidades temáticas.
- Navegación sonora a través de entrevistas sonoras o fragmentos de música.
- Navegación simulada – inmersiva donde la simulación “trata de recrear la situación real dotándola del máximo de realismo posible para lograr la inmersión casi total” (Gifreu-Castells, 2013, p. 195).

De acuerdo con Gifreu-Castells (2013) las modalidades de navegación expuestas pueden clasificarse en relación con el grado de interacción que posibilitan:

- Modos de navegación con fuerte interacción: preferencial y simulada-inmersiva.
- Modos de navegación con interacción media: ramificada e hipertextual.

- Modos de navegación con interacción débil: partida, temporal, espacial, testimonial, audiovisual y sonora.

En lo que respecta al concepto de interacción, de acuerdo con Mora (2009), hace referencia a “aquellos elementos de los productos multimedia que permiten el diálogo, entendido éste desde la perspectiva del intercambio de representaciones utilizando una serie de estructuras de hipervínculos” (p. 171). Este diálogo emplea como expresiones multimedia texto, sonidos, imágenes, animación y vídeo, que “permiten la interactividad con la estructura narrativa representada en la interfaz” (p. 171).

En esta línea, Gifreu-Castells (2003) distingue tres niveles de interacción:

- La interacción social – 2.0 (nivel bajo): ofrece herramientas al usuario que le permiten participar mediante comentarios u opiniones.
- La interacción generativa (nivel intermedio): posibilita que el usuario actúe como emisor aportando contenidos audiovisuales.
- La interacción física - experimentada (nivel alto): favorece que el usuario forme parte de la historia como protagonista y que, a su vez, la vaya creando y redefiniendo (co-autoría) a tiempo real en función de su toma de decisiones, movimientos o acciones.

En este último nivel de interacción “no solo tenemos la capacidad de modificar el orden y la naturaleza del discurso y/o narración (estructura), sino también la del propio mensaje y/o texto (contenido), que al final se configurará como la misma obra en sí” (Gifreu-Castells, 2013, pp.196 – 197).

En el apartado dedicado al diseño experimental del presente estudio aplicaremos los conceptos desarrollados en este epígrafe.

4.5. Efectos Cognitivos y Emocionales de la Narrativa Interactiva

A continuación, presentamos algunos de los estudios que reflejan los efectos cognitivos y emocionales de la narrativa interactiva, así como la posible influencia de este tipo de narrativa en el cambio de actitudes y comportamientos.

Green y Jenkins (2014) proponen un marco teórico sobre las narrativas interactivas en el que el punto de partida es el aumento del control del usuario y la disminución de la estructura narrativa. Los autores sugieren que estos aspectos de la interactividad podrían influir en los procesos psicológicos que tienen lugar cuando la audiencia interactúa con las narrativas. Tal y como refleja la figura 26, propuesta por los autores, las narrativas interactivas pueden evocar respuestas psicológicas relacionadas con el papel del yo (responsabilidad y participación), las cuales pueden conducir al disfrute, apreciación y cambio de actitudes de los usuarios.

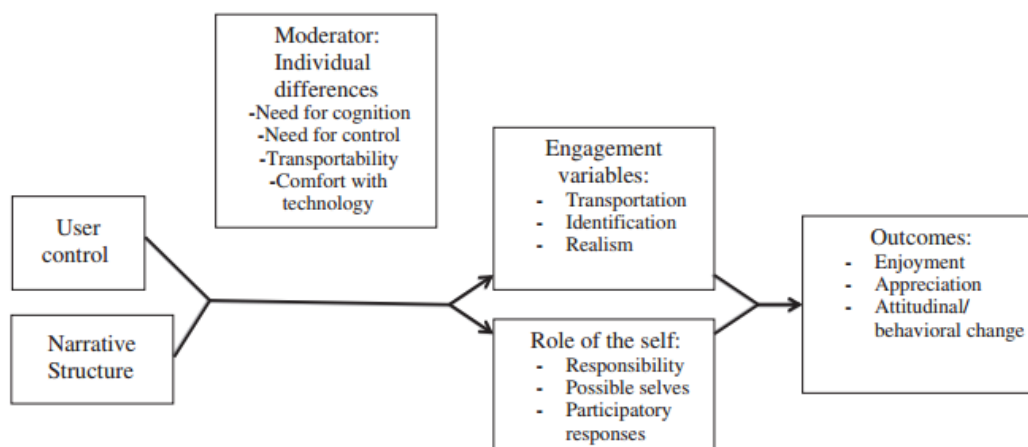


Figura 26. Narrativas interactivas. Fuente: Green y Jenkins (2014).

En relación con la inmersión narrativa que proporciona la interactividad, los autores contemplan las siguientes variables en su propuesta teórica:

- Transporte narrativo: definido como la inmersión cognitiva y emocional en la historia. Este transporte conduce a cambios en las creencias o las actitudes

mediante diferentes procesos como la evocación de imágenes mentales vívidas relacionadas con el cambio de actitud (por ejemplo, un accidente causado por enviar mensajes de texto mientras se conduce), la reducción de contraargumentos y la creación de conexiones con los personajes de la historia (identificación y adopción del punto de vista del personaje) (Chung y Slater, 2013).

- Identificación.
- Realismo percibido: relacionado con la coherencia narrativa.

En lo que respecta al papel del yo, puede tener diferentes implicaciones en las narrativas interactivas, tanto para entretener al usuario como para crear cambios de actitud.

- Posibles yoes: las narrativas interactivas pueden influir las autopercepciones y posibilitar la exploración de otros posibles yoes que pueden concebirse como un ejercicio mental o traducirse en una motivación para el cambio de actitudes y comportamientos en el mundo real.
- Responsabilidad: al elegir las acciones del personaje, es probable que los usuarios se sientan responsables de las consecuencias y resultados de estas en la historia, contribuyendo de ese modo a la sensación de disfrute de la narrativa, la cual se relaciona positivamente con el cambio de actitudes. Cabe añadir que las atribuciones internas de responsabilidad conducen a mayores cambios de actitud que las atribuciones externas.
- Respuestas participativas de los usuarios: pueden influir tanto en sus respuestas emocionales como en su memoria sobre los eventos narrados.

Green y Jenkins (2014) exponen que las narrativas interactivas tienen un gran potencial para crear actitudes y cambios de comportamiento, especialmente en el ámbito de la salud. Además, señalan su potencial en los procesos de toma de decisiones al fomentar el

pensamiento crítico y permitir que los usuarios exploren los múltiples resultados posibles de una elección.

Finalmente, Green y Jenkins (2014) diferencian las narrativas interactivas de los videojuegos en el sentido en el que estos últimos permiten a los usuarios el control completo de los personajes mientras que las primeras permiten el control sobre las decisiones que afectan al argumento (citado por Parrott, Dillman y Temple (2017)).

En otra investigación, Parrott, Dillman y Temple (2017) comprobaron los efectos de la exposición a la narrativa interactiva *Migrate*, la cual formaba parte de un trabajo periodístico multimedia en línea que ponía a la audiencia “en los zapatos” de un inmigrante que intentaba cruzar ilegalmente la frontera entre Estados Unidos y México. La adopción de la perspectiva de la otra persona reduce los prejuicios, siendo este enfoque fundamental para las narrativas interactivas donde el usuario elige la dirección de la narrativa en un punto clave de la trama (Green y Jenkins, 2014).

La investigación de Parrott et al. (2017) demuestra que la narrativa interactiva influye en las actitudes y fomenta posiciones políticas y reacciones afectivas más positivas hacia los inmigrantes de Estados Unidos (Green y Jenkins, 2014; Chung y Slater, 2013). En esta línea, desde la psicología social, Galinsky y Moskowitz (2000) sugieren que adoptar la perspectiva de otra persona refuerza las actitudes positivas respecto a otras personas debido al fortalecimiento de asociaciones cognitivas en relación con uno mismo y con el objetivo. Al aumentar esta superposición entre uno mismo y el objetivo se reduce potencialmente la mentalidad de “nosotros contra ellos” arraigada en la identidad social (Galinsky, Ku y Wang, 2005; citados por Parrott et al., 2017).

En su estudio, Parrott et al. (2017) concluyeron que la mera exposición a la narrativa interactiva era suficiente para que aumentara el afecto positivo hacia los inmigrantes mexicanos, más allá de la cantidad de tiempo dedicado o el resultado exitoso o no del juego.

Además, sus hallazgos evidenciaron que los sentimientos hacia un grupo social se vinculan a opiniones sobre políticas que puedan afectar a ese grupo social, es decir, las respuestas emocionales de la audiencia sobre un tema pueden ayudarles a atender y filtrar los mensajes políticos, así como a tomar decisiones políticas importantes.

Finalmente, los autores matizan que las narrativas interactivas solo generan apoyo político si se proporciona a la audiencia un rostro convincente que represente el tema político en cuestión. De modo que, en ausencia de un personaje que impulse la narrativa, no está claro si esta influiría en las opiniones políticas. No obstante, tal y como apuntan los autores, estos hallazgos requieren posteriores estudios de replicación, siendo limitada la generalización de los resultados hallados.

Otra investigación que consideramos relevante para nuestro estudio fue llevada a cabo por Steinemann, Iten, Opwis, Forde, Frasseck y Mekler (2017) quienes examinaron la relación entre interactividad y comportamiento prosocial, así como los procesos psicológicos que median este efecto. Para ello, realizaron un estudio comparativo entre una narrativa interactiva y una narrativa lineal.

Siguiendo el modelo teórico desarrollado por Green y Jenkins (2014) Steinemann et al. (2017) analizaron en su estudio las variables de apreciación, responsabilidad e identificación. No obstante, los autores señalan que examinar otras variables relacionadas con la interactividad, como las consecuencias emocionales de las decisiones tomadas o el resultado de la historia, puede resultar crucial para crear narrativas interactivas cuyo objetivo sea fomentar el comportamiento prosocial.

En esta línea, la empatía se asocia con el comportamiento prosocial. Considerando el marco teórico propuesto por Green y Jenkins (2014), la variable de identificación se relaciona con la toma de perspectiva del personaje de la historia, siendo esta una forma específica de

empatía. A este respecto, consideramos oportuno traer a colación y ampliar las ideas desarrolladas en epígrafes anteriores por Rubio y Sapag (2012).

Los citados autores hacen referencia al concepto de “disonancia cognitiva” propuesto por el psicólogo Leon Festinger, como uno de los factores dignos para tener en cuenta al hablar de la empatía. Este fenómeno:

Hace referencia a la tensión o desarmonía interna del sistema de ideas, creencias y emociones que percibe una persona bien por mantener al mismo tiempo dos pensamientos que están en conflicto o bien por un comportamiento que entra en conflicto con sus creencias (...) [al producirse esta disonancia] la persona se ve automáticamente motivada para esforzarse en generar ideas y creencias nuevas para reducir la tensión hasta conseguir que el conjunto de sus ideas y actitudes encajen entre sí, constituyendo una cierta coherencia interna. (Rubio y Sapag, 2012, p. 103)

Las personas tienden a bloquear en su cerebro la información que contradice sus creencias. No obstante, “distintas formas de comunicación social (...) son eficaces instrumentos para anular esos posibles bloqueos (...) o bien para activarlos y aprovecharlos en función de los intereses políticos del momento” (Rubio y Sapag, 2012, pp. 103-104). Los citados autores señalan que la empatía puede activarse cuando existe más proximidad o inhibirse ante la percepción del otro como competidor.

En esta línea y teniendo en cuenta los estudios expuestos hasta el momento, en la presente investigación nos planteamos la posibilidad de crear narrativas interactivas que puedan estimular la disonancia cognitiva de los neurointeractores. En estudios posteriores podrían analizarse los efectos de esta en las emociones y procesos de toma de decisión de los neurointeractores.

En otro estudio llevado a cabo por Steinemann, Mekler y Opwis (2015) se examinó el efecto de los juegos en el cambio del comportamiento real. En su estudio, los autores compararon un juego donde el jugador asumía el papel de un refugiado en Darfur mediante

un texto interactivo, un texto no interactivo y un vídeo donde se mantenía constante el contenido de la información mientras se variaba el modo de presentación y la interactividad. Tras participar en la historia se preguntó a los participantes si estarían dispuestos a donar a una organización benéfica de ayuda a los refugiados en Darfur un porcentaje de una recompensa económica que iban a recibir. Los hallazgos mostraron que los participantes en las condiciones interactivas (el texto y el juego) donaron significativamente más que los participantes en las condiciones no interactivas.

Cabe matizar que el modo de presentación y la capacidad para incorporar diferentes formas de entrada sensorial puede afectar al procesamiento de la información, tal y como ya expusimos en el apartado dedicado a la Neurocomunicación del presente estudio. En consecuencia, cambiar el modo de presentación puede influir en las actitudes de los participantes.

Finalmente, Cho (2009) examinó en su investigación si el modo de presentación de los debates políticos televisados (una sola pantalla o pantalla dividida) manteniendo el contenido constante, afectaba a la evaluación de los espectadores sobre los temas debatidos. El autor se centró en el estudio de la edición, uno de los elementos estructurales de la presentación informativa, el cual, junto con el ángulo de disparo y los tipos de plano, comentamos en el apartado dedicado al *framing* visual del presente estudio.

De acuerdo con Cho (2009) la cobertura de un debate presidencial en pantalla partida proporciona a los espectadores más información acerca de la comunicación no verbal y las reacciones de los candidatos respecto a la pantalla única. Además, el formato de pantalla partida presenta la información en un contexto altamente comparativo para los candidatos, puesto que cuando uno habla el otro escucha. Esta yuxtaposición de los candidatos proporciona mayor contraste y comparación de las posiciones temáticas defendidas por los candidatos. Finalmente, el formato de pantalla dividida es más exigente psicológicamente para

los espectadores, dado que el mensaje es más complejo. Estas tres características de la presentación de la información en pantalla partida pueden influir en la evaluación de los debates políticos por parte de los espectadores.

Teniendo en cuenta los efectos cognitivos y emocionales que hemos reseñado en los estudios expuestos, en la presente investigación proponemos desarrollar un proyecto piloto de cortometraje documental interactivo que combine los citados efectos, las características definitorias de los documentales interactivos (interactividad, narrativa y navegación) y la teoría del *framing*.

En última instancia intentamos esclarecer los elementos comunicativos interactivos y los elementos estructurales de la presentación de la información que mejor se adapten a la biología del ser humano, pudiendo aumentar o disminuir la eficacia de los mensajes e impactar en los procesos de toma de decisión del neurointeractor en el ámbito político – sanitario.

Bloque II:

5. Propuesta Teórica de Diseño Experimental

El diseño del presente estudio se basa en la propuesta y desarrollo teórico de dos cortometrajes documentales interactivos como productos piloto que suponen una alternativa metodológica a los soportes tradicionales de investigación en comunicación (cuestionarios, imágenes estáticas o fragmentos de vídeo). En estos proyectos piloto de cortometraje documental interactivo distinguimos dos partes: el tema y la estructura.

El tema al que aplicamos la teoría desarrollada en el apartado del marco teórico es a la COVID – 19 en España. Al tratarse de un tema tan extenso optamos por delimitar su desarrollo a aspectos concretos de la gestión de la pandemia en la Comunidad Autónoma de Madrid. En esta delimitación, el Partido Popular representa a los participantes con ideología de derechas y Más Madrid a los de ideología de izquierdas.

La selección de los citados partidos políticos como representantes de cada ideología se ha basado en los siguientes criterios:

- Disponibilidad y accesibilidad del material de archivo (vídeos y documentos) que pudieran enmarcarse dentro de cada uno de los cinco grandes *frames* genéricos propuestos por Semetko y Valkenburg (2000).
- Disponibilidad de vídeos donde los representantes políticos de cada partido seleccionado trataran los diversos *frames* sobre la COVID – 19 en la Comunidad Autónoma de Madrid sin acudir al insulto al oponente o a la aportación de datos o información irrelevantes respecto al tema a tratar.

La estructura consta de narrativa interactiva a la cual aplicamos los cinco grandes *frames* genéricos propuestos por Semetko y Valkenburg (2000).

En la tabla 17, desgranamos las distintas variables que se han tenido en cuenta en la propuesta y desarrollo de los proyectos piloto de cortometraje documental interactivo, así como los respectivos instrumentos de medida que, conforme a la propuesta teórica planteada acerca del neurointeractor desde el punto de vista del sistema nervioso autónomo, consideramos adecuados para medir cada una de las variables de cara a posibles aplicaciones metodológicas futuras:

Variables de Control	- Orientación política (cuestionario) - Necesidad de cognición (cuestionario)
Variables Dependientes	- Emoción (<i>peek arousal</i>) - Tipo de emoción (<i>facial expression</i>) - Atención (<i>eye tracking</i>) - Asimetría cerebral (EEG) - Necesidad de cognición (botones interactivos y <i>eye tracking</i>)
Variables Independientes	- <u>Cinco grandes <i>frames</i> genéricos</u> - Atribución de responsabilidad - Conflicto - Interés humano - Consecuencias económicas - Moralidad

Tabla 17. Variables de la propuesta y desarrollo del diseño piloto del cortometraje documental interactivo y sus correspondientes instrumentos de medida.

5.1. Variables de Control

La propuesta metodológica de desarrollo de los proyectos piloto de cortometraje documental interactivo será óptima y aplicable en la medida en que se tenga un control previo de las variables de control. En nuestro caso concreto, teniendo en cuenta el tema tratado, hemos considerado adecuadas la orientación política y la necesidad de cognición.

Para identificar y controlar estas variables que pueden influir en el cambio de actitud (intención de voto), considerado como el objetivo final de la propuesta metodológica, consideramos adecuada la aplicación de la técnica de la encuesta, la cual debería ser administrada de forma previa a la interacción del usuario con el documental interactivo.

De esta forma, aparte de clasificar a los participantes en función de ambas variables, se establecería una línea base que permitiría la posterior comparación entre las medidas procedentes de la técnica de la encuesta y la medida tomada a través de nuestra propuesta metodológica de cortometraje documental interactivo, la cual incluye de forma implícita la medida de las mencionadas variables en la construcción y desarrollo de los contenidos mostrados.

Concretamente, para la necesidad de cognición (NC), proponemos la clasificación previa de los neurointeractores en esta variable mediante la encuesta adaptada al contexto español por Falces et al., (2001).

Petty y Cacioppo (1982) diseñaron la *Need for Cognition Scale* (escala NC), con el propósito de clasificar a las personas a lo largo de un continuo entre aquellos que muestran mayor tendencia a la elaboración cognitiva (puntuaciones altas en la escala de NC) y aquellos que muestran una tendencia a rechazar y evitar situaciones que requieren un alto grado de elaboración (puntuaciones bajas en la escala de NC).

En caso de que los proyectos piloto de cortometraje documental interactivo fueran óptimos para ser aplicados en investigaciones futuras, consideramos apropiada para la medición de estas diferencias individuales en la tendencia al esfuerzo cognitivo la escala de Necesidad de Cognición (NC) (Cacioppo y Petty, 1982), validada al contexto español por Falces et al. (2001). La adaptación de estos autores suple las limitaciones y carencias de la adaptación al español de la escala propuesta con anterioridad por Gutiérrez, Bajén, Sintas y Amat (1993) (Falces et al., 2001). Esta escala es la versión reducida de la escala de NC y

consta de 18 ítems, de los cuales nueve están redactados en sentido positivo y nueve en sentido negativo. El anexo 5 muestra esta escala.

En contraste con la técnica de la encuesta, nuestra propuesta metodológica representa esta medida de forma inmersiva e integrada en un contexto narrativo, ya que para avanzar en los contenidos del cortometraje documental interactivo los neurointeractores deberían seleccionar una respuesta de entre varias posibilidades de acción disponibles, las cuales reflejan rasgos relacionados con la necesidad de cognición. Consideramos que este tipo de presentación metodológica podría solventar o reducir el problema de la deseabilidad social asociado a la técnica de la encuesta.

5.2. Variables Dependientes

La variable dependiente de nuestra propuesta metodológica se vincula a factores emocionales para ambas versiones del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo. Para su medición, de cara a posibles aplicaciones experimentales futuras, proponemos guiarnos por el modelo de Sincronización de Componentes de Scherer, representante de la orientación cognitiva de la emoción, el cual hemos descrito en el marco teórico. Este enfoque considera que en la comprensión del proceso emocional es fundamental la valoración cognitiva que realiza el sujeto de la situación, así como los aspectos relacionados con la cualidad e intensidad de las emociones.

Según el modelo planteado por Scherer, el proceso emocional consta de los siguientes componentes evaluativos, plasmados en la figura 27:

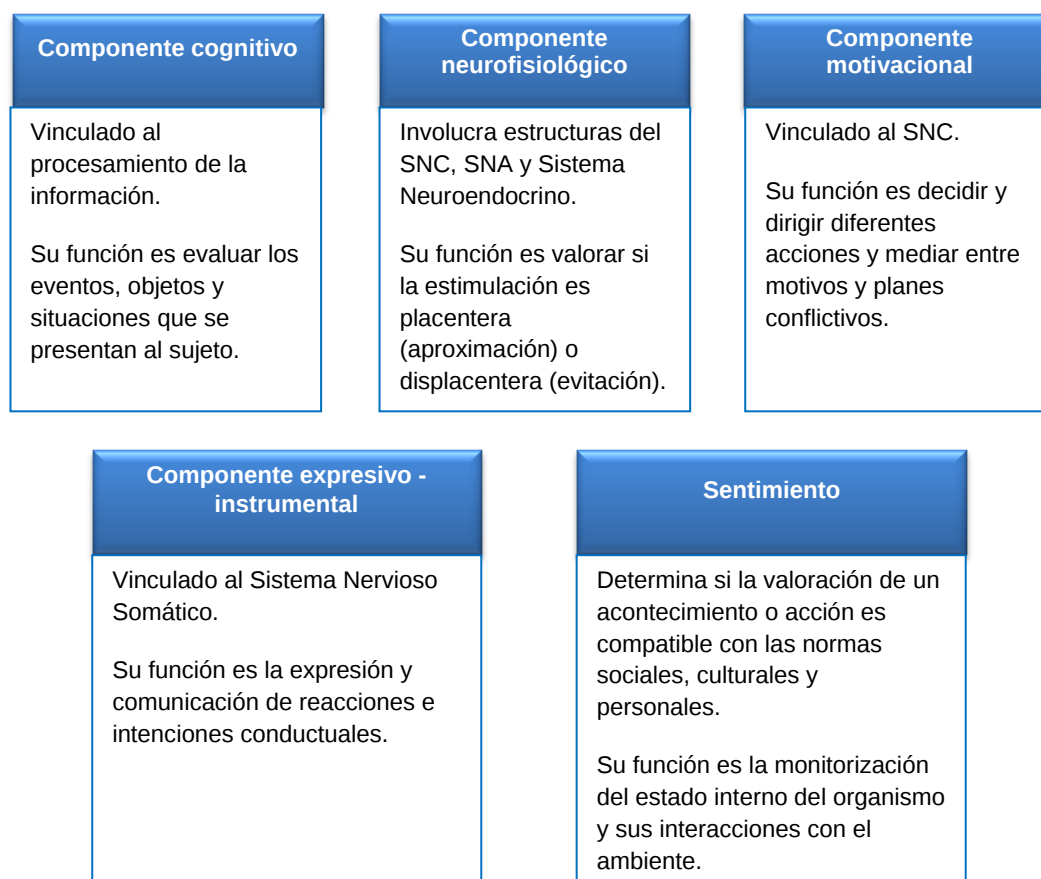


Figura 27. Componentes evaluativos del proceso emocional (Scherer). Fuente: Fernández – Abascal, 2010.

En caso de aplicación experimental futura de la propuesta metodológica, la medición del componente motivacional y el sentimiento se realizaría mediante las técnicas de entrevista o encuesta. Consideramos que, dada la dificultad de medición de ambos parámetros, las mencionadas técnicas son actualmente las más adecuadas para obtener estos datos.

En lo que respecta al **componente cognitivo** de la emoción, en los proyectos piloto que desarrollamos nos centramos en crear estímulos que permitan evaluar la necesidad de cognición y la disonancia o consistencia cognitiva.

El Modelo de Probabilidad de Elaboración (ELM) propuesto por Petty y Cacioppo (1986) plantea dos tipos de estrategias de cambio de actitud; la ruta central, basada en “la elaboración detallada, analítica y sistemática de la información relativa al objeto de actitud” (Falces et al., 2001, p.622), y la ruta periférica, basada en “procesos de carácter automático y

superficial, más sensibles a claves heurísticas en el tratamiento de la información” (Falces et al., 2001, p.622). El hecho de que el cambio de actitud se produzca a través de una u otra ruta depende de variables situacionales y diferencias individuales, entre las cuales, resulta de gran relevancia la necesidad de cognición (NC), puesto que afecta al tipo de estrategia o ruta que sigue un sujeto para procesar la información. De acuerdo con este planteamiento teórico:

Las diferencias en NC afectarían al comportamiento de los receptores de un mensaje persuasivo. Por ejemplo, a mayor necesidad de cognición del receptor, se generarían más pensamientos relevantes al objeto de actitud, se percibiría un mayor esfuerzo en el análisis del mensaje y se produciría un mejor recuerdo de la información presentada. Como consecuencia de ello, los altos en NC mostrarían mayor capacidad para discriminar la calidad de la información relativa al objeto de actitud y modificarían sus opiniones en función de la fuerza de los argumentos contenidos en una comunicación persuasiva (...) mientras que aquellos con baja NC tienden a hacerlo más en función de las señales periféricas presentes en la situación como el atractivo o la credibilidad de la fuente. (Falces et al., 2001, p. 623)

En su estudio de validación de la escala de Necesidad de Cognición, Falces et al. (2001), hallaron, en concordancia con el Modelo de Probabilidad de Elaboración (ELM) propuesto por Petty y Cacioppo (1986), que los sujetos altos en NC “pensaron más sobre el contenido del mensaje, generaron más pensamientos al respecto y recordaron más argumentos, mostrándose más persuadidos por la versión fuerte del mensaje que por la débil” (Falces et al., 2001, p.622), mientras que los bajos en NC “no mostraron este patrón de resultados, siendo igualmente persuadidos por mensajes de alta y baja calidad” (Falces et al., 2001, p. 628).

Nuestra propuesta metodológica incluye la medida de la necesidad de cognición de forma integrada en los contenidos del documental, concretamente, a través de los botones interactivos que permiten al neurointeractor elegir la ruta narrativa para continuar avanzando en el documental. Específicamente, los botones interactivos contienen de forma textual la

intencionalidad de saber o no saber más acerca del *frame* presentado, al ser nombrados como: “Saber más” o “No saber más”, rasgos característicos de la necesidad de cognición.

Además, consideramos que la focalización de la atención hacia los estímulos y el seguimiento ocular (*Eye Tracking*), refuerzan la medida de la necesidad de cognición. El *Eye Tracking* es una herramienta que “permite definir la ruta visual de un determinado individuo durante el tiempo de exposición del estímulo presentado” (Neurolabcenter UCM), concretamente, durante su interacción con el documental interactivo. Este dispositivo funciona rastreando “el movimiento, la dilatación de la pupila, el parpadeo y nos permite establecer los patrones de comportamiento visual” (Neurolabcenter UCM). Con estos datos se obtiene “el trazo de la mirada para comprobar donde se fija y el camino que sigue con la misma” (Neurolabcenter UCM).

El *software* asociado a los dispositivos del *Eye Tracking* permite seleccionar un *frame* concreto del documental interactivo y determinar el comportamiento visual del neurointeractor en esa área. Además, el *Eye Tracking* permite generar mapas de calor que muestran las zonas donde la mirada se fija con mayor interés e intensidad, provocando mayor cantidad de fijación de la mirada y, en consecuencia, mayor focalización atencional (Neurolabcenter UCM).

En cuanto a la disonancia cognitiva, al producirse tiene un efecto inmediato que causa tensión y malestar, afectando a los comportamientos, pensamientos, decisiones, creencias y actitudes. Como resultado de esta situación de tensión interna los neurointeractores pueden intentar racionalizar sus decisiones, evitar o ignorar información nueva que contradiga sus creencias y, en algunos casos, provocar cambios en sus actitudes y comportamientos para que sus acciones coincidan con sus creencias, produciéndose una situación de congruencia cognitiva.

Teniendo en cuenta la situación de tensión interna provocada por la disonancia cognitiva, consideramos que la medida de la respuesta galvánica de la piel (GSR) permitiría valorar adecuadamente este estado cognitivo / emocional.

Nuestra propuesta metodológica articula la medición de la disonancia o consistencia cognitiva en base a dos tipos de medida; por un lado, la clasificación de los neurointeractores en función de su orientación política y, por otro lado, el propio contenido de cada *frame*, creado en congruencia o incongruencia visual y auditiva respecto a los vídeos, los documentos y los fondos (escenarios) desarrollados.

Sería esperable que un neurointeractor generase mayor disonancia cognitiva frente a contenidos incongruentes del partido político con el cual se identifica y mayor consistencia cognitiva cuando los contenidos mostrados son visual, auditiva y textualmente congruentes. A su vez, la tensión generada ante una posible disonancia cognitiva podría verse reflejada en un aumento de la respuesta galvánica de la piel (GSR) y, en consecuencia, de la emoción.

Concluyendo, si los proyectos piloto de metodología que proponemos fueran óptimos para ser aplicados experimentalmente en futuras investigaciones, tanto la necesidad de cognición como la disonancia o consistencia cognitiva serían evaluados a través de vídeos, documentos y botones interactivos insertados en determinados fragmentos de la narrativa interactiva del documental. El neurointeractor debería tomar decisiones en momentos concretos de la historia, resultando imprescindible la elección de respuesta para poder avanzar en el documental interactivo. Estas elecciones, así como el tiempo de visualización dedicado a cada contenido, reflejarían los rasgos psicofisiológicos expuestos.

La tabla 18, recoge la vinculación entre la orientación política de los neurointeractores y los rasgos psicofisiológicos mencionados, así como los valores básicos de la orientación conservadora y liberal hallados en los estudios de Oxley et al. (2008), Hibbing et al. (2014),

Jost (2017), Jost et al. (2003), Kanai et al. (2011) y Schreiber et al. (2013) planteados en nuestro marco teórico.

Ideología	Derechas (PP)	Izquierdas (Más Madrid)
Rasgos Psicofisiológicos	Sesgo de negatividad (mayor y más rápida focalización atencional, seguimiento ocular, respuesta de conductancia de la piel y recuerdo ante estímulos visuales e informativos negativos y amenazantes).	Menor y menos rápida focalización atencional, seguimiento ocular, respuesta de conductancia de la piel y recuerdo ante estímulos visuales e informativos negativos y amenazantes.
	Menor necesidad de cognición	Mayor necesidad de cognición

Tabla 18. Vinculación entre orientación política y rasgos psicofisiológicos.

En esta línea, el objetivo de nuestra propuesta metodológica de proyecto piloto de cortometraje documental interactivo es comprobar si las conclusiones de las citadas investigaciones son aplicables a la creación de contenidos periodísticos y extrapolables a la población española. Esta posible extrapolación sería comprobada en una posterior fase de aplicación experimental en caso de resultar óptimos los proyectos piloto desarrollados.

En lo que respecta al **componente neurofisiológico** de la emoción, nos centraríamos únicamente en la medición de la respuesta galvánica de la piel (GSR), propia del sistema nervioso autónomo. Consideramos que esta herramienta es adecuada puesto que mide “la excitación emocional y el estrés a través de los cambios en la conductividad de la piel” (Neurolabcenter UCM). El dispositivo de GSR se coloca en la mano con el objetivo de medir los cambios de sudoración detectados en las manos y los dedos. Mide los siguientes indicadores emocionales:

- **Activación emocional:** “activación fisiológica producida por un estímulo, resultante de una emoción positiva o negativa” (Neurolabcenter UCM).

- **Impacto emocional:** “variaciones que se producen durante la activación emocional” (Neurolabcenter UCM).
- **Valencia emocional:** “indica si las emociones sentidas ante un estímulo han sido positivas o negativas” (Neurolabcenter UCM).

La medida de este componente permitiría poner a prueba la efectividad de los contenidos visuales, auditivos y textuales contenidos en los proyectos piloto de cortometraje documental interactivo.

Finalmente, para medir el **componente expresivo – instrumental** de la emoción consideramos adecuado el análisis de la expresión facial. Este análisis se realiza mediante una cámara de vídeo ubicada en el monitor que se encarga de reconocer la cara del sujeto experimental y realizar un análisis automático de las expresiones faciales que está experimentando mientras visualiza o interactúa con un estímulo determinado, en nuestro caso, con los contenidos de los proyectos piloto de cortometraje documental interactivo.

El análisis de estas expresiones faciales se realiza con el *software iMotions*, el cual “identifica diferentes tipologías de comportamiento que asocia a expresiones emocionales como alegría, miedo o sorpresa” (Neurolabcenter UCM). Al vincular esa medición con el momento concreto que el sujeto está visualizando es posible definir el contenido que le genera determinado sentimiento.

5.3. Variables Independientes

En cuanto a las variables independientes, la narrativa interactiva de ambas versiones de los proyectos piloto de cortometraje documental interactivo se articula en torno a los cinco grandes *frames* genéricos propuestos por Semetko y Valkenburg (2000). En cada uno de ellos se aborda un aspecto relacionado con la gestión sanitaria de la COVID – 19 en la Comunidad Autónoma de Madrid.

En los apartados 5.5. “Estructuración del contenido narrativo interactivo y sus efectos cognitivos y emocionales” y 5.8. “Guion del cortometraje documental interactivo”, abordamos los fundamentos y manipulación de estas variables.

5.4. Estructura Narrativa, Interactividad y Navegación

Se desarrollan dos versiones del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo que proponemos como metodología. La versión 1, mostrada gráficamente en el anexo 6, se ha creado conforme a un criterio de predominancia de la naturaleza multiestimular que habitamos, siendo este el tipo de procesamiento cerebral habitual y natural. La versión 2, mostrada gráficamente en el anexo 7, se ha creado conforme a un criterio de predominancia de estímulo artificial de laboratorio. Consideramos que la comparación de las ventajas e inconvenientes de ambas versiones podría enriquecer nuestra propuesta metodológica.

Tal y como describimos en el marco teórico, siguiendo a Moreno (2002) y a Mora (2009), a continuación, describimos los elementos que constituyen el contenido narrativo interactivo de ambas versiones del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

En lo que respecta al espacio, en la versión 1, es construido atendiendo a las funciones que activa dentro de la narrativa de la historia (congruencia o incongruencia cognitiva respecto al contenido de los vídeos y los documentos). Concretamente, desarrollamos un espacio de selección y representación que apoya y refuerza gráficamente el contenido mostrado en los vídeos o documentos superpuestos sobre el mismo.

En la versión 2, en cambio, no hay representación del espacio, al insertarse los vídeos y los documentos sobre fondos negros que, si bien evitan posibles distracciones del neurointeractor, también impiden que se refuercen los procesos de congruencia e

incongruencia cognitiva a través de la representación espacial, así como la percepción de mayor inmersión en el cortometraje documental interactivo.

En ambas versiones los personajes representados, políticos y sanitarios, actúan como los personajes tradicionales de las obras lineales, estando predeterminados por la autora y sin posibilidad de interacción ni cambios por parte del neurointeractor.

La representación del tiempo en ambas versiones se dispone en un orden prospectivo, puesto que las acciones conducen a momentos futuros de la historia respecto al comienzo en que se presenta. La duración temporal es cerrada por la autora y, en cuanto a la frecuencia, el neurointeractor tiene el control de la reproducción, pudiendo visualizar los contenidos más de una vez si así lo desea.

En cuanto a la acción, relacionada con la posibilidad de que el neurointeractor pueda realizar cambios en la narrativa, en ambas versiones las opciones disponibles permiten profundizar en determinadas partes de la información.

En ambas versiones del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo planteamos el desarrollo de una estructura narrativa interactiva paralela, según la clasificación propuesta por Maurin (2009, 2014).

En esta estructura narrativa interactiva paralela la historia, que es próxima a la lineal, se articula alrededor de una serie de nodos y los usuarios deciden una de las varias vías posibles para avanzar. La ventaja de este tipo de estructura es que tiene un nivel alto de interactividad y baja saturación informativa, ya que los usuarios están bastante involucrados por sus decisiones. El inconveniente es la poca libertad para el usuario, puesto que los nodos y las vías están previamente definidos por la autora.

No obstante, en la práctica, debido a las posibilidades técnicas disponibles en cuanto a *software*, hemos desarrollado una estructura narrativa interactiva paralela en la pantalla correspondiente al *frame* de atribución de responsabilidad, continuando con una estructura

lineal en el resto de pantallas. Es decir, la estructura a partir del *frame* de conflicto entre el Colegio Oficial de Médicos de Madrid (ICOMEM) y la presidenta de la Comunidad de Madrid Isabel Díaz Ayuso (segundo *frame* presentado), es lineal, ya que los botones que representan las distintas posibilidades de elección por parte del neurointeractor conducen a las mismas pantallas, a pesar de que el neurointeractor lo desconoce y, en consecuencia, cree que sus elecciones conducen a diferentes partes de la narrativa interactiva. En el apartado 6: “Resultados y Discusión” comentaremos este aspecto con mayor profundidad.

La estructura narrativa interactiva lineal desarrollada comparte con la estructura paralela la característica de la baja saturación informativa. No obstante, en contraste con la estructura paralela, la lineal aporta un nivel bajo de interactividad y participación, teniendo cada usuario la misma experiencia.

A continuación, en la figura 28, mostramos el esquema de la estructura narrativa interactiva de nuestros cortometrajes documentales interactivos:

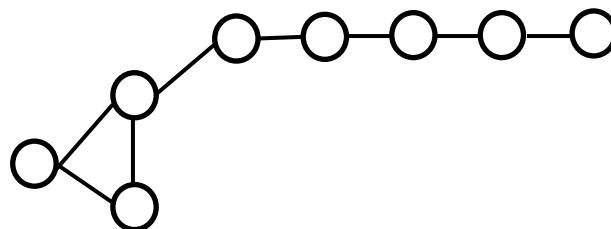


Figura 28. Esquema de la estructura narrativa interactiva del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

De acuerdo con Ryan (2001; 2005) la interactividad se estructura en función del grado de participación y de inmersión del interactor. Teniendo estos parámetros en consideración, la interactividad desarrollada en ambos proyectos piloto de cortometraje documental interactivo es periférica, la cual se caracteriza por ser externa, dado que el neurointeractor está fuera del mundo virtual, y exploratoria, ya que el usuario no modifica la historia en sí, aunque sí toma decisiones respecto a la ruta a seguir a través de la navegación.

Según la clasificación propuesta por Moreno (2002), ambas versiones del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo que proponemos tienen una interactividad fundamentada en la participación selectiva, ya que se reducen exclusivamente a la selección del orden y duración de la intervención por parte del neurointeractor entre las opciones ofrecidas por la interfaz.

Continuando con Moreno (2002), la interfaz de navegación está compuesta por expresiones multimedia interactivas que, en nuestro caso, son textuales y audiovisuales.

Finalmente, en cuanto a la navegación, de acuerdo con la clasificación propuesta por Gifreu – Castells (2013), la versión 1 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo se articula en torno a dos tipos de navegación. Por un lado, una navegación espacial en la que el acceso a nuevas capas de contenido se produce mediante la activación de los diferentes elementos (botones interactivos) superpuestos sobre el escenario físico, y, por otro lado, una navegación ramificada que muestra un inicio narrativo automático y su posterior detención en determinado punto (bifurcación) para que el neurointeractor tome la decisión sobre la ruta a seguir. La versión 2, en cambio, muestra únicamente una navegación ramificada.

Continuando con Gifreu – Castells (2013), la navegación espacial posibilita un grado de interacción débil mientras que la navegación ramificada proporciona un grado de interacción media.

En cuanto a la interacción propiamente dicha, de acuerdo con el citado autor, ambos proyectos piloto de cortometraje documental interactivo desarrollan una interacción social 2.0 (nivel bajo), puesto que los neurointeractores tienen a su disposición herramientas que les permiten participar mediante opiniones o valoraciones (botones interactivos) pero no les permiten generar contenidos propios o redefinir (co – autoría) la historia, modificando la estructura narrativa y el propio mensaje (contenido).

5.5. Estructuración del Contenido Narrativo Interactivo y sus Efectos Cognitivos y Emocionales

Basándonos en el estudio de Kühne et al. (2015) tratamos de aplicar a la propuesta y desarrollo de la versión 1 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo los tres diferentes procesos de mediación de los efectos de los *frames* en las preferencias políticas.

Trasladando y aplicando las propuestas de su investigación a la nuestra, postulamos:

1. Un proceso de mediación cognitiva, vinculado al planteamiento de la información contextual presentada antes de las pantallas que contienen los *frames*.
2. Un proceso de mediación emocional, fundamentado en la exposición a los vídeos y los datos que ilustran aspectos relacionados con la información contextual previamente visualizada. Cada una de las pantallas que muestra estos vídeos y datos se articula en torno a uno de los cinco grandes *frames* genéricos propuestos por Semetko y Valkenburg (2000).
3. Un proceso de mediación en el que interactúan las cogniciones y las emociones, representado en la toma decisiones del neurointeractor mediante los botones interactivos disponibles.

Consideramos que el proceso de mediación cognitiva, influenciado por la orientación política de los neurointeractores, podría generar disonancia o congruencia cognitiva en los mismos, viéndose reflejados estos estados internos en un aumento o mantenimiento de la excitación emocional y el estrés, medido a través de los cambios en la conductividad de la piel mediante la respuesta galvánica de la misma (GSR).

Además, dependiendo del estado interno de disonancia o congruencia cognitiva generado, los neurointeractores tenderán a experimentar emociones más negativas o positivas mientras visualicen los vídeos y los datos mostrados, viéndose reflejado estos datos en las medidas tomadas por el *Eye Tracking* y el *software iMotions* de expresión facial.

La versión 2 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo que proponemos postula directamente un proceso de mediación emocional con un posterior proceso en el que interactúan las cogniciones y las emociones.

La comparación entre ambas versiones de proyecto piloto podría aportar nuevas vías de investigación respecto a la aportación de los efectos cognitivos y su influencia e interacción con la mediación emocional en el *framing*.

En ambas versiones de nuestra propuesta metodológica de proyecto piloto de cortometraje documental interactivo se expone a los neurointeractores a *frames* que representan posiciones alternativas u opuestas sobre un aspecto concreto de la COVID – 19, considerando el conflicto de valor generado en el neurointeractor debido a la exposición a la información un factor crítico en la vinculación entre el *framing* del tema y el juicio político (Chong y Druckman, 2007; Borah, 2011, y Sniderman y Theriault, 2004).

A su vez, proponemos combinar los efectos cognitivos y emocionales de los *frames* con los de la narrativa interactiva, siendo la narratividad uno de los atributos de los *frames* que influyen en los procesos cognitivos y emocionales, tal y como señalan Kühne et al. (2015).

A través de la narrativa interactiva desarrollada en los proyectos piloto de cortometraje documental interactivo planteamos el desarrollo teórico de una metodología innovadora para tratar de analizar si, como apuntan Green y Jenkins (2014) y Parrott et al. (2017), este tipo de narrativa interactiva podría tener potencial para influir en las actitudes y cambios de comportamiento, especialmente en el ámbito de la política vinculada a la gestión de la salud.

5.6. Expresiones Multimedia Interactivas y sus Efectos Neurocomunicativos

En ambas versiones del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo hemos tenido en cuenta las asimetrías del campo visual, es decir, las diferencias en el procesamiento de estímulos presentados en diferentes partes del campo visual, como criterio que ha guiado la ubicación de los vídeos en el lado derecho o izquierdo de la pantalla.

De acuerdo con García – Porrero (2014), el campo visual binocular es el resultado de la fusión de los dos campos monoculares que corresponden a la visión de cada ojo por separado, teniendo, cada campo monocular “una mitad temporal y una mitad nasal, y, por supuesto, una mitad superior y otra inferior” (p.270).

Tal y como muestra la figura 29, el hemicampo visual derecho está constituido por “la mitad temporal que “ve” el ojo derecho y la mitad nasal que “ve” el ojo izquierdo” (García – Porrero, 2014, p. 270), mientras que el hemicampo visual izquierdo lo constituye “la mitad temporal que “ve” el ojo izquierdo y la mitad nasal que “ve” el ojo derecho” (García – Porrero, 2014, p. 270).

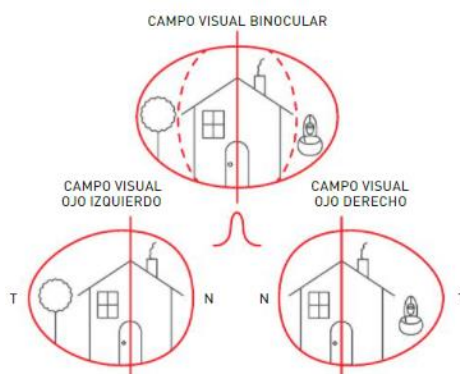


Figura 29. Hemicampos visuales. Fuente: García Porrero, 2014, p. 270, considerándose “T” la mitad temporal y “N” la mitad nasal.

Teniendo en cuenta el cruzamiento de las fibras que proceden de la retina en el quiasma de la vía óptica, “el hemicampo visual izquierdo se proyecta (“se ve”) en el

hemisferio cerebral derecho, y el hemicampo visual derecho se proyecta (“se ve”) en el hemisferio cerebral izquierdo” (García – Porrero, 2014, p. 270).

Esta información resulta relevante puesto que los hemisferios cerebrales tienen especializaciones cognitivas y muestran diferencias en el procesamiento de la información. Tal y como muestra la figura 30, el hemisferio izquierdo procesa la información de forma analítica y secuencial, según una lógica racional. Además, “es verbal y controla la capacidad de hablar, leer, escribir y la ideación verbal (pensamiento). Es más eficiente para el cálculo y el razonamiento matemático” (García – Porrero, 2014, p. 347). En cambio, el hemisferio derecho procesa la información de forma holística y simultánea según una lógica intuitiva. Es no verbal y tiene mayor capacidad visuoespacial, siendo más competente en la captación espacial, percepción y orientación corporal y generación de imágenes. Además, resulta más relevante para las emociones:

Tanto en la experiencia subjetiva de estas (sentimientos) como en su expresión externa y corporal (estado emocional). De acuerdo con ello, el hemisferio derecho controlaría la prosodia del lenguaje. Aunque ambos hemisferios participan en el procesamiento de las emociones (...) el lóbulo frontal derecho está más relacionado con la valoración de emociones desagradables, y el lóbulo frontal izquierdo, con la valoración de emociones agradables”. (García – Porrero, 2014, p. 347)

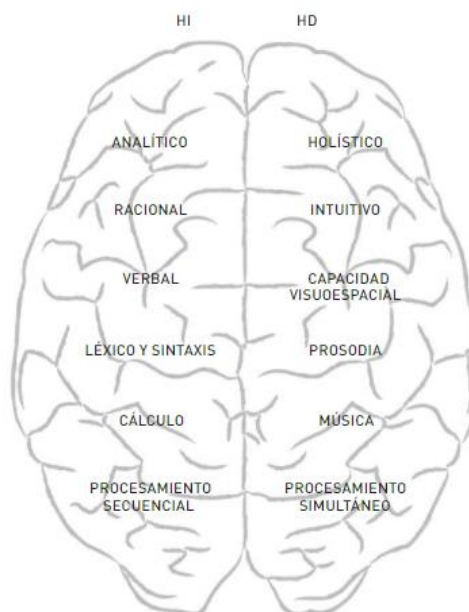


Figura 30. Especializaciones cognitivas de los hemisferios cerebrales. Fuente: García – Porrero, 2014, p. 347. HI es el hemisferio izquierdo y HD el hemisferio derecho.

Tomando estos conocimientos como guía, de forma general, en ambas versiones del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo hemos optado por ubicar en el lado izquierdo de la pantalla los vídeos de los partidos políticos o sanitarios cuyo contenido auditivo hemos podido contrastar con datos procedentes de contratos u otro tipo de documentos oficiales extraídos de la página Web de la Comunidad Autónoma de Madrid. Nuestro objetivo es que de esta forma sean “vistos” en el hemisferio derecho, considerado la parte más “emocional” del cerebro.

La información auditiva de los vídeos de los partidos políticos o sanitarios que resulta incongruente con el contraste de datos es ubicada en el lado derecho de la pantalla, con la finalidad de que sea “vista” en el hemisferio izquierdo, considerado la parte más “racional” del cerebro.

De este modo proponemos, siempre y cuando estemos mostrando dos vídeos de diferentes partidos políticos de forma simultánea en la misma pantalla, potenciar a nivel de procesamiento cerebral en ambos proyectos piloto de cortometraje documental interactivo las

congruencias o incongruencias halladas entre el contenido de los vídeos y los documentos contrastados. A este contraste es al que denominamos “efecto neurocomunicativo” de las expresiones multimedia interactivas (vídeos, audios y textos, conforme a la definición propuesta por Moreno (2002)).

5.7. Tratamiento Audiovisual del *Framing*

Ambos proyectos piloto de cortometraje documental interactivo tienen los mismos vídeos, por lo tanto, el tratamiento audiovisual del *framing* es idéntico.

Los criterios que han guiado la selección de cada vídeo han sido la representación del contenido de cada *frame* y el tipo de plano.

Tras seleccionar los vídeos hemos utilizado el *software* de Adobe *Premiere* para editarlos, es decir, escoger aquellos segundos de cada vídeo que mejor representasen cada *frame*. Además, hemos sincronizado el audio y la imagen de uno de los vídeos de la representante de Más Madrid, Mónica García, ya que la desincronización hallada en el vídeo de origen se considera un sesgo negativo en la valoración de una figura política (Grabe y Bucy, 2009). Posteriormente, cada vídeo fue exportado de *Premiere* e importado al *software* de Adobe *After Effects* para continuar trabajando con ellos.

En *After Effects* se redimensionaron los tamaños originales de los vídeos y se eliminaron los subtítulos, en caso de tenerlos. Además, se utilizaron capas de efectos para retocar, en la medida de lo posible, parámetros relacionados con los niveles de color, el brillo, el contraste, la saturación y el ruido de los vídeos. El objetivo fue mejorar la calidad de las imágenes respecto a las originales. Finalmente, en los vídeos de la versión 1 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo se añadieron bandas negras arriba, abajo, en la derecha y en la izquierda, con la finalidad de enmarcar y destacar visualmente los vídeos respecto a los fondos.

En cuanto al tipo de plano, se han seleccionado, en la medida de lo posible, primeros planos frontales (mostrando la cabeza completa, los hombros y una pequeña parte del área del pecho). De acuerdo con Grabe y Bucy (2009) este tipo de plano permite crear intimidad y confortabilidad con la audiencia, provocando en la misma actitudes más positivas hacia la figura retratada. Por su parte, según los mencionados autores, la toma al nivel de los ojos representa la perspectiva más justa y equilibrada respecto a otro tipo de ángulos. Nuestra selección y edición de los vídeos se ha basado en estos fundamentos.

En los vídeos en los que no ha sido posible redimensionar el tamaño hasta mostrar un primer plano frontal debido a la pixelación, hemos optado por ampliar ligeramente el plano hasta mostrar un plano medio corto del personaje político en cuestión.

Debido a la disponibilidad del material de archivo encontrado, tan solo hemos incluido un vídeo de la representante de Más Madrid, Mónica García, en un plano medio corto de semiperfil.

En lo que respecta al tratamiento visual de las imágenes utilizadas como fondos en la versión 1 del cortometraje documental interactivo, hemos aplicado una desaturación selectiva con el *software Adobe Photoshop*. De esta forma, hemos tratado de uniformizar la imagen global del cortometraje documental interactivo, al mostrar en cada pantalla una gama de colores que va del negro al blanco.

Hemos aplicado una desaturación selectiva puesto que hemos coloreado aquellas partes de la imagen que hemos querido resaltar, o bien para hacer hincapié en la ubicación espacial respecto al contenido de los documentos o vídeos mostrados, o bien para resaltar al personaje político al que se atribuyen los hechos relatados en los vídeos.

Únicamente en la representación del *frame* de moralidad optamos por un fondo uniforme de color gris texturizado sobre el cual hemos insertado las figuras recortadas y

sombreadas de los tres cargos políticos vinculados al contenido del vídeo y del documento mostrado.

En las pantallas que muestran datos contextuales hemos optado por aplicar fondos negros y letras blancas de fuente *Times New Roman*, con el objetivo de evitar elementos distractores y uniformizar la imagen global de ambas versiones del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

El anexo 8 muestra las fotografías o fotograma inicial de los vídeos originales junto al tratamiento visual final aplicado. En la medida de lo posible, hemos intentado mejorar la calidad original de los mismos.

5.8. Guionización del Cortometraje Documental Interactivo

En la propuesta y desarrollo de ambas versiones de nuestro proyecto piloto de cortometraje documental interactivo nos hemos guiado por el proceso de producción en cinco fases propuesto por Romero – Luis, Carbonell – Alcocer y Gértrudix Barrio (2020).

Siguiendo a los citados autores, en la fase 1 desarrollamos el proceso de guionización multimedia con los contenidos de texto y las descripciones de las imágenes, los vídeos y los documentos que representan cada *frame*.

En la fase 2, correspondiente al desglose de producción, seleccionamos el número total de vídeos para representar cada *frame*, así como su duración estimada, el tipo y cantidad de contenidos interactivos (botones), y el listado del material gráfico necesario para elaborar los fondos de las pantallas de la versión 1 y de la animación 2D.

En la fase 3 procedimos a la búsqueda y contraste de las fuentes documentales del material de archivo audiovisual, fotográfico y documental que mejor podían ilustrar cada uno de los *frames* representados. Asimismo, editamos los vídeos con los *softwares Premiere* y *After Effects*, y las fotografías con el *software Photoshop*, con el objetivo de obtener una

identidad homogénea para todo el cortometraje documental interactivo. En una última fase de edición montamos todos los elementos en *After Effects*.

En la fase 4 creamos el material gráfico (botones interactivos) y animación 2D. Los botones interactivos fueron finalmente creados con el programa *Power Point*. No obstante, existió una primera versión fallida donde fueron creados con el *software* de Adobe *Flash Professional*. Estos botones incluían animación de cambio de color al pasar el ratón encima de ellos y surgían al finalizar los contenidos de cada pantalla del documental, en vez de permanecer constantes desde el inicio de cada pantalla. Finalmente, debido a problemas técnicos de reproducción en diferentes ordenadores, optamos por crear los botones interactivos con el programa *Power Point*.

La animación 2D fue creada con el *software Flash Professional* e importada en *After Effects* para ser incluida en su correspondiente pantalla.

La fase 5 del proceso de producción consistió en añadir la interactividad asociada a los botones interactivos.

En esta fase contemplamos la utilización de diferentes programas como Klynt, H5P y Blender. No obstante, fueron finalmente descartados debido a su coste económico, las limitaciones del peso de los formatos admitidos y la dificultad en su utilización debido al lenguaje de programación requerido, correspondientemente.

Al finalizar esta fase obtuvimos los ficheros de cada una de las versiones del cortometraje documental interactivo exportados en un archivo .pptx.

Los anexos 6 y 7 muestran el esquema de la estructura interactiva y los contenidos narrativos de ambas versiones del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

La tabla 19, esquematiza los parámetros básicos de cada uno de los *frames* que componen ambas versiones del cortometraje documental interactivo:

TIPO DE FRAME	VÍDEOS	DURACIÓN
Atribución de Responsabilidad	- Esperanza Aguirre - Camas	- 18 segundos - 18 segundos
Conflicto	- ICOMEM - Isabel Díaz Ayuso	- 22 segundos - 16 segundos
Interés Humano	- Presidenta Asociación de Enfermeras de Madrid	- 27 segundos
Conflicto	- Mónica García - Isabel Díaz Ayuso	- 18 segundos - 16 segundos
Consecuencias Económicas	- Mónica García	- 16 segundos
Moralidad	- Audio doctora - Isabel Díaz Ayuso - Mónica García	- 32 segundos - 6 segundos - 6 segundos

Tabla 19. Parámetros de los *frames* que componen ambas versiones del cortometraje documental interactivo.

En la versión 1 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo, mostrada en el anexo 6, el contenido narrativo se desarrolla en torno a catorce pantallas cuya estructura desarrollamos a continuación.

En la primera pantalla se ofrecen al neurointeractor las instrucciones sobre el funcionamiento del documental. Textualmente:

“A continuación verás una serie de vídeos.

Cuando terminen presiona los botones para avanzar en el documental”.

La figura 31 muestra la pantalla descrita:

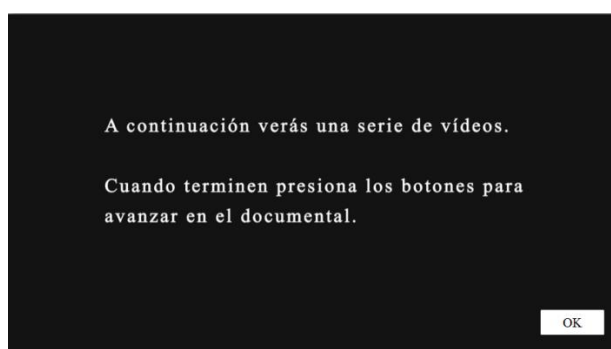


Figura 31. Primera pantalla de la versión 1 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

La segunda pantalla muestra una breve animación en 2D articulada gráficamente en torno a un círculo que explica y representa la interacción cíclica entre la política, la sanidad y el voto del neurointeractor.

El círculo va completándose paulatinamente de forma automática conforme la animación avanza. Parte de la influencia de la inversión económica en los recursos sanitarios, continúa con la repercusión y consecuencias que tienen estos recursos para el paciente y su salud, sigue con la importancia del voto del neurointeractor y finaliza cerrando de nuevo el círculo con la inversión económica del partido político que ostente la presidencia y, en consecuencia, disponga de las competencias pertinentes para aprobar los presupuestos sanitarios. La figura 32 muestra el desglose de la animación de la pantalla descrita:

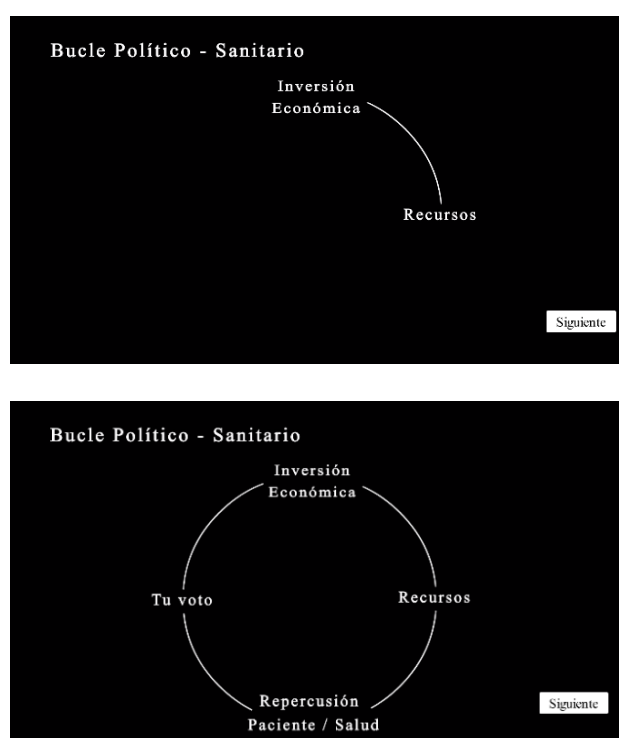


Figura 32. Desglose de la animación de la segunda pantalla de la versión 1 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

Cuando el círculo se detiene en los recursos sanitarios se accede a una pantalla explicativa con un fondo de color negro donde se muestra, ubicado en el lado izquierdo de la

pantalla, el dibujo en 2D de un hospital. Debajo del mismo se sitúan dibujos que representan a seis médicos y a tres camas de hospital. En el lado derecho de la pantalla surgen paulatinamente los siguientes textos, los cuales son apoyados gráficamente mediante la animación del siguiente modo:

- “Recortas personal y camas”. En este momento, desaparecen dos dibujos de médicos y una cama.
- “Construyes un hospital nuevo”. En la zona inferior derecha de la pantalla aparece el dibujo en 2D de otro hospital.
- “No contratas personal ni compras camas”. Los dibujos de dos médicos y una de las camas que había debajo del dibujo del hospital ubicado en el lado izquierdo de la pantalla se mueven hasta colocarse junto al nuevo hospital en la zona inferior derecha de la pantalla.
- “¿Estás aumentando la inversión en sanidad?”.

La figura 33 muestra el desglose de la animación de la versión 1 de la segunda pantalla del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo descrito.

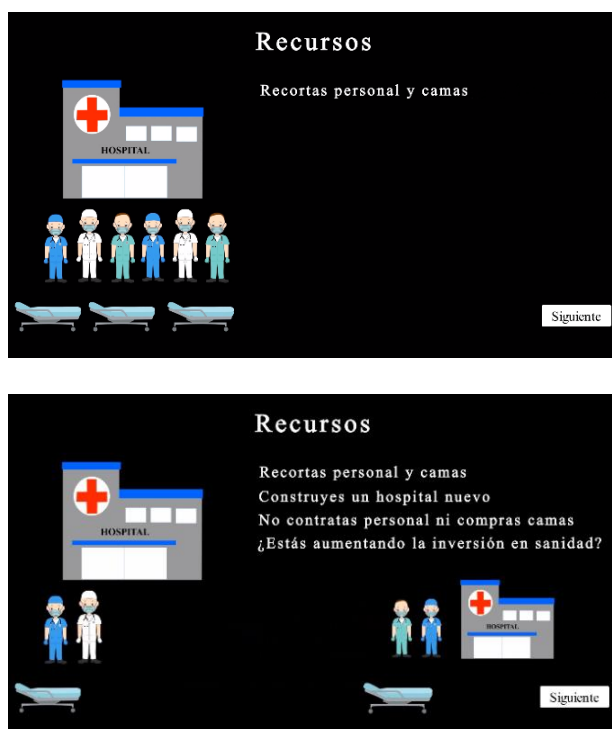


Figura 33. Desglose de la animación de la segunda pantalla de la versión 1 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

Tras unos breves segundos la pantalla regresa al círculo, completándose con la información: “Repercusión paciente / salud”. De nuevo, se accede a una pantalla explicativa con un fondo de color negro. En la parte superior de la pantalla aparece el dibujo de un médico seguido por una fila de pacientes que van surgiendo uno a uno. Esta animación gráfica es apoyada por los textos: “Médicos colapsados y agotados” y “Aumento de listas de espera”. A continuación, en la parte inferior de la pantalla aparece el dibujo de un médico junto a una cama de hospital y el texto: “Tengo una cama y la necesitan 4 pacientes. ¿A quién se la doy?”. La figura 34 muestra el desglose de la animación de la versión 1 de la segunda pantalla del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo descrito.

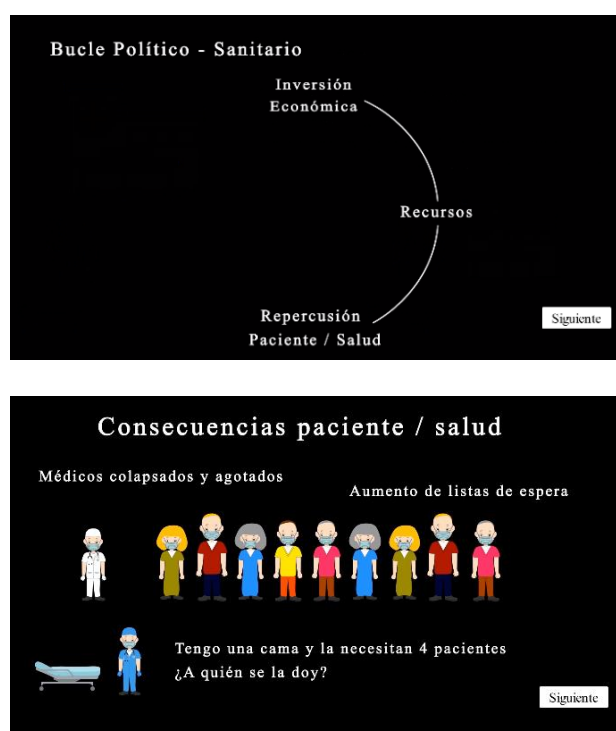


Figura 34. Desglose de la animación de la segunda pantalla de la versión 1 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

Tras unos breves segundos, la animación regresa a la pantalla inicial del círculo, vinculando la “repercusión paciente / salud” al voto del neurointeractor y, finalmente, a la

inversión económica. La figura 35 muestra el desglose de la animación de la versión 1 de la segunda pantalla del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo descrito.



Figura 35. Desglose de la animación de la segunda pantalla de la versión 1 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

A continuación, se accede a otra pantalla que muestra el siguiente texto sobre un fondo de color negro:

“La gestión de los recursos sanitarios salva vidas o aumenta muertes.

Descubre, a través de la COVID – 19, si la gestión política de la sanidad en Madrid protege tu salud y la de tus seres queridos o no”.

La figura 36 muestra la pantalla descrita:

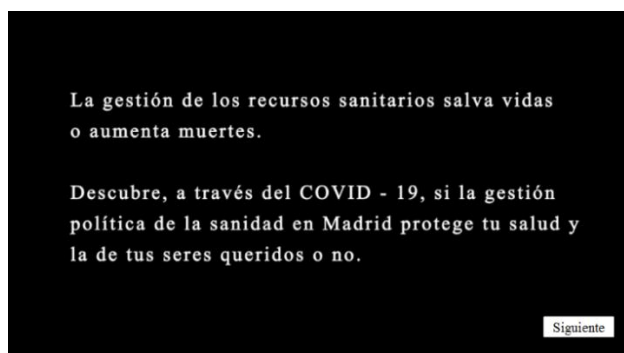


Figura 36. Desglose de la animación de la segunda pantalla de la versión 1 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

Esta animación sirve como proceso de mediación cognitiva, dado que invita al neurointeractor a reflexionar acerca de una serie de cuestiones relacionadas con la inversión en sanidad, los recursos disponibles y las posibles consecuencias derivadas de ello para la salud, vinculándolo al contexto de la COVID – 19 en la Comunidad de Madrid.

La animación ha sido ideada conforme a la lectura exhaustiva de los libros de Presupuestos de Sanidad de la Comunidad de Madrid. Tras la revisión de cada uno de los programas que componen los citados presupuestos optamos por centrarnos en los siguientes programas: “312 A Atención hospitalaria” y “312B Atención primaria”. La selección de estos programas como representantes de la inversión en sanidad se debe a que son estas las partidas presupuestarias que se han encargado de la atención directa a pacientes durante la pandemia de la COVID – 19 en la Comunidad de Madrid.

Tanto el programa “312 A Atención hospitalaria”, como el “312B Atención primaria”, se estructuran en torno a los siguientes conceptos:

1. Gastos de personal
2. Gastos corrientes en bienes y servicios
3. Gastos financieros
4. Transferencias corrientes
5. Fondo de contingencia
6. Inversiones reales
7. Transferencias de capital
8. Activos financieros
9. Pasivos financieros

De los mencionados conceptos nos centramos en representar gráficamente en la animación 2D los gastos de personal y los gastos corrientes en bienes y servicios. El resto de los conceptos han sido descartados de la representación gráfica en la animación 2D debido a su aplicación indirecta sobre los usuarios del servicio madrileño de salud.

La animación 2D actúa, además, como introducción visual y reflexiva respecto a los contenidos que se desarrollan en las siguientes pantallas del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

La tercera pantalla presenta el *frame* de atribución de responsabilidad, el cual supone “un modo de atribuir la responsabilidad de una causa o solución bien al gobierno o a un individuo o grupo” (Idoyaga et al., 2012, p. 33). La figura 37 muestra la tercera pantalla, descrita a continuación:



Figura 37. Tercera pantalla de la versión 1 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

Sobre el fondo de una fotografía desaturada de la fachada del Hospital Infanta Leonor, cuyo rótulo mantiene su color original, se sitúan las diferentes expresiones multimedia interactivas. Este fondo funciona a nivel visual como elemento inmersivo que posiciona al neurointeractor en el escenario vinculado a los hechos contenidos en los vídeos.

En el lado derecho superior de la pantalla ubicamos un vídeo que muestra un fragmento de la entrevista realizada a Esperanza Aguirre por el diario digital *El Español*, subida al canal oficial de *Youtube* del propio diario el 21 de mayo de 2020. La entrevista tiene una duración total de 53 segundos, de los cuales seleccionamos un fragmento de 18 segundos de duración.

El criterio que ha guiado la selección de este vídeo, así como su duración, ha sido el contenido, ya que consideramos que, al ser contrastado con los datos, permite contextualizar los efectos de una década de austeridad que ha agotado al personal sanitario y reducido tanto la salud pública como las capacidades del sistema sanitario, agravando con ello otros problemas vinculados al afrontamiento de la pandemia como son el débil sistema de

vigilancia, la baja capacidad para realizar pruebas PCR y la escasez de equipos de protección individual y de cuidados intensivos, entre otros (García – Basteiro; Álvarez – Dardet; Arenas; Bengoa; Borrell; Del Val; Franco, et al., 2020).

A continuación, transcribimos de forma íntegra el contenido del vídeo:

Esperanza Aguirre: Todo el mundo sabe que no recorté. Porque no solamente no recorté, sino que construimos doce hospitales públicos nuevos y noventa y cuatro centros de salud.

Hay un corte.

Esperanza Aguirre: Pues mis detractores dicen: “Es que hay menos camas”. Falso.

En el lado izquierdo superior de la pantalla, alineado junto al vídeo de Esperanza Aguirre, ubicamos un vídeo sin sonido compuesto por varios planos generales que muestran una treintena de camas guardadas en el sótano del hospital universitario de Getafe. El vídeo pertenece a la página Web de *La Sexta* y fue publicado el 6 de abril de 2013.

A pesar de que las imágenes no se corresponden con los años de presidencia de Esperanza Aguirre en la Comunidad Autónoma de Madrid - desde el año 2003 hasta su dimisión en septiembre del 2012 -, consideramos que son representativas de los presuntos recortes en el número total de camas instaladas que tuvieron lugar durante su presidencia, según datos extraídos de la página Web de la Dirección General de Sistemas de Información Sanitaria de la Consejería de Sanidad, los cuales han sido contrastados con las memorias anuales del Servicio Madrileño de Salud (SERMAS) y las memorias anuales de cada uno de los hospitales públicos y de gerencia mixta de la red de hospitales de la Comunidad Autónoma de Madrid.

La tabla 20, muestra los datos anteriormente mencionados para el hospital universitario de Getafe al cual pertenece el vídeo que utilizamos. Como podemos observar, entre los años 2003 y 2012, en los cuales Esperanza Aguirre ostentó el cargo de presidenta de

la Comunidad Autónoma de Madrid, hubo un recorte de 48 camas instaladas en el citado hospital. Por su parte, el recorte de camas que hubo en el mismo hospital en el año 2013 –al cual pertenece el vídeo –, ascendió a un total de 51.

HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE	
AÑOS	CAMAS
2019	524
2018	510
2017	510
2016	510
2015	589
2014	589
2013	589
2012	592
2011	620
2010	620
2009	624
2008	624
2007	624
2006	629
2005	632
2004	632
2003	640

Tabla 20. Datos de camas del hospital universitario de Getafe. Fuente: Web de la Dirección General de Sistemas de Información Sanitaria de la Consejería de Sanidad

El criterio que ha guiado la selección de este vídeo ha sido la disponibilidad de las imágenes de archivo que permitían reflejar, de forma simultánea, la incongruencia entre el discurso auditivo: “Pues mis detractores dicen: “Es que hay menos camas”. Falso”, mostrado en el vídeo de Esperanza Aguirre y las imágenes de la disminución de camas mostradas en este vídeo. Tal y como comentamos en el marco teórico, cuando se produce una incongruencia o conflicto entre la información auditiva y visual, como ocurre en este caso, los *frames* visuales se imponen ante los auditivos (Rodríguez y Dimitrova, 2011; Posner, Nissen y Klein, 1976).

Consideramos que, en caso de que el proyecto piloto de cortometraje documental interactivo sea óptimo para ser aplicado experimentalmente en investigaciones futuras, la ubicación de los vídeos y la incongruencia mostrada en su contenido se reflejarían tanto en las asimetrías cerebrales como en los distintos parámetros emocionales contemplados como variable dependiente. En esta línea, nos preguntamos si existirían diferencias en los efectos cognitivos y emocionales del procesamiento de este *frame* mediados por la orientación política de los neurointeractores, en cuyo caso estaríamos ante la verificación o falsación de los “efectos neurocomunicativos” propuestos en la presente investigación.

Ambos vídeos se activan como visualización predeterminada de forma simultánea, después de un breve lapso de dos segundos tras la aparición de la pantalla, sin que el neurointeractor tenga que realizar ningún tipo de acción. Al finalizar, el neurointeractor tiene el control de la reproducción, situado en la parte inferior de la pantalla, pudiendo elegir si desea visualizar o no los contenidos de nuevo. Este control de la reproducción por parte del neurointeractor se aplica también en el resto de las pantallas que componen el proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

En la zona inferior de la pantalla ubicamos dos botones interactivos que incluyen los textos: “Saber más” y “No saber más”, cumpliendo una doble función:

- Acceso al contenido de otras pantallas del documental.
- Medida de la necesidad de cognición del neurointeractor.

La elección del neurointeractor permite medir su necesidad de cognición conforme a nuestra propuesta metodológica de proyecto piloto de cortometraje documental interactivo, es decir, de forma integrada en la narrativa. Además, permite arrojar luz acerca de la posible extrapolación a la población española de esta característica psicológica asociada a la orientación política y observada en los estudios anteriormente mencionados.

Al presionar el botón: “Saber más”, el neurointeractor accede a la cuarta pantalla, mientras que al pulsar el botón: “No saber más”, accede a la quinta pantalla.

La cuarta pantalla está asociada al *frame* de atribución de responsabilidad, siendo su contenido de carácter secundario y prescindible para la comprensión de la historia. Su objetivo es medir la posible existencia de diferencias vinculadas a la necesidad de cognición entre personas con distinta orientación política. La figura 38 muestra la cuarta pantalla, descrita a continuación:

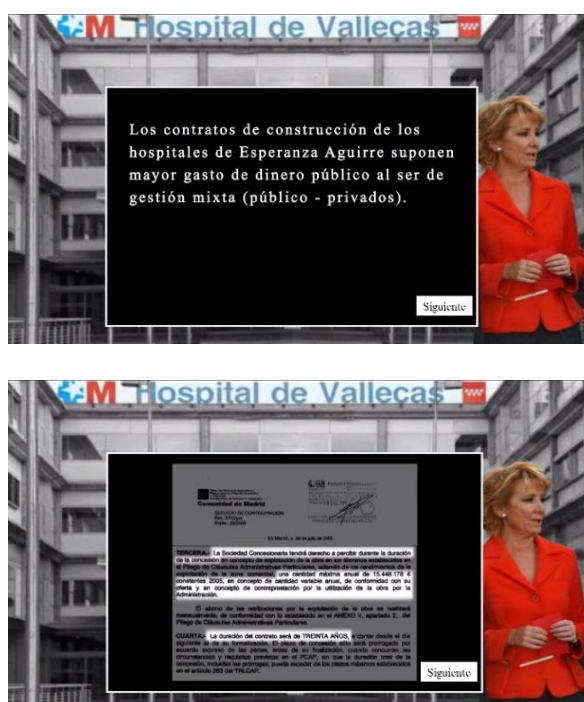


Figura 38. Cuarta pantalla de la versión 1 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

La pantalla tiene un fondo fotográfico que muestra a Esperanza Aguirre frente a la fachada del Hospital de Vallecas, uno de los doce hospitales de gestión mixta cuya construcción atribuye al período de su presidencia en el vídeo mostrado en la tercera pantalla. En esta fotografía, tal y como muestra el anexo 8, posaban frente a la fachada del citado hospital Alberto Ruiz Gallardón, Esperanza Aguirre y Manuel Lamela. Con el objetivo de eliminar posibles elementos distractores para el neurointeractor, hemos utilizado el *software*

Adobe *Photoshop* para eliminar a Alberto Ruiz Gallardón y a Manuel Lamela de la fotografía, quedando únicamente Esperanza Aguirre.

Tras realizar búsquedas en Google, en el archivo EFEVISUAL de la Agencia EFE y en el archivo fotográfico del periódico ABC, obtuvimos la fotografía finalmente seleccionada, extraída de la página Web de la SER (www.cadenaser.com) y publicada el 04/04/2017.

Los criterios que han guiado esta selección fotográfica han sido la disponibilidad como material de archivo y la congruencia informativa visual que supone la vinculación del hospital con Esperanza Aguirre y con el contrato de concesión de obra de este (cuyo nombre: “Hospital de Vallecas”, fue posteriormente modificado por el de: “Hospital Infanta Leonor”). Además, funciona como escenario inmersivo respecto a la narrativa.

En el centro de la pantalla situamos un fondo negro con la siguiente información textual:

“Los contratos de construcción de los hospitales de Esperanza Aguirre suponen mayor gasto de dinero público al ser de gestión mixta (público – privados)”.

Este dato ha sido verificado con las cláusulas del propio contrato, los presupuestos anuales destinados a la Consejería de Sanidad, disponibles en la Web de la Comunidad de Madrid desde los años 2011 al 2019 (último año consultado antes de la pandemia) y el apartado: “Nosotros” de la página Web del Hospital Universitario Infanta Leonor donde especifica que “se rige por un modelo de gestión mixta, de colaboración público – privada”.

A continuación, se muestra en esta pantalla el contrato, perteneciente a la Dirección General de Seguimiento Presupuestario y Régimen Económico y Financiero de la Consejería de Sanidad, fechado en Madrid a 26 de julio de 2005 y extraído de la página Web oficial de la Comunidad Autónoma de Madrid (www.madrid.org).

Del contrato, que consta de varias páginas, mostramos los datos relacionados con la fecha de la firma del mismo, la información de la cláusula primera relativa a: “la ejecución del contrato denominado: “Concesión de obra pública para la construcción y explotación del hospital de Vallecas”, la cláusula cuarta, en la cual se detalla que la duración del contrato será de treinta años, y la cláusula tercera en la que se detallan los derechos de explotación de la sociedad concesionaria, específicamente la siguiente información:

“La Sociedad Concesionaria tendrá derecho a percibir (...) además de los rendimientos de la explotación de la zona comercial, una cantidad máxima anual de 15.448.178 euros constantes 2005 (...) de conformidad con su oferta y en concepto de contraprestación por la utilización de la obra por la Administración”. (Web de la Comunidad Autónoma de Madrid, 2021)

El neurointeractor tiene el control temporal para decidir en qué momento presionar el botón interactivo: “Siguiente” y acceder a la quinta pantalla. La figura 39 muestra la quinta pantalla, descrita a continuación:

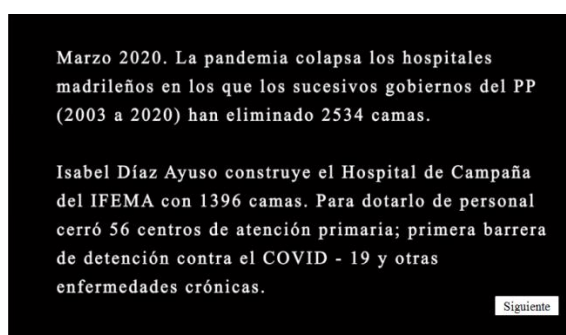


Figura 39. Quinta pantalla de la versión 1 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

La quinta pantalla muestra, sobre un fondo de color negro, un texto cuya función es situar narrativa y cognitivamente al neurointeractor en la gestión inicial de la pandemia de la COVID – 19 en la Comunidad de Madrid. Este texto vincula la reducción de camas en los hospitales públicos, comentada en la pantalla del *frame* de atribución de responsabilidad, con

las posibles consecuencias derivadas de ello en el inicio de la gestión de la pandemia. A continuación, transcribimos íntegramente su contenido:

“Marzo 2020. La pandemia colapsa los hospitales madrileños en los que los sucesivos gobiernos del PP (2003 a 2020) han eliminado 2534 camas.

Isabel Díaz Ayuso construye el Hospital de Campaña del IFEMA con 1396 camas.

Para dotarlo de personal cerró 56 centros de atención primaria; primera barrera de detención contra la COVID – 19 y otras enfermedades crónicas”.

Los datos sobre la reducción del número de camas en los hospitales públicos de la Comunidad de Madrid desde los años 2003 a 2019 han sido extraídos de la página Web de la Dirección General de Sistemas de Información Sanitaria de la Consejería de Sanidad y contrastados con las memorias anuales del Servicio Madrileño de Salud (SERMAS) y las memorias anuales de cada uno de los hospitales públicos y de gerencia mixta de la red de hospitales de la Comunidad Autónoma de Madrid.

En caso de contradicción entre los datos de las fuentes consultadas, hemos optado por dar prioridad a la información contenida en la página Web de la Dirección General de Sistemas de Información Sanitaria de la Consejería de Sanidad, siendo las memorias del SERMAS la segunda fuente disponible en caso de falta de datos de la primera fuente, y las memorias anuales de cada uno de los hospitales públicos y de gerencia mixta de la red de hospitales de la Comunidad Autónoma de Madrid la tercera fuente tenida en cuenta.

En el anexo 4 se muestran los cuadros con los datos anteriormente mencionados para cada uno de los hospitales públicos y de gerencia público - privada de la red de hospitales de la Comunidad Autónoma de Madrid.

Respecto al dato del número de camas instaladas en el hospital de campaña del IFEMA, procede de la sección: “Actualidad”, del apartado: “Acción de gobierno”, del portal Web informativo de la Comunidad de Madrid. Concretamente, pertenecen a dos notas de

prensa publicadas el 21 y el 26 de marzo de 2020, en las cuales se especifica la habilitación de 1.396 camas, con una previsión de contar con 3.000 y, en caso de necesidad debido a la evolución de la situación, la posibilidad de alcanzar hasta 5.000 camas.

El criterio que ha guiado la selección del dato de 1.396 camas ha sido la utilización real de las mismas (habilitación) en lugar de las posibles previsiones de uso.

En cuanto al dato del cierre de 56 centros de atención primaria, nos basamos en una de las notas de prensa mencionadas anteriormente, fechada el 26 de marzo de 2020, la cual especifica que “los enfermos son atendidos por médicos de Atención Primaria con médicos especialistas en medicina interna y en otras especialidades” (Web de la Comunidad de Madrid, 2020).

Esta información, relacionada con la procedencia del personal sanitario del hospital de campaña del IFEMA, se ha contrastado con la nota de prensa de la sección: “Actualidad”, del apartado: “Acción de gobierno”, del portal Web informativo de la Comunidad de Madrid, fechada el 26 de marzo de 2020, y la nota de prensa, fechada el 23 de marzo de 2020, en la que se comunica la reordenación de la “actividad asistencial de los centros de salud de la Comunidad de Madrid en función de la disponibilidad de los recursos humanos” (Web de la Comunidad de Madrid, 2020). Tal y como especifica la nota de prensa:

Durante este fin de semana, un centenar de profesionales de Atención Primaria se han incorporado al hospital habilitado en IFEMA con el objetivo de tratar a pacientes con infección de coronavirus. En función del número de profesionales que esta semana se vayan incorporando a este dispositivo, la Gerencia irá identificando los dispositivos de Atención Primaria que presten actividad. (Web de la Comunidad de Madrid, 2020)

Posteriormente, verificamos el cierre de los 56 centros de Atención Primaria con un documento procedente de la Gerencia Asistencial de Atención Primaria que recoge la

relación de centros de Atención Primaria cerrados a fecha del 30 de marzo del 2020. Este documento ha sido extraído del portal Web informativo de la Comunidad de Madrid.

Tras presionar el botón interactivo: “Siguiente”, ubicado en la zona inferior derecha de la pantalla, el neurointeractor accede a la sexta pantalla.

La sexta pantalla muestra el *frame* de conflicto, el cual “refleja las luchas que se pueden dar entre individuos, grupos o instituciones, con objeto de captar el mayor número de audiencia posible” (Idoyaga et al., 2012, p. 33). Este conflicto se muestra entre el colectivo de sanitarios, representado por un facultativo del Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Madrid (ICOMEM) e Isabel Díaz Ayuso (Presidenta de la Comunidad de Madrid). La figura 40 muestra la sexta pantalla, la cual se describe a continuación:



Figura 40. Sexta pantalla de la versión 1 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

La pantalla tiene un fondo fotográfico que muestra un centro de atención primaria de la Comunidad de Madrid cerrado. El tratamiento visual ha supuesto la desaturación selectiva respetando el color original del rótulo del centro de salud. El criterio que ha guiado esta selección fotográfica ha sido la congruencia informativa visual con el contenido de uno de los vídeos presentados y con los datos ofrecidos en la quinta pantalla. Al igual que los fondos de las pantallas anteriores, cumple, además, una función de inmersión y ubicación espacial respecto a la narrativa.

En el lado superior izquierdo de la pantalla ubicamos un vídeo cuya duración total es de treinta y nueve segundos, de los cuales, seleccionamos veintidós segundos, evitando de

esta forma redundancias del contenido. Ha sido extraído de la cuenta oficial de *Twitter* del Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Madrid (ICOMEM), fechado el 27 de marzo de 2020. En él, el doctor Jaime Barrio, miembro del consejo científico del Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Madrid (ICOMEM), explica por qué dicha institución encuentra desacertadas las medidas de la Comunidad de Madrid contra el coronavirus. A continuación, transcribimos íntegramente su contenido:

Jaime Barrio: (...) la reorganización sanitaria de los centros de salud para enviar profesionales al nuevo hospital de campaña del Ifema, así como enviar profesionales desde los hospitales a este hospital. Esto supone tanto una merma del sistema de atención primaria como una merma del sistema de atención hospitalaria, que ya se encuentran sobrecargados en este momento y lo que necesitan es dotarse de recursos y no perderlos (...)

Al finalizar se inicia de forma automática el segundo vídeo, alineado junto al primero y ubicado en el lado superior derecho de la pantalla. Este vídeo muestra una intervención de Isabel Díaz Ayuso en la Asamblea Regional. A continuación, transcribimos íntegramente su contenido:

Isabel Díaz Ayuso: (...) jamás la Comunidad de Madrid había invertido tanto en sanidad pública. ¿Pero no les da vergüenza achacar recortes del PP a muertes? ¿No les da vergüenza después de más de veinte años con la misma monserga en la Comunidad de Madrid, precisamente en estos momentos, cuando el dolor recorre tantas familias madrileñas?

Los criterios que han guiado la selección de estos vídeos han sido la presentación del conflicto entre el colectivo de sanitarios y la gestión inicial de la pandemia por parte del gobierno de Isabel Díaz Ayuso en la Comunidad de Madrid.

Ambos vídeos permiten, por asociación con los datos presentados en la pantalla anterior, inducir a los neurointeractores efectos cognitivos y emocionales en función de la presentación del *frame*. Consideramos que estos efectos podrían estar mediados por la orientación política de los neurointeractores y el grado de congruencia o incongruencia de su propio punto de vista acerca de la gestión de la pandemia de la COVID – 19 en la Comunidad de Madrid y los criterios de expertos sanitarios o representantes políticos.

En la parte inferior de la pantalla se ubican los botones interactivos: “Saber más” y “No saber más”, mediante los cuales el neurointeractor accede a la séptima pantalla. Esta elección supone una falsa opción de selección para el neurointeractor, ya que es dirigido a la misma pantalla desde cualquiera de los dos botones, a pesar de que desconoce esta información y, en consecuencia, cree que dependiendo de su elección está accediendo a un tipo de contenido u otro.

El motivo del desarrollo de esta estructura de “falsa opción de selección” se debe a la escasa capacidad del programa empleado para crear la interactividad necesaria para que cada botón interactivo condujera a pantallas diferentes y, posteriormente, pudieran unir su ruta narrativa de forma bidireccional y sin redundancias, con el objetivo de que los neurointeractores visualizasen todas las pantallas.

Tal y como comentamos con anterioridad, esta presunta elección sirve para medir la necesidad de cognición de los neurointeractores, vinculada a su orientación política.

La séptima pantalla muestra el *frame* de interés humano, el cual “provee de una cara personal o aspecto emocional a la presentación de un suceso, hecho, o problema (...) [el objetivo de este marco es personalizar, dramatizar e incluir emociones en las noticias] este *frame* influye en las respuestas emocionales de los sujetos, siendo un predictor significativo de la responsabilidad y la culpa atribuidas a las causas del tema o problemática” (Idoyaga, et al., 2012, p. 33). La figura 41 muestra la séptima pantalla:

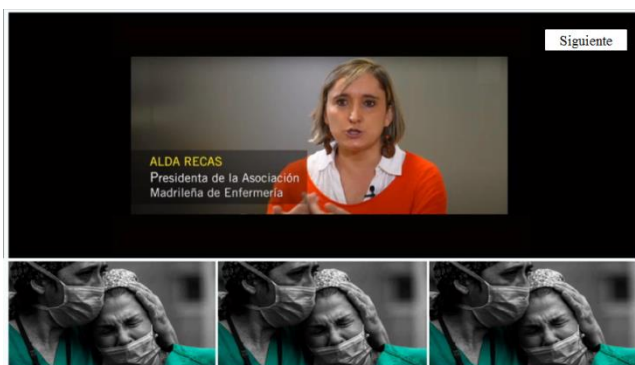


Figura 41. Séptima pantalla de la versión 1 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

Los dos tercios superiores de la pantalla muestran el vídeo ubicado de forma central sobre un fondo de color negro. El tercio inferior de la pantalla expone una fotografía repetida de dos representantes del colectivo de sanitarios con signos emocionales de afectación y dolor.

El tratamiento fotográfico realizado ha supuesto la desaturación selectiva respetando el color original del uniforme médico, con el objetivo de resaltar el estatus laboral. Consideramos que esta fotografía apoya de forma congruente, humana y visual el contenido del *frame*.

Respecto al vídeo, de una duración total de cincuenta segundos, muestra una entrevista realizada a Alda Recas, presidenta de la Asociación Madrileña de Enfermería. Fue publicado el 25 de febrero del 2021 en la página Web de Amnistía Internacional España. Teniendo en cuenta los objetivos de nuestra investigación, utilizamos los veintisiete primeros segundos de la entrevista, los cuales transcribimos a continuación:

Alda Recas: Todas las enfermeras han hecho muchísimas más horas y aun así no llegaban. El irte a casa con el coche, como decían muchas, conduciendo llorando, porque no has llegado a cuidar a esa persona, a esa persona a la que tú llevas cuidando tanto tiempo durante tantos años, y que estás en tu coche diciendo: “no he llamado a

Juana, ¿cómo estará?”. Y que llames al día siguiente y veas que tiene dolor Juana y que no puedes hacer absolutamente nada.

La frustración que ha llevado el profesional sanitario ha sido tremendo, tremendo.

En la parte superior derecha de la pantalla el botón interactivo “Siguiente” permite el acceso a la octava pantalla.

La octava pantalla representa el *frame* de conflicto a nivel político entre Isabel Díaz Ayuso, presidenta de la Comunidad de Madrid, y Mónica García, líder de la oposición Más Madrid. Los vídeos de ambas representantes políticas versan sobre la necesidad y utilidad del hospital de campaña del IFEMA. La figura 42 muestra la octava pantalla, descrita a continuación:



Figura 42. Octava pantalla de la versión 1 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

La pantalla se muestra sobre un fondo fotográfico que enseña cómo era por dentro el mencionado hospital de campaña. El criterio que ha guiado la selección de esta fotografía ha sido la inmersión y representación espacial del citado hospital.

En la parte superior derecha de la pantalla se ubica el vídeo del discurso dado por Isabel Díaz Ayuso durante el cierre del hospital de campaña del IFEMA. Se trata de un vídeo de cuarenta segundos de duración y ha sido extraído de la cuenta oficial de *Twitter* de Isabel Díaz Ayuso, donde fue subido el día 1 de mayo de 2020. Teniendo en cuenta los objetivos de

nuestra investigación, seleccionamos dieciséis segundos del mismo, quedando el contenido reflejado en el cortometraje documental interactivo del siguiente modo:

Isabel Díaz Ayuso: (...) Y por eso ha funcionado, porque ha contado con todos los medios materiales y humanos que había de todos los hospitales de la Comunidad de Madrid. Ifema es el hospital de los hospitales y esto ha sido posible porque todos los equipos médicos, los materiales han sido puestos a disposición (...)

Al finalizar se inicia de forma automática, tras un breve lapso de dos segundos de duración, el segundo vídeo, alineado junto al primero y ubicado en la parte superior izquierda de la pantalla. Este vídeo muestra una intervención de Mónica García en la Asamblea Regional. Se trata de un fragmento de un minuto y treintatrés segundos de duración y ha sido extraído de la página Web oficial de ABC, donde fue subido el día 29 de abril de 2020.

Teniendo en cuenta los objetivos de nuestra investigación, seleccionamos dieciocho segundos del vídeo, quedando el contenido reflejado en el documental del siguiente modo:

Mónica García: (...) Ifema no hubiese sido necesario si ustedes no hubieran recortado camas, si hubiesen abierto las 300 camas que faltaban en los hospitales que los fondos buitres no han querido abrir en esta crisis o se hubiesen abierto las 300 camas que una ONG, sí, las ONG's han intervenido aquí en la Comunidad de Madrid y usted no las ha nombrado, han abierto varios pabellones (...).

Consideramos que el contenido contrapuesto de ambos vídeos representa adecuadamente el *frame* propuesto. Además, cada uno hace alusiones a aspectos tratados en pantallas anteriores, como los medios materiales y humanos empleados para el funcionamiento del hospital de campaña del IFEMA o los recortes de camas, reforzando de este modo la importancia de los mismos y “trayéndolos” de nuevo a la memoria del neurointeractor.

Mediante el botón interactivo: “Siguiente”, ubicado en la parte inferior derecha, el neurointeractor accede a la novena pantalla.

La novena pantalla representa el *frame* de consecuencias económicas, el cual “expresa las consecuencias financieras que un problema o asunto puede generar sobre un individuo, grupo, institución, región o país” (Idoyaga et al., 2012, p. 33). La figura 43 muestra la novena pantalla, descrita a continuación:

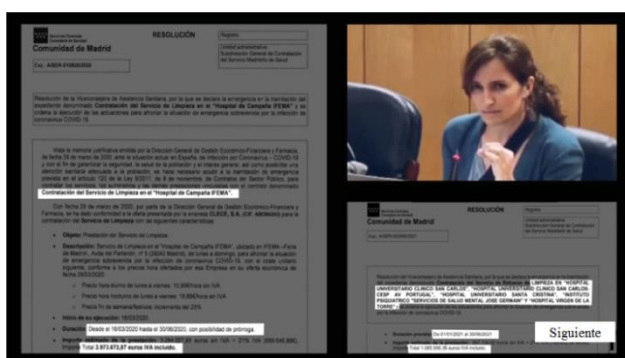


Figura 43. Novena pantalla de la versión 1 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

En el lado superior derecho de la pantalla se ubica un vídeo de nueve minutos y cincuenta y cuatro segundos de duración con una intervención de Mónica García en la Asamblea de Madrid. Ha sido extraído de la cuenta oficial de *Facebook* de Más Madrid, donde fue subido el día 29 de mayo de 2020. El contexto del vídeo versa sobre datos relacionados con la falta de personal sanitario, rastreadores, informes técnicos sanitarios y el estado de otras patologías distintas de la COVID - 19.

Teniendo en cuenta los objetivos de nuestra investigación, seleccionamos dieciséis segundos, quedando el contenido reflejado en el cortometraje documental del siguiente modo:

Mónica García: (...) La lavandería del Ifema ha costado 111 euros por cama y día frente a los 3,3 que cuesta la lavandería de todo el resto de los hospitales. La limpieza de Ifema ha costado 0,93 euros por metro cuadrado y día, nueve veces más de lo que cuesta, por ejemplo, el contrato del hospital del Clínico (...)

En la zona inferior derecha de la pantalla se muestra un fragmento del contrato del servicio de limpieza de varios hospitales de la Comunidad de Madrid, entre los cuales se encuentra el Hospital del Clínico, mencionado como ejemplo en el contenido del vídeo. Otros aspectos que se resaltan de este contrato son la duración prevista y el importe estimado de la prestación del servicio.

En el lado derecho de la pantalla, ocupando tanto la zona inferior como la superior, se muestra el contrato del servicio de limpieza del hospital de campaña del IFEMA, resaltando, al igual que en el contrato anterior, la duración prevista y el importe de la prestación del servicio.

Consideramos que la presentación de ambos contratos estimula un proceso de mediación cognitiva en el neurointeractor, el cual puede analizar y comparar los gastos económicos que supone el mismo servicio (limpieza) para cada hospital. Además, ambos son congruentes respecto al contenido mostrado en el vídeo.

La selección del vídeo y los contratos se ha realizado conforme a criterios de disponibilidad del material de archivo, teniendo en cuenta, en primer lugar, la representación del *frame*. Considerando nuestras variables dependientes, creemos que esta presentación podría aportar datos relevantes acerca de los procesos de mediación cognitiva y emocional del *frame*, así como mostrar el alcance y posible implicación de la mediación de la orientación política en el procesamiento de esta información.

Mediante el botón interactivo: “Siguiente”, ubicado en la parte inferior derecha, el neurointeractor accede a la décima pantalla.

Las pantallas décima y undécima representan el *frame* de moralidad, el cual “pone el problema o asunto en el contexto moral o de prescripciones sociales o religiosas” (Idoyaga et al., 2012, p. 33). La figura 44 muestra la décima pantalla, descrita a continuación:

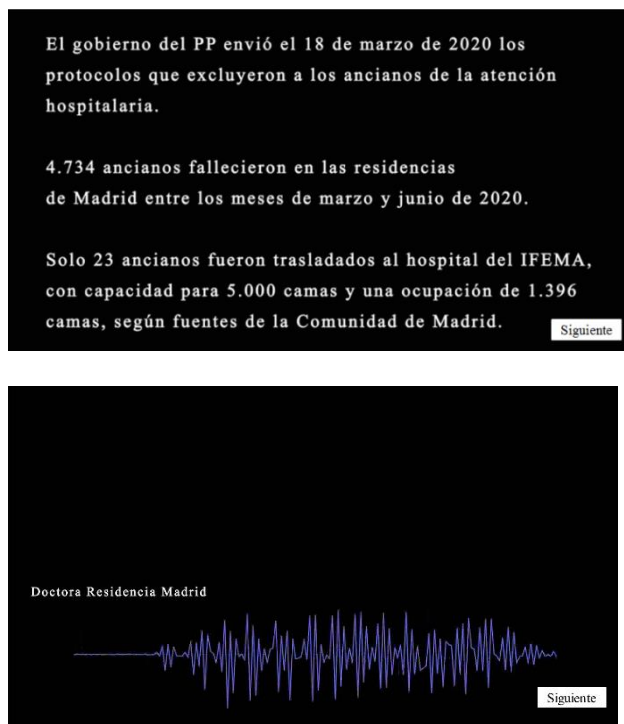


Figura 44. Décima pantalla de la versión 1 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

La décima pantalla funciona situando informativamente al neurointeractor a través de un texto con claves contextuales que permiten comprender mejor los contenidos desarrollados en la undécima pantalla. Sobre un fondo de color negro se expone el siguiente texto:

El gobierno del PP envió el 18 de marzo de 2020 los protocolos que excluyeron a los ancianos del acceso a la atención hospitalaria.

4.734 ancianos fallecieron en las residencias de Madrid entre los meses de marzo y junio de 2020.

Solo 23 ancianos fueron trasladados al hospital del IFEMA, con capacidad para 5.000 camas y una ocupación de 1.396 camas, según fuentes de la Comunidad de Madrid.

La existencia de estos protocolos es innegable, teniendo en cuenta que se ha hecho referencia a ellos en la Asamblea de Madrid. No obstante, la polémica entre los distintos

partidos políticos gira en torno al hecho de si estos protocolos eran “un borrador enviado por error a las residencias” o fueron realmente aplicados.

Hemos contrastado la información con el Diario de Sesiones de la Asamblea de Madrid, número 308, publicado el 4 de diciembre de 2020, el cual trata acerca de la comisión de investigación sobre la situación provocada por la COVID – 19 en los centros residenciales de personas mayores de la Comunidad de Madrid y la gestión que hizo el Gobierno Regional de la misma durante los meses de febrero a junio de 2020. En el orden del día comparece la Sra. D^a. Mirthaines Castro de Ponzo, doctora de la residencia Vitalia de Griñón.

En su comparecencia la doctora reconoce la existencia y aplicación de los protocolos con los criterios de exclusión de derivación hospitalaria para los ancianos de las residencias.

Tras unos breves segundos de presentación del texto, se accede de forma automática a una pantalla con el fondo de color negro en cuya parte inferior se muestra el audio de la citada doctora en conversación telefónica con la hija de una residente enferma de COVID – 19 en la Comunidad de Madrid. El audio es representado gráficamente mediante su correspondiente onda. El fichero original tiene una duración total de siete minutos y cuarenta y tres segundos y ha sido extraído de un artículo de la Web de *El Periódico*, publicado el 4 de diciembre de 2020.

Teniendo en cuenta los objetivos de nuestro *frame*, seleccionamos treinta y dos segundos del audio, eliminando del mismo la conversación acerca del estado de salud de la residente y centrándolo en el contenido de los protocolos. A continuación, transcribimos el contenido del audio:

Doctora: (...) comunicado de la Comunidad de Madrid para todos los médicos de las residencias, para los directores y para el personal de enfermería. Tiene unos criterios para los residentes, que son, puede ser trasladado a urgencias todo aquel paciente que tenga infección respiratoria y que no tenga deterioro cognitivo, que sea una persona

independiente, que no tenga patologías asociadas. Eso es algo que es ilógico, ¿verdad? Porque cómo va a esperar uno que una persona mayor de ochenta años no tenga nada.

Hija de la residente: No tenga alguna cosa, exacto.

Consideramos que este audio podría actuar como proceso de mediación del *frame*, pudiendo aumentar o disminuir la emoción del neurointeractor respecto a los contenidos de la siguiente pantalla.

En cuanto al dato del número de fallecidos ofrecido en la pantalla textual, ha sido extraído de la página Web del Ministerio de Sanidad de España. Concretamente, pertenece a un documento del IMSERSO: “Reporte nº1. Enfermedad por coronavirus (COVID – 19) en Centros Residenciales. Actualizado a 21.02. 2021”.

El dato sobre el número de residentes trasladados al hospital de campaña del IFEMA procede de un artículo titulado: “El “hospital milagro” de Ayuso también excluyó a los mayores: solo 23 residentes fueron trasladados a Ifema”, publicado el 6 de agosto de 2020 por el periodista Manuel Rico en la página Web del periódico *infoLibre*. La publicación del dato procede de la resolución dada al medio de comunicación por parte de la Dirección General de Coordinación Socio – Sanitaria ante su petición de acceso a la información conforme a los artículos 12 y 20 de la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen Gobierno.

Finalmente, los datos del número de camas proceden de las notas de prensa acerca del IFEMA publicadas en la página Web de la Comunidad de Madrid, los cuales ya utilizamos en la quinta pantalla.

La undécima pantalla supone una ampliación del *frame* de moralidad y se articula sobre un fondo de color gris texturizado con el título: “Protocolos COVID – 19”. La figura 45 muestra la undécima pantalla, descrita a continuación:

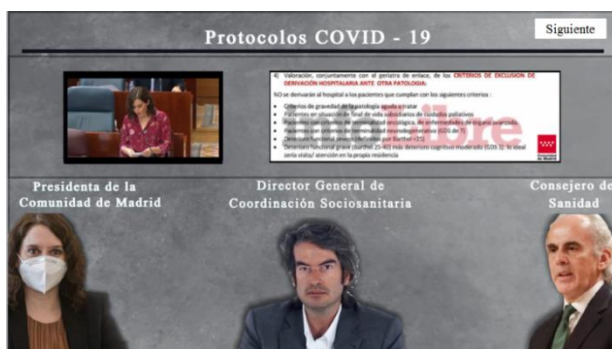


Figura 45. Undécima pantalla de la versión 1 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

En la zona inferior de la pantalla se sitúan las siluetas recortadas de Isabel Díaz Ayuso, Carlos Mur y Enrique Ruiz Escudero, ubicados de izquierda a derecha respectivamente. Sobre la silueta de cada una de sus cabezas se menciona el cargo que ostentan u ostentaban en el momento en el que se crearon los protocolos.

Esta información visual actúa situando a los personajes políticos presuntamente implicados en los protocolos de forma simultánea con un fragmento de este. De este modo, se refuerza a nivel visual el *frame* de atribución de responsabilidad vinculado al *frame* de moralidad.

En la zona superior derecha se muestra un fragmento del protocolo, extraído de un artículo titulado: “El documento que prueba que el Gobierno de Ayuso fijó “criterios de exclusión” para no trasladar a enfermos de residencias a hospitales”, publicado el 26 de mayo de 2020 por el periodista Manuel Rico en la página Web del periódico *infoLibre*. Además, resaltamos la siguiente frase de este: “Criterios de exclusión de derivación hospitalaria ante otra patología: NO se derivarán al hospital a los pacientes que cumplan con los siguientes criterios”.

La razón de esta selección radica en su congruencia con la información proporcionada y ratificada en la Asamblea de Madrid por la doctora del audio mostrado en la pantalla anterior. Además, dentro de la misma pantalla, funciona creando un *frame* de conflicto

respecto al vídeo de Isabel Díaz Ayuso. Consideramos que, en caso de ser óptimo para ser aplicado en futuras investigaciones este proyecto piloto de cortometraje documental interactivo, sería interesante analizar posibles diferencias entre efectos cognitivos y emocionales del *frame* en función de su presentación textual o visual.

En la zona superior izquierda de la pantalla se muestra un vídeo de Isabel Díaz Ayuso durante una intervención en la Asamblea Regional. La duración es de seis segundos. A continuación, transcribimos su contenido:

Isabel Díaz Ayuso: (...) no pueden decir que a los mayores se les ha dejado morir, ni tampoco pueden decir que ha habido criterios públicos o privados para ello (...)

Al finalizar el vídeo desaparece y, tras un breve lapso temporal de dos segundos, se inicia la reproducción automática de un vídeo de seis segundos de duración que muestra una entrevista de Mónica García ubicada en este mismo espacio. Ha sido extraído de un artículo publicado el 19 de julio de 2020 en la página Web del periódico *El Plural*. A continuación, transcribimos su contenido:

Mónica García: (...) Los protocolos de la vergüenza es algo que fue más allá de los criterios éticos que puede tener un gobierno (...)

En la parte superior derecha de la pantalla se ubica el botón interactivo: “Siguiente”, permitiendo el acceso a la duodécima pantalla, la cual presenta al neurointeractor la siguiente pregunta sobre un fondo de color negro:

¿A qué partido confiarías la gestión de tu salud?

Los botones interactivos situados debajo de la pregunta permiten al neurointeractor elegir entre las opciones: “PP” y “Más Madrid”. Estas opciones funcionan como registro de opinión de forma integrada e inmediata respecto al resto de contenidos del cortometraje documental interactivo y, además, permiten el acceso a la siguiente pantalla. La figura 46 muestra la duodécima pantalla:

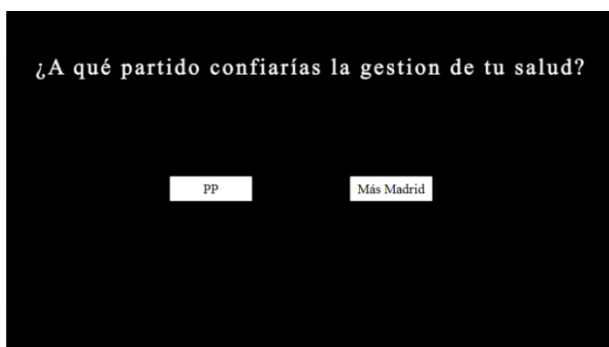


Figura 46. Duodécima pantalla de la versión 1 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

La pantalla decimotercera presenta al neurointeractor la siguiente pregunta sobre un fondo de color negro:

¿A qué partido votarías en las próximas elecciones a la Comunidad de Madrid?

Los botones interactivos situados debajo de la pregunta permiten al neurointeractor elegir entre las opciones: “PP”, “Más Madrid” y “Abstención”. Estas opciones funcionan como registro de opinión de forma integrada e inmediata respecto al resto de contenidos del cortometraje documental interactivo y, además, permiten el acceso a la siguiente pantalla. La figura 47 muestra la decimotercera pantalla:

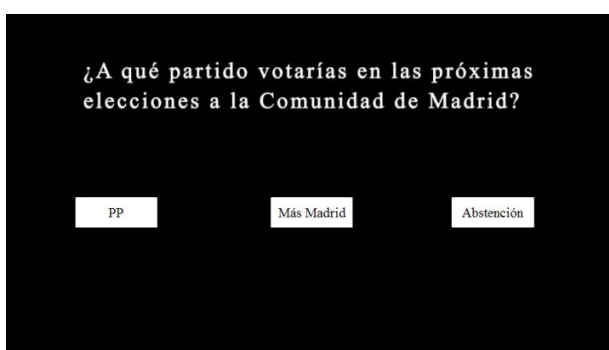


Figura 47. Decimotercera pantalla de la versión 1 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

La pantalla decimocuarta supone un cierre del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo, agradeciendo al neurointeractor su colaboración con un texto sobre un fondo de color negro. La figura 48 muestra la decimocuarta pantalla:

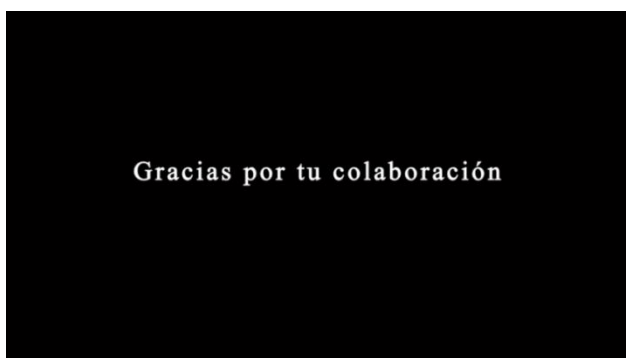


Figura 48. Decimocuarta pantalla de la versión 1 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

La versión 2 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo, mostrada en el anexo 7, se articula en torno a catorce pantallas. El contenido de los vídeos, los documentos y los textos son idénticos a los de la versión 1. No obstante, esta versión difiere de la primera en los siguientes aspectos:

- La pantalla con la animación 2D ha sido eliminada.
- Los fondos fotográficos de las pantallas han sido eliminados, situándose los vídeos, documentos y botones interactivos de cada pantalla sobre un fondo de color negro. La figura 49 muestra un par de pantallas que ejemplifican la descripción de las pantallas de la versión 2 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo:



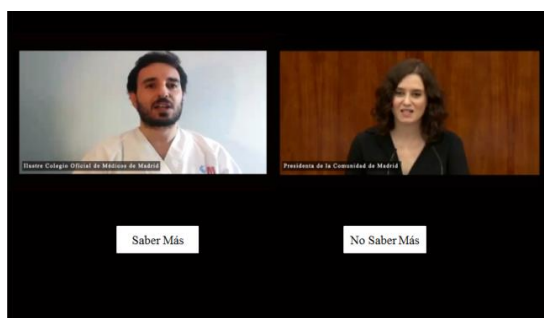


Figura 49. Pantallas versión 2 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

- La información textual de la quinta pantalla de la versión 1 se sitúa después de la presentación del *frame* de conflicto entre sanitarios y políticos, en vez de ser presentada antes del mismo. Por lo tanto, en esta versión la quinta pantalla muestra el *frame* de conflicto, mientras que la sexta pantalla contiene el texto con los datos del inicio de la pandemia y la gestión de esta.
- La décima pantalla de la versión 1 muestra el texto de introducción para el *frame* de moralidad y el audio de la doctora de la residencia. En la versión 2 hemos eliminado el audio de la doctora y hemos ubicado el texto después de la presentación de la pantalla del *frame* de moralidad, la cual muestra únicamente el vídeo de Isabel Díaz Ayuso y el documento con el fragmento del protocolo sobre los “criterios de exclusión de derivación hospitalaria ante otra patología”. Además, hemos eliminado el vídeo de Mónica García y la presencia de elementos gráficos relacionados con el *frame* de atribución de responsabilidad.
- En las pantallas duodécima y decimotercera, los botones interactivos han sido renombrados, sustituyendo el nombre de los partidos “PP” y “Más Madrid” por el genérico “Derechas” e “Izquierdas”.

En el siguiente apartado de resultados y discusión comentamos el motivo de los cambios introducidos entre las versiones 1 y 2 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo propuesto como metodología de investigación.

6. Discusión

A continuación, procedemos a clarificar las preguntas de investigación planteadas en esta investigación. Como primera pregunta proponíamos:

P₁: ¿En qué grado la aplicación de la neurociencia a la comunicación posibilita plantear nuevas teorías de la comunicación digital centradas en la sinergia biológica entre el receptor de la información y la construcción del mensaje?

El planteamiento del marco teórico de la presente investigación se ha realizado en torno a los elementos constituyentes que engloban esta pregunta de investigación: la neurociencia y la comunicación.

En lo que respecta a la neurociencia, siguiendo a Redolar (2015), partimos de los diferentes niveles de análisis de la neurociencia cognitiva para definir la figura propuesta de neurointeractor en torno a tres perspectivas de análisis complementarias cuya integración podría abrir nuevas líneas de investigación en el ámbito de la neurocomunicación.

En el bloque dedicado al marco teórico realizamos una revisión de varias investigaciones que analizan la implicación de distintos tipos de neurotransmisores en el procesamiento visual de imágenes con determinado contenido emocional o cognitivo (Carruthers, Taggart y Somerville, 1973; Qadir y Asif, 2019; Hermans, Marle, Ossewaarde, Henckens, Qin, Kesteren ... Fernández, 2012; Dunbar, Teasdale, Thompson, Budelmann, Duncan, Van Emde Boas y Maguire, 2016). Fruto de estas lecturas planteamos el primer nivel de análisis del neurointeractor vinculado a los neurotransmisores.

Posteriormente, exponemos la organización y funcionalidad del sistema nervioso central (Redolar, 2015; García – Porrero, 2014; Purves, 2016; Pinel, 2003). Estos aspectos resultan imprescindibles para profundizar en la comprensión del centro de la emoción: el cerebro (diencefalo y telencefalo). Estos conocimientos, así como las distintas orientaciones

teóricas en el estudio de la emoción, han servido para plantear el segundo nivel de análisis del neurointeractor, relacionado con el sistema nervioso central. Asimismo, partimos de las citadas teorías de la emoción, abordadas desde el ámbito de la psicología, para plantear el tercer nivel de análisis del neurointeractor, vinculado con el sistema nervioso autónomo.

Finalmente, planteamos la relación del neurointeractor con los sistemas sensorio-perceptivos. A pesar de que nuestro estudio solo ha abordado el sistema visual, la teoría que proponemos incluye, para su estudio en futuras líneas de investigación, el análisis e interacción con otros sistemas tales como el auditivo o el táctil, presentes en los medios digitales.

Consideramos que la medida de cada uno de estos niveles, tomada en función de aparatos e instrumentos que poseen distintos grados de acción invasiva para el neurointeractor, aporta información complementaria respecto al funcionamiento cognitivo y emocional humano.

A su vez, opinamos que el estudio de la posible extrapolación de los fundamentos de la emoción, la cognición y el funcionamiento del sistema visual, establecidos desde el ámbito de la psicología y de la medicina, aporta una visión enriquecedora para el área de la comunicación (Álvarez, 2007). Posteriormente, cuando analicemos los resultados de la tercera pregunta de investigación planteada, revisaremos las investigaciones sobre los efectos cognitivos y emocionales desde el punto de vista del *framing* y la narrativa interactiva.

En lo que respecta a la comunicación, partimos de un análisis cronológico que nos ha llevado desde las características de las teorías de la comunicación de masas a las propias de la comunicación digital (digitalización, reticularidad, hipertextualidad, multimedialidad e interactividad). Con el objetivo de analizar esta nueva realidad mediática y, siguiendo los planteamientos de López (2005), Álvarez (2007) y Scolari (2008), la visión que ha primado

en este estudio ha sido la necesidad de reactualizar los modelos teóricos de la comunicación de masas desde la perspectiva de las neurociencias.

En esta línea, de acuerdo con Álvarez (2007) estimamos que las innovaciones en el campo de la Comunicación Teórica procederán del ámbito de las Neurociencias, ciencia de la cual interesan “los modos nuevos de acceso a la Información y el Conocimiento: ello nos permitirá diseñar estrategias y productos capaces de llegar realmente y de interactuar con las mentes” (Álvarez, 2007, pp. 378 – 379).

En línea con López (2005), Álvarez (2007) y Scolari (2008) tratamos de analizar qué elementos es posible recuperar de los paradigmas de la comunicación de masas y qué métodos y conceptos nuevos sería necesario crear. Ante esta cuestión, consideramos que los conceptos de emisor, mensaje, receptor y canal, presentes en las teorías de la comunicación de masas, son básicos e imprescindibles para continuar analizando los elementos comunicativos de los nuevos medios.

No obstante, la reactualización de cada uno de estos elementos resulta básica para comprender la evolución del ecosistema comunicacional. En este sentido, centramos nuestro estudio en la búsqueda de una propuesta teórica de la comunicación digital articulada en torno al receptor de la información, al cual denominamos neurointeractor, y su simbiosis biológica con el mensaje.

Según nuestro punto de vista, el proceso de comunicación en los medios digitales solo es viable cuando el neurointeractor dirige su atención hacia un mensaje determinado, momento en el cual el emisor, considerado elemento secundario en nuestra propuesta teórica, se hace presente como parte del proceso de comunicación.

Dada la primacía otorgada a la figura del neurointeractor en nuestra propuesta teórica, hemos dejado a un lado el análisis de la figura del emisor, lo cual no implica que carezca de

importancia, sino que, más bien, el estudio de sus funciones y relaciones vinculadas con el neurointeractor suponen una futura línea de investigación aun por explorar.

Nuestra propuesta teórica se asienta en Internet, medio en el cual fluyen multitud de mensajes constantemente, cada uno de los cuales con su correspondiente emisor. No obstante, opinamos que la clave para la existencia del emisor en Internet reside en la atención que el neurointeractor le otorga a un mensaje concreto. En este sentido, hacemos referencia al emisor tal y como es concebido en las teorías de la comunicación de masas. Consideramos, por lo tanto, que el conocimiento en profundidad de la fisiología del neurointeractor permite que el emisor y el mensaje puedan existir en el entorno de los medios digitales.

Una vez que el mensaje ha sido captado por el neurointeractor, las características propias de los medios digitales, tales como la interactividad, permiten que este pueda modificar o difundir los mensajes. En este proceso de interacción el neurointeractor deja una huella biológica (cogniciones y emociones) que le convierte al mismo tiempo en emisor de mensajes que pueden ser modificados o difundidos por otros neurointeractores.

No obstante, cabe matizar que, en Internet, en ocasiones, el proceso de comunicación no se inicia con la captación de un mensaje por parte del neurointeractor, ya que es este mismo quien crea el mensaje, siendo, simultáneamente emisor y neurointeractor.

En esta línea, el concepto inicial para el desarrollo de la figura de neurointeractor desde el punto de vista de la comunicación ha partido de la caracterización de Internet señalada por Scolari (2008), quien considera que se trata de un entorno donde el usuario adopta el papel de prosumidor al producir contenidos propios que “el sistema recupera, procesa y utiliza para enriquecer la experiencia de otros navegantes” (p. 248).

Asimismo, Gifreu-Castells (2013) destaca como característica del género del documental interactivo el paso del espectador pasivo al interactor activo que participa y contribuye a la experiencia documental. Por su parte, Mora (2009) señala que, al interactuar

con el contenido, las respuestas del interactor comunican información sobre sus emociones y cogniciones durante la experiencia hipermedia. Los puntos de vista de estos autores, unidos al análisis procedente del ámbito de las neurociencias, han servido para crear la figura del neurointeractor.

A continuación, en la figura 50, planteamos el esquema con el resultado de nuestra propuesta teórica de comunicación digital, fundamentada en la sinergia biológica entre el neurointeractor y la construcción del mensaje:

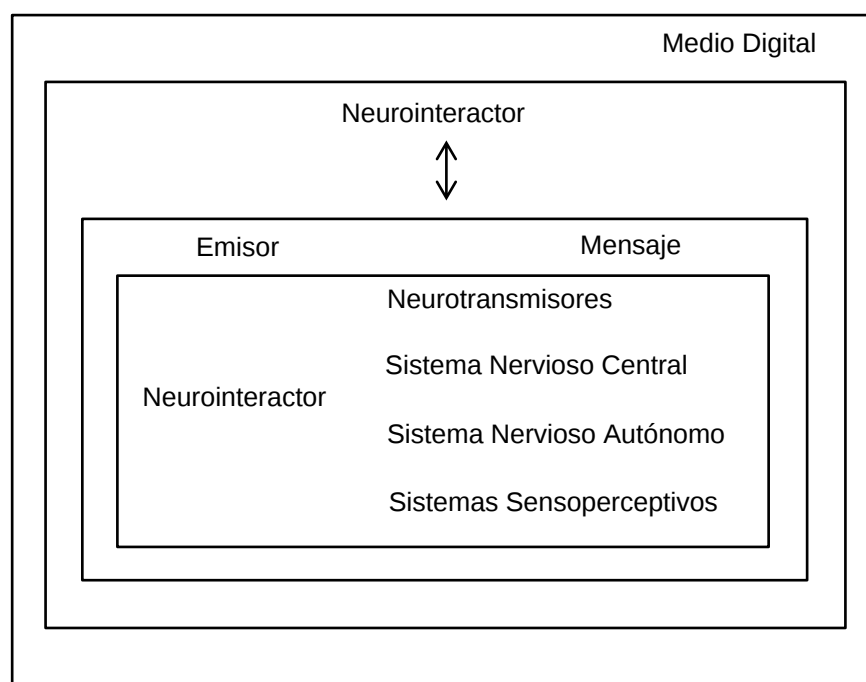


Figura 50. Teoría de la comunicación digital: el neurointeractor

Empleando como base nuestra propuesta teórica de la comunicación digital, proponemos centrarnos en el estudio de los efectos de la comunicación a través del desarrollo de las características fisiológicas de la figura del neurointeractor, las cuales permiten comprender mejor el procesamiento cognitivo y emocional de los mensajes y, en definitiva, reactualizar y adaptar parte de los conceptos de las teorías de la comunicación de masas a las teorías de la comunicación digital.

Teniendo en cuenta la exposición anterior, consideramos clarificada la P₁ a través del planteamiento de una nueva teoría de la comunicación digital fundamentada en la aplicación de las neurociencias a la comunicación.

Como segunda pregunta de investigación proponíamos:

P₂: ¿Hasta que punto la aplicación de la neurociencia a la comunicación permite abrir nuevas vías de investigación centradas en las características neurofisiológicas que podrían activar determinados aspectos del *framing* visual?

En el marco teórico abordamos los dos aspectos que engloba esta pregunta de investigación: el sistema visual y el *framing* visual.

Desde el ámbito de la neurociencia profundizamos en el funcionamiento del sistema visual. La elección de este sistema sensorio-perceptivo estuvo propiciada por los resultados obtenidos en las investigaciones de Ferguson (2001, citado por Rodríguez y Dimitrova, 2011) y Posner, Nissen y Klein (1976), autores que concluyeron la existencia de la primacía de lo visual frente a otras modalidades perceptivas al existir una falta de correspondencia entre modalidades o ser presentadas simultáneamente.

Dentro del sistema visual, nos centramos en la descripción y funcionamiento de las asimetrías del campo visual, es decir, las diferencias en el procesamiento de estímulos presentados en diferentes partes del campo visual (García – Porrero, 2014). Este criterio ha servido de base para enlazar las posibles aplicaciones de las características neurofisiológicas del neurointeractor al *framing* visual.

Además del análisis del sistema visual, tuvimos en cuenta otras aportaciones procedentes del ámbito de la neurofisiología de la comunicación. Entre estas destacamos el estudio de Emery, Emery et al. (citados por Mander, 2004) quienes concluyeron que ver la televisión inhibía el aprendizaje cognoscitivo, analítico y recordable. Además, disminuía la atención y el nivel general de alerta de la audiencia.

En esta línea, Mander (2004) expuso que al ver la televisión faltan las claves contextuales y la información se reduce a dos modalidades sensoriales (visual y auditiva), permaneciendo la atención y el estado de alerta de la audiencia aletargados.

Por su parte, Herbert Krugman, (citado por Mander, 2004) concluyó en su estudio que la respuesta eléctrica del cerebro no dependía tanto del contenido como del medio en sí. En su estudio constató que la respuesta ante la lectura de un texto es activa mientras que ante la televisión es pasiva.

En la versión 1 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo que proponemos como producto final del estudio metodológico llevado a cabo, tratamos de aproximarnos a la cuestión planteada por Mander (2002) acerca de la falta de claves contextuales, las cuales hemos añadido de forma previa a la visualización de los contenidos en vídeo. Además, en la exposición de las claves contextuales invitamos al neurointeractor a reflexionar mediante el planteamiento directo de cuestiones relacionadas con los contenidos que visualizará posteriormente en las siguientes pantallas.

Consideramos que la inclusión de claves contextuales en productos informativos creados para Internet, como el proyecto piloto de cortometraje documental interactivo que proponemos, así como la incorporación de los botones interactivos asociados a la modalidad sensorial táctil, podría aumentar el estado de alerta y atención de los neurointeractores. Este planteamiento se ha integrado en el desarrollo del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo, aunque requiere ser probado experimentalmente mediante herramientas que permitan medir el estado de alerta y atención de los usuarios.

En este sentido, nos apoyamos en el estudio de Krugman (citado por Mander, 2004) acerca de la dependencia del medio en la respuesta eléctrica del cerebro, más que del contenido en sí. El autor comparó en su estudio las respuestas ante la lectura y la televisión. En nuestra investigación tratamos de trasladar estos conocimientos a Internet, configurando

los contenidos de forma acorde al medio (interactividad y multimedialidad), tratando de este modo de potenciar las características que faciliten el desempeño de un papel activo del neurointeractor frente a un rol pasivo.

Respecto al *framing* visual, nos centramos en su estudio como resultado de las aportaciones de Grabe y Bucy (2009) quienes exponen que, evolutivamente, la visión precede al uso del lenguaje, existiendo primacía de las áreas cerebrales implicadas en la misma.

Continuando con el planteamiento de la reactualización del concepto de mensaje desde las teorías de la comunicación de masas a las teorías de la comunicación digital, consideramos que la profundización en las características fisiológicas subyacentes y aplicables a la creación de los mensajes en los medios digitales supone un área de investigación muy enriquecedora para el ámbito de la neurocomunicación. Concretamente, proponemos vincularlo a los posibles sesgos de edición del *framing* visual.

A través del *framing* visual (ángulos de cámara, edición, tipos de planos etc.) se registra y transforma la visión del mundo. Sin embargo, es poco probable que la audiencia sea consciente de la construcción o artificialidad de las noticias visuales (Messaris y Abraham, 2001; Grabe y Bucy, 2009; Rodríguez y Dimitrova, 2011).

Grabe y Bucy (2009) señalan la capacidad de persuasión de los sesgos visuales vinculados al *framing* visual tales como los tipos de plano y el ángulo visual, aspectos que se han tenido en cuenta en el desarrollo de los contenidos de ambas versiones del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

Por su parte, Detenber et al. (1998) hacen hincapié en la frecuencia con la cual el foco al estudiar los efectos de los medios se centra en el contenido en detrimento de la estructura interna (técnicas de edición, tipos de planos y ángulos, movimiento de cámara etc.), que influyen en las percepciones y respuestas psicológicas de la audiencia y permiten, en parte, transformar el contenido.

Como resultado de la revisión de la literatura científica reseñada, planteamos la posible conexión entre los conocimientos sobre las diferencias en el procesamiento de estímulos presentados en diferentes partes del campo visual, y su aplicación en la ubicación de las distintas expresiones multimedia interactivas presentes en ambas versiones de nuestro proyecto piloto de cortometraje documental interactivo. Pensamos que, en caso de probar experimentalmente esta conexión en futuras líneas de investigación, podríamos hallarnos ante un sesgo de edición del *framing* visual fundamentado en la neurofisiología del ser humano.

Como tercera pregunta de investigación propusimos:

P₃: ¿En qué grado la conjunción del *framing* y la narrativa interactiva permite desarrollar una nueva metodología potencialmente más eficaz y adaptada a las características de Internet?

Los fundamentos de la metodología que proponemos en esta pregunta de investigación surgen de la combinación de los siguientes elementos expuestos en el marco teórico:

- Teorías de la emoción
- Investigaciones sobre los efectos cognitivos y emocionales del *framing*
- Efectos cognitivos y emocionales de la narrativa interactiva

En primer lugar, realizamos en el marco teórico una revisión del término “emoción”, definido, siguiendo a Fernández – Abascal (2010), como un proceso psicológico que prepara al individuo para responder al entorno. Estos procesos constan de una serie de factores tales como reacciones fisiológicas que pueden incluir cambios en el sistema nervioso autónomo y central, la “tendencia a la acción”, dirigida a resolver y responder ante las situaciones del entorno, el sentimiento, y la emoción como sistema de análisis y procesamiento de la información Ortony, Clore y Collins (citados por Fernández – Abascal, 2010).

Conforme a esta definición tratamos de construir teóricamente los fundamentos de una metodología que nos permita testar la figura del neurointeractor propuesta en nuestra teoría de la comunicación digital.

Guiándonos por las reacciones fisiológicas que pueden desencadenar las emociones, consideramos que la metodología debía partir del tipo de aparatos empleados para medir las emociones o cogniciones. En consecuencia, ajustamos el proyecto piloto de cortometraje documental interactivo a las herramientas que permiten medir parámetros relacionados con el sistema nervioso autónomo. No obstante, la metodología puede adaptarse a la medida del sistema nervioso central o de los neurotransmisores, en función de los aparatos utilizados.

Posteriormente, planteamos una panorámica general de las distintas orientaciones teóricas del estudio de la emoción (conductual, biológica y cognitiva) desde el punto de vista de la psicología (Fernández – Abascal, 2010; Palmero, 1996; Redolar, 2015).

En esta línea, expusimos en el marco teórico las teorías biológicas actuales en el estudio de la emoción (LeDoux, 1986; Damasio, 1995; 2003). Para su comprensión consideramos necesario aproximarnos al estudio de las estructuras cerebrales implicadas en el procesamiento emocional (diencefalo y telencefalo) (Pinel, 2003; Carlson, 2006; García – Porrero, 2014; Redolar, 2015; Purves, 2016). Esta revisión nos permitió profundizar en los diferentes niveles de análisis del neurointeractor y en las distintas posibilidades de aplicación metodológica.

Por otra parte, el estudio de estas estructuras cerebrales ha resultado necesario para comprender los estudios de neuroimagen y psicofisiología aplicados a la orientación política (Amodio, Jost, Master y Yee, 2007; Kanai, Feilden, Firth y Rees, 2011; Oxley, Smith, Alford, Hibbing, Miller, Scalora ... Hibbing, 2008), los cuales arrojan conclusiones que hemos tratado de extrapolar a la población española a través de su aplicación teórica en el desarrollo de los contenidos de nuestra propuesta metodológica.

Tras la revisión de las distintas teorías de la emoción, optamos por la aplicación de la orientación cognitiva como base sobre la cual asentar nuestra propuesta metodológica (modelo de proceso de sincronización de componentes de Scherer, 2001). Este fundamento queda plasmado en la elección de las variables y el tipo de contenido creado en ambas versiones del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

El siguiente peldaño en la construcción de la propuesta metodológica se dirige al desarrollo de los contenidos de ambas versiones del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo y es el resultado de los análisis de las investigaciones sobre los efectos cognitivos y emocionales del *framing* revisadas en el marco teórico.

En esta línea, el germen de la aplicación del modelo de Scherer (2001), representante de la orientación cognitiva de la emoción, a la definición de las variables dependientes de nuestra propuesta metodológica, procede del estudio de Gross (2008), quien señaló que los *frames* influyen en el tipo de respuesta emocional, la cual depende de las evaluaciones cognitivas de los hechos.

Posteriormente analizamos la investigación realizada por Kühne et al., (2015), obteniendo de ella los procesos de mediación de los efectos de los *frames* en las preferencias políticas en tres fases; cognitiva, emocional e interacción entre cogniciones y emociones. El resultado de este análisis sobre este estudio ha quedado reflejado en la propuesta metodológica de realización de dos versiones distintas de proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

En la versión 1, creamos contenidos que funcionaban como procesos de mediación cognitiva, seguidos de contenidos que desempeñaban procesos de mediación emocional, para finalizar con contenidos que suponían un proceso de interacción entre las cogniciones y las emociones ante la toma de decisiones políticas.

En la versión 2, en cambio, invertimos los procesos, presentando inicialmente contenidos que actuaban como procesos de mediación emocional, seguidos de menor cantidad de contenidos enfocados a procesos de mediación cognitiva, para finalizar con el mismo tipo de contenidos desarrollados en la versión 1.

En esta línea, sabemos que diversas investigaciones han confirmado que los *frames* influyen en las preferencias políticas afectando los procesos cognitivos de los receptores (Price y Tewksbury, 1997; Hwang, 2007; Kühne, et al, 2015). La alteración del orden de los procesos de mediación en las versiones 1 y 2, así como la disminución de los contenidos enfocados a la mediación cognitiva, responde a la necesidad de establecer una comparativa en la fuerza e influencia de ambos tipos de procesos de mediación enfocada al posible cambio de actitudes políticas del neurointeractor.

Por otra parte, en la versión 1 incluimos una animación 2D, cuya construcción fundamentamos en los estudios de Roseman (2001) y Scherer (2001) (citados por Fernández – Abascal, 2010), los cuales señalan que las emociones son provocadas cuando ciertas combinaciones de evaluaciones cognitivas como la valencia, la certeza, la controlabilidad y la responsabilidad son activadas por el estímulo, dependiendo, por lo tanto, de la interpretación que hagan los receptores del contenido del *frame* (Gross, 2008; Nabi, 2003).

La eliminación de la animación 2D en la versión 2 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo tiene como objetivo medir posibles diferencias en el grado de provocación emocional de los *frames* (cuyo contenido se mantiene constante) en ambas versiones.

Por último, construimos los *frames* en ambas versiones considerando que en el ámbito político suele existir sobre el mismo tema “una lucha de *frames*, puesto que concurren dos o más interpretaciones que pretenden consolidarse como la explicación más sólida de esos hechos” (Batolomé y Rodríguez – Virgili, 2012: 441).

En esta línea, se colocaba al neurointeractor en ambas versiones del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo ante un entorno de recepción de múltiples *frames* (los cinco grandes *frames* genéricos propuestos por Semetko y Valkenburg, 2000), que, a su vez, representaban posiciones alternativas u opuestas sobre un tema (Chong y Druckman, 2007).

El tercer componente que ha marcado el desarrollo de la propuesta metodológica se relaciona con el análisis de los efectos cognitivos y emocionales de la narrativa interactiva.

Inicialmente, partimos de una revisión acerca de las investigaciones sobre el género documental interactivo (Gifreu-Castells, 2013) y sus posibles estructuras interactivas y grados de participación (Ryan, 2002, 2003, 2005; Maurin, 2009, 2014; Moreno, 2002) e inmersión, Murray (1997) y Mora (2009), los cuales han servido de guía para la creación del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

En lo que respecta a la narrativa interactiva, nos basamos en la propuesta teórica desarrollada por Green y Jenkins (2014), quienes defienden que este tipo de narrativa puede provocar respuestas psicológicas relacionadas con el papel del yo (responsabilidad y participación), las cuales pueden conducir al cambio de actitudes de los interactores.

Los autores proponen una serie de variables que potencian la inmersión narrativa que proporciona la interactividad. A continuación, trasladamos su propuesta teórica a los resultados del desarrollo teórico de ambas versiones del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo que planteamos como metodología:

- Transporte narrativo, relacionado con la inmersión cognitiva y emocional en la historia. Tras analizar ambas versiones del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo, concluimos que el transporte narrativo es deficitario, puesto que las imágenes mentales creadas por los contenidos no son lo suficientemente vívidas como para inducir cambios de actitud en el neurointeractor o crear conexiones con los personajes de la historia.

- Identificación. Consideramos que ninguna de las dos versiones del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo ha desarrollado y potenciado de forma efectiva la conexión con la identificación, simpatía o aversión con los personajes de la historia (Esperanza Aguirre, Isabel Díaz Ayuso, Mónica García y sanitarios). Por lo tanto, el proceso de identificación podría deberse más bien a la orientación ideológica previa de los neurointeractores, más que a aspectos relacionados con la narrativa interactiva desarrollada.
- Realismo percibido, relacionado con la coherencia de la historia. El tema seleccionado, la gestión de la COVID – 19 en la Comunidad de Madrid, refleja de forma exitosa esta variable, al tratarse de una situación vivenciada a nivel mundial.

En conclusión, las variables de transporte narrativo e identificación suponen un área de mejora en la metodología propuesta, ya que su aplicación deficitaria merma el potencial de la inmersión narrativa que permite desarrollar la interactividad.

Otro aspecto de análisis es el papel del yo (Green y Jenkins, 2014). La narrativa interactiva desarrollada en ambas versiones del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo es débil en este sentido, dado que no permite al neurointeractor adoptar la responsabilidad de las acciones de los personajes ni explorar otros posibles yoes, quedando reducida a una respuesta participativa de selección de la ruta narrativa a seguir en determinadas pantallas.

Green y Jenkins (2014) y Parrott et al. (2017) defienden en sus investigaciones que las narrativas interactivas tienen potencial para influir en las actitudes y cambios de comportamiento de los usuarios, especialmente en el ámbito de la política vinculada a la gestión de la salud. No obstante, en la creación de ambas versiones del proyecto piloto de

cortometraje documental interactivo, esta característica ha sido escasa, resultando en un déficit importante para su aplicación experimental.

Las deficiencias detectadas en la creación de ambas versiones del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo se han debido a las limitaciones de acceso a un *software* interactivo adecuado y al planteamiento de un guion de breve duración que no ha permitido desarrollar una buena narrativa interactiva capaz de proporcionar a los neurointeractores transporte narrativo, identificación, inmersión y un alto grado de participación.

En lo que respecta a las características de Internet expuestas por Scolari (2008) y Manovich (2001), consideramos que aplicamos de forma exitosa en ambos proyectos piloto de cortometraje documental interactivo la digitalización y la multimedialidad, quedando la interactividad y la hipertextualidad escasamente desarrolladas debido a las limitaciones técnicas del *software* empleado y a la duración total del cortometraje documental interactivo, respectivamente. Respecto a la reticularidad, se trata de una característica que, en nuestra opinión, solo podría aplicarse en caso de que el documental estuviera disponible en Internet.

Las dos versiones creadas del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo responden a la inquietud de explorar los efectos cognitivos y emocionales del *framing* y la narrativa interactiva. En la versión 1, abogamos por la creación de un entorno más próximo al natural, donde existen múltiples estímulos y, en la versión 2, por un entorno de laboratorio donde hay mayor control de posibles variables contaminantes y, por lo tanto, no se presentan múltiples estímulos simultáneamente.

Desde el punto de vista metodológico, consideramos que la fortaleza de la versión 1 radica en el estudio de los efectos de los distintos componentes de la interfaz hipermedia desde su interacción, en vez de su análisis aislado, tal y como plasma la versión 2.

No obstante, la fortaleza de la versión 2 podría residir en la mayor fiabilidad y validez del experimento, aspectos que consideramos ligados a la precisión de los instrumentos de

medida. En futuras líneas de investigación conviene sopesar las ventajas e inconvenientes de cada opción metodológica en función de los objetivos planteados.

Concluyendo, los resultados no significan que los fundamentos metodológicos para probar la teoría de la comunicación digital planteada no sean aptos, sino que el producto resultante no ha sido óptimo y requiere implementar mejoras que reflejen y desarrollen adecuadamente las características del documental interactivo (interactividad, navegación y narrativa interactiva) a un nivel apto para su aplicación experimental.

Como cuarta pregunta de investigación planteamos:

P₄: ¿Hasta qué punto la creación de un cortometraje documental interactivo requiere un proceso de producción adecuado a los conocimientos, características y habilidades atribuidas al periodista digital?

La creación de ambas versiones del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo se han basado en el proceso de producción en cinco fases propuesto por Romero – Luis, Carbonell – Alcocer y Gértudix Barrio (2020).

A continuación, desgranamos cada una de estas fases vinculándolas con las competencias profesionales atribuidas al periodista digital y al tradicional (Marta – Lazo, Rodríguez y Peñalva, 2020). El objetivo de esta clasificación por competencias es establecer las posibles fortalezas y debilidades que podrían encarar los profesionales del medio en el ejercicio de sus funciones en entornos digitales. Para ello, nos basamos en nuestra experiencia en la creación de dos versiones de un proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

Las fases 1, 2 y 3, correspondientes al proceso de guionización multimedia, la búsqueda de información y de material de archivo visual y fotográfico, exigieron un proceso de selección, documentación y contrastación de fuentes propio del periodismo tradicional. El

resultado ha quedado plasmado de forma exitosa en ambas versiones del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

No obstante, estas fases también exigieron el planteamiento de una narrativa interactiva adecuada a los hechos relatados. Esta resultó ser deficitaria para incentivar determinadas características propias de este tipo de narrativa (transporte narrativo, identificación, exploración y participación del neurointeractor como parte del relato), las cuales fueron insuficientes en esta fase de desarrollo del proyecto, lo cual, condicionó el resultado final.

Consideramos que este resultado deficitario fue fruto, también, de la utilización íntegra de material de archivo, siendo necesaria la grabación propia de contenidos para crear una narrativa interactiva óptima.

Por otra parte, la fase 3 también comprende la edición y el montaje de los vídeos y las fotografías seleccionadas. Estas competencias son adecuadas a los conocimientos y habilidades propias del periodismo y la comunicación audiovisual. No obstante, profundizar en aspectos vinculados con el retoque fotográfico, audiovisual y el diseño gráfico resulta necesario para obtener mejores resultados.

Las fases 4 y 5 supusieron la creación del material gráfico (botones interactivos) y la animación 2D de la versión 1 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo, así como la adición de interactividad en los botones interactivos.

El éxito en estas fases está fuertemente vinculado a los conocimientos sobre tecnologías interactivas y al acceso a las mismas. Se trata de un área en el que las competencias del periodista digital deberían ser reforzadas o, incluso, derivarse a las tareas propias de un equipo multidisciplinar que aporte conocimientos de programación informática.

En la creación del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo contemplamos la utilización de diferentes programas como *Klynt*, *H5P* y *Blender*. Finalmente

fueron descartados debido a su coste económico, las limitaciones de peso de los formatos admitidos y la dificultad de utilización debido al lenguaje de programación, respectivamente.

Otros *softwares* específicos para la creación de documental interactivo que contemplamos fueron *Wirewax* y *RaptMedia*. Fueron descartados porque el acceso y perdurabilidad al contenido creado en ellos queda alojado en los servidores de la empresa que oferta el servicio y, en nuestro caso, necesitábamos un programa que nos permitiera exportar el contenido y alojarlo en servidores propios.

Otras herramientas que permiten crear contenido interactivo como *Animoto*, *Canva* y *Powtoon*, fueron descartadas debido a la capacidad máxima de almacenamiento permitido, la cual era sobrepasada por los contenidos del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

Tras este breve recorrido a través de diferentes programas específicos para la creación de documental o productos interactivos, optamos por realizar una primera versión con el *software Flash Professional*, la cual resultó fallida debido a problemas de exportación relacionados con el tipo de reproductor de los diferentes ordenadores en los que se trató de testar la visualización de esta versión, *Flash Player* o *Windows Media*.

Finalmente, completamos esta fase interactiva con el programa *Power Point*, el cual permite la creación de botones interactivos y, hasta cierto punto, su vinculación a diferentes pantallas. No obstante, la premisa básica del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo era que los neurointeractores debían visualizar todos y cada uno de los *frames*, con el objetivo de establecer una comparativa y analizar cuáles resultaban más efectivos a nivel cognitivo y emocional.

Debido a esta limitación de acceso a un *software* interactivo adecuado, la estructura interactiva del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo se vio seriamente comprometida, y, en consecuencia, el grado de participación del neurointeractor en el

documental, resultando en un proyecto piloto con una estructura más cercana a la narrativa lineal (excepto en la tercera pantalla), que a la narrativa interactiva.

Concluyendo, la creación de un cortometraje documental interactivo requiere la participación de un equipo multidisciplinar que cubra áreas como el diseño gráfico y la programación informática e interactiva.

Consideramos que a través de las preguntas de investigación planteadas se han analizado adecuadamente las posibilidades de aplicación de las neurociencias a la comunicación, logrando aproximarnos al concepto de Neurocomunicación (Álvarez, 2007).

Por otra parte, las preguntas de investigación han permitido esclarecer la necesidad de reactualización de las teorías de la comunicación de masas (Álvarez, 2007), con el objetivo de analizar la comunicación desde los requisitos propios de los medios digitales (Scolari, 2008, Manovich, 2001).

Estas preguntas han sido el punto de partida que hizo posible el planteamiento y desarrollo de una nueva teoría de la comunicación digital basada en conocimientos procedentes del ámbito de las neurociencias. Esta teoría se articula en torno a la figura del neurointeractor, el cual ha supuesto un nuevo reto metodológico fundamentado en la adaptación de los mensajes a las características neurofisiológicas del ser humano.

Teniendo en cuenta la clarificación de las preguntas de investigación expuestas, consideramos exitosa la propuesta teórica sobre la comunicación digital basada en la figura del neurointeractor. Pensamos que los fundamentos de la metodología planteada son aptos, a pesar de que la ejecución ha resultado deficitaria y, en consecuencia, el proyecto piloto de cortometraje documental interactivo requiere someterse a nuevos procesos de optimización con la finalidad de ser un estímulo adecuado para su puesta a prueba a nivel experimental.

Limitaciones y futuras líneas de investigación

Las limitaciones de la presente investigación hacen referencia tanto al modelo teórico de la comunicación digital como a la propuesta metodológica planteada.

Respecto al modelo teórico de la comunicación digital propuesto, se ha limitado al desarrollo de la figura del receptor de la información (neurointeractor). Concretamente, al nivel de análisis del neurointeractor vinculado al sistema nervioso autónomo. Por lo tanto, futuras líneas de investigación podrían abordar el análisis del neurointeractor desde el punto de vista de su vinculación con los neurotransmisores, el sistema nervioso central y los sistemas sensorio-perceptivos, en simbiosis con las características físicas o psicológicas de la configuración del mensaje.

En cuanto al estudio de la neurofisiología del neurointeractor y su vinculación con la construcción del mensaje, hemos limitado el presente estudio al sistema visual (mensajes presentados a través de vídeos y fotografías) y la vinculación emocional y cognitiva que podría activar el *framing* y el *framing visual*. En este sentido, sería interesante que futuras líneas de investigación profundizaran en otros aspectos vinculados al sistema visual, tales como las variaciones de la longitud de onda de la presentación de los mensajes o su repercusión al presentar simultáneamente información auditiva y visual.

Para finalizar, otra limitación del modelo teórico de la comunicación digital propuesto supone profundizar en el estudio del emisor de la información, el cual no ha sido abordado al exceder los límites de esta investigación.

En lo que respecta a la propuesta metodológica, supone una limitación del presente estudio la falta de una fase de experimentación que hubiera podido afianzar tanto esta propuesta como el modelo teórico de la comunicación digital planteado. Esta limitación, vinculada a los medios técnicos disponibles (*software* interactivo) y a la utilización del material de archivo en la configuración de los mensajes, podría solventarse mediante la optimización de los medios y los recursos humanos necesarios para crear un documental

interactivo adecuado para medir los parámetros vinculados con la figura del neurointeractor en simbiosis con el mensaje. En este sentido, futuras líneas de investigación podrían abordar la posible existencia de diferencias, a nivel experimental, entre las metodologías propuestas en las versiones 1 y 2 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

Finalmente, los fundamentos expuestos de la metodología planteada permiten explorar en futuras líneas de investigación otras teorías de la emoción diferentes a la empleada en este estudio, así como otros tipos de *frames* o sesgos en el procesamiento de la información vinculados tanto al funcionamiento de los sistemas sensorio-perceptivos del neurointeractor como a su estado psicológico general. En este sentido, una interesante línea de investigación podría abordar el estudio del procesamiento de la información del neurointeractor en función de sus niveles de ansiedad, depresión o alegría, por ejemplo.

La profundización en otras teorías como el enfoque regulatorio (Higgins, 2000) y la perspectiva seminal (Kahneman y Tversky, 1983) podría aportar interesantes líneas de investigación respecto a las propuestas realizadas en este estudio.

Para finalizar, las posibilidades de aplicación de la teoría de la comunicación digital planteada, así como la propuesta metodológica, en ámbitos distintos al de la comunicación política sanitaria podría abrir interesantes líneas de investigación en el campo de la neurocomunicación.

7. Conclusiones

Valorando la P₁: ¿En qué grado la aplicación de la neurociencia a la comunicación posibilita plantear nuevas teorías de la comunicación digital centradas en la sinergia biológica entre el receptor de la información y la construcción del mensaje?, concluimos que:

La aplicación de las neurociencias a la comunicación permite abrir nuevas vías de investigación (Neurocomunicación), capaces de profundizar en los distintos componentes del proceso de la comunicación, permitiendo, no solo el planteamiento de nuevas teorías de la comunicación digital, sino también la propuesta de nuevas metodologías basadas en los métodos de investigación propios de las neurociencias.

La adaptación de los distintos niveles de análisis de la neurociencia cognitiva al receptor de la información (neurointeractor) y a la construcción del mensaje, supone un enriquecimiento para el ámbito de la neurocomunicación, al explorar el proceso comunicativo bajo un prisma completamente novedoso que permite la apertura de multitud de vías de investigación clasificadas “por capas de profundidad”.

La metodología de las neurociencias permite estudiar el sistema nervioso con métodos tan dispares como la visualización del cerebro humano vivo (imagen por resonancia magnética, tomografía por emisión de positrones, resonancia magnética funcional etc.), registrar la actividad psicofisiológica a través del EEG, el movimiento ocular, la conductancia de la piel, la actividad cardiovascular etc. Estas metodologías son potencialmente extrapolables al ámbito de la comunicación, donde su aplicación puede aproximarnos al conocimiento del cerebro en su interacción con los mensajes, proporcionando valiosos datos de análisis para la adaptación de los mensajes a las características neurofisiológicas del ser humano.

Valorando la P₂: ¿Hasta qué punto la aplicación de la neurociencia a la comunicación permite abrir nuevas vías de investigación centradas en las características neurofisiológicas que podrían activar determinados aspectos del *framing* visual?, concluimos que:

La adaptación de los mensajes a las características neurofisiológicas del ser humano aporta considerables beneficios para el ámbito de la comunicación. Especialmente, atendiendo al bombardeo continuo y constante de estímulos que reciben los sujetos, y a factores como la sobreinformación y la desinformación, los cuales podrían ser paliados u optimizados mediante la adaptación biológica de los mensajes. Con esta finalidad consideramos necesaria la extrapolación de las teorías de la atención y la emoción al ámbito de la comunicación.

Las teorías de la comunicación de masas requieren una reactualización de sus conceptos en base a las nuevas características de los entornos digitales. A su vez, esta revisión teórica, trae aparejada una revisión de las posibles nuevas metodologías aplicables a los entornos digitales.

La primacía visual del cerebro supone un amplio campo de investigación para las teorías del *framing* visual, las cuales, abren perspectivas de investigación interesantes al ser replanteadas desde las neurociencias y las narrativas interactivas.

El estudio de la interacción entre los efectos cognitivos y emocionales del *framing* enriquece el alcance de los productos periodísticos, dado que son estos mecanismos los que potencian o refuerzan el cambio de actitudes de los neurointeractores.

Valorando la P₃: ¿En qué grado la conjunción del *framing* y la narrativa interactiva permite desarrollar una nueva metodología potencialmente más eficaz y adaptada a las características de Internet, concluimos que:

La aplicación de la interactividad y la inmersión enfocada a la creación de productos periodísticos que traten temas relacionados con la política o la salud se encuentra todavía en

un estado embrionario en los medios de comunicación digitales españoles. Supone una vía de investigación abierta a futuro tanto la creación de estos productos como la medida de los posibles cambios de actitud que pueden impulsar en los neurointeractores.

El planteamiento de nuevas teorías o metodologías que permitan estudiar los procesos comunicativos desde la interacción como alternativa a los componentes aislados supone un enriquecimiento para la disciplina de la comunicación. Si bien el estudio de los componentes de forma aislada podría proporcionar mayores garantías de fiabilidad y validez, el estudio de la interacción refleja la realidad tal y como es percibida por los seres humanos.

Si la precisión de los aparatos de medida actuales permite solventar problemas vinculados con las variables contaminantes, estamos ante la apertura de una vía de investigación pionera en el desarrollo de estudios en entornos más reales, más próximos al procesamiento cerebral de los productos informativos.

Valorando la P₄: ¿Hasta qué punto la creación de un cortometraje documental interactivo requiere un proceso de producción adecuado a los conocimientos, características y habilidades atribuidas al periodista digital?, concluimos que:

La creación de productos comunicativos para Internet requiere equipos de trabajo multidisciplinares que integren conocimientos procedentes del ámbito del periodismo, la comunicación audiovisual, las neurociencias, el diseño gráfico y la informática. En esta línea, la formación en tecnologías de la información digital y el equipamiento de los *softwares* adecuados son primordiales para el desarrollo óptimo de productos adaptados a las potencialidades y características que ofrecen los entornos digitales.

8. Bibliografía

- Adolphs, R., Tranel, D., y Damasio, A. R. (2003). Dissociable neural systems for recognizing emotions. *Brain and Cognition*, 52,61-69. doi: 10.1016/S0278-2626(03)00009-5
- Aladro Vico, E. (2007). Metáforas e iconos para transmitir información. *CIC Cuadernos De Información y Comunicación*, 12, 49-57. Recuperado de <http://revistas.ucm.es/index.php/CIYC/article/view/CIYC0707110049A>
- Aladro Vico, E. (2009). Espacio interpersonal, sistemas de conducta y escaladas. *CIC Cuadernos De Información y Comunicación*, 14, 107-119. Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/CIYC/article/view/CIYC0909110107A/7221>
- Aladro Vico, E. (2011). La teoría de la información ante las nuevas tecnologías de la comunicación. *CIC Cuadernos De Información y Comunicación*, 16, 83-93. doi: https://doi.org/10.5209/rev_CIYC.2011.v16.4
- Aladro Vico, E. (2015). *Las diez leyes de la teoría de la información*. Madrid, España: Síntesis.
- Alberich Pascual, J., y Roig Telo, A. (Coord.). (2005). *Comunicación audiovisual digital: nuevos medios, nuevos usos, nuevas formas*. Barcelona, España: UOC.
- Álvarez del Blanco, R. (2011). *Neuromarketing: Seducir al cerebro con inteligencia para ganar en tiempos exigentes*. Madrid, España: Pearson.
- Álvarez Fernández, J. T. (2005). *Gestión del poder diluido: La construcción de la sociedad mediática (1989-2004)*. Madrid, España: Pearson, Prentice Hall.
- Álvarez Fernández, J. T. (2007). Neurocomunicación. Propuesta para una revisión de los fundamentos teóricos de la comunicación y sus aplicaciones industriales y sociales. *Mediaciones Sociales*, 1, 355 – 386. Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/MESO/article/view/MESO0707110355A/21499>
- Álvarez Fernández, J. T. (2012). *Historia y modelos de comunicación en el siglo XX con proyecciones al siglo XXI*. Madrid, España: Universitas.
- Álvarez Fernández, J. T. (2012). Neurocomunicación: el factor “olla de inducción” en los procesos de inteligencia conectiva. *Proyecto de Investigación CSO2011-28099. Plan Nacional de I+D. Ministerio de Economía y Competitividad: Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación*. 1-20.
- Álvarez-Gálvez, J., Plaza, J.F., Muñoz, J.A., y Lozano Delmar, J. (2014). Aplicación de técnicas de minería de textos al *frame analysis*: identificando el encuadre textual de la

- inmigración en la prensa. *Estudios sobre el mensaje periodístico*, 20(2), 919-932. doi: http://dx.doi.org/10.5209/rev_ESMP.2014.v20.n2.47040
- Amador, J. C. (2010). Mutaciones de la subjetividad en la comunicación digital interactiva: Consideraciones en torno al acontecimiento en los nativos digitales. *Signo y Pensamiento*, 29(57), 142-161. Recuperado de <https://www-proquest-com.bucm.idm.oclc.org/docview/880270913?accountid=14514>
- Amodio, D. M, Jost, J.T., Master, S. L., y Yee, C. M (2007). Neurocognitive correlates of liberalism and conservatism. *Nature Neuroscience*, 10(10), 1246-1247. doi:10.1038/nn1979
- Arán Filippetti, V., López, M. B., y Richaud, M. C. (2012). Aproximación neuropsicológica al constructo de empatía: Aspectos cognitivos y Neuroanatómicos. *Cuadernos De Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 6(1), 63-83. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/4396/439643203006.pdf>
- Ardèvol-Abreu, A. (2015a). Framing countries in humanitarian crisis. A deductive content analysis of press news. *Estudios sobre el mensaje periodístico*, 21(2), 705-722. doi: http://dx.doi.org/10.5209/rev_ESMP.2015.v21.n2.50880
- Ardèvol-Abreu, A. (2015b). *Framing* o teoría del encuadre en comunicación. Orígenes, desarrollo y panorama actual en España. *Revista Latina de Comunicación Social*, 70, 423-450. doi: 10.4185/RLCS-2015-1053
- Azpíroz, M.L. (2013). Framing as a tool for mediatic diplomacy analysis: study of George W. Bush's political discourse in the "War on Terror". *Communication & Society*, 26(2), 176-197. Recuperado de <https://web-b-ebshost-com.bucm.idm.oclc.org/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=bb5e4dd3-8b6f-45aa-adc8-91a494419c72%40sessionmgr103>
- Azpíroz, M.L. (2017). Framing del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en la opinión publicada por la prensa mexicana: los primeros cuatro meses de Trump. *Estudios sobre el mensaje periodístico*, 24(2), 1077-1103. doi: <http://dx.doi.org/10.5209/ESMP.62203>
- Bailenson, J.N., Garland, P., Iyengar, S., y Yee, N. (2006). Transformed facial similarity as a political cue: A preliminary investigation. *Political Psychology*, 27(3), 373-385. doi: 10.1111/j.1467-9221.2006.00505.x
- Baranowski, A.M., y Hecht, H. (2017). Effect of camera angle on perception of trust and attractiveness. *Empirical Studies of the Arts*, 0(0), 2-11. doi: 10.1177/0276237417710762

- Baraybar, A., Baños, M., Barquero, O., Goya, R., y De la Morena, A. (2017). Evaluación de las respuestas emocionales a la publicidad televisiva desde el Neuromarketing. *Comunicar*, 52(25), 19-28. doi: <http://dx.doi.org/10.3916/c52-2017-02>
- Barnouw, E. (2005). *El documental: Historia y estilos*. Barcelona, España: Gedisa.
- Barrett, L.F., Lewis, M., y Haviland – Jones, J.M. (Ed). (2018). *Handbook of Emotions*. New York, EE.UU: The Guilford Press.
- Bartolomé Castro, M., y Rodríguez – Virgili, J. (2012). Pugna de *frames* en el debate político español sobre la situación económica (2008-2011). *Estudios sobre el mensaje periodístico*, 18(2), 439-457. doi: http://dx.doi.org/10.5209/rev_ESMP.2012.v18.n2.41018
- Berganza Conde, M.R., y Ruiz San Román, J.A. (2010). *Investigar en Comunicación. Guía práctica de métodos y técnicas de investigación social en Comunicación*. Madrid, España: McGraw-Hill.
- Berry, C., y Brosius, H.B. (1991). Multiple effects of visual format on TV news learning. *Applied Cognitive Psychology*, 5(6), 519-528. Recuperado de <https://web-a-ebscohost-com.bucm.idm.oclc.org/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=183c7474-98f0-498c-9905-e84ade7637f6%40sdc-v-sessmgr03>
- Blanco, C. (2014). *Historia de la neurociencia: El conocimiento del cerebro y la mente desde una perspectiva interdisciplinar*. Madrid, España: Biblioteca Nueva.
- Blanco, A., Horcajo, J., y Sánchez, F. (2017). *Cognición social*. Madrid, España: Pearson.
- Borah, P. (2011). Conceptual issues in framing theory: A systematic examination of a decade's literature. *Journal of communication*, 61, 246-263. doi: 10.1111/j.1460-2466.2011.01539.x
- Braidot, N. P. (2005). *Neuromarketing: Neuroeconomía y negocios*. Madrid, España: Puerto Norte - Sur.
- Braidot, N. P. (2011). *Neuromarketing: ¿Por qué tus clientes se acuestan con otro si dicen que les gustas tú?* Barcelona, España: Gestión 2000.
- BrainSigns (2018). *Respuesta galvánica de la piel (GSR)*. Roma, Italia: Universidad de Roma Sapienza. Recuperado de <https://www.brainsigns.com/es/science/s2/technologies/gsr>
- Brosius, H.B., y Kepplinger, H.M. (1992). Beyond Agenda – Setting: The influence of partisanship and television reporting on the electorate's voting intentions. *Journalism Quarterly*, 69(4), 893-901. Recuperado de <https://www-proquest-com.bucm.idm.oclc.org/docview/1290649172?accountid=14514&imgSeq=1>

- Brosius, H.B., Donsbach, W., y Birk, M. (1995). How do text-picture relations affect the informational effectiveness of television newscasts? *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 40(2), 180-195. doi: 10.1080/08838159609364343
- Bucy, E.P. (2000). Emotional and evaluative consequences of inappropriate leader displays. *Communication Research*, 27(2), 194-226. doi:10.1177/009365000027002004
- Bucy, E.P. (2003). Media credibility reconsidered: synergy effects between on-air and online news. *Journal and Mass Communication Quarterly*, 80(2), 247-264. doi: 10.1177/107769900308000202
- Bucy, E.P., y Tao, C-C. (2007). The mediated moderation model of interactivity. *Media Psychology*, 9(3), 647-672. doi: 10.1080/15213260701283269
- Bucy, E.P., y Grabe, M.E. (2007). Taking television seriously: A sound and image bite analysis of presidential campaign coverage, 1992-2004. *Journal of Communication*, 57, 652-675. doi:10.1111/j.1460-2466.2007.00362.x
- Cabalin, C. (2013). *Framing* y políticas educacionales: los medios como actores políticos en educación. *Estudios sobre el mensaje periodístico*, 19(2), 635-647. doi: http://dx.doi.org/10.5209/rev_ESMP.2013.v19.n2.43463
- Cacciatore, M.A., Scheufele, D.A., y Iyengar, S. (2015). The end of framing as we know it... And the future of media effects. *Mass Communication & Society*, 19(1), 7-23. doi: 10.1080/15205436.2015.1068811
- Cantrell Rosas-Moreno, T., Harp, D., y Bachmann, I. (2013). Framing ideology: How *Time* magazine represents nationalism and identities through visual reporting. *Communication & Society*, 26(3), 1-20. Recuperado de <https://www-proquest-com.bucm.idm.oclc.org/3E47B44B8454B4CPQ?accountid=14514>
- Carballa Rivas, N.M., y García González, A. (2014). Tratamiento periodístico de la prohibición de las corridas de toros en Cataluña en la prensa nacional española desde la perspectiva del *framing*. *Estudios sobre el mensaje periodístico*, 20(2), 969-985. doi: http://dx.doi.org/10.5209/rev_ESMP.2014.v20.n2.47044
- Carlson, N.R. (2006). *Fisiología de la conducta*. Madrid, España: Pearson Addison Wesley.
- Carruthers, M., Taggart, P., y Somerville, W. (1973). The heart's response to the portrayal of violence. *Medicine, Science, and the Law*, 13(4), 252-255. Recuperado de https://heinonline-org.bucm.idm.oclc.org/HOL/Page?collection=journals%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20&handle=hein.journals/mdsclw13&id=249&men_tab=srchresults

- Castells, M. (1998). *La era de la información (Vol.1): Economía, sociedad y cultura. La sociedad red*. Madrid, España: Alianza.
- Castells, M. (2001a). *La era de la información (Vol.2): Economía, sociedad y cultura. El poder de la identidad*. Madrid, España: Alianza.
- Castells, M. (2001b). *La era de la información (Vol.3): Economía, sociedad y cultura. Fin de milenio*. Madrid, España: Alianza.
- Català Domènech, J. M. (2010). *La imagen interfaz: representación audiovisual y conocimiento en la era de la complejidad*. Bilbao, España: Universidad del País Vasco.
- Català Domènech, J. M. (2011). Reflujos de lo visible: La expansión post-fotográfica del documental. *AdComunica*, (2), 43-62. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4081295>
- Cebrián Herreros, M. (2009). Comunicación interactiva en los cibermedios. *Comunicar*, 33(17), 15-24. doi:10.3916/c33-2009-02-001
- Chavero, P., González, J.J., Bouza, F., Castromil, A.R., y Rodríguez, R. (2013). La mediatización de la agenda política: la discusión del pacto social como conflicto de agendas, 2009-2011. *Revista Latina de Comunicación Social*, 068, 639-655. doi: 10.4185/RLCS-2013-994
- Checa, J.A., y Arjona, A. (2011). Españoles ante la inmigración: el papel de los medios de comunicación. *Comunicar*, 37(19), 141-149. doi: <http://dx.doi.org/10.3916/C37-2011-03-06>
- Cheng, L., Igartua, J.J., Palacios, E., Acosta, T., Otero, J.A., y Frutos, J. (2009). Aversión vs. Aceptación, dos caras de la misma moneda: un estudio empírico de encuadres noticiosos sobre inmigración en la prensa regional de Castilla y León. *Zer*, 14(26), 35-57. Recuperado de <https://addi.ehu.es/handle/10810/40986>
- Cheng, L., Igartua, J.J., Palacios, E., Acosta T., y Palito, S. (2010). Framing immigration news in Spanish regional press. *International migration*, 52(6), 197-215. doi: doi:10.1111/j.1468-2435.2010.00647.x
- Cho, J. (2009). Disentangling media effects from debate effects: The presentation mode of televised debates and viewer decision making. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 86(2), 383-499. doi: 10.1177/107769900908600208
- Chong, D., y Druckman, J.N. (2007). A theory of framing and opinion formation in competitive elite environments. *Journal of communication*, 57, 99-118. doi: doi:10.1111/j.1460-2466.2006.00331.x

- Chung, A. H., y Slater, M. D. (2013). Reducing stigma and out-group distinctions through perspective-taking in narratives. *Journal of communication*, 63, 894-911. doi:10.1111/jcom.12050
- Civitarese, G. (2008). Immersion versus interactivity and analytic field. *The International Journal of Psychoanalysis*, 89 (2), 279-298. Recuperado de <http://0-search.proquest.com.cisne.sim.ucm.es/docview/203907044/fulltextPDF/BD6CFB3FB3C44D21PQ/1?accountid=14514>
- Clark-Polner, E., Wager, T. D., Satpute, A. B., y Barrett, L. F. (2018). Neural fingerprinting: Meta-analysis, variation, and the search for brain-based essences in the science of emotion. En Barrett, L. F., Lewis, M., y Haviland – Jones, J. M. (Ed.), *Handbook of emotions* (pp. 146-165). Nueva York, EE.UU: The Guilford Press.
- Cmeciu, C., Cmeciu, D., y Patrut, M. (2014). Visual framing of European Years in Romanian public communication campaign blogs. *Communication & Society*, 27(1), 107-125. Recuperado de <https://revistas.unav.edu/index.php/communication-and-society/article/view/36006>
- Cuadrado, Gordillo, I., Martín – Mora, Parra., G., y Fernández Antelo, I. (2015). La expresión de las emociones en la comunicación virtual: El Ciberhabla. *Icono 14*, 13(1), 180-207. doi: <https://doi.org/10.7195/ri14.v13i1.716>
- Cuesta, U., Niño, J.I., Rodríguez – Tercero, J. (2017). El procesamiento cognitivo en una app educativa con electroencefalograma y “Eye Tracking”. *Comunicar*, 52(25), 41-50. doi: <https://doi.org/10.3916/C52-2017-04>
- Crespo, V., Martínez, V.A., y Campos, F. (2017). La Neurociencia para la innovación de contenidos en la televisión pública europea. *Comunicar*, 52(25), 9-18. doi: <https://doi.org/10.3916/C52-2017-01>
- Daignault, P., Soroka, S., y Giasson, T. (2013). The perception of political advertising during an election campaign: a measure of cognitive and emotional effects. *Canadian Journal of Communication*, 38, 167-186. doi:10.22230/cjc.2013v38n2a2566
- Damasio, A. (2006). *En busca de Spinoza: Neurobiología de la emoción y los sentimientos*. Barcelona, España: Destino.
- Damasio, A. (2010). *El error de descartes: La emoción, la razón y el cerebro humano*. Barcelona, España: Destino.
- Damasio, A. (2010). *Y el cerebro creó al hombre: ¿Cómo pudo el cerebro generar emociones, sentimientos, ideas y el yo?* Barcelona, España: Destino.

- D'Angelo, P. (2002). News framing as a multiparadigmatic research program: a response to Entman. *Journal of Communication*, 52(4), 870-888. doi: DOI: 10.1111/j.1460-2466.2002.tb02578.x
- Dawkins, R. (2010). *El gen egoísta: Las bases biológicas de nuestra conducta*. Barcelona, España: Salvat.
- De Fleur, M. L., y Ball-Rokeach, S. J. (1993). *Teorías de la comunicación de masas*. Barcelona, España: Paidós.
- De Kerckhove, D. (1999). *Inteligencias en conexión: Hacia una sociedad de la web*. Barcelona, España: Gedisa.
- Del Río Pereda, P. (1996). *Psicología de los medios de comunicación: hacia el diseño sociocultural en comunicación audiovisual*. Madrid, España: Síntesis.
- Detenber, B.H., Simons, R.F., y Bennett Jr., G.G. (1998). Roll'em!: The effects of picture motion on emotional responses. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 42(1), 113-127. doi: 10.1080/08838159809364437
- Díaz Noci, J. (2001). *La escritura digital: Hipertexto y construcción del discurso informativo en el periodismo electrónico*. Bilbao, España: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.
- Domke, D., y Shah, D.V. (1995). Interpretation of issues and voter decision-making strategies: a new perspective on "Issue- Oriented" election coverage. *Journalism and Mass Communication Quarterly*, 72(1), 45 -71. Recuperado de <https://www-proquest-com.bucm.idm.oclc.org/docview/1290550727?accountid=14514&imgSeq=1>
- Domke, D., Shah, D.V., y Wackman, D.B. (1998). "Moral Referendums": values, news media, and the process of candidate choice. *Political Communication*, 15(3), 301-321. doi: 10.1080/105846098198911.
- Druckman, J.N. (2004). Political preference formation: competition, deliberation, and the (ir) relevance of framing effects. *American Political Science Review*, 98(4), 671-686. doi: 10.1017/S0003055404041413
- Dunbar, R.I.M., Teasdale, B., Thompson, J., Budelmann, F., Duncan, S., Van Emde Boas, E., y Maguire, L. (2016). Emotional arousal when watching drama increases pain threshold and social bonding. *Royal Society Open Science*, 3, 1-11. doi: <http://dx.doi.org/10.1098/rsos.160288>
- Enríquez de Valenzuela, P. (Ed.). (2014). *Neurociencia cognitiva*. Madrid, España: Sanz y Torres.

- Entman, R.M. (1991). Symposium framing U. S. Coverage of international news: contrasts in narratives of the KAL and Iran air incidents. *Journal of communication*, 41(4), 6-27. doi: 10.1111/j.1460-2466.1991.tb02328.x
- Entman, R.M. (1993). Framing: toward clarification of a fractured paradigm. *Journal of Communication*, 43(4), 51-58. Recuperado de https://is.muni.cz/el/1423/podzim2018/POL256/um/Entman_1993_FramingTowardclarificationOfAFracturedParadigm.pdf
- Entman, R.M. (2007). Framing bias: Media in the distribution of power. *Journal of communication*, 57,163-173. doi: 10.1111/j.1460-2466.2006.00336.x
- Entman, R.M. (2010). Media framing biases and political power: Explaining slant in news of campaign 2008. *Journalism*, 11(4), 389-408. doi: 10.1177/1464884910367587
- Fancourt, D., y Steptoe, A. (2019). Television viewing and cognitive decline in older age: findings from the English longitudinal study of ageing. *Scientific Reports*, 9(2851), 1-8. doi: 10.1038/s41598-019-39354-4
- Fernández Abascal, E.G., García Rodríguez, B., Jiménez Sánchez, M.P., Martín Díaz, M.D., y Domínguez Sánchez, F.J. (2010). *Psicología de la emoción*. Madrid, España: Ramón Areces.
- Fernández Astiz, C. (2003). Emociones. Notas sobre sus iconos. *Icono 14*, 1(1), 136-152. doi: <https://doi.org/10.7195/ri14.v1i1.468>
- Fernández Fernández, M. (2008). *Comunicación en la sociedad red: La construcción mediática de la realidad*. Ávila, España: Universidad Católica de Ávila.
- Ferrés Prats, J. (2014). *Las pantallas y el cerebro emocional*. Barcelona, España: Gedisa.
- Ferrés Prats, J., Masanet Jordá, M.J., y Marta – Lazo, C. (2013). Neurociencia y educación mediática: carencias en el caso Español. *Historia y Comunicación Social*, 18, 129-144. doi: https://doi.org/10.5209/rev_HICS.2013.v18.44317
- Fransen, M.L., Reinders, M.J., Bartels, J., y Maassen, R. L. (2010). The influence of regulatory fit on evaluation and intentions to buy genetically modified foods: the mediating role of social identification. *Journal of Marketing Communications*, 18(1-2), 5-20. doi: 10.1080/13527260903342696
- Fros Campelo, F. (2013). Ciencia de las emociones: Llegó la hora de llegar a todos. *Cuadernos De Neuropsicología. Panamerican Journal of Neuropsychology* 7(2), 87-91. doi:10.7714/cnps/7.2.601

- Galinsky, A. D., y Moskowitz, G. B. (2000). Perspective – taking: decreasing stereotype expression, stereotype accessibility, and in-group favoritism. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(4), 708-724. doi: 10.1037/0022-3514.78.4.708
- García Marín, J. (2011). Encuadres, conflictos y efectos de agenda. *Zer*, 16(31), 167-181. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3791286>
- García – Porrero Pérez, J. A. (2014). *Neuroanatomía humana*. Recuperado de <https://www-medicapanamericana-com.bucm.idm.oclc.org/visorebookv2/ebook/9788498358575#{%22Pagina%22:%22Cover%22,%22Vista%22:%22Indice%22,%22Busqueda%22:%22%22}%22>
- Ganga Ganga, R. M. (2004). Cambios y permanencias en el documental de la era digital. En M. A. Muro (Coordinador), *X Congreso de la Asociación Española de Semiótica*. Congreso llevado a cabo en la Fundación San Millán de la Cogolla, Logroño, España. 469-482.
- Gifreu, A. (2011). El documental multimedia interactivo como discurso de la no ficción interactiva: Por una propuesta de definición y categorización del nuevo género emergente. *Hipertext.net*, (9). Recuperado de <https://www.upf.edu/hipertextnet/numero-9/documental-multimedia.html>
- Gifreu, A. (2013). *El documental interactivo como nuevo género audiovisual* (Tesis doctoral). Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, España.
- Gifreu, A. (2013). *El documental interactivo: evolución, caracterización y perspectivas de desarrollo*. Barcelona, España: Editorial UOC.
- Gifreu, A. (2013). Evaluación del estado del arte en relación con la temática, las plataformas y la experiencia del usuario. *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*, (96), 60-71. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4453912>
- Gilliam, Jr., F.D., y Iyengar, S. (2000). Prime suspects: The influence of local television news on the viewing public. *American Journal of Political Science*, 44(3), 560-573. doi: 10.2307/2669264
- Gómez Calderón, B., Roses, S., y Rivera, A. (2014). The Fukushima nuclear power plant accident. An analysis of the most relevant frames in the Spanish press. *Communication & Society*, 27(3), 65-81. doi: <https://doi.org/10.15581/003.27.3.65-81>
- González del Río, M.J. (2004). *Sociología de la comunicación*. Alicante, España: Librería Compás.
- Grabe, M.E., y Bucy, E.P. (2009). *Image bite politics: news and the visual framing of elections*. Oxford, Reino Unido: Oxford University Press.

- Green, M. C., y Jenkins, K. M. (2014). Interactive narratives: processes and outcomes in user-directed stories. *Journal of communication*, 64, 479-500. doi:10.1111/jcom.12093
- Greenfield, S. (2014). *Mind Change. How digital technologies are leaving their mark on our brains*. London, Reino Unido: Rider.
- Gross, K., y D'Ambrosio, L. (2004). Framing emotional response. *Political Psychology*, 25(1), 1-29. doi:10.1111/j.1467-9221.2004.00354.x
- Gross, K. (2008). Framing persuasive appeals: Episodic and thematic framing, emotional response, and policy opinion. *Political Psychology*, 29(2), 169-192. doi: <https://doi-org.bucm.idm.oclc.org/10.1111/j.1467-9221.2008.00622.x>
- Hasson, U., Landesman, O., Knappmeyer, B., Vallines, I., Rubin, N., Heeger, D.J. (2008). Neurocinematics: The neuroscience of film. *Projections*, 2(1), 1-26. doi: 10:3167/proj.2008.020102
- Hermans, E.J., Van Marle, H.J.F., Ossewaarde, L., Henckens, M.J.A.G., Qin, S., Van Kesteren, M.T.R., ... Fernández, G. (2012). Stress-related noradrenergic activity prompts large-scale neural network reconfiguration. *Science*, 334(6049), 1151-1153. doi: 10.1126/science.1209603
- Herrero, J. C. (Ed.). (2009). *Manual de teoría de la información y de la comunicación*. Madrid, España: Universitas.
- Hibbing, J.R. (2014). Differences in negativity bias underlie variations in political ideology. *Behavioral and Brain Sciences*, 37,297-350. doi:10.1017/S0140525X13001192
- Higgins, E.T. (2000). Making a good decision: value from fit. *American Psychologist*, 55(11), 1217-30. doi: 10.1037//0003-066X.55.11.1217
- Hwang, H., Gotlieb, M.R., Nah, S., y McLeod, D.M. (2007). Applying a cognitive-processing model to presidential debate effects: postdebate news analysis and primed reflection. *Journal of communication*, 57, 40-59. doi: 10.1111/j.1460-2466.2006.00328.x
- Iacoboni, M. (2009). *Las neuronas espejo: Empatía, neuropolítica, autismo, imitación, o de cómo entendemos a los otros*. Buenos Aires, Argentina: Katz Editores.
- Igartua Perosanz, J.J., Muñiz, C., y Cheng, L. (2005). La inmigración en la prensa española. Aportaciones empíricas y metodológicas desde la teoría del encuadre noticioso. *Migraciones*, 17, 143-181. Recuperado de <https://revistas.comillas.edu/index.php/revistamigraciones/index>
- Igartua Perosanz, J. J. (2006). *Métodos cuantitativos de investigación en comunicación*. Barcelona, España: Bosch, D.L.

- Igartua Perosanz, J.J., Muñiz Muriel, C., Otero Parra, J.A., y De la Fuente Juan, M. (2007). El tratamiento informativo de la inmigración en los medios de comunicación españoles. Un análisis de contenido desde la Teoría del Framing. *Estudios sobre el mensaje periodístico*, 13, 91-110. Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/ESMP/article/view/ESMP0707110091A>
- Igartua Perosanz, J.J., y Cheng, L. (2009). Moderating effect of group cue while processing news on immigration: Is the framing effect a heuristic process? *Journal of communication*, 59, 726-749. doi: 10.1111/j.1460-2466.2009.01454.x
- Igartua Perosanz, J.J., Moral-Toranzo, F., y Fernández, I. (2011). Cognitive, attitudinal, and emotional effects of news frame and group cues, on processing news about immigration. *Journal of Media Psychology*, 23(4), 174-185. doi: 10.1027/1864-1105/a000050
- Igartua Perosanz, J.J. (2013). Impacto actitudinal y canalización cognitiva de estereotipos sobre la inmigración a través de las noticias. *Revista Latina de Comunicación Social*, 599-621. doi: 10.4185/RLCS-2013-992
- Jenkins, K. M. (2014). *Choose your own adventure: interactive narratives and attitude change* (tesis de maestría). University of North Carolina, College of Arts and Sciences, Chapel Hill, EE.UU.
- Johnson, B.T., y Eagly, A.H. (1989). Effects of involvement on persuasion: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 106(2), 290-314. doi: 10.1037/0033-2909.106.2.290
- Jost, J. T., Glaser, J., Kruglanski, A. W., y Sulloway, F. J. (2003). Political conservatism as motivated social cognition. *Psychological Bulletin*, 129(3), 339-375. doi: 10.1037/0033-2909.129.3.339
- Jost, J. T., Federico, C. M., y Napier, J. L. (2009). Political ideology: its structure, functions, and elective affinities. *Annual Review of Psychology*, 60, 307-337. doi: 10.1146/annurev.psych.60.110707.163600
- Jost, J. T., Nam, H. H., Amodio, D. M., y Van Bavel, J. J. (2014). Political Neuroscience: The beginning of a beautiful friendship. *Advances in political psychology*, 35(1), 3-42. doi: 10.1111/pops.12162
- Jost, J.T. (2017). Ideological asymmetries and the essence of political psychology. *Political Psychology*, 38(2), 167-208. doi: 10.1111/pops.12407
- Kahneman, D., y Tversky, A. (1984). Choices, values, and frames. *American Psychological Association*, 39(4), 341-350. Recuperado de: <https://web.missouri.edu/~segerti/capstone/choicesvalues.pdf>

- Kanai, R., Feilden, T., Firth, C., y Rees, G. (2011). Political orientations are correlated with brain structure in young adults. *Current Biology*, 21, 677-680. doi: 10.1016/j.cub.2011.03.017
- Kawasaki, H., Adolphs, R., Kaufman, O., Damasio, H., Damasio, A., Granner, M., Bakken, H., Hori, T., Howard, M. A. (2001). Single-unit response to emotional visual stimuli recorded in human ventral prefrontal cortex. *Nature Neuroscience*, 4(1), 15-16. doi: 10.1038/82850
- Kepplinger, H.M. (2007). Reciprocal effects: Toward a theory of mass media effects on decision makers. *Press / Politics*, 12(2), 3-23. doi: 10.1177/1081180X07299798
- Kepplinger, H.M., Geiss, S., y Siebert, S. (2012). Framing scandals: Cognitive and emotional media effects. *Journal of Communication*, 62, 659-681. doi: 10.1111/j.1460-2466.2012.01653.x
- Kim, S-H., Han, M., Choi, D-H., y Kim, J-N. (2012). Attribute agenda setting, priming and the media's influence on how to think about a controversial issue. *The International Communication Gazette*, 74(1), 43-59. doi: 10.1177/1748048511426991
- Kiousis, S. (2011). Agenda – setting and attitudes. *Journalism Studies*, 12(3), 359-374. doi: 10.1080/1461670X.2010.501149
- Knutson, K. M., Wood, J. N., Spampinato, M. V., y Grafman, J. (2006). Politics on the brain: and fMRI investigation. *Social Neuroscience*, 1(1), 25-40. doi:10.1080/17470910600670603
- Kosicki, G.M. (1993). Problems and opportunities in Agenda-Setting research. *Journal of communication*, 43(2), 100-127. Recuperado de https://www.academia.edu/34992055/Problems_and_Opportunities_in_Agenda-Setting_Research
- Kühne, R., Weber, P., y Sommer, K. (2015). Beyond cognitive framing processes: Anger mediates the effects of responsibility framing on the preference for punitive measures. *Journal of Communication*, 65, 259-279. doi:10.1111/jcom.12151
- Lakoff, G. (2017). *No pienses en un elefante: lenguaje y debate político*. Madrid, España: Península.
- Landow, G. P. (1995). *Hipertexto: la convergencia de la teoría crítica contemporánea y la tecnología*. Barcelona, España: Paidós.
- Landow, G. P. (1997). *Teoría del hipertexto*. Barcelona, España: Paidós.
- Landow, G. P. (2009). *Hipertexto 3.0: La teoría crítica y los nuevos medios en una época de globalización*. Barcelona, España: Paidós.

- Le Bon, G. (1958). *Psicología de las multitudes*. Buenos Aires, Argentina: Albastros.
- León-Duarte, G. A., y Abril Valdez, J. A. (2013). Comunicación digital interactiva y nuevos enfoques de análisis en las prácticas culturales: La perspectiva interdisciplinar en el estudio de la producción audiovisual. *Revista Mediterránea De Comunicación*, 4(1), 85-98. doi: 10.14198/MEDCOM2013.4.1.04
- Leong, Y. C., Chen, J., Willer, R., y Zaki, J. (2020). Conservative and liberal attitudes drive polarized neural responses to political content. *PNAS*, 117(44), 27731-27739. doi: 10.1073/pnas.2008530117
- León Romero, G. (2012). El contencioso de Gibraltar como conflicto mediático. Estudio de los encuadres noticiosos en la prensa española. *Estudios sobre el mensaje periodístico*, 18(2), 531-540. doi: http://dx.doi.org/10.5209/rev_ESMP.2012.v18.n2.41023
- Lin, J-H. (2013). Do video games exert stronger effects on aggression than film? The role of media interactivity and identification on the association of violent content and aggressive outcomes. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 535-543. doi: 10.1016/j.chb.2012.11.001
- Lippmann, W. (2003). *La opinión pública*. Madrid, España: Cuadernos de Langre.
- López del Ramo, J., y Humanes, M.L. (2016). Análisis de contenido de la representación fotográfica de la crisis de los refugiados sirios y su incidencia en el framing visual. *Scire*, 22(2), 87-97. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/311263935_Content_analysis_of_the_photographic_representations_of_the_Syrian_refugee_crisis_and_their_visual_framing_impact
- López García, G. (2005). *Modelos de comunicación en internet*. Valencia, España: Tirant lo Blanch.
- López-Rabadán, P. (2010). Nuevas vías para el estudio del *framing* periodístico. La noción de estrategia de encuadre. *Estudios sobre el mensaje periodístico*, 16, 235-258. Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/ESMP/article/view/ESMP1010110235A>
- López-Rabadán, P., y Casero-Ripollés, A. (2014). La información periodística de portada en España: evolución histórica de fuentes, agendas y encuadres (1980-2010). *Historia y Comunicación Social*, 19, 457-473. doi: http://dx.doi.org/10.5209/rev_HICS.2014.v19.44977
- López-Varela Azcárate, A. (2011). Génesis semiótica de la intermedialidad: fundamentos cognitivos y socio-constructivistas de la comunicación. *CIC Cuadernos De*

- Información y Comunicación*, 16, 95-114. doi:
https://doi.org/10.5209/rev_CIYC.2011.v16.5
- Losada Redondo, P. (2012). La Neuropsicología y el concepto de toma de decisión. Un marco teórico para el estudio de la comunicación social. *Proyecto de Investigación CSO2011-28099. Plan Nacional de I+D. Ministerio de Economía y Competitividad: Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación*.127-152.
- Mander, J. (2004). *Cuatro buenas razones para eliminar la televisión*. Barcelona, España: Gedisa.
- Manovich, L. (2001). *The language of new media*. Cambridge, Reino Unido: MIT Press.
- Marín Murillo, F., Armentia Vizuet, J.I., y Caminos Marcet, J.M. (2015). De lo global a lo local: el encuadre de la crisis de la carne de caballo en la prensa vasca. *Communication & Society*, 28(3), 29-50. doi: 10.15581/003.28.3.sp.29-50
- Marta-Lazo, C., Rodríguez, J. M., Peñalva, S. (2020). Competencias digitales en periodismo. Revisión sistemática de la literatura científica sobre nuevos perfiles profesionales del periodista. *Revista Latina de Comunicación Social*, 75, 53-58. doi: 10.4185/RLCS-2020-1416
- Martínez Hernández, M. (1995). *Métodos y diseños de investigación en psicología y educación*. Madrid, España: Editorial Complutense, D.L.
- Mattelart, A., y Mattelart, M. (1999). *Historia de las teorías de la comunicación*. Barcelona, España: Paidós.
- Matthes, J., y Kohring, M. (2008). The content analysis of media frames: toward improving reliability and validity. *Journal of Communication*, 58, 258-279. doi:10.1111/j.1460-2466.2008.00384.x
- Matthes, J. (2009). Framing responsibility for political issues: the preference for dispositional attributions and the effects of news frames. *Communication Research Reports*, 26(1), 82-86. doi: 10.1080/08824090802637114
- Maurin, F. (2009). *Game design concepts. And experiment in game design and teaching*. Wordpress. Recuperado de:
<https://gamedesignconcepts.wordpress.com/2009/07/30/level-10-nonlinear-storytelling/>
- Maurin, F. (2014). *Narrative structures in interactive documentaries*. Prezi. Recuperado de:
<https://prezi.com/ilzwxzjz2t5p/narrative-structures-in-interactive-documentaries/>

- Méndez, M.F. (2017). A neurology of the conservative-liberal dimension of political ideology. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 29(2), 86-94. doi:10.1176/appi.neuropsych.16030051
- Messarís, P., y Abraham, L. (2001). The role of images in framing news stories. En Reese, S.D., Gandy, O. H., y Grant, A. E. (Ed.), *Framing public life* (pp. 215-226). Londres, Gran Bretaña: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Miceviciute, J. (2013). Frame periodístico: un concepto puente entre la Psicología, la Sociología y la Lingüística. *Zer*, 18(35), 71-96. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4520850>
- McCombs, M.E. y Shaw, D.L. (1972). The Agenda-Setting function of mass media. *The Public Opinion Quarterly*, 36(2), 176-187. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/2747787>
- McCombs, M.E. (1992). Explorers and surveyors: expanding strategies for Agenda – Setting research. *Journalism Quarterly*, 69(4), 813-824. Recuperado de <https://www-proquest-com.bucm.idm.oclc.org/docview/1290549485?accountid=14514&imgSeq=1>
- McCombs, M.E. y Shaw, D.L. (1993). The evolution of Agenda-Setting research: twenty-five years in the marketplace of ideas. *Journal of communication*, 43(2), 58-67. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/228007598_The_Evolution_of_Agenda-Setting_Research_Twenty-Five_Years_in_the_Marketplace_of_Ideas
- McCombs, M.E. (1997). Building consensus: The news media's Agenda-Setting roles. *Political Communication*, 14(4), 433-443. doi: 10.1080/105846097199236
- McCombs, M.E., Shaw, D.L., y Weaver, D.H. (2014). New directions in Agenda-Setting theory and research. *Mass Communication and Society*, 17, 781-802. doi: <https://doi.org/10.1080/15205436.2014.964871>
- Ministerio de Economía y Competitividad: Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación. (2012). *Neurocomunicación: Gestión de la Comunicación Social basada en las Neurociencias*.
- Monzón Arribas, C. (1996). *Opinión pública, comunicación y política: la formación del espacio público*. Madrid, España: Tecnos D.L.
- Mora, F. (2000). *El cerebro sintiente*. Barcelona, España: Ariel.
- Mora, F. (2007). *Neurocultura: Una cultura basada en el cerebro*. Madrid, España: Alianza.
- Mora Fernández, J. I. (2009). *La interfaz hipermedia: El paradigma de la comunicación interactiva*. Madrid, España: Fundación Autor.

- Moreno, I. (2002). *Musas y nuevas tecnologías: el relato hipermedia*. Barcelona, España: Paidós.
- Muñiz, C. (2020). El *framing* como proyecto de investigación: una revisión de los conceptos, ámbitos y métodos de estudio. *Profesional de la información*, 29(6), 1-16. doi: <https://doi.org/10.3145/epi.2020.nov.23>
- Murray, J. H. (1997). *Hamlet en la holocubierta: El futuro de la narrativa en el ciberespacio*. Barcelona, España: Paidós.
- Nabi, R.L. (2003). Exploring the framing effects of emotion. *Communication Research*, 30(2), 224-247. doi: 10.1177/0093650202250881
- Nash, K. (2012). Modes of interactivity: analysing the webdoc. *Media, Culture & Society*, 34(2), 195-210. doi: <https://doi-org.bucm.idm.oclc.org/10.1177/0163443711430758>
- Nelson, T.E., Oxley, Z.M., y Clawson, R.A. (1997). Toward a Psychology of framing effects. *Political Behavior*, 19(3), 221-246. Recuperado de <https://link-springer-com.bucm.idm.oclc.org/content/pdf/10.1023%2FA%3A1024834831093.pdf>
- Neurolabcenter. *Respuesta galvánica de la piel (GSR)*. Madrid, España: Universidad Complutense. Recuperado de <https://neurolabcenter.com/gsr/>
- Nichols, B. (1997). *La representación de la realidad: Cuestiones y conceptos sobre el documental*. Barcelona, España: Paidós.
- Núñez Cansado, M. (2013). Retrato del sujeto receptor. *Historia y Comunicación Social*, 18, 827-836. doi: https://doi.org/10.5209/rev_HICS.2013.v18.44368
- Olson, G. (2008). De las neuronas espejo a la neuropolítica moral. *Polis*, 7(20), 1-19. doi:10.4067/S0718-65682008000100017
- Ortega Gutiérrez, F. (2011). *La política mediatizada*. Madrid, España: Alianza Editorial.
- Oxley, D. R., Smith, K. B., Alford, J. R., Hibbing, M. V., Miller, J. L., Scalora, M.,... Hibbing, J. R. (2008). Political attitudes vary with physiological traits. *Science*, 321, 1667-1670. doi: 10.1126/science.1157627
- Palmero, F. (1996). Aproximación biológica al estudio de la emoción. *Anales de Psicología*, 12(1), 61-86. Recuperado de <https://revistas.um.es/analesps/issue/archive>
- Pan, Z., y Kosicki, G.M. (1993). Framing Analysis: An approach to news discourse. *Political Communication*, 10, 55-75. doi:10.1080/10584609.1993.9962963
- Parrott, S., Dillman Carpentier, F. R., y Temple Northup, C. (2017). A test of interactive narrative as a tool against prejudice. *Howard Journal of Communications*, 28(4), 374-389. doi: 10.1080/10646175.2017.1300965

- Penta, M.A., y Băban, A. (2018). Message framing in vaccine communication: a systematic review of published literature. *Health Communication*, 33(3), 299-314. doi: 10.1080/10410236.2016.1266574
- Peters, C., y Witschge, T. (2015). From grand narratives of democracy to small expectations of participation. *Journalism Practice*, 9(1), 19-34. doi: 10.1080/17512786.2014.928455
- Piemontesi, S. E. (2010). Procesos en neurociencia social cognitiva y afectiva para la comprensión e interacción social: un marco integrador. *Revista Argentina De Ciencias del Comportamiento (RACC)*, 2(3), 30-44. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3823089>
- Pinel, J.P.J. (2003). *Biopsicología*. Madrid, España: Pearson Prentice Hall.
- Pinker, S. (2007). *Cómo funciona la mente*. Barcelona, España: Destino.
- Piñeiro-Naval, V., Igartua Perosanz, J.J., y Rodríguez-De-Dios, I. (2017). Identity-related implications of the dissemination of cultural heritage through the Internet: A study based on Framing Theory. *Communication & Society*, 31(1), 1-21. doi: <https://doi.org/10.15581/003.31.1.1-21>
- Piñeiro-Naval, V., y Mangana, R. (2018). Teoría del Encuadre: panorámica conceptual y estado del arte en el contexto hispano. *Estudios sobre el mensaje priodístico*, 24(2), 1541-1557. doi: <http://dx.doi.org/10.5209/ESMP.62233>
- Porto Renó, D. (2006). Ciberdocumentalismo: La producción audiovisual con interactividad en la red. *Revista Internacional De Investigación En Ciencias Sociales*, 2(1), 75-86. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4814433>
- Posner, M.I., Nissen, M.J y Klein, R.M. (1976). Visual dominance: An information-processing account of its origins and significance. *Psychological Review*, 83(2), 157-171. doi:10.1037/0033-295X.83.2.157
- Price, V., Huang, L-N., y Tewksbury, D. (1997). Third-person effects of news coverage: orientations toward media. *Journalism and Mass Communication Quarterly*, 74(3), 525-540. Recuperado de <https://www-proquest-com.bucm.idm.oclc.org/docview/1290598248/9AB69D2DA57E47E5PQ/1?accountid=14514&imgSeq=1>
- Price, V., Tewksbury, D., y Powers, E. (1997). Switching trains of thought: The impact of news frames on readers' cognitive responses. *Communication Research*, 24, 481-506. doi: 10.1177/009365097024005002
- Purves, D. (2016). *Neurociencia*. Madrid, España: Editorial Médica Panamericana.

- Qadir, M. I., y Asif, M. (2019). Is normal blood glucose level influenced by watching horror movies? *MOJ Public Health*, 8(1), 43-44. doi:10.15406/mojph.2019.08.00283
- Raessens, J. (2006). Reality play: documentary computer games beyond fact and fiction. *Popular communication*, 4(3), 213-224. Recuperado de: <https://web-b-ebscohost-com.bucm.idm.oclc.org/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=b74dcd25-071b-4554-81a1-90613da40f6f%40sessionmgr101>
- Redolar Ripoll, D. (2015). *Neurociencia cognitiva*. Madrid, España: Editorial Médica Panamericana.
- Renvoisé, P., y Morin, C. (2006). *Neuromarketing: El nervio de la venta*. Barcelona, España: Editorial UOC.
- Rizzolatti, G., y Sinigaglia, C. (2006). *Las neuronas espejo: los mecanismos de la empatía emocional*. Barcelona, España: Paidós.
- Roberts, M.S. (1992). Predicting voting behavior via the Agenda – Setting tradition. *Journalism Quarterly*, 69(4), 878-892. Recuperado de <https://www-proquest-com.bucm.idm.oclc.org/docview/1290649166?accountid=14514&imgSeq=1>
- Rodero, E., Pérez Maíllo, A., y Tamarit, A. (2009). El atentado del 11 de marzo de 2004 en la Cadena SER desde la teoría del framing. *Zer*, 14(26), 81-103. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3226629>
- Romero-Luis, J., Carbonell-Alcocer, A., y Gértrudix Barrio, M. (2020). El vídeo artículo multimedia interactivo, un formato innovador para la comunicación científica. *Asri – Arte y Sociedad. Revista de investigación*, 18, 90-110. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/343351332_El_video_articulo_multimedia_interactivo_un_formato_innovador_para_la_comunicacion_cientifica
- Rodríguez, L., y Dimitrova, D.V. (2011). The levels of visual framing. *Journal of Visual Literacy*, 30(1), 48-65. doi:10.1080/23796529.2011.11674684
- Rodríguez Fidalgo, M. I. y Molpeceres Arnáiz, S. (2013). Los nuevos documentales multimedia interactivos: Construcción discursiva de la realidad orientada al receptor activo. *Historia y Comunicación Social*, 18, 249-262. doi: http://dx.doi.org/10.5209/rev_HICS.2013.v18.44325
- Rodríguez, R., y Castromil, A.R. (2010). La circulación social de los encuadres periodísticos en tiempo de campaña electoral: Transmisión, influencia y atribución de responsabilidad. *Zer*, 15(29), 193-212. Recuperado de <https://eprints.ucm.es/id/eprint/43612/1/zer29-10-rodriguez.pdf>

- Rubio Moraga, A.L., y Sapag Muñoz de la Peña, P.V. (2012). Neuropolítica. El conocimiento del cerebro como base de las nuevas formas de hacer política. *Proyecto de Investigación CSO2011-28099. Plan Nacional de I+D. Ministerio de Economía y Competitividad: Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación*. 95-116.
- Ryan, M. L. (2002). Beyond myth and metaphor: narrative in digital media. *Poetics today*, 23(4), 581-609. doi:10.1215/03335372-23-4-581
- Ryan, M. L. (2003). *Narrative as Virtual Reality: Immersion and Interactivity in literature and electronic media*. Recuperado de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/universidadcomplutense-ebooks/reader.action?docID=3318161>
- Ryan, M. L. (Mayo de 2005). Peeling the Onion: Layers of interactivity in digital narrative text. *Interactivity of digital texts*. Münster, Alemania. Recuperado de <http://www.marilaur.info/onion.htm>
- Sabre, M.E. (2011). Implicación y encuadre como factores de eficacia en los mensajes publicitarios de la ONG. *Comunicación y Sociedad*, 24(1), 269-301. Recuperado de <https://web-b-ebshost-com.bucm.idm.oclc.org/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=f5dfb9ea-f6a9-437c-bb2a-1eea1d48c656%40pdc-v-sessmgr03>
- Sabrina Koziner, N. (2013). Antecedentes y fundamentos de la teoría del *framing* en comunicación. *Austral Comunicación*, 2(1), 1-25. Recuperado de <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/86202>
- Salaverría, R. (2005). *Cibermedios: el impacto de internet en los medios de comunicación en España*. Sevilla, España: Comunicación Social Ediciones y Publicaciones.
- Sánchez Carballido, J. R. (2009). La rehabilitación neurocientífica de la empatía y sus implicaciones en los ámbitos de la comunicación. *Estudios Sobre El Mensaje Periodístico*, 15, 455-476. Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/ESMP/article/view/ESMP0909110455A/11740>
- Sánchez - Navarro, J.P. y Román, F. (2004). Amígdala, corteza prefrontal y especialización hemisférica en la experiencia y expresión emocional. *Anales De Psicología*, 20(2). Recuperado de <https://www-proquest-com.bucm.idm.oclc.org/docview/1288750189>
- Saperas, E., y Carrasco-Campos, A. (2015). La operacionalización de la noción de *framing* en *Journal of Communication* (2009-2013): objetos de estudio, técnicas de investigación

- y construcción teórica. *Communication & Society*, 28(4), 49-66. doi: 10.15581/003.28.4.sp.49-66
- Scheufele, B. (2004). Framing – effects approach: A theoretical and methodological critique. *Communications*, 29, 401-428. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/19418321.pdf>
- Scheufele, D.A. (1999). Framing as a theory of media effects. *Journal of Communication*, 49(1), 103-122. doi: 10.1111/j.1460-2466.1999.tb02784.x
- Scheufele, D.A. (2000). Agenda-Setting, Priming, and Framing revisited: another look at cognitive effects of political communication. *Mass Communication & Society*, 3(2&3), 297-316. doi: 10.1207/S15327825MCS0323_07
- Scheufele, D.A., y Tewksbury, D. (2007). Framing, Agenda – Setting, and Priming: the evolution of three media effects models. *Journal of Communication*, 57, 9-20. doi: 10.1111/j.1460-2466.2006.00326.x
- Scheufele, D.A., y Iyengar, S. (2014). The state of framing research: A call for new directions. En K. Kenski y K.H. Jamieson. (Ed), *The Oxford Handbook of Political Communication* (pp. 1-18). doi:10.1093/oxfordhb/9780199793471.013.47
- Schill, D. (2012). The visual image and the political image: A review of visual communication research in the field of political communication. *The Review of Communication*, 12(2), 118-142. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/15358593.2011.653504>
- Schneider, S.L., Burke, M.D., Solomonson, A.L., y Laurion, S.K. (2005). Incidental framing effects and associative processes: A study of attribute frames in Broadcast news stories. *Journal of Behavioral Decision Making*, 18(4), 261-280. doi: <https://doi-org.bucm.idm.oclc.org/10.1002/bdm.500>
- Schoenbach, K., y Semetko, H.A. (1992). Agenda-Setting, Agenda-Reinforcing or Agenda-Deflating? A study of the 1990 German National Election. *Journalism Quarterly*, 69(4), 837-846. Recuperado de <https://www-proquest-com.bucm.idm.oclc.org/docview/1290649117?accountid=14514&imgSeq=1>
- Schreiber, D., Fonzo, G., Simmons, A.N., Dawes, C.T., Flagan, T., Fowler, J.H., y Paulus, M.P. (2013). Red brain, blue brain: evaluative processes differ in democrats and republicans. *Plos One*, 8(2), 1-6. doi:10.1371/journal.pone.0052970
- Scolari, C. (2008). *Hipermediaciones: elementos para una teoría de la comunicación digital interactiva*. Barcelona, España: Gedisa.

- Semetko, H.A., y Valkenburg, P.M. (2000). Framing European politics: A content analysis of press and television news. *Journal of Communication*, 50(2), 93-109. doi: 10.1111/j.1460-2466.2000.tb02843.x
- Sheafer, T. (2007). How to evaluate it: The role of story-evaluative tone in Agenda Setting and Priming. *Journal of Communication*, 57,21-39. doi: 10.1111/j.1460-2466.2006.00327.x
- Small, G. (2009). *El cerebro digital: cómo las nuevas tecnologías están cambiando nuestra mente*. Barcelona, España: Urano, D.L.
- Steinemann, S. T., Mekler, E. D., y Opwis, K. (2015). Increasing donating behavior through a game for change: the role of interactivity and appreciation. *Proceedings of the 2015 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play*. Simposio llevado a cabo en Nueva York, EE. UU.
- Steinemann, S. T., Iten, G. H., Opwis, K., Forde, S. F., Frasseck, L., y Mekler, E. D. (2017). Interactive narratives affecting social change. *Journal of media psychology*, 29(1), 54-66. doi: 10.1027/1864-1105/a000211
- Sundar, S.S. (2000). Multimedia effects on processing and perception of online news: A study of picture, audio, and video downloads. *Journal and Mass Communication Quarterly*, 77(3), 480-499. doi:10.1177/107769900007700302
- Tobeña, A. (2017). *Neuropolítica*. Barcelona, España: ED Libros.
- Tubau, D. (2011). *El guión del siglo XXI: El futuro de la narrativa en el mundo digital*. Barcelona, España: Alba.
- Uña Juárez, O., Fernández Fernández, M., y Fernández Camacho, C. (2012). De todos y de ninguno: estructura de los procesos en la creación de opinión pública. *Proyecto de Investigación CSO2011-28099. Plan Nacional de I+D. Ministerio de Economía y Competitividad: Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación*.75-94.
- Valbuena De la Fuente, F. (1997). *Teoría general de la información*. Madrid, España: Noesis, D.L.
- Valera Ordaz, L., y López García, G. (2014). Agenda y marcos en las webs del PP y PSOE en la cibercampaña de 2011. *Revista Latina de Comunicación Social*, 69, 41-66. doi: 10.4185/RLCS-2014-1000
- Valkenburg, P. M., Semetko, H.A., y De Vreese, C.H. (1999). The effects of news frames on reader's thoughts and recall. *Communication Research*, 26(5), 550-569. doi: 10.1177/009365099026005002

- Van Gorp, B. (2007). The Constructionist approach to framing: Bringing culture back in. *Journal of Communication*, 57, 60-78. doi:10.1111/j.1460-2466.2006.00329.x
- Vázquez-Herrero, J., López-García, X., y Gifreu-Castells, A. (2019). Evolución del documental interactivo: perspectivas y retos para su consolidación. *Estudos em Comunicação*, 29, 127-145. doi: 10.25768/fal.ec.n29.a08
- Vicente Mariño, M., y López-Rabadán, P. (2009). Resultados actuales de la investigación sobre *framing*: sólido avance internacional y arranque de la especialidad en España. *Zer*, 14(26), 13-34. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3226468>
- Vizer, E. A. (2009). Dimensiones de la comunicación y de la información: la doble faz de la realidad social. *Signo y Pensamiento*, 28(55), 234-246. Recuperado de <https://www-proquest-com.bucm.idm.oclc.org/docview/880274279/fulltextPDF/CF1120C7ADB84509PQ/1?accountid=14514>
- Von Sikorski, C., Heiss, R., y Matthes, J. (2020). How political scandals affect the electorate. Tracing the eroding and spillover effects of scandals with a Panel Study. *Political Psychology*, 41(3), 549-568. doi: 10.1111/pops.12638
- Vonbun, R., Kleinen-von Königslöw, K., y Schoenbach, K. (2015). Intermedia agenda-setting in a multimedia news environment. *Journalism*, 17(8), 1054-1073. doi: 10.1177/1464884915595475
- Weaver, D.H. (2007). Thoughts on Agenda Setting, Framing, and Priming. *Journal of Communication*, 57, 142-147. doi:10.1111/j.1460-2466.2006.00333.x
- Westen, D. (2007). *The political brain: the role of emotion in deciding the fate of the nation*. New York, EE.UU: Public Affairs.
- Wright Mills, C. (2013). *La élite del poder*. México, D.F., México: Fondo de Cultura Económica.
- Yagade, A., y Dozier, D.M. (1990). The media Agenda-Setting effect of concrete versus abstract issues. *Journalism Quarterly*, 67(1), 3-10. Recuperado de <https://www-proquest-com.bucm.idm.oclc.org/BA57955126412EPQ?accountid=14514>
- Zumalde - Arregi, I. (2011). La emoción fílmica. Un análisis comparativo de las teorías cinematográficas. *Revista Latina de Comunicación Social*, 66, 326-349. doi: 10.4185/RLCS-66-2011-936-326-349

Fuentes Consultadas y Utilizadas para la Elaboración de las Diferentes Fases del Documental Interactivo

- Asamblea de Madrid*. (2020). Diario de sesiones de la Asamblea de Madrid. Comisión de investigación sobre la situación provocada por el COVID – 19 en los centros residenciales de personas mayores de la Comunidad de Madrid y la gestión que hizo el Gobierno Regional de la misma durante los meses de febrero a junio de 2020. Madrid, España. Recuperado de <https://www.asambleamadrid.es/static/doc/publicaciones/XI-DS-308.pdf>
- Boletín Oficial del Estado*. (2018). Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad. Madrid, España: Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. Gobierno de España. Recuperado de <https://www.boe.es/eli/es/l/1986/04/25/14/con>
- Dirección General de Sistemas de Información Sanitaria. (2022). *Catálogo de hospitales*. Madrid, España: Consejería de Sanidad. Recuperado de <http://catalogohospitales.sanidadmadrid.org/>
- Falces, C., Briñol, P., Sierra, B., Becerra, A., y Alíer, E. (2001). Validación de la escala de necesidad de cognición y su aplicación al estudio del cambio de actitudes. *Psicothema*, 13(4), 622 – 628. Recuperado de <http://www.psicothema.com/pdf/489.pdf>
- Idoyaga, N., Valencia, J. F., Gil de Montes, L., y Ortiz, G. (2012). Efectos del framing y representaciones sociales de epidemias sanitarias: El caso de la Gripe A. *Escritos de Psicología*, 5(3), 31-42. doi: 10.5231/psy.writ.2012.0211
- Imsero*. (2021). Enfermedad por coronavirus (COVID – 19) en Centros Residenciales (Reporte nº 1). Recuperado de https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Informe_Semanal_Residencias_20210302.PDF
- Jaráiz, E., Lagares, N., y Pereira, M. (2020). Emociones y decisión de voto. Los componentes de voto en las elecciones generales de 2016 en España. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 170, 115-136. doi:10.5477/cis/reis.170.115
- Portal de la Comunidad de Madrid. (2005). *Contratos públicos. Hospital Infanta Leonor*. Madrid, España. Recuperado de <http://www.madrid.org/contratos-publicos/1354200392771/1109266180653/1354200623870.pdf>

(2011). *Libro de presupuestos Consejería de Sanidad 2011*. Madrid, España. Recuperado de <https://www.comunidad.madrid/gobierno/transparencia/presupuestos-antteriores>

(2012). *Hospital Carlos III. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_hcarlos_iii.pdf

(2012). *Hospital Central de la Cruz Roja. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_hccroja.pdf

(2012). *Hospital Clínico San Carlos. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_hcscarlos.pdf

(2012). *Hospital Dr. R. Lafora. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_hdlafora.pdf

(2012). *Hospital de El Escorial. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_heescorial.pdf

(2012). *Hospital de Guadarrama. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_hdgguadarrama.pdf

(2012). *Hospital de la Fuenfría. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_hdfuenfria.pdf

(2012). *Hospital del Henares. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_hdhenaes.pdf

(2012). *Hospital del Sureste. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_hdsureste.pdf

(2012). *Hospital del Tajo. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_hdtajo.pdf

(2012). *Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_hgumaranon.pdf

(2012). *Hospital Infanta Cristina. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_hicristina.pdf

(2012). *Hospital Infanta Elena. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_hielena.pdf

(2012). *Hospital Infanta Leonor. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_hileonor.pdf

(2012). *Hospital Infanta Sofía. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_hisofia.pdf

(2012). *Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_hiuninojesus.pdf

(2012). *Hospital Universitario 12 de Octubre. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_hu12octubre.pdf

(2012). *Hospital Universitario de Fuenlabrada. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_hufuenlabrada.pdf

(2012). *Hospital Universitario de Getafe. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_hugetafe.pdf

(2012). *Hospital Universitario de La Princesa. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_hulaprincesa.pdf

(2012). *Hospital Universitario La Paz. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_hulpaz.pdf

(2012). *Hospital Universitario de Móstoles. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_humostoles.pdf

(2012). *Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_huprincipeasturias.pdf

(2012). *Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_hupdehierro.pdf

(2012). *Hospital Universitario Ramón y Cajal. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_hurycajal.pdf

(2012). *Hospital Universitario Santa Cristina. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_huscristina.pdf

(2012). *Hospital Universitario Severo Ochoa. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_husocha.pdf

(2012). *Hospital Universitario Virgen de la Poveda. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_hvpoveda.pdf

(2012). *Hospital Universitario Virgen de la Torre. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_hvto-re.pdf

(2012). *Instituto Psiquiátrico José Germain. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2012_ipjgermain.pdf

(2012). *Libro de presupuestos Consejería de Sanidad 2012*. Madrid, España. Recuperado de <https://www.comunidad.madrid/gobierno/transparencia/presupuestos-antiores>

(2013). *Memoria 2013 del Servicio Madrileño de Salud*. Madrid, España. Recuperado de <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM017701.pdf>

(2013). *Hospital Carlos III. Memoria 2013*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_hu-carlosiii.pdf

(2013). *Hospital Central de la Cruz Roja. Memoria 2013*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_hccruzroja.pdf

(2013). *Hospital Clínico San Carlos. Memoria 2013*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_hcscarlos.pdf

(2013). *Hospital Dr. R. Lafora. Memoria 2013*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_hdr-lafora.pdf

(2013). *Hospital de El Escorial. Memoria 2013*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_hescorial.pdf

(2013). *Hospital de Guadarrama. Memoria 2013*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_hguadarrama.pdf

(2013). *Hospital de la Fuenfría. Memoria 2013*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_hfuenfria.pdf

(2013). *Hospital del Henares. Memoria 2013*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_huhenares.pdf

(2013). *Hospital del Sureste. Memoria 2013*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_husureste.pdf

(2013). *Hospital del Tajo. Memoria 2013*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_hutajo.pdf

(2013). *Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Memoria 2013*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_hggmaranon.pdf

(2013). *Hospital Infanta Cristina. Memoria 2013*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_huicristina.pdf

(2013). *Hospital Infanta Elena. Memoria 2012*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_huieleena.pdf

(2013). *Hospital Infanta Leonor. Memoria 2013*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_huileonor.pdf

(2013). *Hospital Infanta Sofía. Memoria 2013*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_huisofia.pdf

(2013). *Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Memoria 2013*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_hiunjesus.pdf

(2013). *Hospital Universitario 12 de Octubre. Memoria 2013*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_hu12octubre.pdf

(2013). *Hospital Universitario de Fuenlabrada. Memoria 2013*. Madrid, España.

Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_hufuenlabrada.pdf

(2013). *Hospital Universitario de Getafe. Memoria 2012*. Madrid, España.

Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_hugetafe.pdf

(2013). *Hospital Universitario de La Princesa. Memoria 2013*. Madrid, España.

Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_hulp_rincesa.pdf

(2013). *Hospital Universitario La Paz. Memoria 2013*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_hulpaz.pdf

(2013). *Hospital Universitario de Móstoles. Memoria 2013*. Madrid, España.

Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_humostoles.pdf

(2013). *Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Memoria 2013*. Madrid, España.

Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_hupasturias.pdf

(2013). *Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda. Memoria 2013*.

Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_huphierro.pdf

(2013). *Hospital Universitario Ramón y Cajal. Memoria 2013*. Madrid, España.

Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_hurycajal.pdf

(2013). *Hospital Universitario Rey Juan Carlos. Memoria 2013*. Madrid, España.
 Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_hurjcarlos.pdf

(2013). *Hospital Universitario Santa Cristina. Memoria 2013*. Madrid, España.
 Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_huscristina.pdf

(2013). *Hospital Universitario Severo Ochoa. Memoria 2013*. Madrid, España.
 Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_hu12octubre.pdf

(2013). *Hospital Universitario Virgen de la Poveda. Memoria 2013*. Madrid, España.
 Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_hvpoveda.pdf

(2013). *Hospital Universitario Virgen de la Torre. Memoria 2013*. Madrid, España.
 Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_hvtoerre.pdf

(2013). *Instituto Psiquiátrico José Germain. Memoria 2013*. Madrid, España.
 Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2013_ipjgermain.pdf

(2013). *Libro de presupuestos Consejería de Sanidad 2013*. Madrid, España.
 Recuperado de <https://www.comunidad.madrid/gobierno/transparencia/presupuestos-antecedentes>

(2014). *Memoria 2014 del Servicio Madrileño de Salud*. Madrid, España. Recuperado de <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM017836.pdf>

(2014). *Hospital Carlos III. Memoria 2014*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_hulpaz.pdf

(2014). *Hospital Central de la Cruz Roja. Memoria 2014*. Madrid, España.
 Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_hccroja.pdf

(2014). *Hospital Central de la Defensa “Gómez Ulla”*. Memoria 2014. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_hcdgulla.pdf

(2014). *Hospital Clínico San Carlos*. Memoria 2014. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_hclinico.pdf

(2014). *Hospital Dr. R. Lafora*. Memoria 2014. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_hrlafora.pdf

(2014). *Hospital de El Escorial*. Memoria 2014. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_hescorial.pdf

(2014). *Hospital de Guadarrama*. Memoria 2014. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_hguadarrama.pdf

(2014). *Hospital de la Fuenfría*. Memoria 2014. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_hfuenfria.pdf

(2014). *Hospital del Henares*. Memoria 2014. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_huhenaes.pdf

(2014). *Hospital del Sureste*. Memoria 2014. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_hsureste.pdf

(2014). *Hospital del Tajo*. Memoria 2014. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_hutajo.pdf

(2014). *Hospital Fundación Jiménez Díaz*. Memoria 2014. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_hfundjdz.pdf

(2014). *Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Memoria 2014*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_hgu gm.pdf

(2014). *Hospital Infanta Cristina. Memoria 2014*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_huic ristina.pdf

(2014). *Hospital Infanta Elena. Memoria 2014*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_huie lena.pdf

(2014). *Hospital Infanta Leonor. Memoria 2014*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_huil eonor.pdf

(2014). *Hospital Infanta Sofía. Memoria 2014*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_huis ofia.pdf

(2014). *Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Memoria 2014*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_hiuj esus.pdf

(2014). *Hospital Universitario 12 de Octubre. Memoria 2014*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_h12 octubre.pdf

(2014). *Hospital Universitario de Fuenlabrada. Memoria 2014*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_hufu enlabrada.pdf

(2014). *Hospital Universitario de Getafe. Memoria 2014*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_hug etafe.pdf

(2014). *Hospital Universitario de La Princesa. Memoria 2014*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_huprincesa.pdf

(2014). *Hospital Universitario La Paz. Memoria 2014*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_hulpaz.pdf

(2014). *Hospital Universitario de Móstoles. Memoria 2014*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_humostoles.pdf

(2014). *Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Memoria 2014*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_hupasturias.pdf

(2014). *Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda. Memoria 2014*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_huphierro.pdf

(2014). *Hospital Universitario Ramón y Cajal. Memoria 2014*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_hurycajal.pdf

(2014). *Hospital Universitario Rey Juan Carlos. Memoria 2014*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_hurjcarlos.pdf

(2014). *Hospital Universitario Santa Cristina. Memoria 2014*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_huscristina.pdf

(2014). *Hospital Universitario Severo Ochoa. Memoria 2014*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_husochoa.pdf

(2014). *Hospital Universitario de Torrejón. Memoria 2014*. Madrid, España.
 Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_hu_torrejon.pdf

(2014). *Hospital Universitario Virgen de la Poveda. Memoria 2014*. Madrid, España.
 Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_hvdlpoveda.pdf

(2014). *Hospital Universitario Virgen de la Torre. Memoria 2014*. Madrid, España.
 Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_hvtorre.pdf

(2014). *Instituto Psiquiátrico José Germain. Memoria 2014*. Madrid, España.
 Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/gest/mhosp_2014_ipjgermain.pdf

(2014). *Libro de presupuestos Consejería de Sanidad 2014*. Madrid, España.
 Recuperado de <https://www.comunidad.madrid/gobierno/transparencia/presupuestos-antecedentes>

(2015). *Memoria 2015 del Servicio Madrileño de Salud*. Madrid, España. Recuperado de <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM017858.pdf>

(2015). *Hospital Carlos III. Memoria 2015*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_hulplapaz_ok-revagosto_.pdf

(2015). *Hospital Central de la Cruz Roja. Memoria 2015*. Madrid, España.
 Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_-_definitiva_-_hospital_central_cruz_roja_ok.pdf

(2015). *Hospital Central de la Defensa “Gómez Ulla”. Memoria 2015*. Madrid, España. Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_gomezulla_ok.pdf

(2015). *Hospital Clínico San Carlos. Memoria 2015*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_hclinv7_ok2.pdf

(2015). *Hospital Dr. R. Lafora. Memoria 2015*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_hospital-hdrl_ok.pdf

(2015). *Hospital de El Escorial. Memoria 2015*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_hesc_ok_.pdf

(2015). *Hospital de Guadarrama. Memoria 2015*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_guadarrama_ok.pdf

(2015). *Hospital de la Fuenfría. Memoria 2015*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_hospital_la_fuenfria_ok.pdf

(2015). *Hospital del Henares. Memoria 2015*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_h_henares.pdf

(2015). *Hospital del Sureste. Memoria 2015*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_hsureste_rev-rev-ok.pdf

(2015). *Hospital del Tajo. Memoria 2015*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_hutj_rev-ok.pdf

(2015). *Hospital Fundación Jiménez Díaz. Memoria 2015*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_hf_jimenezdiaz-ok.pdf

(2015). *Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Memoria 2015*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_hgugm_rev-ok.pdf

(2015). *Hospital General de Villalba. Memoria 2015*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_hvillalba_ok.pdf

(2015). *Hospital Infanta Cristina. Memoria 2015*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_hic_ok.pdf

(2015). *Hospital Infanta Elena. Memoria 2015*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_hie_ok_def.pdf

(2015). *Hospital Infanta Leonor. Memoria 2015*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_huil_ok.pdf

(2015). *Hospital Infanta Sofía. Memoria 2015*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_hinfantasofia_ok.pdf

(2015). *Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Memoria 2015*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_h_ninojesus_ok.pdf

(2015). *Hospital Universitario 12 de Octubre. Memoria 2015*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_h12o_ok.pdf

(2015). *Hospital Universitario de Fuenlabrada. Memoria 2015*. Madrid, España. Recuperado de http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-disposition&blobheadername2=cadena&blobheadervalue1=filename%3DMemoria+2015+HFuenlabrada_OK_REV.pdf&blobheadervalue2=language%3Des%26site%3DPortalSalud&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1352907518608&ssbinary=true

(2015). *Hospital Universitario de Getafe. Memoria 2015*. Madrid, España. Recuperado de <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf>

&blobheadername1=Content-disposition&blobheadername2=cadena&blobheadervalue1=filename%3DMemoria+2015_HGET_OK.pdf&blobheadervalue2=language%3Des%26site%3DPortalSalud&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1352907518624&ssbinary=true

(2015). *Hospital Universitario de La Princesa. Memoria 2015*. Madrid, España.

Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_hprin_ok_rev.pdf

(2015). *Hospital Universitario La Paz. Memoria 2015*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_hulplapaz_ok-revagosto_.pdf

(2015). *Hospital Universitario de Móstoles. Memoria 2015*. Madrid, España.

Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_hmostoles_rev-ok.pdf

(2015). *Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Memoria 2015*. Madrid, España.

Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_hupa_ok.pdf

(2015). *Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda. Memoria 2015*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_huphm2015_ok.pdf

(2015). *Hospital Universitario Ramón y Cajal. Memoria 2015*. Madrid, España.

Recuperado de

http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-disposition&blobheadername2=cadena&blobheadervalue1=filename%3DMemoria+2015_+HU_Ram%C3%B3n_Cajal-OK_REV.pdf&blobheadervalue2=language%3Des%26site%3DPortalSalud&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1352909022579&ssbinary=true

(2015). *Hospital Universitario Rey Juan Carlos. Memoria 2015*. Madrid, España.

Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_hurjc_rev-ok.pdf

(2015). *Hospital Universitario Santa Cristina. Memoria 2015*. Madrid, España.

Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_santacristina_ok.pdf

(2015). *Hospital Universitario Severo Ochoa. Memoria 2015*. Madrid, España.

Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_hsvo_rev-ok.pdf

(2015). *Hospital Universitario de Torrejón. Memoria 2015*. Madrid, España.

Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_h_torreon_ok-def.pdf

(2015). *Hospital Universitario Virgen de la Poveda. Memoria 2015*. Madrid, España.

Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_h_virgen_de_la_poveda_ok.pdf

(2015). *Hospital Universitario Virgen de la Torre. Memoria 2015*. Madrid, España.

Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_hvt_ok.pdf

(2015). *Instituto Psiquiátrico José Germain. Memoria 2015*. Madrid, España.

Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/san_memo_hosp_2015_ipjg_ok.pdf

(2015). *Libro de presupuestos Consejería de Sanidad 2015*. Madrid, España.

Recuperado de <https://www.comunidad.madrid/gobierno/transparencia/presupuestos-antecedentes>

(2016). *Memoria 2016 del Servicio Madrileño de Salud*. Madrid, España. Recuperado de <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM017969.pdf>

(2016). *Hospital Carlos III. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hlapaz_ok.pdf

(2016). *Hospital Central de la Cruz Roja. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hcruzroja_ok.pdf

(2016). *Hospital Central de la Defensa “Gómez Ulla”. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hcdgomezulla_ok.pdf

(2016). *Hospital Clínico San Carlos. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hclnicosancarlos_ok.pdf

(2016). *Hospital Dr. R. Lafora. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hrodriguezlafora_ok.pdf

(2016). *Hospital de El Escorial. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hescorial_ok.pdf

(2016). *Hospital de Guadarrama. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hguadarrama_ok.pdf

(2016). *Hospital de la Fuenfría. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hfuenfria_ok.pdf

(2016). *Hospital de Torrejón. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_htorrejon_ok.pdf

(2016). *Hospital del Henares. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hhenares_ok.pdf

(2016). *Hospital del Sureste. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hsureste_ok.pdf

(2016). *Hospital del Tajo. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_htajo_ok.pdf

(2016). *Hospital Fundación Jiménez Díaz. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hfundacionjimenezdiaz_ok.pdf

(2016). *Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hgugregoriomaranon_ok.pdf

(2016). *Hospital General de Villalba. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hvillalba_ok.pdf

(2016). *Hospital Infanta Cristina. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hinfantacristina_ok.pdf

(2016). *Hospital Infanta Elena. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hinfantaelena_ok.pdf

(2016). *Hospital Infanta Leonor. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hinfantaleonor_ok.pdf

(2016). *Hospital Infanta Sofía. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hinfantasofia_ok.pdf

(2016). *Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hninojesus_ok.pdf

(2016). *Hospital Universitario 12 de Octubre. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_h12o_ok.pdf

(2016). *Hospital Universitario de Fuenlabrada. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hfuenlabrada_ok.pdf

(2016). *Hospital Universitario de Getafe. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hgetafe_ok.pdf

(2016). *Hospital Universitario de La Princesa. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hprincesa_ok.pdf

(2016). *Hospital Universitario La Paz. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hlapaz_ok.pdf

(2016). *Hospital Universitario de Móstoles. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hmostoles_ok.pdf

(2016). *Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_huprincipeasturias_ok.pdf

(2016). *Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hpuertadehierro_ok.pdf

(2016). *Hospital Universitario Ramón y Cajal. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hramonycajal_ok.pdf

(2016). *Hospital Universitario Rey Juan Carlos. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hreyjuancarlos_ok.pdf

(2016). *Hospital Universitario Santa Cristina. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hsanctacristina_ok.pdf

(2016). *Hospital Universitario Severo Ochoa. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hseveroochoa_ok.pdf

(2016). *Hospital Universitario Virgen de la Poveda. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hvirgenpoveda_ok.pdf

(2016). *Hospital Universitario Virgen de la Torre. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_hvirgendelatorre_ok.pdf

(2016). *Instituto Psiquiátrico José Germain. Memoria 2016*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2016_ipsiquitaricojosegermain_ok.pdf

(2016). *Libro de presupuestos Consejería de Sanidad 2016*. Madrid, España.

Recuperado de <https://www.comunidad.madrid/gobierno/transparencia/presupuestos-antteriores>

(2017). *Memoria 2017 del Servicio Madrileño de Salud*. Madrid, España. Recuperado de <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM020190.pdf>

(2017). *Hospital Central de la Cruz Roja. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2017_hcruzroja_ok.pdf

(2017). *Hospital Central de la Defensa “Gómez Ulla”. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2017_hcdgomezulla_ok.pdf

(2017). *Hospital Clínico San Carlos. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2017_hclinico_ok.pdf

(2017). *Hospital Dr. R. Lafora. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2017_hrodriguezlafora.ok_.pdf

(2017). *Hospital de El Escorial. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2017_hesc_ok.pdf

(2017). *Hospital de Guadarrama. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2017_hguadarrama_ok_.pdf

(2017). *Hospital de la Fuenfría. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2017_hfuenfria_ok.pdf

(2017). *Hospital del Henares. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2017_hhenares_ok.pdf

(2017). *Hospital del Sureste. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2017_hsureste_ok.pdf

(2017). *Hospital del Tajo. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2017_htajo_ok.pdf

(2017). *Hospital de Torrejón. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2017_htorrejon_ok.pdf

(2017). *Hospital Fundación Jiménez Díaz. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2017_hfjd_ok.pdf

(2017). *Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2017_hgugm_ok.pdf

(2017). *Hospital General de Villalba. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2017_hvillalba_ok.pdf

(2017). *Hospital Infanta Cristina. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2017_hinfantacristina_ok.pdf

(2017). *Hospital Infanta Elena. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria_-2017_hinfantaelena_ok.pdf

(2017). *Hospital Infanta Leonor. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria_2017_h._infantaleonor_ok.pdf

(2017). *Hospital Infanta Sofía. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2017_h_infantasofia_ok.pdf

(2017). *Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-_2017_hninojesus_ok.pdf

(2017). *Hospital Universitario 12 de Octubre. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2017_h12o_ok.pdf

(2017). *Hospital Universitario de Fuenlabrada. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2017_hfuenlabrada_ok.pdf

(2017). *Hospital Universitario de Getafe. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2017_hget_ok.pdf

(2017). *Hospital Universitario de La Princesa. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2017_hprin_ok.pdf

(2017). *Hospital Universitario La Paz. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2017_la_paz_ok.pdf

(2017). *Hospital Universitario de Móstoles. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2017_hmostoles_ok.pdf

(2017). *Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria_2017_hupa_ok.pdf

(2017). *Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2017_hpuertadehierro_ok.pdf

(2017). *Hospital Universitario Ramón y Cajal. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria_2017_hramonycajal_ok.pdf

(2017). *Hospital Universitario Rey Juan Carlos. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria_2017_hurjc_ok.pdf

(2017). *Hospital Universitario Santa Cristina. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2017_hsantacristina_ok.pdf

(2017). *Hospital Universitario Severo Ochoa. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria_2017_hsvo_ok.pdf

(2017). *Hospital Universitario Virgen de la Poveda. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2017_hvirgenpoveda_ok.pdf

(2017). *Instituto Psiquiátrico José Germain. Memoria 2017*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria_2017_ip_jose_germain_ok.pdf

(2017). *Libro de presupuestos Consejería de Sanidad 2017*. Madrid, España. Recuperado de <https://www.comunidad.madrid/gobierno/transparencia/presupuestos-anteriores>

(2018). *Memoria 2018 del Servicio Madrileño de Salud*. Madrid, España. Recuperado de <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM020283.pdf>

(2018). *Hospital Central de la Cruz Roja. Memoria 2018*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_hcruzroja_ok.pdf

(2018). *Hospital Central de la Defensa “Gómez Ulla”. Memoria 2018*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_hcdgomezulla_ok.pdf

(2018). *Hospital Clínico San Carlos. Memoria 2018*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_hclinico_ok.pdf

(2018). *Hospital Dr. R. Lafora. Memoria 2018*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_hrodriguezlafora_ok.pdf

(2018). *Hospital de El Escorial. Memoria 2018*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_hesc_ok.pdf

(2018). *Hospital de Guadarrama. Memoria 2018*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_hguadarrama_ok.pdf

(2018). *Hospital de la Fuenfría. Memoria 2018*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_hfuenfria_ok.pdf

(2018). *Hospital del Henares. Memoria 2018*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_hhenares_ok.pdf

(2018). *Hospital del Sureste. Memoria 2018*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_hsureste_ok.pdf

(2018). *Hospital del Tajo. Memoria 2018*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_htajo_ok.pdf

(2018). *Hospital de Torrejón. Memoria 2018*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_htorrejon_ok.pdf

(2018). *Hospital Fundación Jiménez Díaz. Memoria 2018*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_hfjd_ok.pdf

(2018). *Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Memoria 2018*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_hgugm_ok.pdf

(2018). *Hospital General de Villalba. Memoria 2018*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_hgvillalba_ok.pdf

(2018). *Hospital Infanta Cristina. Memoria 2018*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_hinfantacristina_ok.pdf

(2018). *Hospital Infanta Elena. Memoria 2018*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_hinfantaelena_ok.pdf

(2018). *Hospital Infanta Leonor / Virgen de la Torre. Memoria 2018*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018-hinfantaleonor_ok.pdf

(2018). *Hospital Infanta Sofía. Memoria 2018*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018-huis_ok.pdf

(2018). *Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Memoria 2018*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-_2018_hninojesus_ok.pdf

(2018). *Hospital Universitario 12 de Octubre. Memoria 2018*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2018_h12o_ok.pdf

(2018). *Hospital Universitario de Fuenlabrada. Memoria 2018*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2018_hfuenlabrada_ok.pdf

(2018). *Hospital Universitario de Getafe. Memoria 2018*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_hgetafe_ok.pdf

(2018). *Hospital Universitario de La Princesa. Memoria 2018*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_hprin_ok.pdf

(2018). *Hospital Universitario La Paz. Memoria 2018*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_hla_paz_ok.pdf

(2018). *Hospital Universitario de Móstoles. Memoria 2018*. Madrid, España.
Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_hmostoles_ok.pdf

(2018). *Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Memoria 2018*. Madrid, España.
Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_hupa_ok.pdf

(2018). *Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda. Memoria 2018*. Madrid, España. Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_hpuertadehierro_ok.pdf

(2018). *Hospital Universitario Ramón y Cajal. Memoria 2018*. Madrid, España.
Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/memoria-2018_hramonycajal_ok.pdf

(2018). *Hospital Universitario Rey Juan Carlos. Memoria 2018*. Madrid, España.
Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_hurjc_ok.pdf

(2018). *Hospital Universitario Santa Cristina. Memoria 2018*. Madrid, España.
Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_hsantacristina_ok.pdf

(2018). *Hospital Universitario Severo Ochoa. Memoria 2018*. Madrid, España.
Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria_2018_hsvo_ok.pdf

(2018). *Hospital Universitario Virgen de la Poveda. Memoria 2018*. Madrid, España.
Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_hvirgenpoveda_ok.pdf

(2018). *Instituto Psiquiátrico José Germain. Memoria 2018*. Madrid, España.
Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria-2018_ipjosegermain_ok.pdf

(2018). *Libro de presupuestos Consejería de Sanidad 2018*. Madrid, España. Recuperado de <https://www.comunidad.madrid/gobierno/transparencia/presupuestos-antteriores>

(2019). *Memoria 2019 del Servicio Madrileño de Salud*. Madrid, España. Recuperado de <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM050222.pdf>

(2019). *Hospital Central de la Cruz Roja. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria2019_h_cruz_roja-ok.pdf

(2019). *Hospital Central de la Defensa “Gómez Ulla”. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria2019_hcdgomezulla-ok.pdf

(2019). *Hospital Clínico San Carlos. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria2019_h_clinico-ok.pdf

(2019). *Hospital Dr. R. Lafora. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria2019_h_rodriguez_lafora-ok.pdf

(2019). *Hospital de El Escorial. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria_2019_hu_escorial-ok.pdf

(2019). *Hospital de Guadarrama. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria_2019_h_guadarrama-ok.pdf

(2019). *Hospital de la Fuenfría. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria_2019_hu_fuenfria-ok.pdf

(2019). *Hospital del Henares. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria2019_hu_henares-ok.pdf

(2019). *Hospital del Sureste. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria2019_hu_sureste-ok.pdf

(2019). *Hospital del Tajo. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria2019_htajo_ok.pdf

(2019). *Hospital de Torrejón. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria2019_hu_torreon-ok.pdf

(2019). *Hospital Fundación Jiménez Díaz. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria2019_hu_fjd-ok.pdf

(2019). *Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria2019_hgu_gregorio_maranon-ok.pdf

(2019). *Hospital General de Villalba. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria2019_hg_villalba-ok.pdf

(2019). *Hospital Infanta Cristina. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria2019_hu_infantacristina-ok.pdf

(2019). *Hospital Infanta Elena. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria2019_hu_infanta_elena-ok.pdf

(2019). *Hospital Infanta Leonor / Virgen de la Torre. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria2019_hu_infanta_leonor-ok.pdf

(2019). *Hospital Infanta Sofía. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria2019_hu_infanta_sofia-ok.pdf

(2019). *Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp_memoria2019_hiu_nino_jesus-ok.pdf

(2019). *Hospital Universitario 12 de Octubre. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria2019_hu_12_octubre-ok.pdf

(2019). *Hospital Universitario de Fuenlabrada. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria2019_hu_fuenlabrada-ok.pdf

(2019). *Hospital Universitario de Getafe. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria2019_hu_getafe-ok.pdf

(2019). *Hospital Universitario de La Princesa. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria2019_hu_de_la_princesa-ok.pdf

(2019). *Hospital Universitario La Paz. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria_2019_hu_la_paz-ok.pdf

(2019). *Hospital Universitario de Móstoles. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria2019_-_hu_mostoles-ok.pdf

(2019). *Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria_2019_hu_p_asturias-ok.pdf

(2019). *Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda. Memoria 2019*. Madrid, España. Recuperado de

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria2019_hu_puerta_de_hierro-ok.pdf
 (2019). *Hospital Universitario Ramón y Cajal. Memoria 2019*. Madrid, España.
 Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria_2019_hu_ramon_y_cajal-ok.pdf
 (2019). *Hospital Universitario Rey Juan Carlos. Memoria 2019*. Madrid, España.
 Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria_2019_hu_rey_j_carlos-ok.pdf
 (2019). *Hospital Universitario Santa Cristina. Memoria 2019*. Madrid, España.
 Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria2019_h_santacristina-ok.pdf
 (2019). *Hospital Universitario Severo Ochoa. Memoria 2019*. Madrid, España.
 Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria_2019_hu_severo_ochoa-ok.pdf
 (2019). *Hospital Universitario Virgen de la Poveda. Memoria 2019*. Madrid, España.
 Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria2019_h_virgen_poveda-ok.pdf
 (2019). *Instituto Psiquiátrico José Germain. Memoria 2019*. Madrid, España.
 Recuperado de
https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/memo/hosp-memoria2019_ipjose_germain-ok.pdf
 (2019). *Libro de presupuestos Consejería de Sanidad 2019*. Madrid, España.
 Recuperado de
<http://www.madrid.org/presupuestos/attachments/category/62/2019-presupuesto-libro-sanidad.pdf>
 (2020). *Memoria 2020 del Servicio Madrileño de Salud*. Madrid, España. Recuperado de <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM050404.pdf>
 (2020, 21 de marzo). *La Comunidad de Madrid habilita las primeras 1.396 camas hospitalarias y de UCI en IFEMA*. Madrid, España: Comunidad de Madrid.

Recuperado de <https://www.comunidad.madrid/noticias/2020/03/21/comunidad-madrid-habilita-primeras-1396-camas-hospitalarias-uci-ifema> (2020, 23 de marzo). *La Comunidad de Madrid reorganiza la atención primaria*. Madrid, España: Comunidad de Madrid. Recuperado de <https://www.comunidad.madrid/noticias/2020/03/23/comunidad-madrid-reorganiza-atencion-primaria> (2020, 26 de marzo). *Habilitamos 814 camas más en el hospital de IFEMA, visitado hoy por el Rey*. Madrid, España: Comunidad de Madrid. Recuperado de <https://www.comunidad.madrid/noticias/2020/03/26/habilitamos-814-camas-hospital-ifema-visitado-hoy-rey> (2020, 30 de marzo). *Relación de centros de atención primaria con incidencias el 30 de marzo de 2020*. Madrid, España: Comunidad de Madrid. Recuperado de https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/asis/incidencias_asistenciales_cierre_centros_30.03.2020.pdf (2020). *Contratación del servicio de refuerzo de limpieza en “Hospital Universitario Clínico San Carlos”*. Recuperado de <https://www.madrid.org/contratos-publicos/1354883628467/1209029493069/1354883646071.pdf> (2021). *Contratación del Servicio de Limpieza en el “Hospital de Campaña IFEMA”*. Recuperado de <http://www.madrid.org/contratos-publicos/1354826839565/1209029493069/1354826997689.pdf>

Rico, M. (2020, 27 de mayo). InfoLibre reproduce íntegro el Protocolo del Gobierno Ayuso que prohibió trasladar pacientes de residencias a hospitales. *infoLibre*. Recuperado de https://www.infolibre.es/politica/infolibre-reproduce-integro-protocolo-gobierno-ayuso-prohibio-trasladar-pacientes-residencias-hospitales_1_1183505.html

Rico, M. (2020, 6 de agosto). El “hospital milagro” de Ayuso también excluyó a los mayores: solo 23 residentes fueron trasladados a Ifema. *infoLibre*. Recuperado de https://www.infolibre.es/politica/hospital-milagro-ayuso-excluyo-mayores-23-residentes-trasladados-ifema_1_1186204.html

Fuentes de los Documentos Visuales Empleados en la Realización del Documental

Interactivo

Bañuelos, J. y Rubio, T. (2017, 4 de abril). Así se esquilmó a la sanidad pública en uno de los hospitales de Aguirre investigados por la UCO. *Cadena Ser*. Recuperado de https://cadenaser.com/emisora/2017/04/03/radio_madrid/1491243184_535865.html

Cadena Ser. (2020, 21 de octubre). “Vergüenza”: lo que el virólogo que erradicó la polio en España no entiende “desde el primer día” con el COVID. Recuperado de https://cadenaser.com/ser/2020/10/21/ciencia/1603262702_052253.html

Díaz Ayuso, I. (2020, 29 de abril). ¿No le da vergüenza a la izquierda seguir con la monserga de los recortes cuando se han construido 12 hospitales públicos, 100 centros de salud, y con el 45% de todo nuestro presupuesto destinado a la Sanidad madrileña? [Mensaje en el Twitter oficial de Isabel Díaz Ayuso]. Recuperado de <https://twitter.com/idiazayuso/status/1255530701656666119>

Díaz Ayuso, I. (2020, 1 de mayo). IFEMA es un símbolo más de la Comunidad de Madrid, un ejemplo de todo lo que podemos hacer los españoles cuando tenemos un objetivo común [Mensaje en el Twitter oficial de Isabel Díaz Ayuso]. Recuperado de <https://twitter.com/idiazayuso/status/1256196836576169986?lang=es>

El Español (productor). (2020). Aguirre: “Todo el mundo sabe que no recorté” en salud. Madrid, España. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Fg6ZxPq8hi8>

El Periódico.com. (2020, 26 de junio). Residencias Madrid: Audio de una doctora explicando que no se derive a un anciano al hospital. *El periódico.com*. Recuperado de <https://www.elperiodico.com/es/videos/sociedad/residencias-madrid-audio-doctora-explicando/4829830.shtml>

Europa Press. (2020, 29 de abril). Más Madrid dice que Ifema es “síntoma del fracaso y tapadera propagandística” de Ayuso ante la “falta de camas”. *Europa Press*. Recuperado de <https://www.europapress.es/madrid/noticia-mas-madrid-dice-ifema-sintoma-fracaso-tapadera-propagandistica-ayuso-falta-camas-20200429152154.html>

(2020). Más Madrid: “Todo se basó en asumir que la sanidad estaba colapsada” [Europapress.tv]. De <https://www.europapress.tv/politica/504691/1/mas-madrid-todo-baso-asumir-sanidad-estaba-colapsada>

[Fotografía de Pedro Armestre]. (Madrid. 2020). Panorámica del pabellón 5 de Ifema, habilitado como hospital de campaña ante la saturación de los centros sanitarios de Madrid por el coronavirus. Madrid. Edición online del periódico El País, Madrid, España.

[Fotografía de Víctor Sainz]. (Madrid. 2021). Centro de Salud Ghandi, en el distrito de Ciudad Lléal, Madrid. Edición Online del periódico El País, Madrid, España

- Huffpost*. Una médica y diputada de Más Madrid carga contra el “milagro” del Ifema [Huffpost]. De https://www.huffingtonpost.es/entry/medica-diputada-mas-madrid-contra-milagro-ifema_es_5ed4da71c5b60d7e0be44798
- Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Madrid (ICOMEM). (2020, 27 de marzo). Posicionamiento en relación con la reorganización del sistema sanitario realizada en la Comunidad de Madrid como respuesta al COVID – 19. [Mensaje en el Twitter oficial del ICOMEM]. Recuperado de https://twitter.com/icomem_oficial/status/1243533513808371712
- LaSexta.com*. (2013). Camas en el sótano del hospital de Getafe mientras que en planta faltan plazas. *La Sexta*. Recuperado de https://www.lasexta.com/noticias/economia/camas-sotano-hospital-getafe-mientras-que-planta-faltan-plazas_201304065727e3426584a81fd8851b28.html
- Quintás, A. F. (2020, 11 de junio). Ayuso, sobre la muerte de ancianos en residencias: “No deberíamos hacer de la anécdota categoría”. *La sexta.com*. Recuperado de https://www.lasexta.com/noticias/nacional/ayuso-defiende-su-gestion-de-las-residencias-de-ancianos-durante-la-pandemia-no-deberiamos-hacer-de-la-anecdota-categoria_202006115ee1f3cb65a80900017d80a6.html
- Recas, A. (2021). *El derecho a la salud y la atención primaria en España*. Es.amnesty.org: Amnistía Internacional España. Recuperado de <https://www.es.amnesty.org/en-que-estamos/reportajes/el-derecho-a-la-salud-y-la-atencion-primaria-en-espana/>
- Redacción Médica*. (2019, 7 de febrero). Un fondo de inversión holandés compra el 100% del Hospital Infanta Leonor. Recuperado de <https://www.redaccionmedica.com/autonomias/madrid/un-fondo-de-inversion-holandes-compra-el-100-del-hospital-infanta-leonor-2207>

9. Anexos

Anexo 1. Listado de los moderadores más empleados en los estudios de los efectos del *framing*.

Table A2 List of Moderators in Framing Effects Studies (in chronological order)

Moderators	Main Results	References ^a
Audience sophistication	More framing effects for the more sophisticated	Nelson, Oxley (1997)
Issue knowledge	More framing effects for more knowledgeable	Rhee (1997)
Gender	Men more affected by issue frame	Terkildsen and Schnell (1997)
Personal involvement	Purchase intention influenced by involvement	Donovan and Geoffrey (1999)
Need for cognition	More framing effects for low NFC	Zhang and Buda (1999)
Need for cognition	No interaction effects for NFC	Tewksbury, Jones, Peske, Raymond, and Vig (2000)
Source credibility	More framing effects when attributed to credible sources	Druckman (2001)
Political involvement	Nonpartisans and those with less than college degree are significantly affected by strategy frames	Valentino, Beckmann, and Buhr (2001)
Political knowledge	Impact of moral traditionalism increased with political knowledge	Brewer (2003)
Conversations	Cross cutting conversations limit framing effects	Druckman and Nelson (2003)
Political knowledge	More framing effects for the more knowledgeable	
Need to evaluate	More framing effects for individuals high on need to evaluate	

Moderators	Main Results	References ^a
Political knowledge Issue elaboration	More framing effects for individuals with greater political knowledge and issue elaboration	de Vreese (2004)
Elite competition Deliberation Individual expertise Ideology	Less framing effects in couterframing and heterogeneous groups Ideology conditioned framing effects	Druckman (2004) Gross and D'Ambrosio (2004)
Individuals' schemas	More framing effects when frames were consistent with the individual schemas	Shen (2004a)
Issue schemas	More framing effects when frames resonated with issue schemas	Shen (2004b)
Predisposed to support/oppose radical groups	Predispositions interact with individual versus group frames	Keum et al. (2005)
Core values Gender	Core values interact with frames Male participants associated with negativity bias	Shen and Edwards (2005) Grabe and Kamhawi (2006)
Political knowledge	Less framing effects for the more knowledgeable	Schuck and de Vreese (2006)
Gender Partisanship Mood	Both gender and partisanship interact with frames More framing effects on people in a positive mood	Bleich (2007) Chang (2007a)
Product functions	Product functions interact with frames	Chang (2007b)
Strength of frames Repetition of frames Dual frames Political knowledge Social distance	Framing effects depend more on quality than frequency; competition alters but does not eliminate effects Social distance interact with frames	Chong and Druckman (2007c) Nan 2007

Fuente: Borah, 2011, pp. 262 – 263.

Anexo 2. Métodos y técnicas de investigación del cerebro empleadas en neurociencia cognitiva.

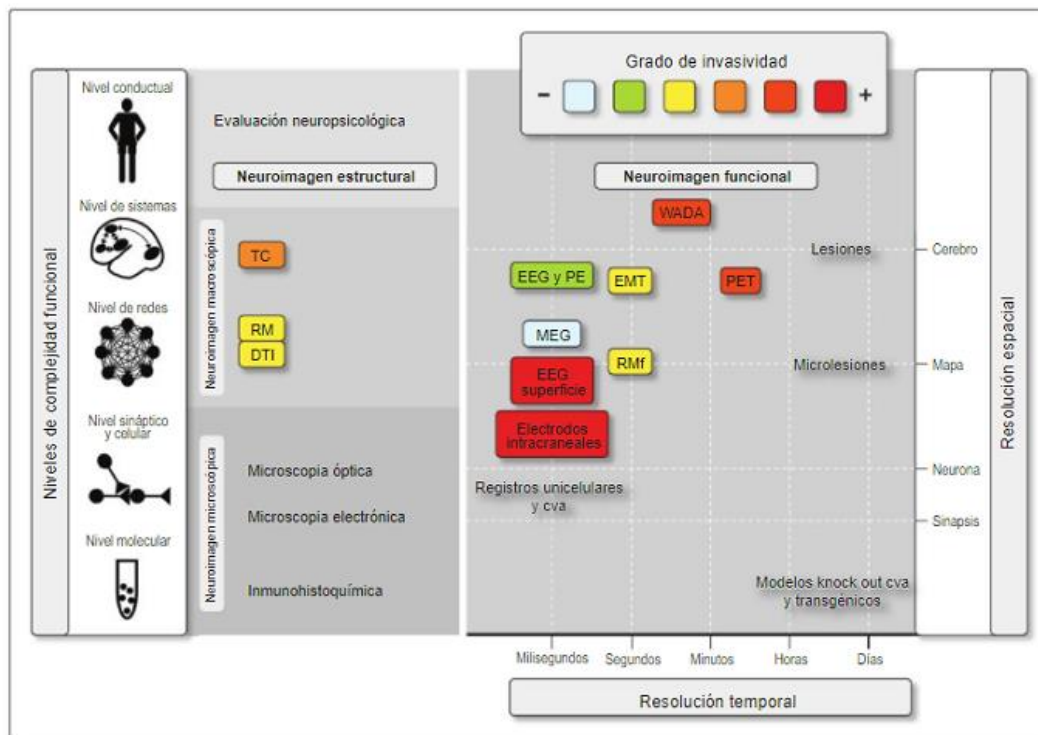


Figura 4-1. Representación gráfica de diferentes métodos y técnicas de investigación empleadas en neurociencia cognitiva en función de su resolución espacial y temporal. EEG: electroencefalografía; EMT: estimulación magnética transcraneal; MEG: magnetoencefalografía; PE: potenciales evocados; PET: tomografía por emisión de positrones; RM: resonancia magnética; RMf: resonancia magnética funcional; TC: tomografía computarizada; WADA: test de Wada (prueba del amital sódico).

Fuente: Redolar, 2014: 112.

Anexo 3. Escenarios hipotéticos presentados en el estudio de Damasio, Adolphs, Tranel et al., (2007).

Tabla 25-2. Escenarios hipotéticos para evaluar el papel de la corteza prefrontal ventromedial en la toma de decisiones con contenido emocional		
Ejemplo de escenario sin implicación moral	Ejemplo de escenario con contenido moral impersonal	Ejemplo de escenario moral personal
Decidir si se guardan los cereales en el estante superior o inferior de la cocina, sabiendo que si se hace en el inferior se facilitará el acceso a ellos para todos los miembros de la familia	Estamos tomando una copa en una estación de esquí de los Alpes franceses y oímos que un grupo de esquiadores quiere ir a una parte concreta de la montaña. Al verles partir nos damos cuenta de que bajan una pista en dirección contraria. Si no retroceden en una estación intermedia no podrán llegar a su destino, ya que no contarán con los enlaces necesarios. No llevamos esquís y no podemos ir detrás de ellos. No obstante, vemos una moto de nieve que tiene las llaves puestas. ¿Cogeríamos prestada la moto de nieve (teniendo presente que la sabemos conducir) para avisarlos y evitar que se queden aislados en la montaña?	Estamos dentro de una telecabina en una estación de esquí a 50 m del suelo. Resulta que una de las torres que aguantan las telecabinas cae y nuestra cabina pende de un fino cable de seguridad. La cabina no aguantará el peso de los siete pasajeros hasta que el equipo de rescate llegue. Hay una persona que tras la caída de la torre ha quedado malherida y que difícilmente sobrevivirá, debido a la gravedad de las lesiones que presenta. Si tiramos a esa persona de la telecabina, sabemos que el cable resistirá hasta la llegada del equipo de salvamento. ¿Tiraríamos de la telecabina a la persona malherida sabiendo que le espera una muerte segura?

Fuente: Redolar, 2015, p. 684

Anexo 4. Datos de la reducción de camas durante los años 2003 a 2019 en cada uno de los hospitales públicos y de gerencia público - privada de la Comunidad Autónoma de Madrid.

HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ					CAMAS			
AÑOS	CAMAS	LA PAZ (Sin los hospitales adscritos)	CARLOS III (Adscrito a La Paz en 2013)	CANTOBLANCO (Adscrito a La Paz en 2005)	GUADARRAMA	VIRGEN DE LA TORRE	DR. RODRÍGUEZ LAFORA	INSTITUTO PSIQUIÁTRICO JOSÉ GERMAIN
2019	1.268				144		334	181
2018	1.268				144		356	178
2017	1.254	1.033	95	126	144	98*	334	178
2016	1.254	1.033	95	126	144	98	320	178
2015	1.308	1.100	82	126	144	98	320	196
2014	1.308	1.100	82	126	144	98	320	196
2013	1.228	1.100	79	128	160	98	320	196
2012	1.277	1.149	79	128	160	98	320	196
2011	1.318	1.168	99	149	160	98	450	196
2010	1.169		99	149	160	98	450	180
2009	1.187		99	149	160	97	450	177
2008	1.292		79	149	160	94	450	176
2007	1.373		114	158	160	94	450	176
2006	1.373		114	158	160	94	450	176
2005	1.328		119	160	160	121	450	176
2004	1.328		109	160	160	121	450	191
2003	1.390		109	160	160	121	450	202

*El 1 de Enero de 2017 el Hospital Virgen de la Torre queda integrado en el Hospital Infanta Leonor.

AÑOS	CAMAS							
	DOCE DE OCTUBRE	RAMÓN Y CAJAL	CLÍNICO SAN CARLOS	LA PRINCESA	SANTA CRISTINA	NIÑO JESÚS	CENTRAL DE LA CRUZ ROJA	PUERTA DE HIERRO
2019	1.186	901	861	524	156	168	160	613
2018	1.256	901	861	524	156	170	154	613
2017	1.256	901	860	564	156	174	154	613
2016	1.268	891	860	564	156	180	154	613
2015	1.287	891	964	564	192	180	156	613
2014	1.314	947	964	564	192	180	156	613
2013	1.368	1.015	964	564	192	180	168	613
2012	1.368	1.118	996	564	192	180	190	613
2011	1.368	1.118	996	564	192	180	190	613
2010	1.368	1.144	580	550	192	180	190	613
2009	1.375	1.144	1.007	560	192	180	190	613
2008	1.363	1.155	1.007	560	192	180	190	613
2007	1.369	1.155	1.001	560	192	180	190	577
2006	1.369	1.196	1.129	560	193	180	190	577
2005	1.369	1.204	1.129	560	255	200	251	577
2004	1.366	1.204	1.129	554	255	200	251	577
2003	1.405	1.204	1.129	554	255	200	251	577

CAMAS								
AÑOS	LA FUENFRÍA	GETAFE	MÓSTOLES	SEVERO OCHOA	PRÍNCIPE DE ASTURIAS	GREGORIO MARAÑÓN	EL ESCORIAL	VIRGEN DE LA POVEDA
2019	192	524	328	386	507	1.259	91	200
2018	192	510	332	386	507	1.349	91	200
2017	192	510	332	386	507	1.351	91	200
2016	192	510	332	386	507	1.525	91	200
2015	230	589	349	386	594	1.671	91	200
2014	230	589	349	412	594	1.671	91	200
2013	230	589	411	412	594	1.671	91	200
2012	230	592	411	412	594	1.671	77	200
2011	230	620	411	412	601	1.671	80	200
2010	230	620	421	412	601	1.673	83	318
2009	230	624	421	412	601	1.728	83	318
2008	230	624	404	412	601	1.728	94	318
2007	236	624	404	412	601	1.730	90	318
2006	236	629	404	412	601	1.600	90	318
2005	234	632	404	412	565	1.621	90	318
2004	234	632	404	412	533	1.621	90	320
2003	256	640	404	437	533	1.730	90	320

CAMAS							
AÑOS	HENARES	SURESTE	TAJO	INFANTA CRISTINA	INFANTA LEONOR	INFANTA SOFÍA	INFANTA ELENA
2019	261	132	98	188	361	276	174
2018	250	132	98	188	361	271	158
2017	241	132	98	188	367	271	152
2016	232	132	98	188	269	271	152
2015	220	132	98	188	269	277	152
2014	210	133	98	188	269	283	117
2013	210	132	98	247	269	283	117
2012	202	132	98	247	269	283	117
2011	194	125	98	247	269	283	102
2010	202	125	98	247	269	283	102
2009	202	125	98	247	269	283	102
2008	237	125	98	247	264	283	102
2007							102

CAMAS			
AÑOS	GENERAL DE VILLALBA	REY JUAN CARLOS	TORREJÓN
2019	217	361	250
2018	209	364	250
2017	209	364	250
2016	181	364	250
2015	164	310	250
2014	164	310	250
2013		310	250
2012		310	250
2011			250

AÑOS	CAMAS	
	FUNDACIÓN HOSPITAL ALCORCÓN	FUENLABRADA
2019	402	406
2018	400	406
2017	400	406
2016	400	406
2015	403	406
2014	409	406
2013	409	406
2012	448	406
2011	448	406
2010	450	406
2009	450	406
2008	450	406
2007	450	406
2006	450	406
2005	450	320
2004	450	320
2003	-	-

TOTAL CAMAS 2004	TOTAL CAMAS 2019	DIFERENCIA DE CAMAS 2004 - 2019
770	808	38

	DIFERENCIA DE CAMAS 2008 - 2019
HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL HENARES	24
HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL SURESTE	7
HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL TAJO	0
HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA CRISTINA	-59
HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA LEONOR	97
HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA SOFÍA	-7
HOSPITAL UNIVESITARIO INFANTA ELENA	72
HOSPITAL DE TORREJÓN (2011)	0
HOSPITAL REY JUAN CARLOS (2012)	51
HOSPITAL GENERAL DE VILLALBA (2014)	53

TOTAL CAMAS 2008	TOTAL CAMAS 2019
1.356	2.318

	DIFFERENCIA DE CAMAS 2003 - 2019
HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ	-391
HOSPITAL UNIVERSITARIO DOCE DE OCTUBRE	-219
HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL	-303
HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS	-268
HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PRINCESA	-30
HOSPITAL UNIVERSITARIO SANTA CRISTINA	-99
HOSPITAL INFANTIL UNIVERSITARIO NIÑO JESÚS	-32
HOSPITAL CENTRAL DE LA CRUZ ROJA	-91
HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DE HIERRO	36
HOSPITAL LA FUENFRÍA	-64
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE	-116
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE MÓSTOLES	-76
HOSPITAL UNIVERSITARIO SEVERO OCHOA	-51
HOSPITAL UNIVERSITARIO PRÍNCIPE DE ASTURIAS	-26
HOSPITAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN	-471
HOSPITAL DE EL ESCORIAL	1
HOSPITAL VIRGEN DE LA POVEDA	-120
HOSPITAL DE GUADARRAMA	-16
HOSPITAL VIRGEN DE LA TORRE	-23
HOSPITAL DR. RODRÍGUEZ LAFORA	-116
INSTITUTO PSIQUIÁTRICO JOSÉ GERMAIN	-21

TOTAL CAMAS 2003	TOTAL CAMAS 2019	TOTAL CAMAS 2003 - 2019
12.577	10.081	-2.496 ¹

TOTAL CAMAS HOSPITALES PÚBLICOS Y HOSPITALES DE GERENCIA PÚBLICO – PRIVADA 2019
12.399 ²

¹A esta cifra total de camas hay que añadir las 38 camas procedentes del cierre del Instituto de Cardiología.

²No se han tenido en cuenta en el cómputo final del total de camas de los hospitales públicos y de gerencia mixta las camas de la Fundación Jiménez Díaz, la Fundación Hospital de Alcorcón y el Hospital de Fuenlabrada debido a que mantienen convenios especiales con la Comunidad de Madrid.

Anexo 5. Escala de Necesidad de Cognición.

Escala de necesidad de cognición

A continuación, se presentan una serie de afirmaciones relacionadas con tu forma de ser. Señala en qué medida crees que te define cada una. Para ello, lee atentamente cada una de las afirmaciones y MARCA CON UNA CRUZ x la opción que mejor te define respecta a cada afirmación, utilizando la siguiente escala:

Por ejemplo, marca con una cruz sobre ⑤ en la escala si la afirmación es *muy característica de tu manera de ser*; por el contrario, marca una cruz sobre ① si no es *nada característica de tu forma de ser*. Si tu respuesta no está tan definida, marca los números intermedios (② a ④).

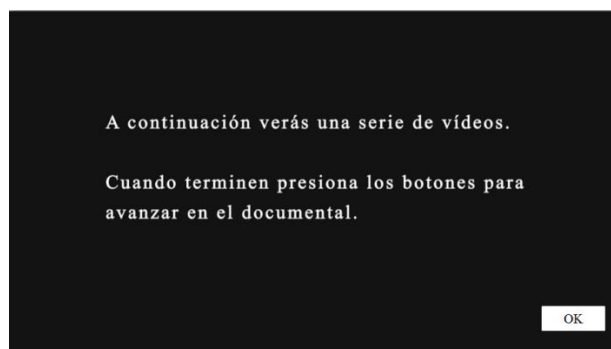
No existen respuestas correctas o incorrectas, tan sólo estamos interesados en tu opinión sincera.

	<i>Nada característica de mí</i>			<i>Muy caracterís- tica de mí</i>	
	①	②	③	④	⑤
1. Me atraen más los problemas muy complejos que los sencillos	①	②	③	④	⑤
2. Me gusta asumir la responsabilidad de afrontar una situación que requiere pensar mucho	①	②	③	④	⑤
3. Pensar no responde a mi idea de la diversión (creo hay muchas cosas más divertidas que pensar)	①	②	③	④	⑤
4. Prefiero hacer algo que requiera pensar poco, a algo que sea un reto para mi capacidad intelectual.	①	②	③	④	⑤
5. Trato de evitar situaciones en las que se requiera pensar y reflexionar profundamente.....	①	②	③	④	⑤
6. Me produce mucha satisfacción pasarme horas y horas reflexionando y pensando	①	②	③	④	⑤
7. Prefiero pensar el mínimo necesario en cada caso	①	②	③	④	⑤
8. Prefiero pensar sobre pequeños proyectos diarios que en otros a más largo plazo	①	②	③	④	⑤
9. Me gustan las tareas que requieren pensar poco una vez que las he aprendido.	①	②	③	④	⑤
10. Me atrae la idea de tener que pensar mucho para conseguir algo.....	①	②	③	④	⑤
11. Realmente me gustan las tareas que requieren encontrar nuevas soluciones a los problemas	①	②	③	④	⑤
12. Aprender nuevas formas de pensar no me atrae demasiado	①	②	③	④	⑤
13. Prefiero que mi vida esté llena de desafíos (o rompecabezas) que debo resolver.....	①	②	③	④	⑤
14. La idea del pensamiento abstracto me atrae mucho	①	②	③	④	⑤
15. Prefiero una tarea que sea intelectual, difícil e importante, más que una que no requiera pensar mucho, sea o no sea importante.....	①	②	③	④	⑤
16. Completar una dura tarea que requiere mucho esfuerzo mental me produce alivio más que satisfacción ..	①	②	③	④	⑤
17. Para mí es suficiente saber que las cosas funcionan; me importa poco cómo o por qué	①	②	③	④	⑤
18. Me paso el tiempo reflexionando sobre cualquier cosa, incluso aunque no me afecte personalmente	①	②	③	④	⑤

Fuente: Faces et al., 2001.

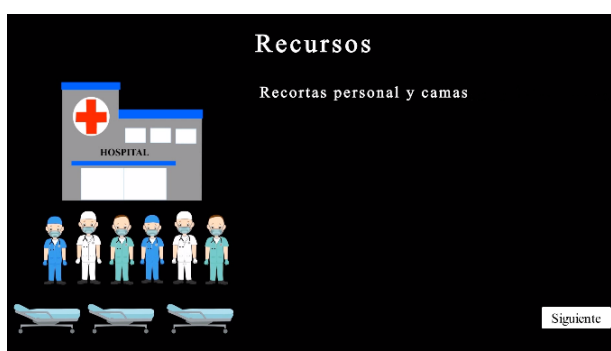
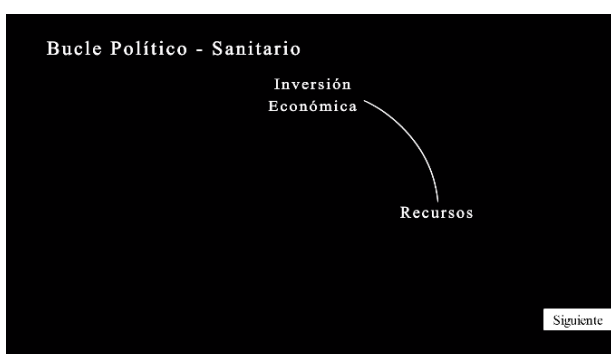
Anexo 6. Versión 1 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.

1ª Pantalla



2ª Pantalla.

Desglose
Animación
2D.





Consecuencias paciente / salud

Médicos colapsados y agotados Aumento de listas de espera

Tengo una cama y la necesitan 4 pacientes
¿A quién se la doy?

Siguiente



2ª Pantalla

La gestión de los recursos sanitarios salva vidas o aumenta muertes.

Descubre, a través del COVID - 19, si la gestión política de la sanidad en Madrid protege tu salud y la de tus seres queridos o no.

Siguiente



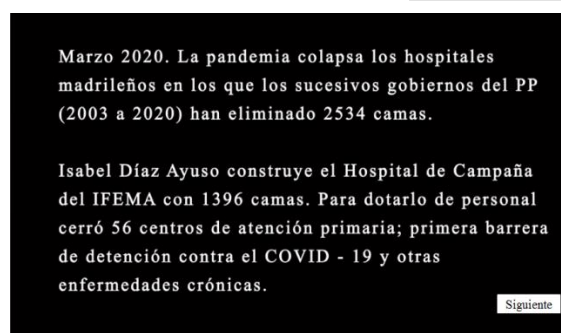
3ª Pantalla



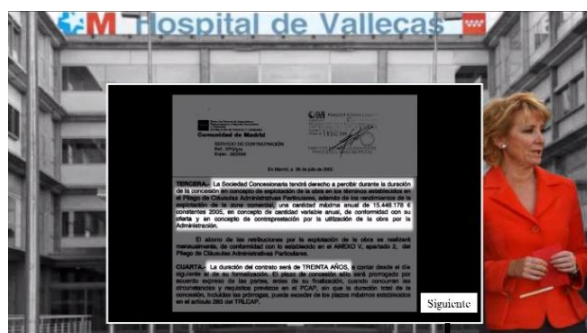
4ª Pantalla



5ª Pantalla



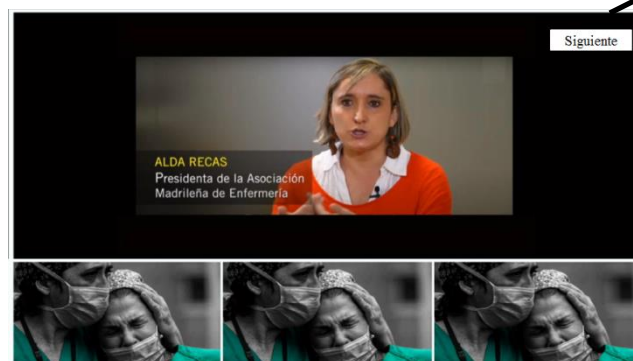
4ª Pantalla



6ª Pantalla



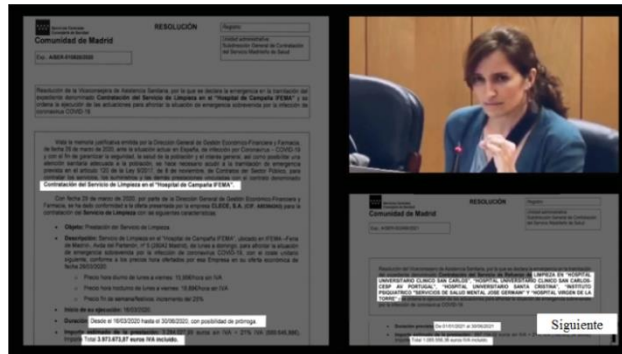
7ª Pantalla



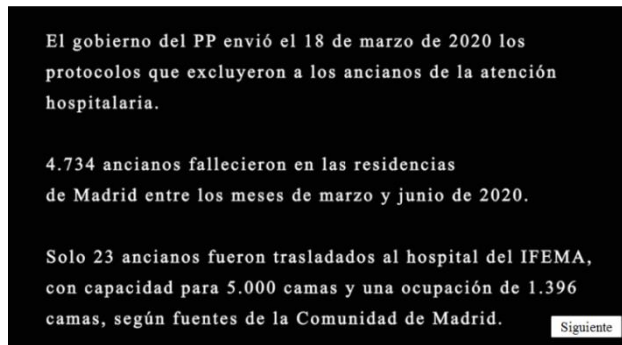
8ª Pantalla



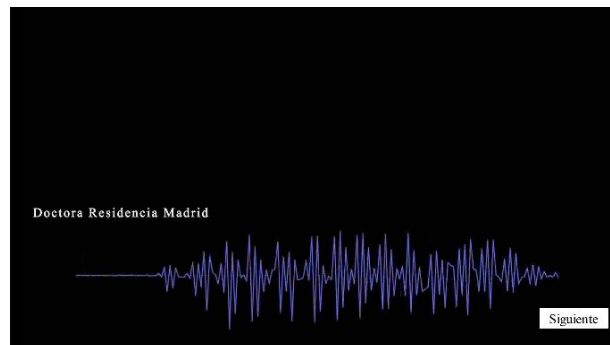
9ª Pantalla



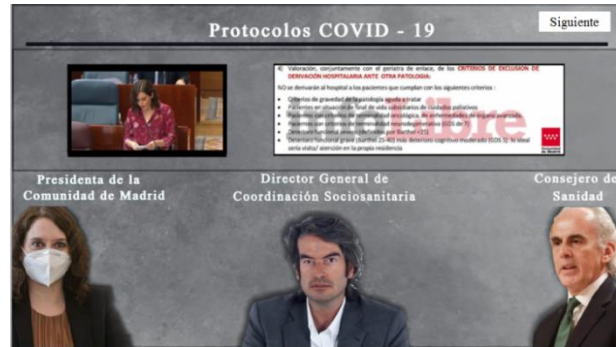
10ª Pantalla



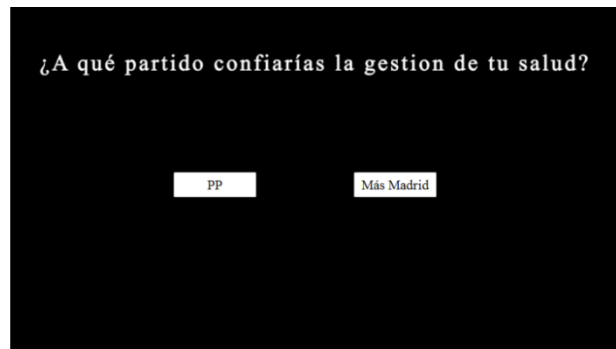
10ª Pantalla



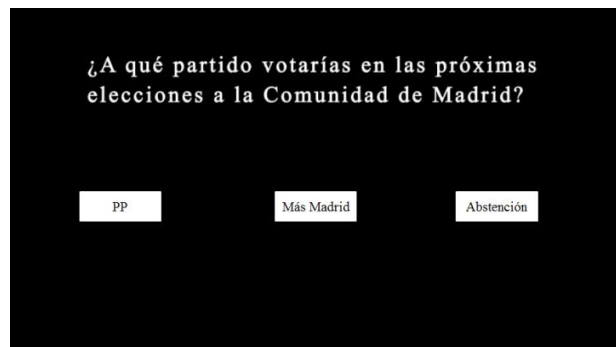
11ª Pantalla



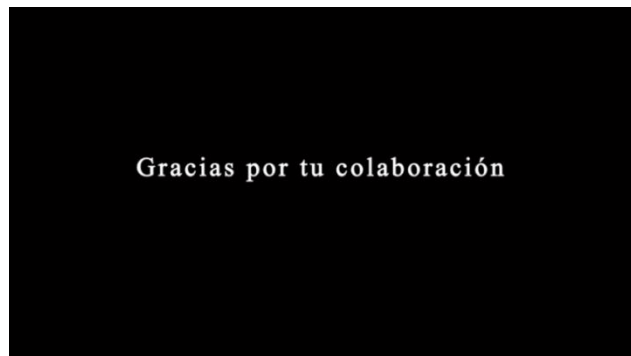
12ª Pantalla



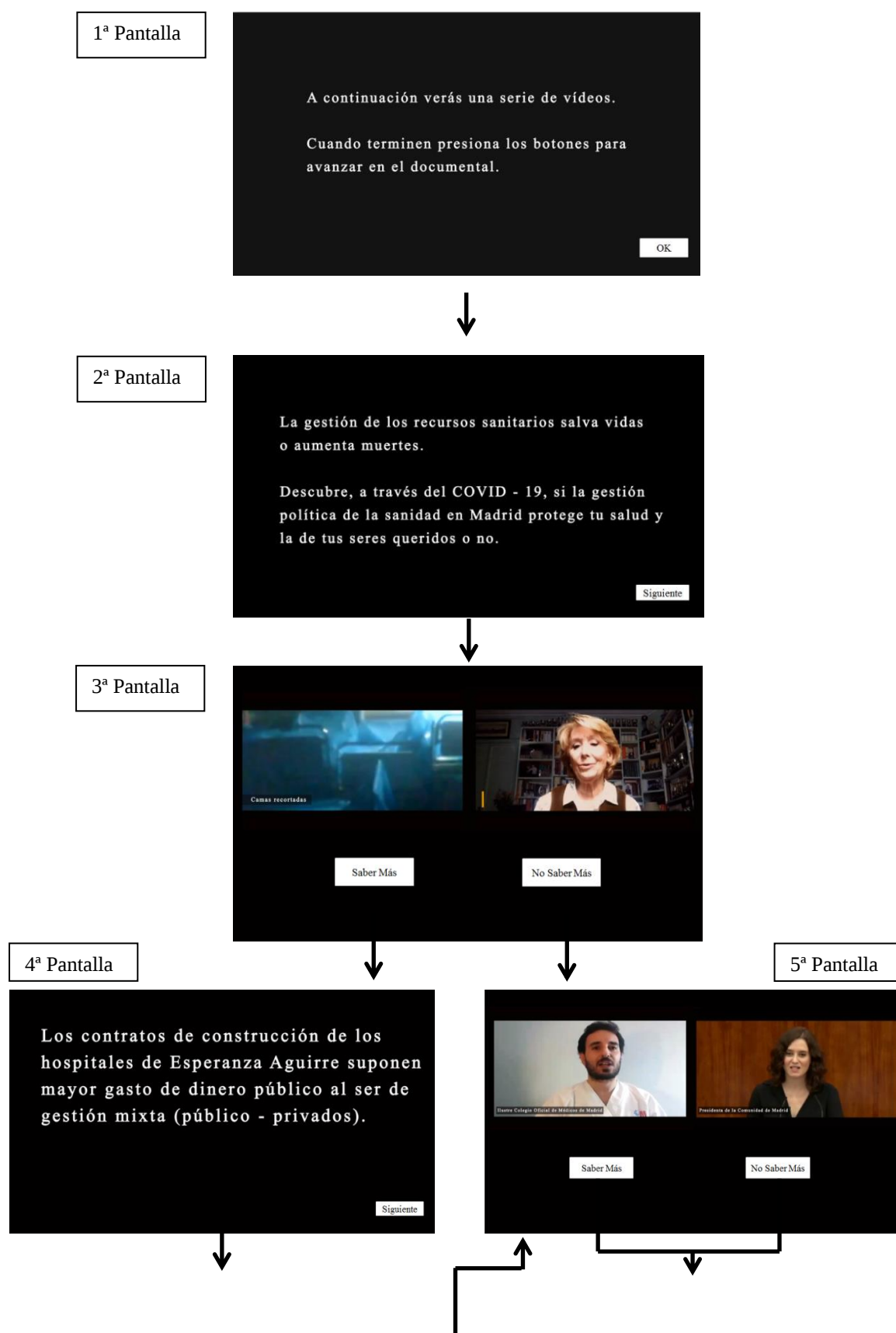
13ª Pantalla



14ª Pantalla

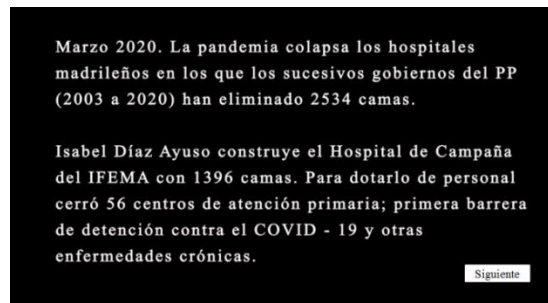


Anexo 7. Versión 2 del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo.





4ª Pantalla

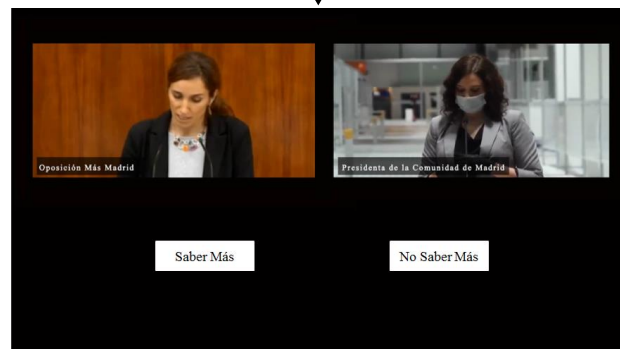


6ª Pantalla

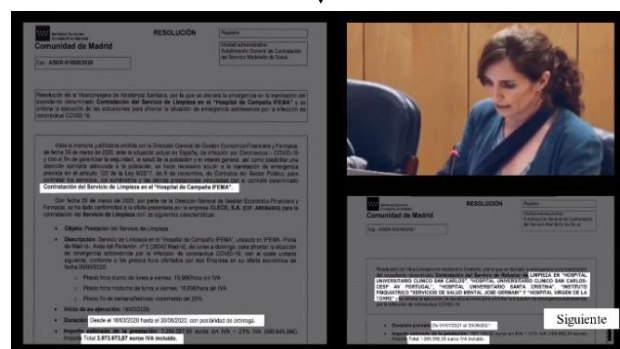
7ª Pantalla



8ª Pantalla



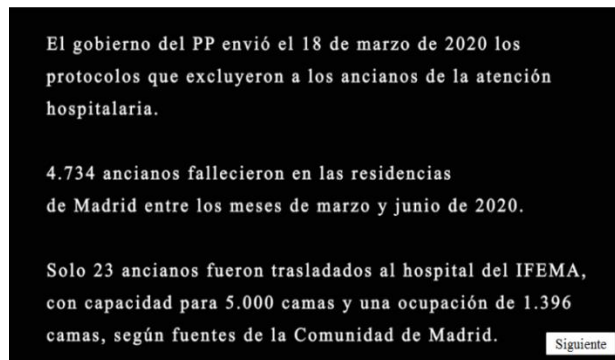
9ª Pantalla



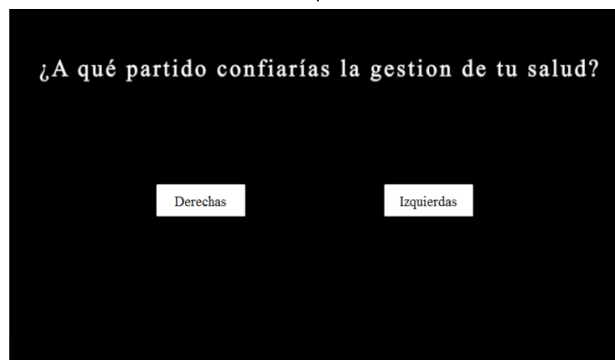
10ª Pantalla



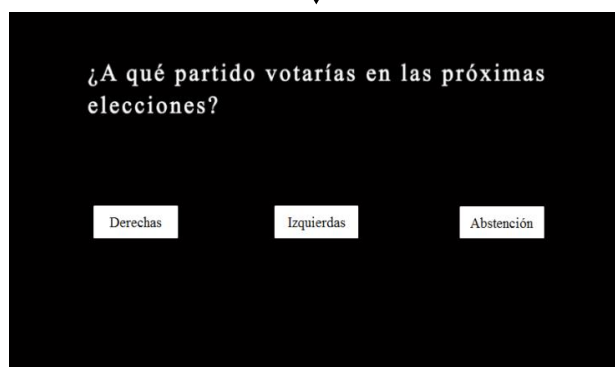
11ª Pantalla



12ª Pantalla



13ª Pantalla



Gracias por tu colaboración

Anexo 8. Tratamiento audiovisual de los vídeos de ambas versiones del proyecto piloto de cortometraje documental interactivo. La imagen de la izquierda es la fotografía o fotograma original y la imagen de la derecha la fotografía o fotograma tratado audiovisualmente.

