



Universitat Autònoma de Barcelona

**ADVERTIMENT.** L'accés als continguts d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons:  [http://cat.creativecommons.org/?page\\_id=184](http://cat.creativecommons.org/?page_id=184)

**ADVERTENCIA.** El acceso a los contenidos de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons:  <http://es.creativecommons.org/blog/licencias/>

**WARNING.** The access to the contents of this doctoral thesis it is limited to the acceptance of the use conditions set by the following Creative Commons license:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>

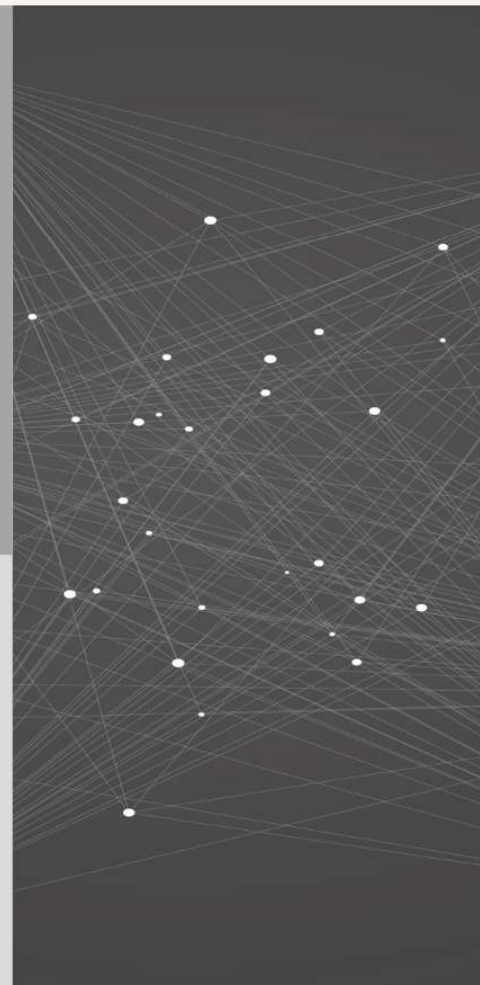
# La efectividad comunicativa de la síntesis audiovisual a través del teléfono móvil

**Autora:** Sara Escudero García

**Director de tesis:** José Luis Valero Sancho

Departament de Comunicació Audiovisual i Publicitat  
Programa de Doctorat en Comunicació Audiovisual i Publicitat  
Facultat de Ciències de la Comunicació  
**Universitat Autònoma de Barcelona**

Tesis presentada para obtener el título de Doctora por la  
**Universitat Autònoma de Barcelona**







# La efectividad comunicativa de la síntesis audiovisual a través del teléfono móvil

**Autora:** Sara Escudero García  
**Director de tesis:** José Luis Valero Sancho

Departament de Comunicació Audiovisual i Publicitat  
Programa de Doctorat en Comunicació Audiovisual i Publicitat  
Facultat de Ciències de la Comunicació  
**Universitat Autònoma de Barcelona**

Tesis presentada para obtener el título de Doctora por la Universitat Autònoma de Barcelona

*Bellaterra, septiembre de 2022.*



## Agradecimientos

La elaboración de este trabajo ha sido posible gracias a muchas personas, especialmente a la gran orientación, ánimos y apoyo de mi director de tesis, el Dr. José Luis Valero. Él aceptó mi solicitud para empezar a trabajar juntos en esta investigación a finales de 2019 y, sin apenas conocer nada sobre mí, desde un primer momento, me ofreció toda su ayuda. Gracias, por tanto, José Luis. Gracias por ser un guía constante en mi aprendizaje en este inicio en el mundo de la investigación que es el doctorado, por descubrirme una bibliografía maravillosa, por tus sabios consejos y por ponerme en contacto con tan grandes profesionales.

Estoy gratamente sorprendida por la amabilidad de cada una de las personas con las que he tenido contacto a lo largo de estos años, todas con las que he tenido el gusto de conversar sobre los temas que acontecen a este trabajo, como el Dr. Josep María Català, el Dr. Armand Balsebre, Mario Tascón, Tonatiuh Moreno o Ramón Rodríguez. Especial mención merece el Dr. Francesc Morera, quien además de atenderme para entrevistarle, siempre se ha mostrado atento para aconsejarme sobre nuestros textos o incluso enviarme bibliografía.

Mis agradecimientos también a Anabel Blasco y Ana Vázquez del Servei d'Estadística Aplicada de la UAB, por vuestra amabilidad y didáctica sobre estudios estadísticos. Así como a los centros -y compañeros/as- que colaboraron para que pudiéramos llevar a cabo el Estudio de Campo: EADE Estudios Universitarios, CESUR Centro Oficial FP, Universidad de Málaga (UMA), Universidad de Córdoba (UCO) y Universidad de Sevilla (US).

Gracias también a la atención dispensada, sugerencias y seguimientos diversos a lo largo de estos años, por parte de la organización del Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Autónoma de Barcelona.

Realizar unos estudios de doctorado durante una pandemia ha sido intenso. De manera que quiero agradecer de todo corazón a los amigos/as y familiares que han estado dispuestos a ayudarme y darme ánimos en todo momento para continuar. Sobre todo, a ti, Joaquín.

Por último, y no menos importante, gratificar el apoyo incondicional a las dos personas que más quiero en este mundo: Pedro y Conchi, mis padres. Sois mi luz, mi pilar y mi fuerza.



## **Resumen:**

El presente trabajo trata sobre la efectividad comunicativa de la síntesis audiovisual presentada a través del teléfono móvil. Basándonos en las investigaciones de Mayer (2020), Morera (2017), Boyas, Bryan y Lee (2012) y Wimmer y Dominick (2011), entre otros autores, la metodología empleada para nuestro Estudio cuasi-experimental cualitativo y cuantitativo ha consistido en la realización de 12 Pre test y Post test distintos. Todos ellos fueron ejecutados a través del teléfono móvil por 384 sujetos experimentales, con el fin de conocer el aumento de conocimientos que se producía tras la audiovisualización de las síntesis audiovisuales presentadas, así como de sus imágenes sin audio y su audio sin imágenes por separado.

Previamente a la realización del Estudio de Campo, se estableció un marco teórico que indaga en este reciente producto audiovisual y sus orígenes e investiga y analiza cada una de las formas de comunicación que componen sus cuatro dimensiones (imágenes estáticas y dinámicas, audio, texto escrito y tiempo) dentro de la semántica, sintáctica y pragmática.

Del mismo modo, aclaramos dentro de nuestros límites qué entendemos por efectividad comunicativa y estudiamos su presentación a través del *smartphone*, por lo que también hacemos referencia a las particularidades específicas del audiovisual dentro de esta tecnología. Además, hemos realizado 6 entrevistas que igualmente se incluyen aquí: 3 a científicos del mundo de la imagen y la comunicación; y otras 3 a los productores de síntesis audiovisual que usamos para nuestro Estudio.

En nuestros resultados hemos podido comprobar que en todos los casos se produjo un incremento bruto y relativo de conocimientos y se ha podido medir, por lo tanto, el nivel de efectividad de la síntesis audiovisual presentada a través del teléfono móvil en cada ocasión, así como la de su audio sin imágenes e imágenes sin audio por separado.

La lectura de nuestras conclusiones responde, por un lado, a las 6 preguntas de investigación que planteamos desde un inicio; y por otro tiene en cuenta las 6 hipótesis desarrolladas dentro de la metodología estadística del Estudio.

**Palabras clave:** síntesis audiovisual, efectividad, comunicación, didáctica, teléfono móvil.



**Abstract:**

The following work deals with the communicative effectiveness of audiovisual synthesis through the use of mobile phone. Based on the research by, among other authors, Mayer (2020), Morera (2017), Boyas, Bryan and Lee (2012) and Wimmer and Dominick (2011), the methodology used for our qualitative and quantitative quasi-experimental study consisted of carrying out 12 different Pre tests and Post tests. All of them were carried out by 384 subjects, using the mobile phone, with the aim of finding out the increase in knowledge that occurred after the audio visualization of the audiovisual synthesis presented, as well as, separately, that of their images without audio and their audio without images.

Prior to carrying out the Fieldwork, a theoretical framework was established that investigated not only this recent audiovisual product and its origins, but also investigated and analyzed each of the forms of communication that make up its four dimensions (static and dynamic images, audio, written text, and time) through semantics, syntax, and pragmatics.

In the same way, we clarified, within our limits, what we understand by communicative effectiveness and we studied its presentation through the smartphone, for which we also referred to the specific peculiarities of audiovisual within this technology. In addition, we carried out 6 interviews that are also included here: 3 with scientists from the world of image and communication; and another 3 with the producers of audiovisual synthesis that we used for our study.

In our results we have been able to verify that in all cases there was a significant and relative increase in knowledge and it has been possible to measure, therefore, the level of effectiveness of the audiovisual synthesis presented through the mobile phone on each occasion, as well as, separately, that of the audio without images and images without audio.

The reading of our conclusions responds, on the one hand, to the 6 research questions that we raised from the beginning; and on the other, it takes into account the 6 hypotheses developed within the statistical methodology of the Study.

**Keywords:** audiovisual synthesis, effectiveness, communication, didactics, mobile phone.

## **Resum:**

Aquest treball tracta sobre l'efectivitat comunicativa de la síntesi audiovisual presentada a través del telèfon mòbil. Basant-nos en les investigacions de Mayer (2020), Morera (2017), Boyas, Bryan i Lee (2012) i Wimmer i Dominick (2011), entre altres autors, la metodologia emprada per al nostre estudi gairebé experimental, qualitatiu i quantitatiu, ha consistit en la realització de 12 Pre tests i Post tests diferents. Tots ells van ser executats a través del telèfon mòbil per 384 subjectes experimentals, amb la finalitat de conèixer l'augment de coneixements que es produïa després de l'audiovisualització de les síntesis audiovisuals presentades, així com de les imatges sense àudio i l'àudio sense imatges per separat.

Prèviament a la realització de l'Estudi de Camp, es va establir un marc teòric que indaga, no sols en aquest recent producte audiovisual i els seus orígens, sinó que investiga i analitza cadascuna de les formes de comunicació que componen les seves quatre dimensions (imatges estàtiques i dinàmiques), àudio, text escrit i temps) dins de la semàntica, sintàctica i pragmàtica.

De la mateixa manera aclarim, dins dels nostres límits, què entenem per efectivitat comunicativa, i estudiem la seva presentació a través del telèfon intel·ligent per la qual cosa també fem referència a les particularitats específiques de l'audiovisual dins aquesta tecnologia. A més, hem fet sis entrevistes que igualment s'inclouen aquí: tres a científics del món de la imatge i la comunicació; i altres tres als productors de síntesi audiovisual que fem servir per al nostre estudi.

En els nostres resultats hem pogut comprovar que en tots els casos es va produir un increment brut i relatiu de coneixements i, s'ha pogut mesurar per tant, el nivell d'efectivitat de la síntesi audiovisual presentada cada vegada a través del telèfon mòbil així com la del seu àudio sense imatges i imatges sense àudio, per separat.

La lectura de les nostres conclusions respon, per una banda, a les sis preguntes de recerca que plantejem des del començament; i de l'altra, té en compte les sis hipòtesis desenvolupades dins de la metodologia estadística de l'Estudi.

Paraules clau: síntesi audiovisual, efectivitat, comunicació, didàctica, telèfon mòbil.

## Contenido

1.	INTRODUCCIÓN .....	23
1.1.	Experiencia personal del entorno .....	26
1.2.	Objeto .....	28
1.3.	Problemas para tener en cuenta en la investigación.....	28
1.4.	Descripción general de la investigación.....	29
1.5.	Objetivos .....	31
1.6.	Limitaciones del estudio.....	32
1.7.	Metodología .....	37
1.8.	Preguntas de investigación.....	39
1.8.1.	Preguntas primarias.....	39
1.8.2.	Preguntas secundarias.....	39
2.	MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	40
2.1.	La comunicación: Pautas generales.....	40
2.2.	El mensaje .....	41
2.2.1.	Tipos de contenido: narrativo, descriptivo, expositivo y argumentativo. ....	43
2.2.2.	El relato.....	48
2.2.3.	El contenido didáctico.....	53
2.3.	La comunicación audiovisual dentro de esta investigación.....	55

2.4. Aproximación a lo que entendemos por SA.....	57
2.4.1. Orígenes y breve historia de la SA.....	58
2.4.1.1. Cortometrajes y fragmentos de largometrajes.....	60
2.4.1.2. Documentales de corta duración y fragmentos de documentales.....	65
2.4.1.3. El spot de televisión.....	72
2.4.1.4. El videoclip.....	74
2.4.1.5. Las videoserries y los fragmentos de programas de TV.....	76
2.4.1.6. El dibujo animado.....	80
2.4.1.7. La infografía audiovisual.....	84
2.4.1.8. El vídeo instructivo, didáctico y/o educativo .....	87
2.4.1.9. Otros productos audiovisuales autónomos de Internet.....	88
2.4.2. Actualidad teórica del término .....	91
2.5. Formas no audiovisuales de la SA .....	94
2.5.1. La imagen estática.....	97
2.5.1.1. La ilustración.....	105
2.5.1.2. Icono e iconicidad.....	108
2.5.1.3. El símbolo.....	114
2.5.1.4. El dibujo figurativo.....	115
2.5.1.5. La fotografía.....	121

2.5.1.6. Los mapas y planos. ....	124
2.5.1.7. Los gráficos numéricos y diagramas. ....	128
2.5.2. El lenguaje oral.....	133
2.5.2.1. Elementos del habla.....	134
2.5.2.2. Los productos sonoros en la comunicación.....	136
2.5.2.3. La influencia de la radio. ....	137
2.5.2.4. El texto para el habla. ....	140
2.5.2.5. La lectura del guion oral.....	141
2.5.2.6. Las nuevas narrativas sonoras .....	143
2.5.3. El lenguaje textual.....	145
2.5.3.1. El guion técnico y el guion literario. ....	148
2.5.4. La infografía estática como precedente de la audiovisual.....	150
2.5.4.1. La infografía periodística .....	152
2.5.4.2. La infografía en los libros didácticos .....	159
2.5.4.3. La infografía en los manuales de instrucciones.....	167
2.5.5. El #relatograma. ....	171
2.6. Investigación del término en la comunicación.....	174
2.6.1. Desde la semántica. ....	175
2.6.2. Desde la sintáctica.....	178

2.6.2.1. Sintáctica de la imagen.....	179
2.6.2.1.1. El campo o cuadro y el fuera de campo .....	180
2.6.2.1.2. Los tipos de planos .....	181
2.6.2.1.3. La perspectiva.....	190
2.6.2.1.4. Los efectos de cámara .....	197
2.6.2.1.5. El efecto lupa.....	199
2.6.2.1.6. Los mapas y los planos.....	200
2.6.2.1.7. El movimiento .....	202
2.6.2.2. Sintáctica del texto escrito.....	204
2.6.2.2.1. Sintáctica del texto que compone el mensaje.....	205
2.6.2.2.2. Los textos y números.....	208
2.6.2.2.3. Tipografía y escritura .....	211
2.6.2.2.4. Las tablas .....	215
2.6.2.3. Sintáctica del texto oral .....	215
2.6.3. Desde la pragmática .....	219
2.6.3.1. Composición del guion audiovisual. ....	221
2.6.3.2. Fotograma, escena y secuencia.....	223
2.6.3.3. Composición de la imagen y texto escrito.....	225
2.6.3.4. La síncrexis .....	233

2.6.3.5.	El tiempo como dimensión en la comunicación de SA.....	236
2.6.3.5.1.	La duración de la SA .....	242
2.6.3.5.2.	Elipsis, transiciones, prolepsis y analepsis .....	245
2.6.3.5.3.	La mano como elemento indicador en el transcurso del relato. ....	248
2.6.3.5.4.	El montaje: unidad entre el ritmo, las imágenes y el texto oral. ....	251
2.6.4.	Radiografía de la SA presentada a través del dispositivo móvil.....	254
2.6.4.1.	Formatos de dispositivo móvil: la visualización a través de la pantalla.	255
2.6.4.2.	El Mobile learning y la visualización de la SA a través del smartphone	258
2.7.	Delimitación de las cuestiones que plantea esta investigación .....	263
2.7.1.	Sobre la didáctica de la SA .....	263
2.7.2.	Los estudios de Richard E. Mayer y los principios del Aprendizaje Multimedia.....	268
2.7.3.	Sobre efectividad comunicativa .....	270
2.7.3.1.	Visualidad y visualizar .....	277
2.7.3.2.	La percepción y las ciencias cognitivas.....	278
2.7.3.3.	Memoria y cognición.....	282
2.7.3.4.	En relación con los conceptos estudiados: comunicación efectiva e incremento de conocimientos .....	284
2.7.4.	A los profesionales que producen SA en la actualidad .....	287
2.7.5.	A la audiencia de SA a través del dispositivo móvil.....	287

2.7.6. Las SA analizadas (corpus de investigación).....	288
2.7.6.1. Algunos indicios de elementos comunicativos comunes: estudio de 30 SA publicadas en YouTube.....	289
2.7.6.2. Discusión sobre una posible clasificación o distinción .....	300
3. METODOLOGÍA.....	302
3.1. Estudio de la metodología usada para esta investigación .....	302
3.2. Entrevistas a los profesionales y científicos que producen y/o estudian SA en la actualidad.....	308
3.2.1. La producción de SA y el proceso de trabajo.....	310
3.2.2. El concepto de SA .....	311
3.2.3. El posible origen.....	314
3.2.4. Uso, objetivos, utilidad y efectividad de la SA .....	314
3.2.5. El texto oral y el texto escrito.....	317
3.2.6. Utilidad de esta investigación .....	318
3.3. Radiografía de las SA presentadas en el Estudio de Campo.....	318
3.3.1. SA 0: <i>Cómo fue la vida de Salvador Dalí</i> (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s) .....	319
3.3.2. SA 1: <i>¿Te atreves a soñar?</i> (Canal InKNOWation, 2012, 7m28s).....	321
3.3.3. SA 2: <i>¿Por qué no hay eclipses cada mes?</i> (Canal CuriosaMente, 2017, 2m48s). .....	323
3.3.4. SA 3: <i>Cómo fue la vida de Gandhi</i> (Canal Practicopedia, 2019, 3m4s).....	325



3.3.5. SA 4: <i>¿Cómo funciona un aerogenerador?</i> (Canal Acciona, 2016, 2m46s)...	327
3.3.6. Selección y características halladas en todas las SA .....	328
3.4. Encuestas a la audiencia.....	330
3.4.1. Prueba Piloto .....	331
3.4.1.1. Consideraciones previas y objetivos .....	331
3.4.1.2. Preguntas de investigación y metodología .....	332
3.4.1.3. Los sujetos experimentales.....	333
3.4.1.4. La tecnología utilizada y los filtros de control. ....	334
3.4.1.5. La toma de la muestra.....	335
3.4.1.6. Encuestas Pre test y Post test.....	335
3.4.1.7. Resultados obtenidos .....	337
3.4.1.8. Observaciones en la Prueba Piloto. ....	349
3.4.1.9. Evaluación de la efectividad de la SA.....	350
3.5. El Estudio .....	351
3.5.1. Objetivo.....	351
3.5.2. Diseño del experimento.....	352
3.5.2.1. El tamaño de la muestra .....	353
3.5.2.2. Criterios de inclusión.....	355
3.5.2.3. Criterios de exclusión.....	356

3.5.2.4.	VARIABLES DEL ESTUDIO.....	356
3.5.2.5.	Cómo se realizó la toma de la muestra.....	362
3.5.2.6.	La tecnología utilizada .....	363
3.5.3.	Metodología estadística.....	364
3.5.3.1.	Homogeneidad basal .....	366
3.5.3.2.	Análisis de la homogeneidad basal.....	366
3.5.3.3.	Resumen descriptivo .....	367
3.5.3.4.	Análisis principal.....	367
3.5.3.5.	Bases de datos.....	368
4.	RESULTADOS OBTENIDOS .....	370
4.1.	Resultados correspondientes a la SA 1 .....	370
4.1.1.	Análisis de las características basales de los sujetos experimentales (SA 1) .....	370
4.1.2.	Análisis de los resultados obtenidos en cada formato (SA 1).....	372
4.1.2.1.	Vídeo sin audio (SA 1, formato 1) .....	372
4.1.2.2.	Audio sin imágenes (SA 1, formato 2).....	373
4.1.2.3.	Audiovisual (SA 1 original, formato 3).....	374
4.1.3.	Comparación general de las respuestas Pre y Post en cada formato (SA 1)	375
4.1.4.	Tiempo de realización de los test (SA 1) .....	382

4.1.5. Análisis de Varianza del incremento relativo y bruto en relación con el sexo, edad y nivel de estudios de los/as participantes en los diferentes formatos (1, 2 y 3) (SA 1)	383
4.2. Resultados correspondientes a la SA 2	384
4.2.1. Análisis de las características basales de los sujetos experimentales (SA 2)	384
4.2.2. Análisis de los resultados obtenidos en cada formato (SA 2)	386
4.2.2.1. Vídeo sin audio (SA 2, formato 1)	386
4.2.2.2. Audio sin imágenes (SA 2, formato 2)	387
4.2.2.3. Audiovisual (SA 2 original, formato 3)	388
4.2.3. Comparación general de las respuestas Pre y Post en cada formato (SA 2)	389
4.2.4. Tiempo de realización de los test (SA 2)	395
4.2.5. Análisis de Varianza del incremento relativo y bruto en relación con el sexo, edad y nivel de estudios de los/as participantes en los diferentes formatos (1, 2 y 3) (SA 2)	396
4.3. Resultados correspondientes a la SA3	398
4.3.1. Análisis de las características basales de los sujetos experimentales (SA 3)	398
4.3.2. Análisis de los resultados obtenidos en cada formato (SA 3)	400
4.3.2.1. Vídeo sin audio (SA 3, formato 1)	400
4.3.2.2. Audio sin imágenes (SA 3, formato 2)	401
4.3.2.3. Audiovisual (SA 3 original, formato 3)	402

4.3.3.	Comparación general de las respuestas Pre y Post en cada formato (SA 3)	403
4.3.4.	Tiempo de realización de los test (SA 3)	409
4.3.5.	Análisis de Varianza del incremento relativo y bruto en relación con el sexo, edad y nivel de estudios de los/as participantes en los diferentes formatos (1, 2 y 3) (SA 3)	410
4.4.	Resultados correspondientes a la SA 4	412
4.4.1.	Análisis de las características basales de los sujetos experimentales (SA 4)	412
4.4.1.1.	Vídeo sin audio (SA 4, formato 1)	414
4.4.1.2.	Audio sin imágenes (SA 4, formato 2)	415
4.4.1.3.	Audiovisual (SA4 original, formato 3)	416
4.4.2.	Comparación general de las respuestas Pre y Post en cada formato (SA 4)	417
4.4.3.	Tiempo de realización de los test (SA 4)	424
4.4.4.	Análisis de Varianza del incremento relativo y bruto en relación con el sexo, edad y nivel de estudios de los/as participantes en los diferentes formatos (1, 2 y 3) (SA 4)	425
5.	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS GENERALES DEL ESTUDIO	427
5.1.	En relación con los sujetos experimentales	427
5.2.	Con respecto a la Hipótesis 1	427
5.3.	En relación con la Hipótesis 2	428
5.4.	La Hipótesis 3	429

5.5. La Hipótesis 4.....	430
5.6. La Hipótesis 5.....	430
5.7. La Hipótesis 6.....	430
6. CONCLUSIONES .....	431
6.1. Conclusiones generales .....	431
6.2. En relación con las lecturas realizadas y el concepto de SA.....	434
6.3. Las entrevistas .....	435
6.4. Las publicaciones realizadas y los cursos a los que hemos asistido .....	436
6.5. Las hipótesis planteadas .....	437
6.6. Particularidades específicas de las Hipótesis 1, 2 y 3 con respecto a las características narrativas de cada SA .....	438
6.7. Respuestas a las preguntas de investigación .....	441
7. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	444
8. POSTSCRIPTUM.....	446
8.1. Glosario. ....	446
8.2. Bibliografía y webgrafía.....	452
8.3. Filmografía. ....	481
8.4. Fuentes vivas. ....	487
9. ÍNDICE DE FIGURAS, TABLAS Y ESQUEMAS.....	488
9.1. Figuras. ....	488

9.2. Tablas.....	500
9.3. Esquemas.....	509
10. SOFTWARES UTILIZADOS.....	510
11. ANEXOS.....	510
11.1. Audios de entrevistas.....	510
11.2. Resúmenes de las entrevistas.....	510



## 1. INTRODUCCIÓN

En la historia de la comunicación humana, lo primero fue la voz y después sus representaciones. Tras la imagen representativa comenzó la escritura y se desarrollaron en consecuencia formas lingüísticas a través de fonemas, que se transcribieron mediante grafemas cifrados y unificados, que hicieron posible la comunicación escrita e icónica.

En ese proceso en el que un emisor transmite un mensaje a través de un medio a un receptor, existe una enorme complejidad con respecto a las formas y motivaciones para que el primero pueda hacerlo y posibilidades de que el segundo pueda comprenderlo.

El ser humano ha intentado atestiguar gráficamente la historia desde hace miles de años. Es por ello por lo que los grafismos no constituyen una herramienta comunicativa del presente inmediato, sino que surgieron como una manera muy primitiva para dar explicaciones de los acontecimientos, acciones o el funcionamiento de las cosas (Gil y Segado, 2011).

La influencia de estas iniciativas productoras en el pasado podría sostenerse en la necesidad de crear una permanencia del saber en el tiempo, que fuese más allá del idioma o la palabra. Sin embargo, la aparición del lenguaje escrito no dio lugar a la desaparición de la imagen. De hecho, ni siquiera la imagen y el texto se han presentado a menudo por separado, sino que muchas veces lo han hecho en concordancia o por reparto funcional.

La voz, como lenguaje innato en el ser humano ha sido siempre protagonista, aunque no se consiguiera grabar hasta el S.XIX (Bonello, 2013). Más tarde, llegaría también el audiovisual.

La creación por medio de lenguajes y medios ha permitido cambios importantes en la manera de comunicar y entender el mundo, especialmente dentro del ámbito documental pero también en el entretenimiento.

Hoy día, el uso de las nuevas tecnologías constituye un cambio rutinario generalizado en la sociedad, que han llevado a una transformación a través de nuevos formatos y dispositivos con la aparición de nuevas formas comunicativas.



Los hábitos de vida modernos han hecho que la falta de tiempo y otros jueguen un papel esencial en la adaptación de las comunicaciones. Lo que se busca es la transmisión de mensajes de una manera más rápida, cuya comprensión sea cada vez más fácil y memorable:

La historia demuestra que cuando debemos modificar la infraestructura de los sistemas económicos casi siempre debemos empezar por los medios de comunicación y transportes -carreteras, vías marítimas, terrestres o aéreas-, que en nuestro nuevo siglo parece centrarse en las autopistas de la información (Contreras, 2000, p.37).

Durante los últimos veinte años, la sociedad ha experimentado numerosos cambios, entre los que se encuentra un notable aumento del uso de la comunicación gráfica en general y, más concretamente, el auge y transformación de lo visual y audiovisual. Tal y como nos indican Izquierdo, Vilallonga y Meers (2017, p.9): “La diversificación de las plataformas, pantallas y dispositivos que alojan los productos audiovisuales ha alterado no solo el planteamiento y la génesis de los contenidos, sino sobre todo su comercialización, difusión, distribución, consumo y exhibición”.

Este trabajo estudia una de las formas de comunicación más recientes: la síntesis audiovisual. Entendemos por esta únicamente a la comunicación audiovisual y multimedia formada por videos con escrituras breves, imágenes (estáticas y dinámicas) y diversas expresiones sonoras, especialmente verbales, que en su conjunto transmiten organizados relatos sintéticos sobre contenidos denotativos con ciertas propiedades didácticas, pero desestimando las connotaciones persuasivas, estéticas o propias del entretenimiento que nos crearían ciertos encubrimientos y obligarían a otras investigaciones que darían lugar a nuevas formas de plantear esta investigación. A su vez, la SA se caracteriza por ser autónoma y versar en torno a un único tema, aunque pueda ser usada como complemento o resumen.

En este sentido ha sido difícil encontrar documentación sobre este concepto. Sin embargo, necesitábamos desde el inicio darle nombre o expresión para poder trabajar de manera concreta. Es por eso por lo que, si se quiere, de inicio podemos añadirle la presunción, pero en las conclusiones hablamos mucho más detenidamente sobre lo que consideramos síntesis audiovisual.

El eje principal de esta investigación surge por la necesidad de probar su efectividad comunicativa, así como de esclarecer si sus imágenes sin audio y su audio sin imágenes son también efectivos.

Para conseguir este propósito profundizamos, por un lado, en las distintas formas de comunicación que influyen directa o indirectamente en la aparición de la síntesis audiovisual (SA)<sup>1</sup> y que componen sus cuatro dimensiones: texto oral, texto escrito<sup>2</sup>, imágenes y tiempo. Además, contamos con entrevistas a expertos dedicados a su elaboración y estudio. Y por otro, realizamos un Estudio de Campo que nos ha permitido hallar algunos indicios de efectividad comunicativa de la SA presentada a través del teléfono móvil o *smartphone*.

Nuestro interés para su aplicación y futuros estudios se basa en que:

- Profundiza en las ventajas que nos puede ofrecer una forma de comunicación que reúne y combina a varios lenguajes y medios a la vez.
- Responde a la necesidad de estudiar -y continuar estudiando posteriormente- las transformaciones del mundo visual y audiovisual en la actualidad<sup>3</sup>.
- Usa y tiene en cuenta las nuevas tecnologías en la transmisión de información. Más exactamente, todo nuestro Estudio de Campo se ha presentado a través del dispositivo

---

<sup>1</sup>De aquí en adelante, cada vez que hagamos alusión al término “síntesis audiovisual” en singular y en plural, referiremos al mismo como “SA”.

<sup>2</sup>Texto escrito se entiende en sentido amplio pues incorpora todas las expresiones alfanuméricas que aparezcan en los documentos de SA. También debemos llamar la atención de que las letras y números no necesariamente son tipográficos, pues a veces se presentan caligráficamente.

<sup>3</sup> Morera (2017) menciona algunas comunicaciones cercanas a las SA cuando propone: “Hacer más mediciones experimentales como el Pre-test / Post test con grupo de control en otras situaciones, con otras poblaciones y temáticas en la variable independiente. La experimentación permitiría corroborar los resultados o refutarlos. El método experimental elegido les otorga una formulación científica a los resultados y al diseñar el modelo metodológico de esta investigación se previeron futuras acciones de contrastes de resultados” (p.486).

móvil, un aparato altamente asequible para gran parte de la población<sup>4</sup>. Esto nos ofrece la posibilidad de convertir a la SA en una comunicación de fácil acceso para una amplia audiencia.

### **1.1. Experiencia personal del entorno**

Cuando era niña siempre encontré una mayor facilidad para comunicarme a través de imágenes. Aunque también me gustaba escribir, hallaba más facilidad al dibujar. Y sin duda alguna, era capaz de comprender y memorizar mejor los contenidos explicados de manera gráfica que los meramente literales.

Esta motivación me llevó a estudiar Bellas Artes. No sólo como una salida profesional, sino como un proceso de autorrealización para buscar formas narrativas que se adaptasen a mi manera de ser y transmitir. Tenía una inquietud constante de hallar respuestas a los enigmas que para mí desentrañaban a nivel comunicativo las pinturas, esculturas, fotografías, dibujos o audiovisuales.

Después me di cuenta de que lo mío era el diseño gráfico, incluso más que el arte. Matisse (1993) decía:

Hay tantas cosas en el arte, empezando por el arte mismo, que no se entienden. Un pintor no siempre ve todo lo que ha puesto en su cuadro; son los otros quienes descubren uno a uno esos tesoros, y cuanta más rica es una pintura en sorpresas de este tipo, en esos tesoros, más grande es su autor (p.78).

Yo admiraré siempre las obras de arte que tan gratas experiencias han dejado en mi vida. Sin embargo, a la hora de crear, me resultaba más divertido ejercer como mediadora gráfica entre la persona que quiere difundir un mensaje y la audiencia que lo busca o necesita. Como escribió McCloud (2008):

---

<sup>4</sup> Según un estudio estadístico del I.N.E., el 98,5% de la población española entre 16 y 74 años posee o tiene acceso a un teléfono móvil. (I.N.E., 2019, p.1).

Desde que la gente se cuenta historias, los narradores como tú y como yo hemos querido dos cosas del público. Queremos que entiendan lo que tenemos que contarles...y queremos que les importe lo suficiente como para que no se vayan hasta el final (p.8).

Con el tiempo comprendí que la imagen sin el texto no funciona de la misma manera, pues las personas necesitamos hablar y describir matices que no expresamos, no entendemos de manera corporal ni visualmente. Es precisamente en la simbiosis entre la imagen y el texto, donde encuentro particularmente el más amplio sentido de la comunicación efectiva a nivel personal.

Son tantas las configuraciones posibles, las alternativas válidas para comunicar un mismo contenido, que creo que no hallaré a lo largo de mi vida una, ni varias respuestas a la manera más efectiva de comunicar.

Actualmente los teléfonos móviles inteligentes nos han abierto nuevas vías para comunicarnos y dentro de ese enorme mundo que es Internet, los vídeos de corta duración parecen ser una de las comunicaciones con más auge entre todos los públicos y, especialmente, los más jóvenes (Statista, 2021a).

¿Se imaginan que en 2 o 3 minutos alguien fuera capaz de aprender algo nuevo a través de su teléfono móvil o *smartphone* en cualquier lugar? ¿Y si para producir conocimientos, nos bastara con tener este dispositivo y conectarlo a Internet para compartir su contenido? ¿Sería la SA una manera fácil y efectiva de incrementar los conocimientos de cualquier persona, esté donde esté?

Esa ha sido una de las mayores motivaciones para elaborar este documento. Esta investigación ha sido para mí una vía para hallar respuestas a mis preguntas personales y profesionales que siempre me hice sobre comunicación.

## **1.2. Objeto**

Como objeto principal, se intenta comprobar que: La SA es una comunicación efectiva, cuyo mensaje puede ser comprendido y retenido fácilmente presentado a través del teléfono móvil.

Esta investigación tiene como finalidad estudiar y analizar la SA. Ante todo, pretendemos demostrar su efectividad comunicativa, indagando en los lenguajes y factores que influyen en su formación conceptual, su producción y su comprensión.

Como objeto último se encuentra la construcción y consecución de una tesis doctoral que se espera sea útil para la sociedad científica general y especialmente para los estudiantes de comunicación.

## **1.3. Problemas para tener en cuenta en la investigación**

El principal problema que hemos encontrado a lo largo de esta investigación es que nos ha sido muy difícil encontrar literatura específica del producto audiovisual que aquí se estudia y necesitábamos nombrarlo en todo el trabajo. Por ello insistimos en que, aunque hablamos más en profundidad sobre el concepto de SA en algunos apartados y conclusiones, hemos decidido nombrarlo de esta manera en la totalidad del trabajo.

Otro de los aspectos complejos con los que hemos lidiado es la enorme amplitud que tiene la propia SA, desde la gran cantidad de elementos, herramientas, comunicaciones y recursos que la componen, hasta sus orígenes y antecedentes. Por este motivo, nos hemos querido centrar primordialmente en probar su efectividad y no en otros parámetros.

En este trabajo no pretendemos estudiar en ningún momento la parte estética de las comunicaciones que tratamos, aunque no podemos obviar que está presente siempre en cualquier tipo de comunicación.

Este hecho es importante especialmente en las imágenes con sus mensajes denotados y connotados, tal como nos indica Barthes (Barthes, Bremond, Todorov y Metz, 1974, p.116): “En suma, todas estas «artes» imitativas contienen dos mensajes: un mensaje denotado que es

el *analogon* en sí, y un mensaje connotado, que es la manera como la sociedad hace leer, en cierta medida, lo que piensa”.

Para Barthes existían tres tipos de connotación: la perceptiva, la cognitiva y la ideológica. Así como se podían dar distintos tipos de imágenes, como ejemplo principalmente importante menciona las imágenes traumáticas donde: “el trauma es precisamente lo que suspende el lenguaje y bloquea la significación” (Barthes *et al.*, 1974, p.125). Somos conscientes de que estas pueden afectar de manera distinta a las personas que se hallen frente a ellas para comprender un mensaje.

En la misma línea, una reflexión de Tarkovsky (2002) dice lo siguiente: “Todo aquel tiempo, sin embargo, me pareció que el éxito de la película dependía de cómo estuvieran elaborados, de lo cautivadores que fueran las localizaciones y el paisaje, que debían desencadenar en mí determinados recuerdos y asociaciones poéticas” (p.50). Es decir, que existen parámetros ligados a las percepciones subjetivas que nos producen las imágenes que, inevitablemente, afectan a las personas de manera distinta, captando su atención de manera diversa, incluso para mantener el interés a la hora de transmitir un mensaje.

La SA no es un caso distinto. Por eso, hemos querido ser lo más concretos posibles cuando hablamos de su producción y composición, de manera que esta parte quedaría totalmente fuera de la medición de nuestros resultados.

#### **1.4. Descripción general de la investigación**

El marco teórico de este trabajo está formado por un estudio bibliográfico-documental de las formas de comunicación que influyen y componen la SA. Así, se han tenido en cuenta los siguientes parámetros:

1. Hemos comenzado con la descripción y delimitación de algunos términos que son importantes como: comunicación, mensaje, relato y contenido didáctico.
2. Con el fin de conocer dónde podrían estar los orígenes de la SA, se ha indagado en: el cine, el documental, el spot publicitario, el videoclip, los programas de televisión, el dibujo animado, la infografía audiovisual, el vídeo didáctico y las nuevas narrativas audiovisuales en Internet.

3. Seguidamente, se han estudiado las formas no audiovisuales que aparecen y/o podrían ser consideradas también como antecedentes en la SA: las imágenes, el lenguaje oral, el lenguaje textual, la infografía estática y el #relatograma.
4. Cuando investigamos la semántica de la SA, lo hacemos para profundizar en el término.
5. En la sintáctica observamos primeramente cómo se da ésta en sus dimensiones por separado (imágenes, texto escrito y oral), para detectar después cómo se combinan dentro de la SA.
6. A través de su pragmática obtenemos una visión de sus dimensiones en conjunto con el estudio de: la composición del guion, los fotogramas, las escenas, las secuencias, la composición de imagen y texto, la síncrexis, el tiempo, la duración, la elipsis, las transiciones, la prolepsis, la analepsis, el uso de la mano como elemento indicador en el transcurso del relato y el montaje.
7. En la radiografía de la SA a través del teléfono móvil se presentan sus formatos y aspectos influyentes como el Mobile learning.
8. Por último, delimitamos las cuestiones que plantea esta investigación sobre didáctica, aprendizaje multimedia y efectividad comunicativa.

De manera paralela a estos ocho puntos, se realizaron entrevistas a profesionales del mundo de la comunicación y productores de SA, un análisis de distintas SA y una Prueba Piloto previa al Estudio de mayor tamaño.

El Estudio de Campo se llevó a cabo con una muestra de sujetos experimentales. Los encuestados tuvieron acceso en sus teléfonos inteligentes a una de las distintas encuestas Pre test y Post test que atendían a los contenidos de 4 SA en su versión original, su audio sin imágenes o sus imágenes sin audio.

Nuestra principal meta ha sido probar dentro del marco teórico establecido previamente, los resultados estadísticos de los cuestionarios efectuados, que permitan evidenciar indicios de que la SA puede ser una comunicación efectiva.

Del mismo modo, pensamos que era importante medir la efectividad de su audio sin imágenes e imágenes sin audio por la importancia del texto oral como base que se usa en su producción; así como por la tendencia actual de la audiencia consumidora de los medios de

Internet de visualizar los vídeos sin sonido (McCue, 2019; LaFayette, 2019; Patel, 2016; PuroMarketing, 2021).

Con la lectura de resultados y repasando todos los puntos que han marcado el transcurso de la investigación, llegamos a unas conclusiones que esperamos ayuden a continuar futuros estudios dentro de esta temática.

Con el propósito de aclarar una terminología acotada dentro de nuestro campo, hemos incluido unos límites y especialmente un glosario inicial determinantes del marco en el que se expone el sentido conceptual más usado en el trabajo.

## **1.5. Objetivos**

Ya les hemos hablado del objeto principal de este trabajo. A continuación les exponemos los objetivos específicos:

### ***1. Comunicación efectiva:***

- Explorar el concepto de SA y sus principales características.
- Investigar el término dentro del campo de la comunicación desde la semántica, la pragmática y la sintáctica.
- Estudiar su irrupción y evolución en la historia.
- Indagar en los paralelismos con otras comunicaciones gráficas.
- Probar su efectividad como comunicación a través de un Estudio de Campo.
- Esclarecer si sus imágenes sin audio, así como su texto oral sin imágenes, pueden ser efectivos por separado para comunicar el mismo relato.

### ***2. Dispositivo móvil:***

- Hacer una radiografía de la SA presentada a través del dispositivo móvil.
- Analizar los elementos que emplea como comunicación.

### ***3. Producción:***

- Explicar qué es efectividad comunicativa.



- Preguntar a los profesionales que producen SA sobre su proceso de trabajo.
- Esclarecer la manera en la que se sintetizan sus contenidos para una correcta comprensión.
- Consultar a los científicos del mundo audiovisual y de la imagen sobre sus percepciones de la SA.

#### **4. Conclusiones del proceso:**

- Realizar una lectura de los resultados obtenidos, tanto en el Estudio de Campo como en el resto de la investigación.
- Establecer una base teórica y metodológica basada por medio de criterios rigurosos y aplicables a futuros estudios.

#### **1.6. Limitaciones del estudio.**

Con motivo de acotar esta investigación y poder garantizar su fiabilidad, hemos establecido unos límites. Según las recomendaciones de Eco (1995, p.32): “A modo de conclusión recuérdese este principio fundamental: cuanto más se restringe el campo mejor se trabaja y se va más seguro”.

Los límites de los que hablamos son los expuestos a continuación:

##### **- *Concepto.***

La definición que les propusimos al principio de este trabajo<sup>5</sup> es a la que nos referiremos como SA a lo largo de toda esta investigación.

##### **- *Taxonomía.***

No se establece ninguna clasificación de la SA. Sí que realizamos un análisis sobre su concepto, de las herramientas, formas de comunicación que usa y tipos de contenidos. La

---

<sup>5</sup> Véase el punto “1. Introducción”.

taxonomía requiere un trabajo mucho más extenso que no se corresponde con el objetivo principal de esta investigación.

- ***Contenidos.***

El producto audiovisual tiene las siguientes características:

1. Su contenido es divulgativo, no científico. Con lo cual, no nos hacemos responsables, ni en ningún momento valoramos la veracidad de los contenidos.
2. Es un relato y, por lo tanto, debe ser autónomo, con título y descripción que pueda individualizarlo como un producto audiovisual comunicativo independiente.
3. Su finalidad comunicativa es didáctica.

- ***Lenguajes de comunicación estudiados.***

Se estudian los elementos y dimensiones de la SA (texto escrito, texto oral, imagen y tiempo) desde la semántica, pragmática y sintáctica únicamente con fines comunicativos (Morris, 1985; Peirce, 1974). Asimismo, se hace de manera general, pues nuestra finalidad es solamente dar a conocer los lenguajes y comunicaciones de las que se nutre, cómo actúan en conjunto en la SA y aclarar su base conceptual.

- ***Finalidad.***

No tiene finalidad periodística, ni artística, ni estética, ni publicitaria, ni persuasiva, aunque pueda usarse como herramienta para promocionar una marca de manera indirecta. No se valora su aspecto estético. Es decir, que se basa en un análisis de su efectividad comunicativa, no de su belleza, ni de ninguna variable ornamental, salvo que esta influya directamente en la comprensión de la comunicación.

- ***Antecedentes.***

En esta investigación se estudian las siguientes formas de comunicación: las imágenes (estáticas y dinámicas), el lenguaje oral, el lenguaje textual y la comunicación audiovisual. En dicho estudio, analizamos su influencia histórica y compositiva en relación con la SA,

pero no constituye un monográfico de cada una de estas formas de comunicación por separado, ni se pretende realizar una indagación histórica pormenorizada de cada uno de ellos de manera individual.

- ***Terminología.***

A lo largo de este trabajo hemos establecido un glosario de palabras específicas para referirnos a ciertos términos dentro del campo de la comunicación. Cuando lo hacemos, siempre se corresponden con dichos significados y no con los que pueden ser usados en otras áreas de investigación.

- ***Tiempo.***

El tiempo juega un papel fundamental en las comunicaciones que tratamos en esta investigación y, por lo tanto, lo estudiamos siempre desde el aspecto comunicativo y no desde ningún otro. Las SA que aquí se estudian no sobrepasan en ningún caso los 11 minutos.

- ***Corpus.***

En nuestro Estudio se incluyen 4 SA que atienden a los modelos presentados con distintos contenidos.

- ***Sujetos experimentales.***

Realizamos las encuestas a un grupo de 96 personas con unas características específicas para cada una de las SA. En total se recoge una muestra de 384 sujetos experimentales. Esta investigación se centra en las preguntas y respuestas efectuadas a esta audiencia con las citadas particularidades y no contempla otros modelos de SA, ni otro tipo de público.

- ***La forma de presentación.***

La presentación de las SA, audios sin imágenes e imágenes sin audio a la audiencia fueron realizadas siempre a través del *smartphone* en formato 4:3 o 16:9 en horizontal (en tamaño reducido o pantalla completa). Esta investigación no indaga ni contempla cómo puede

verse afectada la comprensión de SA como comunicación a través de cualquier otro dispositivo o en formato vertical.

- ***No interactividad.***

El producto audiovisual que aquí se presenta no es interactivo, en el sentido que de que el usuario o usuaria no puede seleccionar ni elegir entre diversos contenidos. Los únicos elementos interactivos que aparecen en pantalla son los botones *Play* (reproducir), *Pause* (pausar) y *Stop* (parar). Para una correcta medición de los resultados, advertimos en cada cuestionario que los vídeos presentados no fueran parados ni pausados hasta su finalización. Además, hemos contado con el uso de un temporizador en cada cuestionario para dar sensación de urgencia, por lo que consideramos que la interactividad queda fuera de esta investigación.

- ***El audio.***

La dimensión sonora de la SA que estudiamos se corresponde únicamente con el texto oral, el cual debe ir correctamente sincronizado con las imágenes y el texto escrito. En ningún momento se usa, ni indagamos, ni investigamos la comprensión de los contenidos bajo la influencia de efectos musicales o cualquier otro efecto sonoro que no se corresponda con la voz. Aunque sí aceptamos una banda sonora meramente estética en algunos vídeos y audios, no se estudia en ningún momento cómo puede influir o no en la comunicación.

- ***Acerca de los profesionales productores y estudiosos.***

Los profesionales entrevistados en este trabajo son los mismos que produjeron las SA presentadas a la audiencia, así como científicos especializados en el tema. El motivo es que pensamos que tener en cuenta a los creadores de los vídeos de la muestra podían ayudarnos a comprender y estudiar los resultados obtenidos, así como contar con la opinión de científicos nos permitió una visión más amplia de nuestras conclusiones.

- ***La efectividad.***

Cuando hablamos de efectividad dentro de este trabajo, nos referimos únicamente a la comunicativa. Así, se le ha dedicado un apartado a este término para poder exponerlo de manera más extensa.

- ***En relación con los aspectos psicológicos que pueda conllevar la comprensión de la SA.***  
No se estudia ni se mide ningún aspecto psicológico que pueda influir en la comprensión de la SA, sino que evalúa la efectividad que pueda tener la comunicación en sí. Con el fin de obtener una visión más completa, sí que se mencionan algunos aspectos que podrían influir como la memoria o la cognición en nuestro marco teórico, aunque quedan fuera de nuestro Estudio.

- ***La didáctica conceptual de contenidos.***  
Cuando hacemos referencia a didáctica, funcionalidad didáctica, intención o contenido didácticos, no se estudian aspectos pedagógicos ni psico-pedagógicos, sino que se refiere al incremento de conocimientos que una SA o sus variantes (audio sin imágenes e imágenes sin audio) puedan proporcionar tras su audio-visualización, ya que tratan contenidos que pretenden enseñar algo.

- ***El grafismo***  
Se analizan los recursos gráficos, pero no se valora el grafismo ni el contragrafismo en imágenes o tipografías utilizadas aunque se hace referencia en el marco teórico para una visión más completa del Estudio sin juicios al respecto.

- ***La tecnología utilizada.***

En este trabajo analizamos las herramientas usadas en cada una de las SA y su visualización a través del teléfono móvil inteligente, por lo que se realiza una radiografía de su presentación. No estudiamos ningún otro aspecto referente al tipo de tecnología utilizada.

## 1.7. Metodología

Aunque la metodología del Estudio que llevamos a cabo la exponemos detalladamente más adelante, en este apartado resumimos de manera general las actividades que hemos llevado a cabo a lo largo de todo el trabajo.

Establecer una epistemología fiable dentro de las ciencias de la comunicación es una actividad compleja, especialmente cuando se requiere el uso de las nuevas tecnologías. Al unir ambos conceptos -tecnología y ciencias de la comunicación-, podemos hallar vías que ayuden a mejorarlas comunicaciones entre ellas: “Las ciencias de la comunicación son las que mejor situadas están para gestionar los puentes que se hayan de establecer entre distintas disciplinas y el tráfico que transmite por ellos” (J. M. Català, 2010, p.50).

La metodología de esta investigación la hemos basado en diversos enfoques y argumentaciones sobre el mismo tema:

En efecto, se usa el término “investigación” para referirse a cualquier esfuerzo destinado a reunir todos los elementos necesarios para producir un escrito científico válido. Esto puede incluir actividades de investigación empírica, actividades de reflexión teórica, de investigación bibliográfica, de construcción de modelos formales o matemáticos y otras similares (Maletta, 2009, p.153).

Centramos toda la investigación en responder a las preguntas de investigación, pues “es inevitable que los estudios deben limitarse a microcosmos empíricos, aun cuando relaciones sus datos con macrocosmos teóricos y con otro tipo de evidencia” (Jensen, 2021, p.288).

Nuestro trabajo se articula en torno a cinco núcleos teóricos:

1. Estudiamos el concepto de SA, valorando sus antecedentes históricos y todas las formas comunicativas que influyen en su formación, al igual que el tiempo como dimensión en la comunicación de síntesis. Aquí han tenido especialmente un valor importante los trabajos de Vilches (1997), De Pablos (1999), Marín (2009), Lapolli, Vanzin y Valero (Valero y Castañeda, 2018), entre otros autores.

2. Nos centramos en realizar una radiografía exhaustiva de la presentación de SA a través del dispositivo móvil.
3. Examinamos las entrevistas a los profesionales que producen SA, analizamos su proceso de trabajo y definimos las bases necesarias para que se establezca una comunicación efectiva.
4. Simultáneamente, hemos realizado pequeñas publicaciones en revistas científicas para relacionarlas con esta investigación y se ha asistido a cursos y congresos que nos han proporcionado conocimientos relacionados con el tema.
5. Finalmente, explicamos qué entendemos por efectividad comunicativa de manera detallada.

Todo lo dicho va en consonancia con una parte práctica, a través de la cual procedemos a realizar un Estudio de Campo que se ha diseñado con encuestas Pre test y Post test en base a los estudios de Morera (2017), Mayer (2020), Boyas, Bryan y Lee (2012) y Wimmer y Dominick (2011), entre otros. Este ha consistido en:

- Se seleccionaron 4 SA de temáticas distintas y descompusieron, a su vez, en un audio sin imágenes y un vídeo sin audio. Es decir, que contamos con tres tipos de comunicaciones distintas por cada temática, si incluimos la SA original en sí. Por cada temática (4) se realizó lo siguiente:
  - Primero, todos los participantes respondieron a algunos datos personales para poder medir la homogeneidad del Estudio.
  - En segundo lugar, se les pasó la misma encuesta Pre test para todos los formatos (3) de cada SA (4), con el objetivo de saber su conocimiento previo sobre el tema.
  - Luego:
    - A un tercio de los participantes se les pasa el vídeo sin audio;
    - El otro tercio escuchan el audio sin imágenes;
    - El tercio restante audio visualizan la SA original.
  - Por último, todos contestaron la misma encuesta Post test, cuyas preguntas y opciones de respuesta son coincidentes con las del Pre test. De esta manera, pudimos poner en relación cuál fue el incremento de conocimientos en cada caso, teniendo en cuenta lo que previamente sabía cada participante sobre cada tema y probar, de esta forma, la efectividad de la SA y sus variantes.

Tras el Estudio hemos elaborado una evaluación y lectura de todo lo expuesto anteriormente, junto a sus consecuentes conclusiones.

## **1.8. Preguntas de investigación**

Consideramos que hay unas preguntas fundamentales que constituyen el eje de toda la investigación y el Estudio de Campo (preguntas primarias), así como otras que han sido fruto de nuestro proceso continuado de trabajo y que complementan la solidez de la investigación (preguntas secundarias). A continuación exponemos todas ellas.

### **1.8.1. Preguntas primarias.**

Las principales preguntas que hemos querido resolver desde el principio de este trabajo son las siguientes:

- Pregunta Primaria 1: ¿Es la SA presentada a través del teléfono móvil una forma de comunicación efectiva?
- Pregunta Primaria 2: Si presentamos su audio sin imágenes a través del *smartphone*, ¿también es efectivo como forma de comunicación del relato?
- Pregunta Primaria 3: Si presentamos sus imágenes sin audio en el teléfono móvil, con la misma duración y montaje ¿son efectivas para comunicar el relato?

### **1.8.2. Preguntas secundarias.**

En el trascurso de esta investigación, nos hemos dado cuenta de que responder a estas preguntas constituía una manera de garantizar su fiabilidad:

- Pregunta Secundaria 1: ¿Es el término “síntesis audiovisual” el más correcto para definir el producto audiovisual que estudiamos en este trabajo?
- Pregunta Secundaria 2: ¿Podría ser la didáctica la intención comunicativa más distintiva de la SA?
- Pregunta Secundaria 3: ¿Existen elementos coincidentes a la hora de establecer la comunicación dentro de la SA?



## 2. MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

A lo largo de este apartado, hemos relacionado conceptos con el objeto de análisis. En el marco teórico hemos tenido en cuenta cada uno de los aspectos que pueden afectar de alguna forma a nuestro Estudio, aunque hay aspectos que se desarrollan más: como la conceptualización, los tipos de comunicación, la didáctica y la efectividad.

### 2.1. La comunicación: Pautas generales

La comunicación se define como transmisión conceptual del emisor al receptor. Ballenato (2019) se refiere a ella como “un proceso de *transmisión y recepción de señales* -ideas, mensajes, datos- *mediante un código* -un sistema de signos y reglas- *que es común* [énfasis agregado] tanto al emisor como al receptor” (p.37). Y, además, alude al “buen comunicador” como la persona habla con claridad, sabe escuchar y “nos convence con sus palabras” (p.30).

Este autor propone el dominio del lenguaje como garantía de la efectividad comunicativa y distingue dos tipos de comunicación: la comunicación verbal (digital) y no verbal (analógica). La primera se correspondería las reglas sintácticas y gramaticales y la segunda a los gestos y otro tipo de elementos de mayor complejidad.

Valbuena (1997) estudia dentro de su Teoría General de la Información (TGI) las teorías sintácticas, semánticas y pragmáticas, que también estudiamos con respecto a la SA, pues como indica el propio autor, no existen unas “teorías concretas” acerca de ellas, sino que se combinan en dependencia del tipo de comunicación que se estudie.

Todos los lenguajes y tipos de comunicación que aparecen en la SA transmiten de manera diversa el mensaje. Aquí intentamos analizarlas primero por separado, pero siempre pensando en el todo que conforma la propia SA. Pericot (2002) plantea: “los estudios sintácticos toman dos orientaciones: una de orden analítico, con el análisis y deconstrucción de unidades máximas en unidades mínimas, y la otra a nivel sintético, basado en la síntesis o construcción de las unidades mínimas en unidades máximas” (p.25). Así lo hemos hecho nosotros también.

Además de la comunicación hemos de considerar dos aspectos clave: Información y conocimientos. Sobre el término “información”, Rendón Rojas (2005) nos dice que “no existe

como un ente acabado y autónomo, sino que es construida a partir del mundo material, y existe como cualidad secundaria de un objeto particular: del signo lingüístico registrado”. En cambio, el conocimiento:

Tiene como fuente la información misma, por lo que es un producto posterior y surge a partir de ella. Si la información se elabora a partir de objetos materiales para después aparecer como ente ideal; el conocimiento retoma ese ente ideal para construirse (Rendón Rojas, 2005, p.53).

Por ello la SA se acerca más a la comunicación de conocimientos que a la información, por ser un producto autónomo constituido por un relato, con un principio, desarrollo y fin, así como por no tratar –o al menos no es indispensable que trate- temas de actualidad como suelen representar las noticias.

Por otra parte, resulta relevante saber que la SA suele partir de escritos, que permiten su adaptación oral y la representación gráfica de contenidos, que a su vez incorporan texto escrito.

Para que exista efectividad comunicativa los conceptos citados son importantes, pues constituyen la base de su composición. Así como lo serán también su síntesis, sincronización en el tiempo y sincretismo.

## **2.2. El mensaje**

Este apartado tiene como objetivo indagar “el qué” se quiere contar a través de la SA, para poder estar un poco más cerca de su finalidad intrínseca.

Nos dice McLuhan (1996) que “el medio es el mensaje”, en tanto que “las consecuencias individuales y sociales de cualquier medio, es decir, de cualquiera de nuestras extensiones, resultan de la nueva escala que introduce en nuestros asuntos cualquier extensión o tecnología nueva” (p.29).

En la misma línea, Franquesa (2002) explica que, dentro de la comunicación, el discurso está asociado a la sociedad, sus instituciones y su cultura, pues es un ente vivo en constante cambio, en el sentido de que va modificándose con el tiempo conforme la sociedad

evoluciona. Del mismo modo, el texto no se mantiene ajeno a este fenómeno, pues siempre tiene sentido dentro del contexto y marco histórico al que pertenece. Su semántica y pragmática se encargan de estudiar qué, cómo y a quien o quienes van dirigidos.

Ballenato (2019) propone como cualidades del texto escrito a: la propiedad, corrección, claridad, orden y unidad, precisión, conocimiento, anticipación a la reacción del receptor, adecuación al contexto, sinceridad, originalidad y calidad de la presentación, entre otras. Así, nos dice que el proceso de escritura conlleva las siguientes fases:

1. Selección del contenido
2. Disposición (orden)
3. Elocución (decisión de cómo se va a transmitir)
4. Revisión (pulido).

Vázquez (2001) coincide en este sentido con Franquesa (2002) en su estudio sobre la Nueva Historia Cultural, en el que propone no sólo textos, sino cualquier elemento u objeto visual como parte de esta comunicación cultural, que se ve retroalimentada por la sociedad y viceversa.

En lo visual no podemos hablar únicamente de comunicación, sino también de “representación” con el objeto de comunicar. Basándose en los textos de Chartier, Vázquez (2001, p.163) propone “la idea, el acto y el objeto” como “tres realidades unidas y complementarias y participantes de la idea de representación”.

El mensaje que contiene cada SA se basa en un relato. A su vez, este se caracteriza por tener una intencionalidad didáctica. Estos son los aspectos que tratamos en los siguientes apartados.

### **2.2.1. Tipos de contenido: narrativo, descriptivo, expositivo y argumentativo.**

Los tipos de contenido de la SA son: narrativo, descriptivo, expositivo y argumentativo. Esta clasificación coincide con los tipos de escrito que propone Ballenato (2019, pp.127-128):

- Descripción: mediante palabras el texto representa a personas, objetos, paisajes, sentimientos.
- Narración: relata hechos y acontecimientos siguiendo un orden cronológico, construyendo una historia, relatando una anécdota, contando un cuento.
- Exposición: presenta una cuestión para darla a conocer; por ejemplo, un tema, un informe, un procedimiento.
- Argumentación: aduce de las principales razones para apoyar o rebatir una opinión.

La descripción y la narración son formas de expresión más literarias, mientras que la argumentación y exposición se corresponden con formas más científicas, pues suelen ser más objetivas. Dentro de la SA suelen aparecer mezcladas frecuentemente. Estos tipos de escrito “proceden del sistema retórico clásico y mantienen vigente, por un lado, la vinculación del autor con el receptor, que interpreta el texto adecuadamente, y por otro, la atención a las partes del discurso” (Álvarez, 2010, p.12). Es decir, que suelen influir por un lado los contenidos que desean transmitirse, y por otro las consideraciones del autor/a para realizarlo de una manera u otra.

De hecho, dentro de las características del texto narrativo, Álvarez (2010) menciona tanto al punto de vista, como a la verosimilitud, la cual “hace que los hechos parezcan verdaderos, aunque no lo sean” (p.19). Ella define el acto de narrar como “relatar un(os) hecho(s) que se han producido a lo largo del tiempo. La narración fija las acciones que acontecen en el suceder temporal, relacionadas con unos personajes y encaminadas a un determinado desenlace” (Álvarez, 2010, p.17). De hecho, narrar no es una acción meramente textual, sino que también aparece dentro de lo audiovisual y oral.

Bermejo y Soto (García y Rajas, 2011) hacen hincapié en la dificultad a lo largo del tiempo de la definición de narrativa audiovisual, pues su análisis es tan extenso, que se ha centrado sobre todo en las dimensiones del relato, así como los mecanismos de la enunciación, lo cual nos ha llevado a “profundizar en el conocimiento de las funciones y propiedades pragmáticas del propio relato, entendiendo estas tanto como por las características que permiten el encuentro con su lector, como por las reacciones y consecuencias de ese encuentro” (p.181).

Aunque en otro lugar vamos a hablar con mayor profundidad de la descripción, la cual, puede aparecer dentro de la narración, sí que hay un elemento esencial que aparece en la narración frente a la descripción: la acción. Esta se muestra con: 1) La presentación de la acción; 2) El nudo; y 3) El desenlace. Álvarez (2010) nos advierte que este orden puede presentarse sin seguir una estructura cronológica y que: “Este procedimiento denominado *in media res*, va encaminado a captar la atención del receptor, a intrigarlo y a excitar su curiosidad [énfasis agregado]” (p.21).

También la narración puede ir de la mano de unos personajes, cuyos diálogos potencian el dinamismo de la narración, aunque estos no se hallan con frecuencia dentro de la SA. Del mismo modo, la descripción del ambiente va a ayudar a que exista la verosimilitud de la que hablábamos anteriormente.

J. Sánchez (2006) describe la narrativa como “el acto de convertir en una serie de formas inteligibles una serie de acontecimientos, de manera que la transmisión, en cualquier soporte, de estas formas genere un conocimiento sobre estos acontecimientos” (p.16).

Puede que las cuestiones que suelen generar estos conceptos se deban a que la descripción puede aparecer dentro de otros textos, es decir, dentro de la narración, pero también en la exposición y la argumentación.

La descripción puede realizarse de diversas formas:

- 1) De una manera más técnica y objetiva, correspondiéndose con la que suele aparecer en manuales de instrucciones o textos científicos.

- 2) De una forma más subjetiva, detallando las características de un objeto, un personaje o un paisaje con una función estética.

Sabina (2018a) realiza un análisis de la narrativa audiovisual donde nos dice que los teóricos de la comunicación audiovisual elaboran sus estudios preguntándose previamente si el relato se elabora en el espacio o en el tiempo. Posteriormente, este llega a afirmar que nada podría explicarse sin el contexto narrativo, ya que:

(...) aunque en el cine exista siempre una narratividad, frente a la morfología del relato literario, estudiado por Propp (1998), por Todorov (1966) y por otros autores, en el que su representación es esencialmente simbólica, en el relato audiovisual del cine y de la televisión uno de sus rasgos fundamentales es la mostración, la ostensión, que es considerada por Elam (1980) la forma de semiosis más elemental (p.225).

Hay un tipo de descripción que Álvarez (2010) denomina “descripción cinematográfica”, que es la que detalla una acción. Con lo cual, si la narración se caracteriza por la acción, y la descripción puede, a su vez, describirla, es probable que ahí se halle el matiz que genera toda esta controversia.

J. Sánchez (2006) define la descripción como “la denominación convencional del discurso del espacio” (p.36), en la cual interviene, sobre todo, una localización para la narrativa. Con lo cual, se hace especialmente importante saber que el texto descriptivo “plantea las mismas cuestiones que el discurso narrativo general. Es pertinente, por ejemplo, establecer la distinción entre quien ve –focalizador, ya sea personaje o narrador– y quien habla –narrador o personaje descriptivo” (p.37).

Por su parte, J. García (2003) hace referencia a un sintagma descriptivo dentro de lo audiovisual que difiere del narrativo sobre todo en que “en el sintagma descriptivo el significante (la imagen) es secuencial, pero el significado puede no serlo” (p.201). Es decir, que, aunque exista un suceso tras otro, el significado puede no estar orientado a tener un principio y un fin.

Algo que precisamente J. Sánchez (2006) considera especialmente distintivo dentro de la narración, basándose en los textos de Aristóteles, es la trama, que ha de componerse por “un principio, un medio y un final que causan placer por el ritmo de su estructuración. La teoría ha propuesto varias explicaciones a la pregunta de cómo consiguen las historias este equilibrio entre sus partes” (p.17). A lo que este añade que un conjunto de acciones o hechos no tienen por qué generar una historia.

Dentro de los tipos de narraciones, J. Sánchez (2006) establece las siguientes:

- Narración anterior: antecede a los acontecimientos.
- Narración intercalada: muestra varias etapas.
- Narración simultánea: fragmentos paralelos.
- Narración paramétrica: definida por la demanda argumental. Se basa en el estilo y su estudio es muy complejo.

Pero hay un tipo de narración que nos interesa especialmente por su frecuente aparición dentro de la SA, que es la narración ulterior. Esta “es regida por un narrador heterodiegético, muchas veces en focalización omnisciente y comportándose como entidad demiúrgica que controla el universo diegético; y la que protagoniza un narrador autodiegético, sobre todo cuando es inspirado por intenciones de evocación autobiográfica o memorial” (J. Sánchez, 2006, p.41). Estos tipos de narración se dan para generar curiosidad en el lector/espectador.

La exposición, por su parte, requiere un orden de los hechos de una manera más estructurada. Es decir, que su configuración puede no ser tan abierta como la de la narración: “se manifiesta fundamentalmente a través de las obras de divulgación, de manuales, de textos científicos especializados y en artículos periodísticos” (Álvarez, 2018, p.11). Estos contenidos coinciden, en la mayoría de los casos, con los de la SA.

Dentro de la exposición, Álvarez (2018) establece dos modalidades según el tipo de público al que va dirigida: la divulgativa y la especializada. La primera, aunque informa de manera clara sobre un tema, se dirige a un público generalizado, con un léxico asequible para una gran mayoría; mientras que la segunda “requiere el conocimiento de una determinada ciencia o de alguna parcela de la misma por parte del receptor” (p.12).

En ambos casos se sigue un orden lógico y una estructura cuidada. Esta, a su vez, puede ser deductiva, desde lo general hasta llegar a los detalles, o inductiva, de lo particular hasta llegar a lo general. Además, podría darse la causalidad, o lo que es lo mismo, que unos hechos provoquen unos resultados que afecten a otros.

Dentro de la exposición, a su vez, pueden aparecer tanto la narración como la descripción, constituyendo esta última una parte imprescindible de la misma y caracterizándose, en este caso, por su carácter directo, claro y objetivo. De hecho, según Maranto y Hernández (2018), los textos expositivos “son aquellos que brindan información sobre un tema en específico, permiten conocer lo más importante del mismo y ofrecen información respecto a las posibles repercusiones” (p.38).

En último lugar, aunque de una manera menos frecuente, la argumentación puede aparecer como tipo de texto dentro de la SA. Por definición, consiste en convencer al receptor de su discurso. La estructura más común de la argumentación se sostiene en la tesis, el cuerpo argumentativo y la conclusión (Moreno-Fontalvo, 2020).

Dentro de la argumentación también puede aparecer la descripción, la narración e incluso la exposición. Del mismo modo, como hemos dicho, todos estos textos suelen aparecer mezclados en su mayoría, por lo que en la SA aparecen:

- Texto narrativo.
- Texto narrativo descriptivo.
- Texto descriptivo.
- Texto expositivo.
- Texto expositivo narrativo.
- Texto expositivo descriptivo.
- Texto expositivo narrativo descriptivo.
- Texto argumentativo.
- Texto argumentativo narrativo.
- Texto argumentativo descriptivo.
- Texto argumentativo narrativo descriptivo.
- Texto argumentativo expositivo.



- Texto argumentativo narrativo expositivo.
- Texto argumentativo narrativo expositivo descriptivo.

### 2.2.2. El relato.

El contenido de la SA se compone de un relato, por lo que a continuación nos disponemos a explicar algunos puntos importantes sobre el mismo.

En primer lugar, podríamos preguntarnos por qué su contenido debe ser un relato y no una historia. A nivel de definición, encontramos ya algunas diferencias:

- La historia es definida como la “narración y exposición de los acontecimientos pasados y dignos de memoria, sean públicos o privados”. Y, por otra parte, también la contempla como una “narración inventada”.
- El relato, en cambio, nos habla de “conocimiento” y “narración”.

El argumento de la SA no puede ser una exposición de los hechos tal y como pasaron, porque la naturaleza de su composición va a ser siempre una construcción o reconstrucción.

Y, en segundo lugar, su contenido tampoco es una historia inventada, pues da a conocer explicaciones de algo con una naturaleza didáctica. Se trata, entonces, de narrar conocimientos, una conceptualización que coincide con la del relato.

Ordoñez (2018) expone la importancia de diferenciar entre narración y narrativa en relación con el relato, al que describe de la siguiente forma: “Un relato supone narrar un conjunto de hechos que sucedieron y hacerlo de forma que tenga una estructura causal, es decir una secuencia que lleve a un desenlace con ciertas consecuencias y en un tiempo determinado de exposición” (p.103).

Antes incluso de crear una SA, hemos de tener muy claro el relato que queremos contar. Por lo que el orden de los hechos y su manera de escenificarlo serán extremadamente importantes. En palabras de Bremond (Barthes *et al.*, 1974), el relato “puede servir de argumento para un ballet, el de una novela, puede ser llevado a la escena o a la pantalla, se puede contar una película a quienes no la han visto” (pp. 71-72). O lo que es lo mismo: su

argumento puede ser transmitido con técnicas distintas. Pero, al mismo tiempo, va a existir una estructura común, haga como se haga.

El precedente más directo del relato audiovisual, lo encontramos en la narratología literaria. Propp (1981), en su estudio de la morfología del cuento, define como función a “la acción de un personaje definida desde el punto de vista de su significación en el desarrollo de la intriga” (p.33). Más concretamente, él llegó a establecer 31 funciones en total y las considera como “las partes constitutivas fundamentales del cuento” (p.33).

Hemos de tener en cuenta que el relato audiovisual suele partir del textual, pero no tiene por qué ser literario. Lo que sí es cierto es que a menudo se escribe primeramente el contenido que se quiere contar. Ateniéndonos a los límites de este trabajo, la composición de la SA no se realiza bajo una justificación puramente estética, pues su objetivo no es artístico, sino didáctico.

Esto es algo que sí comparte, por ejemplo, con la fábula literaria, que es: “una narración breve, de carácter didáctico-moral, protagonizada por animales. De ella se desprende una enseñanza o moraleja de validez universal y los animales y cosas inanimadas que hablan o actúan encarnan vicios y virtudes propias de los hombres a los que van dirigidas” (Guijarro y López, 1998, p.328). La SA no tiene por qué ser moral, ni incluir animales como protagonistas.

Por otro lado, el tiempo figura como una parte importante dentro de la composición del relato, ya que va a indicar el orden y duración de cada una de sus partes, tanto en el relato textual, como en el audiovisual.

En el caso de que nos encontremos ante un texto narrativo, F.J. Gómez (2015) hace alusión a la secuencia y nos explica, basándose en los textos de Bremond, que el relato se nutre de elementos que lo componen paulatinamente:

Secuencia F1- Apertura - Acción de un personaje que podrá tener o no consecuencias. Puede no ser completada.

F2- Desarrollo – Si se da este segundo paso puede o no conducir a un desenlace.

F3 – Clausura – Final para el proceso iniciado en F1 (p.18).

Estas secuencias, además, deberán de ser unidas en un orden hasta completar el relato. F.J. Gómez (2015) analiza dentro de la exposición del discurso, a los siguientes usos (o recursos):

- Prolepsis: Cuenta por adelantado un acontecimiento posterior.
- Analepsis: Evocación posterior a un elemento anterior.
- Elipsis: Omisión de datos temporales.
- Paralipsis: Cuando se pasa junto a un dato.

J. García (2003), además, propone como propiedades de la secuencia: el orden, la duración y la frecuencia. Con respecto a la estructura del relato audiovisual, este propone diferenciar entre contenido y expresión, encontrándose dentro del primero “el acontecimiento, la acción, los personajes, el espacio y el tiempo” (p.16). Es decir, los mismos que en el relato textual. Va a ser la expresión, la que juegue las diferencias entre distintos autores, así como entre lo textual y lo audiovisual.

A este respecto, habría que distinguir las diferencias estructurales que pueden darse a la hora de contar el relato a través de lo textual y lo audiovisual. Como estructuras narrativas definidas, en lo audiovisual tenemos las escenas que componen, a su vez, las secuencias. Estas últimas quedan diferenciadas precisamente de una manera temática, mientras que en la literatura pueden estar distribuidas incluso a lo largo de varios capítulos, sin un sistema formal que las defina.

Es decir, que la construcción del relato cuenta, ya de por sí, con muchas maneras de contar la misma historia. En el audiovisual entrarán en juego, además, otros muchos recursos para comunicar. Este hecho puede provocar que cuando se pasa una obra literaria al cine, esta pueda fracasar por contener textos pensados para distintas formas de comunicar.

Peña Timón (2007) estudia lo que él denomina como “transtextualidad” del relato audiovisual y concluye que este tiene una mayor predisposición a ser cambiado debido al uso

de los distintos lenguajes que lo conforman. Lo visual y lo sonoro, de hecho, poseen por sí mismos diversas formas expresivas de manifestar un mismo contenido y, en conjunto, suponen unas posibilidades comunicativas todavía mayores. De manera que “La influencia que han ejercido sobre todo la literatura y también la teoría del arte, la semiótica y la lingüística son históricamente innatas y suponen el precedente de la transtextualidad en el relato audiovisual” (p.146).

Un ejemplo es el espacio, ya que en los textos está sometido al tiempo que nosotros queramos, a nuestro ritmo e imaginación. En el cine, está sometido al del director/a.

J. García (2003) también muestra sus apreciaciones sobre este tema, no únicamente sobre el espacio, sino en las propias acciones. Además, no diferencia únicamente el relato textual del audiovisual, sino del oral, que no es escrito, sino contado. En este sentido, lo audiovisual “convierte los predicados del hacer en “representaciones” de actividades. Es claro que en las narrativas de la imagen no hay acciones, sino imágenes en movimiento, cuyos significados son las acciones” (pp.314-315).

A continuación, vamos a ver las principales similitudes y diferencias entre estos tipos de relatos.

Dentro de las funciones del relato, ya sea este audiovisual o textual, J. García (2003) también nos habla de lo que él denomina como “operación didáctica”, la cual “alude a la esencia misma del proceso narrativo, en cuanto perteneciente al orden del “hacer” práctico (vertiente poética) y revela la dimensión pragmática del discurso en sus connotaciones ideológicas” (p. 24). Esta operación, se escenifica mayoritariamente a través de las imágenes, la cual queda patente como que: “La idea de que la imagen es la “biblia o literatura de los pobres” y los iletrados aparece en la literatura patristica griega en los primeros siglos de nuestra era y es aplicada profusamente en la Edad Media.” (p.24).

Por otra parte, el narrador aparece como pieza fundamental de todo relato. Este puede estar siempre presente en el texto, aunque en lo audiovisual su aparición puede no ser tan obvia o inexistente. Sus funciones según F. J. Gómez (2015) son las siguientes:

- Función narrativa: la historia en sí.

- Función de control: corresponde al texto, las articulaciones, etc.
- Función de comunicación: la situación narrativa, con el narratario presente o ausente.
- Función testimonial: orientación hacia sí mismo.
- Función ideológica: comentario autorizado.

Lo primero que habría que distinguir aquí es la comprensión de dos conceptos fundamentales. Mientras que narrador es el ente que narra, el narratario es el que justifica la existencia de la narración.

Tanto en el relato textual como en el audiovisual puede haber un narrador presencial muy evidente o no serlo tanto, aunque por lo general, en el primero está mucho más presente, aunque sea como la voz del autor.

Prósper Ribes (2015) concluye tras un análisis de varias piezas audiovisuales que en todo relato habría que distinguir entre la instancia narradora y la instancia narratoria, ya que: “Mientras que la instancia narradora tiene una función generadora y, por lo tanto, se expresa a través de los elementos significantes del relato, la instancia narratoria se manifiesta a través de su relación con la instancia narradora” (p.477).

En el traspaso del relato textual al audiovisual, la presencia del narrador puede no estar presente en absoluto, ya que pasamos de una dimensión meramente textual a una que puede ser visual, textual oral y/o textual escrita. Incluso que los enunciados sean mostrados a veces únicamente con imágenes.

Basándose en los textos de Roger Odin y Pierre Beylot, F. J. Gómez (2015) diferencia tres esferas con respecto a su perspectiva semiopragmática, como la de la “realización, vinculada a operaciones audiovisuales (puesta en escena, puesta en cuadro y puesta en serie); la del lenguaje, vinculada al estatuto semiótico (mostración de elementos icónicos, indiciales y simbólicos); y la de mediación, vinculada a los modos de comunicación” (p.46).

Dentro de los productos audiovisuales, en general, podemos encontrarnos con una presencia intermitente del narrador con respecto del relato textual.

Como particularidad específica de la SA, hemos de anotar que la voz siempre está presente, por lo que invariablemente va a haber un narrador o relator, que puede coincidir o no con la presencia del autor. Del mismo modo, generalmente, se nota la presencia del discurso impersonal. Esto se mostrará de manera más evidente en la didáctica del contenido.

Por último, hay que añadir que el relato de la SA podrá estar conformado por todos los tipos de textos que tratamos en el apartado anterior: narrativo, descriptivo, expositivo y argumentativo. Y estos pueden estar mezclados entre sí o no, según se corresponda para cada tipo de información que se quiera dar a conocer.

### **2.2.3. El contenido didáctico.**

Una de las características de más importantes de la SA es la intención didáctica de sus contenidos, por lo que nos resulta relevante esclarecer qué consideramos como tal dentro de esta investigación.

En la entrevista mantenida con J.M. Català (comunicación personal, 6 de marzo de 2020), este coincidió con nosotros en que la didáctica estaba dentro de la SA, a lo cual le expusimos nuestra preocupación por la complejidad de explicar este concepto. Él entonces nos expuso como ejemplo a Bertolt Brecht, el cual quería hacer de las escenas que se representaban en su teatro fueran didácticas, diciéndole a los actores que en cierta manera se debía notar que estaban interpretando. A veces logró conseguirlo y en otras ocasiones, no. Sin embargo, es a este tipo de didáctica a la que él se refería también para indagar dentro de la SA: “No las informaciones precisas, sino enseñar algo a la vez, que es con lo que se está mostrando”. Lo que nos ha resultado más difícil a este respecto, es precisamente delimitar un contenido que no enseñe algo, más que el hecho de que instruya en algo.

A este respecto, J. Sánchez (2006) destaca la actividad “pedagógica” del narrador dentro del relato audiovisual, usando “estrategias adecuadas, de índole persuasiva y argumentativa; todo esto gobernado por la capacidad de seducción del destinatario, basada en la suscitación de su interés y curiosidad, capacidad relacionada de un modo general con la vertiente *pragmática* [énfasis agregado] de la comunicación narrativa” (p.58).

Pérez y Muñoz (Alves, García y Alves, 2014) proponen el cine como un instrumento educativo capaz de estimular, no sólo la enseñanza, sino la capacidad crítica y de análisis de los contenidos. De este modo, afirman que: “Conviene recordar que el hecho de trabajar con imágenes facilita los procesos de construcción sociocognitiva de los aprendizajes y hace que estos sean mucho más enriquecedores” (p.119). Estos autores destacan la particularidad del vídeo de poder pausar las imágenes en determinados momentos, así como la riqueza de la estrategia didáctica de las imágenes estáticas, tales como la fotografía, la pintura, la ilustración o las infografías, comunicaciones que aparecen también dentro de la SA.

Basándose en los textos de De la Torre, Pérez y Muñoz (Alves, García y Alves, 2014) proponen como clasificación del cine educativo a: el cine de género didáctico, con contenidos instructivos como el documental; el cine de género cultural o con contenido científico, histórico o biográfico; el cine comercial que promueva valores constructivos; y el cine de “difícil justificación formativa”, haciendo alusión a aquel que promueve valores negativos. (Pérez y Muñoz, Alves, García y Alves, 2014, p.143).

Por su parte, Morales y Guzmán (2015) realizaron un estudio basado en la creación de un vídeo específico de una temática concreta, que introdujo primeramente un docente en el aula con ayuda de un Power Point. Posteriormente, formularon una serie de preguntas a los alumnos con el fin de apreciar si se habían comprendido los contenidos. Estos autores destacan, en primer lugar, la importancia de diseñar previamente cómo se va a realizar el vídeo si este va a tener primordialmente una finalidad didáctica.

En su investigación obtuvieron unos resultados muy diversos, llegando a concluir que cada grupo y alumno tenía una percepción del vídeo distinta, en el sentido de que, por ejemplo, lo que para algunos alumnos era una duración demasiado corta del vídeo para otros fue demasiado larga; algunos requerían un mayor número de ejemplos para asimilar la información, mientras que para otros fue suficiente. Por este motivo, insisten en que para que un vídeo pueda cumplir un objetivo didáctico, este debe ser prediseñado previamente ajustándose a las necesidades del grupo que vaya a visualizar los contenidos.

En ocasiones también encontramos vídeos que no han sido diseñados con este único fin y que pueden ser didácticos a su vez.

En este sentido, Ballesteros (2016) afirma que “Los medios audiovisuales han sido y continúan siendo en la actualidad, junto a los medios informáticos, uno de los más utilizados en los procesos de enseñanza y aprendizaje” (p.59). Así, realiza una prueba de ello en un pequeño estudio, donde propone introducir el vídeo en el aula como contenido, método didáctico y también como formación del profesorado. Dentro de los contenidos que establece, se plantean unos que han sido elaborados para este propósito y otros que no. En sus resultados, este propone una serie de recomendaciones a la hora de elaborar un vídeo de finalidad didáctica, así como unas ventajas y desventajas generales dentro del aprendizaje a través del vídeo, ya sea este específico para esta finalidad o no.

Cabero (2004) realiza varias investigaciones sobre este tema, llegando a concluir que aquellos vídeos que han sido diseñados específicamente para la transmisión de conocimientos favorecen más el recuerdo que aquellos que no, pues se introducen preguntas, cuestiones, se sintetizan contenidos y los elementos “icónicos-sonoros e icónicos-visuales” aparecen orquestados para que se cumpla este cometido.

Según las entrevistas mantenidas con los productores y realizadores de las SA que estudiamos en este trabajo, una de sus motivaciones principales fue la didáctica, así como los expertos en el mundo de la comunicación y de la imagen pudieron apreciarlo también. Esta intención de explicar, de hacer que el receptor aprenda o retenga la información está, por lo tanto, presente. Lo que no indagamos en nuestra investigación en ningún caso es la forma en la que se podría hacer de manera más efectiva dentro de todos los productos audiovisuales que estudiamos, así como consideramos que podrían ser muy útiles las futuras líneas de investigación abiertas en este sentido.

### **2.3. La comunicación audiovisual dentro de esta investigación.**

Existen varios términos dentro de la comunicación audiovisual que hemos preferido evitar por su gran controversia según distintos autores.

En primer lugar, estaría el denominado “lenguaje audiovisual”, sobre el cual hemos leído incluso libros precisamente bajo ese título, pero que bajo la opinión de J. García (2003) no puede existir como tal, porque: “Para la existencia de un verdadero lenguaje han de darse al menos estas tres condiciones: finitud de los signos, posibilidad de incluirlos en un repertorio



léxico y precisa determinación del conjunto de reglas que rigen su articulación” (p.17). En el lenguaje audiovisual, según él, no se dan ninguno de estos casos.

J. Sánchez (2006) nos dice que hay autores que se refieren a lo audiovisual como lenguaje más de manera metafórica que de otra forma, y que, pese a ello, también “hay aportaciones muy meritorias que refutan esta idea; es decir, que afirman que, en efecto, el concepto *lenguaje audiovisual* [énfasis agregado] está cargado de sentido desde un punto de vista teórico y metodológico” (p.79).

Zavala (2015) realiza un análisis de los elementos del lenguaje cinematográfico desde diversos puntos de vista en el que destaca como principales: “Hay tres tipos de divisiones con fines analíticos: *lexia* (creada para reconocer un elemento específico de la película), *fragmento* (que responde a la lógica narrativa y dramática de la película) y *segmento* (que supone una totalidad orgánica)” (p.7).

Es decir, que el cine, además de estar compuesto por varios lenguajes o tipos de comunicaciones, parece presentar un conjunto de elementos que se relacionan entre sí para adquirir un sentido.

Metz (Barthes *et al.*, 1974) realiza toda una serie de textos sobre el cine como lengua o lenguaje y expone a todo este sistema narrativo como “*filmolingüística*”, la cual posee uniones con la narratología general, como acabamos de ver en apartados anteriores.

Algo en lo que coinciden estos autores es en incluir a lo audiovisual dentro de un sistema narrativo, en el que existe un orden para explicar una serie de conocimientos que usan varios grafismos y lenguajes, y se sostienen, primordialmente, en lo auditivo y en la imagen.

Kuhn y Schmidt (Hühn, 2014) confirman también este aspecto, alegando que lo audiovisual, en general, es un medio narrativo o al menos, un medio de múltiples capacidades narrativas: “Film, in general, is a narrative medium, or, at least, a medium of many narrative capacities. Nearly every film, except specific types of experimental films and documentaries, includes at least a few basic narrative structures” (párr.3).

J. Sánchez (2006), por su parte, introduce los términos *telling* y *showing* (del inglés, “decir” y “mostrar”), como claves dentro del audiovisual:

El *showing* –que podríamos traducir como ‘mostración’– es la pura representación dramática que comporta una presencia muy limitada, mientras que el *telling* –que habría que traducir por ‘narración’– implica una presencia activa del narrador, que se muestra capaz de manipular la historia mediante los distintos procesos estudiados en las líneas dedicadas a la narración en general (J. Sánchez, 2006, p.78).

Las necesidades del tiempo en el que vivimos han llevado, no sólo a un auge de lo audiovisual, sino a una evolución de los medios que lo producen, provocando transformaciones en la manera de consumirlo: “La industria del audiovisual vive una mutación profunda en todos los niveles que, más allá de los cambios tecnológicos, está alterando también la misma esencia de los productos y la forma en que se producen, comercializan y consumen” (Izquierdo, Vilallonga y Meers, 2017, p.9).

Más allá de sus distintas formas de comunicar, coincidimos con Fernández y Martínez (1999) en que: “El lenguaje interviene en la selección y combinación de las imágenes organizadas en forma de mensaje, permite al emisor elaborar conscientemente mensajes con significados informativos y expresivos comprensibles para los receptores” (p.25).

La SA puede contener narración y descripción, así como exposición y argumentación. Es por este motivo que hemos decidido utilizar el término de “comunicación audiovisual” para referirnos a la que pertenece la SA, pues no todas las comunicaciones audiovisuales son SA.

#### **2.4. Aproximación a lo que entendemos por SA**

En la filmografía de este trabajo hallarán varios ejemplos de SA. Vamos a comenzar analizando dos que son muy distintas en su forma de comunicar, pese a poder hallarse dentro del mismo concepto.

El primer ejemplo es *Cómo fue la vida de Salvador Dalí* (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s). En él, aparece sintetizada la vida del artista Salvador Dalí. Tiene un carácter narrativo en el que cuenta, en poco más de dos minutos, los acontecimientos más importantes

que sucedieron en su vida. La comunicación se hace a través de imágenes estáticas que van añadiéndose y quitándose cuando conviene a lo largo del tiempo, así como a través de una mano, dinámica, que va ordenando el relato. A su vez, un texto oral narra la historia, que puede ser escuchada en todo momento, así como en determinados momentos aparecen textos escritos que refuerzan esa comunicación hablada.

El segundo es *What happened to the Hindenburg?* (Canal Jared Owen, 2019, 9m18s). Como podrán apreciar, aquí el relato sucede de manera distinta: las imágenes, también estáticas y dinámicas, recrean digitalmente y narran de una manera mucho más realista qué le pudo pasar al dirigible Hindenburg. También aparecen mapas y gráficos que ayudan a reforzar la información, la cual de nuevo es ordenada y comprensible gracias al texto oral que organiza el contenido en todo momento.

Pese a que ambos productos audiovisuales pueden parecer muy distintos en su forma estética, en realidad poseen unas mismas dimensiones que, aunque son usadas de manera distinta, las mantienen en común para establecer la comunicación. Lo mismo sucede con los contenidos, pues los dos versan sobre un hecho histórico basado en una realidad. Tal y como hemos aclarado en los límites de esta investigación, la duración de la SA que tratamos en este trabajo es de corta duración sin que sobrepase los 11 minutos.

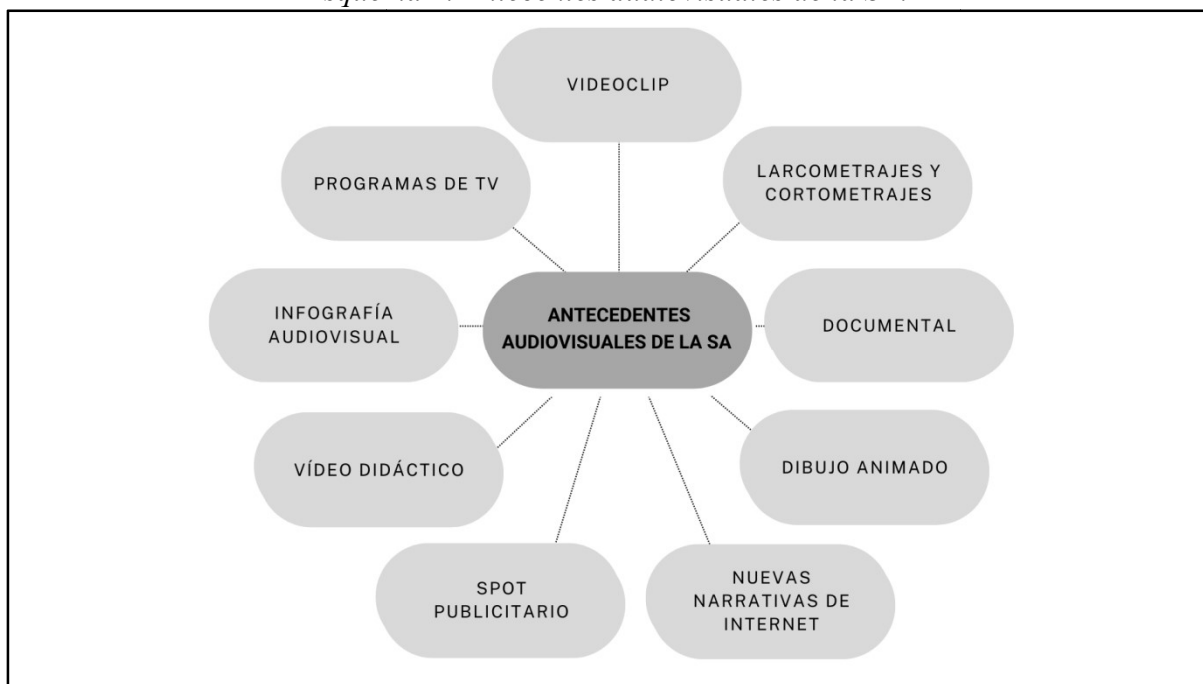
Este es el producto audiovisual que tratamos en esta investigación, indagamos en sus orígenes e intentamos esclarecer la actualidad teórica del término.

#### **2.4.1. Orígenes y breve historia de la SA.**

Los orígenes de la SA nos han sido especialmente difíciles de encontrar. Algo que hoy en día vemos de manera tan frecuente en canales y redes sociales populares como YouTube, no está claro dónde empiezan realmente.

Hemos encontrado varias maneras de hallar sus inicios (*Esquema 1*):

*Esquema 1. Antecedentes audiovisuales de la SA.*



*Nota: Elaboración propia.*

1. Como forma narrativa y/o descriptiva específica dentro de un producto audiovisual, sin ser un producto autónomo del todo aún.
2. Como producto independiente con una naturaleza didáctica en otro tipo de comunicaciones audiovisuales.

En el primer caso, hemos basado nuestra búsqueda en:

- a) Películas en las que aparecen ciertos tipos de presentaciones con una narrativa muy parecida.
- b) Documentales que muestran partes de este con SA.
- c) El videoclip. Ya que, pese a que esta investigación no incluye la musicalidad como elemento de comunicación, sí nos interesan los orígenes de este por su forma narrativa, su corta duración y sus similitudes con el concepto que aquí se estudia.

En el segundo caso, hemos encontrado ejemplos en el formato televisivo, el dibujo animado, en cortometrajes, documentales, en la infografía audiovisual, el vídeo instructivo y otros productos autónomos de Internet.

#### 2.4.1.1. *Cortometrajes y fragmentos de largometrajes.*

El cine es el precedente más directo de la SA. Con su nacimiento encontramos una manera de comunicar distinta a lo que se había hecho hasta el momento: la imagen se pone en movimiento, los personajes adquieren voz y se sintetiza el trascurso de las horas, meses o años en los que sucede una historia, a los minutos que dura un corto o un largometraje.

Tarkovsky (2002) nos recuerda el shock que supuso entre la población en sus inicios, cuando recuerda la primera proyección de *La llegada del tren*, de Auguste Lumière. En el momento en el que el tren se acerca poco a poco a un primer plano en la pantalla, los espectadores en su asombro se levantaron despavoridos y echaron a correr. Según este autor, “el hombre, por primera vez en la historia del arte y la cultura, había encontrado la posibilidad de fijar de modo inmediato el tiempo pudiendo reproducirlo (o sea, volver a él) en todas las veces que quisiera” (p.83). Él nos habla de cine como unidad, como un arte de autor, como una manera de transmitir por sí misma, sin necesidad de separar los tipos de comunicaciones que aparecen dentro de él: “La puesta en escena está destinada a emocionarnos, a afectarnos vitalmente por la probabilidad de las acciones que nos presentan, por la belleza y profundidad de sus imágenes, no por la ilustración pertinaz del sentido que subyace en ellas” (Tarkovsky, 2002, pp. 44-45).

Metz (Barthes *et al.*, 1979) también elabora una reflexión profunda sobre si el cine es una lengua o un lenguaje, planteando serias dudas sobre cómo ha de realizarse verdaderamente su sintaxis. Según él, código y mensaje aparecerían a veces de manera desunida y, en otras ocasiones, aparentemente fundidas: “el código podrá en cualquier momento cambiar o desaparecer; el mensaje podrá en cualquier momento encontrar el medio de significarse de otra manera” (p.156).

Entre las diferencias entre el cómic -uno de sus antecedentes- y lo audiovisual habría que tener en cuenta que la “transitividad” constituye la base del cine, pues nos permite un flujo de movimiento continuado en lugar de estático. Pero sobre todo son el orden, la sucesión y la duración los que establecen formas totalmente distintas de percibir una misma historia.

Una de las claves de sus desemejanzas sería, por lo tanto, la gestión del tiempo en la presentación del relato. Aún más, tal y como nos indica Eisenstein (2018): “Pasando bastante

deprisa, más bien en la teoría que en la práctica, el cine pronto concibió el pensamiento del lenguaje interno como síntesis entre la etapa de transición y su “polifonía” audiovisual” (p.228).

Con la comunicación audiovisual surge una manera distinta de relatar, cargada de nuevos códigos, herramientas y narrativas. Para realizar un estudio correcto sobre la efectividad de la SA, hemos de conocer bien primero su manera de transmitir mensajes y cómo éstos pueden ser comprendidos por el receptor, pues esta ha ido avanzando de manera distinta a lo largo de la historia.

F. J. Gómez (2015) expone los períodos de la historia audiovisual, basándose en los que diferencia Gaudreault, como los siguientes:

- Desde 1895 hasta 1902, sólo hay rodaje, no hay montaje. La película se percibe tal cual se graba.
- De 1902 hasta 1910, se usa el montaje, pero sólo para unir las diferentes partes.
- A partir de 1910, se comienza a percibir el montaje como un mecanismo para dar continuidad (*raccord*).

Fernández y Martínez (1999) sitúan algo antes de esta clasificación el origen de la elipsis dentro del relato audiovisual. Más concretamente, en 1896. Ellos nos hablan de que un operador de los Lumière que pretendía filmar la visita del zar de Rusia a París: al darse cuenta de que no disponía de suficiente cinta para grabarlo todo, decidió filmar únicamente lo que le pareció más importante. Al visionar lo que grabó, pudo darse cuenta de que aún con las partes que faltaban, la historia se podía comprender perfectamente. De manera que concluyen que: “Parece que ésta fue la primera edición de cámara de la historia de la Cinematografía” (p.83).

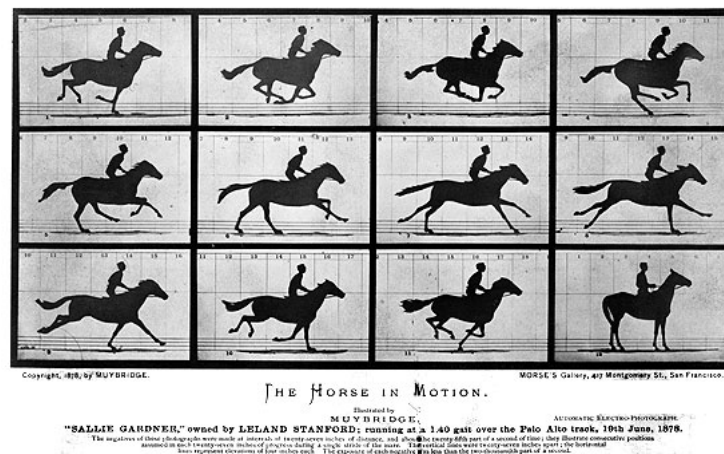
La forma previa representa una historia de manera continuada y en vivo que tiene sus orígenes en el teatro. Por ello, en sus inicios el denominado como “cine primitivo” dista mucho de la manera de comunicar que tenemos hoy en día en el medio audiovisual.

Con respecto a los distintos tipos de planos que se adquieren como unidad básica narrativa en el cine, el público ya tenía una cultura visual muy próxima antes de que tuviera lugar su

origen: la fotografía. Sin embargo, no es lo mismo percibir la información de una imagen estática, que de una que está en movimiento.

En la *Figura 1* vemos uno de los experimentos de Eadweard J. Muybridge realizó previamente a la invención de la cámara cinematográfica de los hermanos Lumière, donde mostraba, a través de sus fotografías, la ilusión del movimiento. En esta imagen se aprecian diversas fotografías en un plano general del caballo y el jinete de perfil. El enfoque que se le dio en su momento es mucho más acertado para comprender precisamente la sensación de movimiento que, si se hubiera hecho, por ejemplo, con el caballo y el jinete de frente.

*Figura 1. El caballo en movimiento, por Eadweard J. Muybridge (1878).*



*Nota: Tomado de alamy.es. CC BY 2.0.*

Los tipos de planos se fueron cambiando en el tiempo, no sólo para mostrar la información de manera comprensible para el público, sino para destacar lo más importante de cada toma.

Fernández y Martínez (1999) resaltan la importancia de los planos de encuadre, pues “poseen un extremo valor mediatizador pues afectan extraordinariamente a la percepción de lo que la imagen contiene” (p.30).

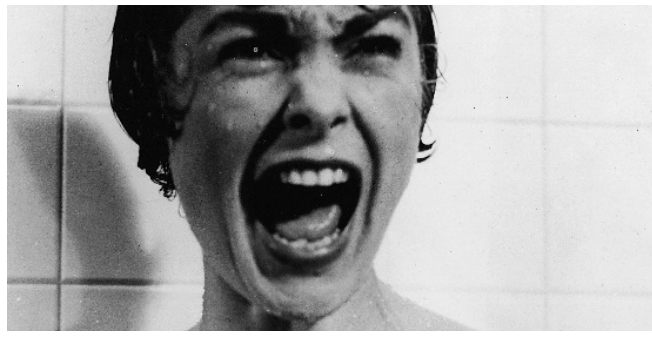
En efecto, los encuadres siempre han estado ahí, incluso desde la primera pintura hecha por el hombre, ya fuera de manera más o menos realista.

Si seguimos el lado interpretativo de los orígenes del cine, nos encontramos con el teatro, donde el espectador encuentra un modo de exposición único, en el que todo lo que observa se halla dentro de un plano general. Con el cine nacen otros que añaden expresividad a las escenas.

En el filme de ficción, por ejemplo, se pretende imitar la realidad cuidando cada detalle de la escena para dar la sensación de que el resultado final sea creíble.

Los fotogramas de la popular “*Escena de la ducha*” de la película *Psicosis* (Hitchcock, 1960) que exponemos en la *Figura 2* y la *Figura 3*, por ejemplo, demuestran que el plano todo lo puede cambiar. En esta escena, Hitchcock nos hace entender que ha habido un asesinato, pero en ningún momento se muestra como tal. Los primeros planos consiguen aquí que se cometa un homicidio, sin que verdaderamente aparezca la acción en sí. Esta es sugerida, pero no mostrada. Pese a la elipsis, la acción puede ser comprendida.

*Figura 2. Imagen de la película Psicosis (Hitchcock, 1960).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

*Figura 3. Imagen de la película Psicosis (Hitchcock, 1960).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*



La secuencia, cuya definición ha sido a lo largo de muchos años increíblemente controvertida, nos indica un cambio de escenario, aunque no necesariamente de tiempo, pues puede darse el caso de que sean historias simultáneas.

Aquí vemos de nuevo diferencias con la SA, pues esta posee la posibilidad de mostrar varias historias o escenarios a la vez, mientras que, en otras comunicaciones audiovisuales, ha de hacerse de manera consecutiva.

Aunque el cine es uno de los tipos de comunicaciones más directamente relacionado con la SA y comparte las mismas unidades narrativas (fotograma, secuencia, etc.), no hemos hallado demasiadas películas que reflejen o incluyan SA tal y como la conocemos hoy.

Dentro del denominado como cine de autor, tenemos cortometrajes como *Moods of the sea* (Hoffman y Vorkapich, 1942) o *Forest murmurs* (Hoffman y Vorkapich, 1947) que muestran productos autónomos sobre una temática concreta, en este caso, el mar y el bosque. Estas piezas se hallan mucho más cerca del plano artístico que de la SA, no poseen texto y van acompañados de música. Sin embargo, sí que se trata de un producto audiovisual donde se plantea un relato sobre algo específico y no intervienen diálogos ni personajes, que constituye una particularidad de la SA.

En el mundo del largometraje, encontramos maneras de narrar similares que se integran dentro de los mismos, pero que de ninguna manera son autónomos a nivel comunicativo, sino complementarios.

Un ejemplo dentro del cine clásico lo hallamos en películas como *Mr. Smith goes to Washington* (Capra, 1939). Más concretamente, entre los minutos 17 y 20 aproximadamente, vemos como se muestran imágenes significativas de Washington, en las cuales aparecen también textos escritos en monumentos que podrían sintetizar parte de la historia de los EE.UU., acercándose algo a la SA.

Ya en películas más actuales como *Stranger than Fiction* (Doran y Forster, 2006)<sup>6</sup>, encontramos secuencias que nos recuerdan a la SA o a la infografía audiovisual, tal y como nos sugiere J. Gómez (2012) en su análisis sobre la infografía en el cine.

No hemos hallado SA específicamente autónomas dentro del cine. La razón de esto podría ser que la SA y el cine poseen propósitos distintos: la primera mostrar un contenido de manera didáctica en pocos minutos; y el segundo, por su carácter artístico, suele buscar más entretener o emocionar, por lo que parece lógico que cada una de estas vertientes audiovisuales hayan encontrado su propia dialéctica.

Aun así, no descartamos, en ningún caso, que puedan existir casos en los que se dé algo parecido a la SA y se haya quedado fuera de esta investigación, pues nuestro propósito principal no es en sí encontrar el origen, sino probar su efectividad.

#### **2.4.1.2. Documentales de corta duración y fragmentos de documentales.**

El documental es, por su carácter informativo y didáctico, uno de los formatos audiovisuales que más se acerca a la SA.

La definición conceptual de este término es demasiado amplia incluso para los expertos que lo han estudiado. En palabras de Breschand (2004), la acepción de documental es “tan nebulosa como puede serlo la de «ficción»: ninguna definición la agota, los contratiempos surgen por todas partes (...). La expresión acuñada por los anglosajones de «no-ficción», por ejemplo, se limita a desplazar el problema a otro lugar” (p.4).

Si nos remitimos a sus orígenes, nos encontramos al cine como su antecedente y, tal y como nos dice Breschand, su diferenciación si seguimos la línea de su historia en cuanto a los contenidos es muy difusa: no se sabe bien cuándo se pasó de hacer cine documental o, mejor dicho, en qué punto exactamente documenta o no, una película de ficción.

---

<sup>6</sup> Nos referimos a la secuencia que se corresponde concretamente con la mostrada en este enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=aTl42sYCLHc&feature=youtu.be>

Esto es algo con lo que coincide Nichols (1997), el cual nos dice que: “El documental como concepto o práctica no ocupa un territorio fijo. No moviliza un inventario finito de técnicas, no aborda un número establecido de temas y no adopta una taxonomía conocida en detalle de formas, estilos o modalidades” (p.42). Él propone estudiar este concepto desde tres puntos de vista: la del realizador, la del texto y la del espectador.

Nichols (1997) afirma que la mayor diferencia entre la ficción narrativa del cine y el documental reside en la asociación que posee el espectador con lo histórico: “Técnicamente, esto significa que la secuencia de imágenes proyectada, lo que ocurrió frente a la cámara (el suceso profilmico) y el referente histórico se consideran congruentes el uno con respecto al otro” (p.56). Aunque el documental pretende basarse en lo histórico y en la realidad, existe una gran controversia de por sí sobre lo real. Algo que el propio autor expone al principio de su libro como imposible, según la visión platónica.

Grierson (Barsam, 1976) reflexiona sobre este tema, afirmando lo siguiente: “The studio films largely ignore this possibility of opening up the screen on the real world. They photograph acted stories against artificial backgrounds. Documentary would photograph the living scene and the living story” (p.21).

Filmar la “verdad” o la “realidad” se mantienen aquí en una delgada línea de separación, pues el documental moderno puede ser artificial, pero estar basado en una realidad, incluso al mostrar una verdad mayor que la que suponga la interpretación de secuencias montadas bajo la perspectiva del director documental. Pueda ser “verdad” o “realidad” o no serlo, lo cierto es que cuanto menos el documental pretende reflejar un relato que se basa en ella. Y ese el primer nexo común que mantiene con la SA. Otra cosa será que lo sea, que es algo en lo que nosotros no entramos, ateniéndonos a los límites de este trabajo.

Breschand (2004) sitúa la primera noción de documental en 1926 en los Estados Unidos. Sin embargo, parece ser que en Francia ya había indicios de que se usara este término doce años antes. A partir de los años treinta del pasado siglo, sobre todo, su uso comienza a ser cada vez más frecuente. Por su parte, la fotografía documental surge como modalidad de una manera paralela: su finalidad era mostrar la realidad de la manera más objetiva posible. En

sus inicios, Robert Flaherty y Dziga Vertov son nombrados pioneros del documental en varios escritos, pues realizaron documentales sobre más de mil temas.

Una SA puede tener un carácter documental, pero no todo documental puede ser SA. Y por eso vamos a analizarlo, con el fin de hallar las diferencias que separan ambos conceptos y las similitudes que los unen.

El argumento en el documental suele girar en torno a un tema concreto, alrededor del que se exponen distintas perspectivas de este. Nicolas Philibert realiza una reflexión sobre ello:

No sé qué piensan ustedes, pero en cuanto se habla de un documental, la gente no sabe hacer otra cosa que reducirlo a su tema. Lo cual da invariablemente frases del tipo: «Es una película sobre los papúes, sobre los pasillos del museo, sobre el universo psiquiátrico...». En suma, siempre se dice «una película sobre» y, al hacerlo, en cambio, se habla como si no hubiera historia, se excluye de entrada toda dimensión narrativa (como se citó en Breschand, 2004, p.76).

Más adelante, Philibert añade estas palabras con respecto a su experiencia personal como director de cine: “En suma, no trato de hacer películas «sobre» como películas «con», y seguramente es esta una de las razones por las cuales no están tan lejos de la ficción” (como se citó en Breschand, 2004, p.77).

Los principios del documental intentaban captar la realidad de sociedades lejanas y exóticas, en un mundo colonialista que más adelante Hollywood convertiría en comercial. Tarkovsky (2002) opina a este respecto que: “se obtiene una película absolutamente alejada de la realidad, una película que parece altamente convencional, que no es ni mucho menos semejante a la vida real, por mucho que lo haya querido el autor” (p.41).

Después de la II Guerra Mundial es cuando nace la naturaleza de lo que algunos teóricos consideran como el “verdadero documental”, pues sus autores comienzan a preguntarse sobre la mejor forma de captar la realidad y trasladarle al mundo lo que al público le interesa.

En los años 50 el documental tiende a grabarse sin guion, constando en un principio de planos cortos que poco a poco se van alargando hasta fundirse incluso en el plano-secuencia.

Nichols nos introduce varias modalidades de documental que atienden precisamente a la manera en la que la información es mostrada ante el espectador.

En primer lugar, tendríamos la modalidad expositiva, cuyos textos se dirigen al espectador con argumentaciones históricas. Éstos “toman forma en torno a un comentario dirigido hacia el espectador; las imágenes sirven como ilustración o contrapunto” (Nichols, 1997, p.68). En esta modalidad, sobre todo, pretende hacer hincapié en un enfoque que pretende mostrar los hechos de una manera objetiva.

En segundo lugar, la modalidad de observación pretende captar los hechos conforme suceden, en lugar de establecer un guion rígido sobre los mismos. De manera que hay un menor “control” de este que en cualquier otra modalidad. El peligro reside, en cambio, en no mostrar la preproducción o la postproducción, pues puede haber elementos que se omiten por considerar que no son significativos, y consecuentemente, restar objetividad al discurso.

La modalidad interactiva sucede cuando el realizador interviene o interactúa dentro del documental. Así, dentro de este tipo de documental destacarían los testimonios y/o las demostraciones. El montaje dentro de esta modalidad consiste en establecer un orden lógico de los acontecimientos filmados, de manera que todos ellos mantengan un nexo de conexión. Las entrevistas, al fin y al cabo, pueden ser manipuladas o dirigidas para llevar a los testigos hasta donde se quiera, riesgo que se corre dentro de este tipo de documental a la hora de “mostrar una realidad” o una “representación de la realidad” expuesta.

Por su parte, la modalidad de representación reflexiva muestra varias modalidades de documental unidas. Contrasta opiniones de la realidad. Se basa en la reconstrucción y el testimonio y plantea preguntas, pero no pretende obtener una respuesta concreta.

En todas las modalidades de documental, Nichols (1997) plantea que una buena estructura de este debería basarse en: “la exposición de una cuestión o problema, la presentación de los antecedentes del problema, seguida por un examen de su ámbito o complejidad actual, incluyendo a menudo más de una perspectiva o punto de vista” (p.48).

Los contenidos de la SA que tratamos en esta investigación tienen también una intención didáctica y, al igual que el documental, quizá podrían ser clasificadas en torno a la temática,

aunque nosotros no trataremos esto en el trabajo. Sin embargo, una de las primeras diferencias que encontramos dentro de ambos, es que el documental usa testimonios y personajes que pueden interpretar una historia a través de tomas captadas de la realidad. En la SA, normalmente dichos personajes son representados a partir de imágenes estáticas o dinámicas, pues hay realidades no captables por ser de tipo inmaterial o intangible. Así, por ejemplo, vemos cómo entre la *Figura 4* y la *Figura 5* están presentes estas diferencias.

En la primera vemos un fotograma del documental *Mahatma Gandhi. Pilgrim of peace* (Morowitz, 1997) (*Figura 4*), donde la historia de este personaje histórico queda reflejada a través de imágenes de diversas filmaciones de Gandhi que se hicieron a lo largo de su vida. Dentro de este mismo documental, también aparecen fotografías de él y de personajes que fueron importantes en su vida.

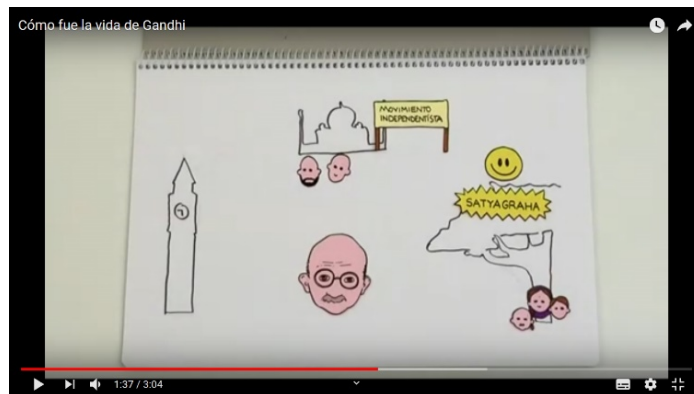
*Figura 4. Morowitz (Director). (1997). Mahatma Gandhi. Pilgrim of peace.*



*Nota: Fotograma del documental [Captura de pantalla].*

En la segunda imagen, el fotograma de la SA *Cómo fue la vida de Gandhi* (Canal Practicopedia, 2019, 3m4s) nos muestra a dicho mismo personaje queda plasmado a través de una ilustración. Ambas películas podrían ser consideradas como documentales temáticos sobre la vida de Gandhi, pero sólo una sería considerada SA por otra serie de particularidades: la de la *Figura 5*.

Figura 5. *Cómo fue la vida de Gandhi* (Canal Practicopedia, 2019, 3m4s).



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

La explicación de esto es que en cuanto a lo que su naturaleza se refiere, el documental filma la realidad, se realiza un montaje y se expone ante la audiencia. En la SA los sucesos se representan a través de otro tipo de recursos (dibujos figurativos, ilustraciones, fotografías, etc.) de los que venimos -y seguiremos- explicando a lo largo de todo este trabajo. En el documental, también se hace uso de fotografías y dibujos, pero su uso es más anecdótico: se usan para dar testimonio del texto oral o contextualizarlo, y no para comunicar a través de ellos desde el principio hasta el final.

Podríamos decir que en el documental se pueden usar las mismas dimensiones (texto oral, texto escrito, imagen y audio) que en la SA, e incluso referirse a la misma temática, pero establecerán la forma de comunicar de manera distinta. Esto podría justificarse por dos motivos:

1. La duración de la SA que tratamos en este trabajo es muy corta e implica la sintetización de los contenidos.
2. Según hemos contrastado con productores de SA como Mario Tascón (comunicación personal, 22 de septiembre de 2020), los costes de producción en la SA suelen ser mucho menores que los que requiere un documental de otro tipo.

Una vez vistas las principales diferencias entre el documental y la SA distinguimos las que aparecen dentro de este formato, así como aquellos documentales que pudieron ser una “proto-SA” por sus estrechas similitudes.

En sus inicios, surgieron varios tipos de documentales (también denominados vistas), que se caracterizaban, especialmente, por tratar un tema concreto. Entre los más importantes, se encontraban: el documental de naturaleza, el documental social y el de propaganda. Cada uno de ellos exploró, a su vez, distintas formas comunicativas.

A pesar de compartir una línea histórico-temporal casi paralela con el cine, el documental tenía su propia manera de comunicar su discurso, el cual era realizado a su vez no de una, sino de varias maneras diferentes. Esto lo vemos sobre todo cuando dentro del documental hay una parte sobre un determinado personaje o lugar que aclara o se describe con mayor profundidad o se pone en contexto, para luego volver a lo filmado. Dentro de esta ampliación, es donde hemos hallado algunas narrativas que podrían asemejarse a la SA en el documental.

Como ejemplos, podríamos citar documentales como *The battle of China* (Office of War Information, Capra y Litvak, 1944) o *Sherman's March* (McElwee, 1985). En el primero, existe un texto oral al principio que contextualiza la historia de la batalla, mientras que un texto escrito e imágenes van acompañando la narración, para luego culminar con un mapa de Asia que delimita las fronteras de China de forma animada. En el segundo caso, de nuevo al principio y en forma de mapa, un texto oral y escrito acompaña a una imagen animada que traza un recorrido y ayuda a comprender el contexto del documental que es expuesto posteriormente.

Uno de los casos más curiosos que hemos encontrado es en un producto totalmente autónomo con una considerable antigüedad: el documental *De brug* (Ivens, 1928). En él, no aparece texto oral y toda la pieza va acompañada de música. Sin embargo, el contenido gira en torno a la descripción del funcionamiento de un puente ferroviario en unos 15 minutos aproximadamente. Sus tomas, captadas al 100% de la realidad y sin efectos especiales, nos podrían recordar al tipo de comunicación que nos ofrecen SA como la anteriormente nombrada *What happened to the Hindenburg?* (Canal Jared Owen, 2019, 9m18s), solamente que sus imágenes, en este último caso, son realizadas completamente por ordenador. Aunque



como hemos dicho, aún no contamos con texto oral ni escrito, sí que hallamos estrechas semejanzas entre ambos.

Si nos vamos al documental contemporáneo vemos que tiene tantas maneras de comunicar, que se hace muy difícil establecer un análisis que abarque todas sus modalidades. Algo que nos advierten Markus y Kara (2016) alegando que: “The diversity of such forms attests to the rapidly changing visage and future potential of documentary as a media art practice that easily finds a home outside the confines of the cinematic in a post-cinematic-era” (p.6).

De hecho, aunque las formas de consumo audiovisual han cambiado a lo largo de las últimas décadas, estudios como el de Podara *et al.* (2019) concluyen que todavía hay un gran interés por este formato entre los post-millennials, ya que: “Traditional viewing habits still hold a major role in the consumption documentaries, regardless of the platform used. Despite all these new viewing habits, this research has shown that conventional viewing habits still prevail” (p.81).

En la actualidad, se podría decir que la SA aparece de una manera cada vez más frecuente en los documentales debido al auge de las nuevas tecnologías. Así, encontramos ejemplos como *Super Size Me* (Spurlock, 2004), donde en algunas de sus partes vemos como el texto oral viene acompañado de fotografías que se posan sobre una superficie -parecido a lo que sucede en *Cómo fue la vida de Salvador Dalí* (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s)-, mapas o incluso gráficos animados. Sin embargo, todas las informaciones mostradas dependen de las demás, sin llegar a constituir verdaderamente una SA autónoma.

#### 2.4.1.3. ***El spot de televisión.***

El anuncio audiovisual tiene sus inicios como formato televisivo basado prácticamente en persuadir al consumidor con el objetivo de que compre o adquiera algo.

De hecho, tal y como nos indica Fernández Torres (2005), la publicidad repercute en nuestros hábitos de vida, en nuestra visión del mundo y de su estética, e influye, a su vez, en nuestros valores culturales.

Pese a que los fines parecen diferentes a los de la SA, nos interesa mucho su manera de sintetizar la información que emiten, pues en pocos minutos e incluso segundos, construyen un relato que el público ha de ser capaz de comprender y lo suficientemente bueno como para que no caiga en el olvido y se recuerde la marca.

A esto se le suma que muchos anuncios muestran el funcionamiento del producto, es decir, que ofrecen, al menos en cierta forma, un contenido que podría ser considerado didáctico. Y es este tipo de anuncios el que nos ha interesado especialmente a la hora de buscar indicios de SA.

Hemos de aclarar que la SA carece de música o, en todo caso, esta es ornamental, mientras que en el anuncio televisivo encontramos que la musicalidad puede convertirse en uno de sus elementos clave a la hora de comunicar (Rubio, Perlado y Ramos, 2019). De manera que esta sería otra de las diferencias para tener en cuenta.

Si hacemos uso de la hemeroteca, encontramos ya anuncios a finales de la década de los años cuarenta y principios de los sesenta, donde abundan primeros planos de objetos en movimiento y animaciones generadas con la técnica de stop-motion. Es el caso de los anuncios de *L.S/M.F.T. = Lucky Strike Means Fine Tobacco* (Lord & Thomas, 1948) y *Heart to Heart - Bufferin Bristol Mevers* (Y&R., 1960), en los cuales un texto oral va guiando el discurso sobre el producto, a la vez que se muestran imágenes que quedan reforzadas a través de textos escritos que aparecen indicando la información más relevante.

Un caso similar lo encontramos en el spot de *Zarzaparrilla 1001* (1961), en el que una voz va narrando los “ingredientes” del producto con porcentajes que aparecen escritos a su vez en pantalla mientras se muestra la botella del producto. Idílicamente, dichos ingredientes se corresponden con los valores que la marca quiere recalcar a los espectadores para enfatizarlos.

Acercándonos al tiempo que nos acontece, hallamos anuncios como *La Once: El Guiri* (TBWA, 2018), el cual muestra una historia que intercala con un plano animado, parecido al de los documentales de los que hablábamos en el apartado anterior. En este caso, ayuda a mostrar de manera rápida dónde se halla el personaje principal en distintas situaciones que son escenificadas por actores.

Ya en 2020, encontramos anuncios institucionales como el de *COVID-19. Recomendaciones coronavirus* (Ministerio de Sanidad, 2020), que podrían corresponderse al completo con una SA, pues aparecen todas sus dimensiones, mostrando un contenido didáctico e instructivo para la población.

Lo que separa la SA del spot publicitario sería que por muy didáctico que este último llegue a ser, la SA va a estar basada en la no-persuasión, si se entiende la persuasión como: “mensajes argumentados de tal forma que puedan influir a los demás a través de lo que se conoce como «atajos del pensamiento» (Kahneman, 2011), es decir, todo aquello que aflora de forma inconsciente y automática” (Esteban Lario, 2019, p.28). O lo que es lo mismo, todo aquello que nos haga tomar un comportamiento de una manera irracional.

#### 2.4.1.4. *El videoclip.*

El videoclip nace en los años sesenta como fruto del auge de la televisión, los avances tecnológicos y el aumento de la sociedad de consumo de la época. Según Tarín (2016), el videoclip ha sido uno de los productos televisivos más rentables de la historia: “es un producto permeable y heterogéneo que permite mezclar distintos formatos y géneros como la fotografía, la publicidad, el videoarte, el documental, el reportaje, etc. para crear su propia estructura narrativa” (p.125). Hecho que hace que tenga una configuración muy rica a la hora de establecer su propia dialéctica.

Pese a que el fin inicial del videoclip parece estar ligado, como acabamos de decir, a objetivos lucrativos promocionales, Sedeño (2007) establece varios tipos de videoclip que coinciden, a su vez, con los patrones que podrían darse en la SA: narrativo, descriptivo y descriptivo-narrativo. Esto unido a su corta duración y capacidad de contar un relato en pocos minutos, hace que hayamos buscado también formas comunicativas similares dentro de este formato.

Por otra parte, se diferencian en que, mientras que el videoclip parece marcar su ritmo con la música, como hemos dicho, en la SA esta es más estética que otra cosa. De hecho, podemos decir, que el texto oral se corresponde en el primero con la música, mientras que, en la segunda, simplemente aparecerá una voz. O, en todo caso, la música será extradiegética, es

decir, que no forma parte de las acciones. Mientras que en el videoclip esta relación está mucho más conectada.

De hecho, Tarín (2016) nos habla de un tipo de videoclip donde imagen y sonido pueden estar perfectamente sincronizados en base al relato que desea transmitirse a través de la canción:

Algunos videoclips narrativos, los que denominaremos “fílmicos”, son capaces de establecer un tiempo de la historia muy concreto y en continuidad e incluso realizar saltos temporales completamente perceptibles por el receptor. Todo ello, en simultaneidad con una música preexistente que se ensambla con las imágenes de manera orgánica, como refuerzo de la imagen, para lograr una total comprensión del relato. Es decir, la banda icónica y la banda sonora se sincronizan para crear una inmersión completa en la historia narrada (p.183).

Esto es algo que confirman Gertrúdx, Gertrúdx y García (2017) alegando que: “Desde una dimensión funcional, la música en los productos multimedia interactivos puede cumplir diferentes roles. En unos casos, de carácter pragmático, cuando posee un valor informativo que es característico de los eventos registrados” (p.160).

Es en estos videoclips donde precisamente hemos hallado estrechas relaciones con la SA. De hecho, hemos encontrado una gran cantidad de vídeos donde la canción ejerce de texto oral y se relaciona estrechamente con el relato mostrado a través de las imágenes. Especial mención merece el vídeo de *Take on me*, de A-ha (1985, Tarney). A lo largo de esta pieza, se ve como las imágenes y los textos orales musicales se hallan perfectamente complementados, con el fin de contar una historia. Pese a la falta de texto escrito, sí que existe un contenido visual que se completa con el oral, al igual que en la SA.

Otro de los ejemplos que encontramos los hemos descubierto precisamente en el trabajo de Tarín (2016), que expone el videoclip *Blow Up* de Kid Francescoli (Hawaii y Smith, 2013) como modelo en el que incluso la música se interrumpe para dar paso a las voces (texto oral sin musicalidad). Además, existen muchos fragmentos donde aparece también texto escrito que ayuda a comprender la historia, aunque en este caso, no aparece como refuerzo, tal y

como lo hace la mayoría de las veces en la SA, sino que desvela aún más información del relato que se está contando.

Muy cercanos a una SA musicalizada estarían los vídeos de *Shot Me Down ft. Skylar Grey* de David Guetta (Boscovitch y Pochat, 2014) y *Mira dentro* de Maldita Nerea (Canal Maldita Nerea, 2014, 4m9s), en los cuales solamente encontramos la diferencia en que el texto oral es cantado en lugar de narrado. No podemos afirmar esta cuestión del todo, pues tal y como afirma Tarín (2016), la figura del narrador en el videoclip es mucho más complejo: “Pues si entendemos que el narrador nos cuenta la historia como actante de la enunciación, ¿no es en definitiva el autor de la letra de la canción erigido en la figura del cantante quien se convierte en instancia relatora?” (pp.241-242).

En estudios más recientes, como el de Guarinos y Sedeño-Valdellós (2020) concluyen que:

La amplificación generalizada de la parte visual del clip respecto a las letras está en consonancia con las consideraciones anteriores y con otros trabajos pasados sobre música popular sobre videoclip y permiten apuntar a un aprovechamiento por parte del formato de la capacidad de la imagen contemporánea en su tendencia a los múltiples sentidos, a los relatos complejos y las intersecciones intertextuales y transmedia (p.128).

En resumen, el videoclip y la SA son dos comunicaciones que deben comprenderse como distintas, tanto por su finalidad como por su uso. Sin embargo, sí que podríamos decir que en algunos casos específicos están, cuanto menos, muy cercanas en las herramientas y formas de comunicación que utilizan.

#### **2.4.1.5. Las videoserias y los fragmentos de programas de TV.**

La televisión es uno de los medios de comunicación de masas que más ha influido en la sociedad del S.XX y principios del S.XXI. Desde sus inicios y especialmente en las últimas décadas, se ha convertido una constante pantalla de acceso al “mundo”, a la que los telespectadores pueden acceder en cualquier momento de manera ininterrumpida, decidiendo en qué momento inician y terminan su visionado (Martínez García, 2005).

Algo que sí nos interesa mucho sobre la televisión es que la gran acogida de este nuevo medio de comunicación dio lugar, a su vez, a la evolución de la narrativa audiovisual, la cual hasta ese momento se encargaba de mostrar argumentos y guiones más reducidos a través del cine.

Con la televisión vinieron: los programas de entretenimiento, los encuentros deportivos, los reportajes, las retransmisiones en directo, los telediarios, los debates, las entrevistas y la publicidad televisiva, entre otros tantos géneros.

Todos ellos, diferenciados por su contenido, debían encontrar una manera en la que, por un lado, su comunicación fuera comprendida por el espectador y, por otro, fuese lo suficientemente amena para que este se quedara. Esto es algo que puede resultar al mismo tiempo peligroso, pues los contenidos corrían el riesgo de quedar melodramatizados.

La programación de televisión aparece fragmentada en distintos géneros, por lo que es muy difícil realizar un análisis riguroso que catalogue sus distintos formatos y los clasifique según la tipología de su discurso a nivel generalista (Wolf, 1984; Prado *et al.*, 2020).

Un formato televisivo de una duración similar a la de la SA que aquí se estudia y cuyo contenido podría guardar similitudes con este producto audiovisual son lo que Arijon (1976) denomina como “actualidades”. Su diferencia radica en que: “Las actualidades tienden a tratar una acción o un acontecimiento único. El realizador del filme no tiene más que un mínimo control sobre el incidente que lleva a la pantalla” (p.13). En cambio, la SA ha de ser minuciosamente pensada en cada una de sus dimensiones desde el principio hasta su fin.

Por otra parte, Costa (2005) nos habla de los avances que hizo Robial en Canal + para manejar las cuatro dimensiones que posee la televisión (imagen, texto escrito, texto oral y tiempo), las cuales son las mismas que se dan en la SA. Lo que él realizó fue trabajar con retículas o “gabarits”, que dividía la pantalla en 24 espacios horizontales y 30 verticales, donde se colocaban los créditos de los programas, cortinillas, el logo y demás unidades textuales. De esta manera, creó un estilo de composición de imagen dinámica y textos escritos, que se trasladarían a crear toda la identidad corporativa de la cadena, haciéndolo presente en su publicidad e interiorismo de su sede central de París.

Lo que consiguió este sistema de retícula que Robial realizó en su momento fue, además de generar una unidad gráfica en todos los formatos del canal, establecer un esbozo de la composición gráfica que adquirirían posteriormente también otras cadenas y formatos audiovisuales.

En la SA, no se tiene por qué hacer uso de este sistema de retícula, pero en algunas sí que aparecen ordenadas secuencialmente las partes donde siempre se establecen determinados elementos de texto e imagen a modo de retícula, como mostramos en la *Figura 6* y la *Figura 7*.

*Figura 6. Instrucciones de montaje de la mesa BJURSTA – IKEA (Canal IKEA España, 2017, 5m42s).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

*Figura 7. Instrucciones de montaje de la mesa BJURSTA – IKEA (Canal IKEA España, 2017, 5m42s).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

Lo que nos indica este hecho es que, muchos de los recursos comunicativos empleados en la SA, surgieron del formato televisivo.

Dentro del gran abanico que presenta el programa de televisión y las videoserries, hemos centrado nuestra búsqueda de los orígenes de la SA, primordialmente, a aquellas destinadas al público infantil, si entendemos como tales a aquellos destinados a fomentar el aprendizaje con un lenguaje adaptado para los niños (Fernández-Poyatos y Tur-Viñes, 2005).

La justificación de este hecho es que es precisamente el contenido didáctico el que predomina dentro de la SA y hemos creído que hallaríamos en esta tipología más posibilidades de encontrar orígenes o rastro de esta. Esto no significa que existan otro tipo de programaciones donde podamos hallar recursos con las que esta se identifique, como acabamos de indicar previamente.

Dentro de los formatos que se asemejan a la SA, en primer lugar, hemos encontrado el programa de televisión *El desván de la fantasía* (Cruz delgado, 1981), donde en determinados momentos, el artista José Ramón Sánchez, iba dibujando la historia de seis autores infantiles a la vez que contaba su historia y la de sus libros. Aunque sólo se centra en los retratos de éstos y existe poco texto oral, a la vez que hay dos narradores (el dibujante y la presentadora del programa), sí que existe un relato que se muestra a través de las mismas dimensiones que la SA.

También tenemos un modelo que podría asemejarse bastante a los tutoriales sobre manualidades que podemos encontrar en canales de Internet como YouTube, de los cuales también hablaremos más adelante. Se trata del programa *Art Attack* (Buchanan y Edmunds, 1990-presente), donde hallamos fragmentos en los cuales, para aprender a dibujar, no sólo se limitan a dar instrucciones sobre cómo hacerlo, sino que cuentan pequeñas historias sobre el objeto que tratan.

Por último, si consideramos el traslado de estos formatos a otras plataformas muy comunes como Netflix, Amazon Prime o HBO, entre otras, nos encontramos con que tampoco difieren demasiado en su narrativa, sino más bien en su modo de programación, pues tal y como nos plantea Forni (2020) sobre Netflix: “The platform differs from televisión



programming to propose itself as an online televisión capable of freshaping the fruition of films and TV series (Innocenti & Pescatore, 2014)” (p.300).

#### 2.4.1.6. *El dibujo animado*

El cómic es, por un lado, el antecedente más cercano al dibujo animado como comunicación audiovisual y, por otro, una de las modalidades de las que la SA y la infografía han tomado más recursos.

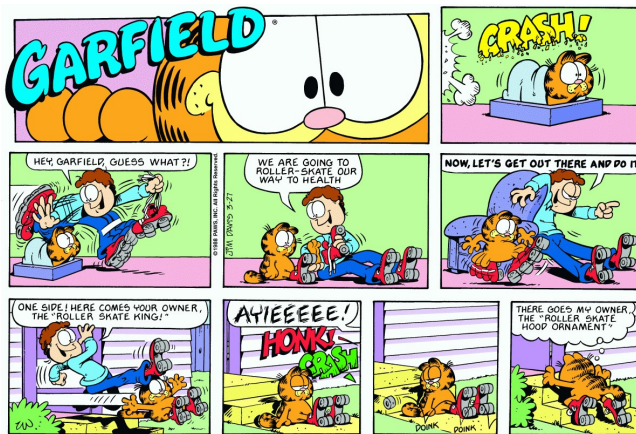
McCloud (2007) define el cómic de la siguiente forma: “Ilustraciones yuxtapuestas y otras imágenes en secuencia deliberada, con el propósito de transmitir información u obtener una respuesta estética del lector”. (p.9).

Lo que diferencia el cómic de la versión animada posterior que este adquiere es, además de sustituir el texto escrito por el oral en múltiples ocasiones, la manera de mostrar el trascurso del tiempo en la forma de su narración, es decir, “que la animación es secuencial en el tiempo, pero no yuxtapuesta en el espacio, como es el caso de los cómics. Cada cuadro consecutivo de una película se proyecta en el mismo sitio exactamente: la pantalla” (McCloud, 2007, p.7).

La temporalidad de las historietas gráficas en los cómics con respecto a la del cine es algo de lo que también nos habla Gubern (1987), el cual coincide con McCloud en que cree que la clave de sus diferencias se halla en la configuración del espacio y el tiempo: “Más precisamente todavía: *los cómics iconizan la temporalidad en forma de espacios cambiantes contruidos con imágenes icónicas fijas* [énfasis agregado]” (p.44).

De esta manera, por ejemplo, en la *Figura 8* vemos varias viñetas que van mostrando distintos tiempos de la historia de un mismo personaje:

Figura 8. Cómec de Garfield. Jim David. (1985).



Nota: Tomado de [garfield.fandom.com](http://garfield.fandom.com). CC BY 2.0

En la *Figura 9* y la *Figura 10* vemos dos fotogramas de la versión animada que se realizó de este cómic y, al igual que en otros tipos de narración audiovisual, nos muestran el paso del tiempo a través del movimiento, en distintos planos y secuencias.

Figura 9. Garfield y sus amigos, Capítulo 7 (Davis y Singer, 1988-1994).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

Figura 10. Garfield y sus amigos, Capítulo 7 (Davis y Singer, 1988-1994).

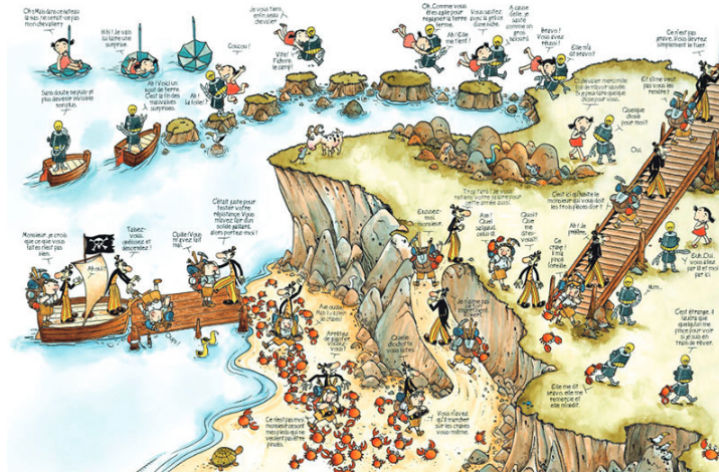


Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

Sin embargo, la estructura temporal que aparece en el cómic de la *Figura 8* no es la única que puede darse.

Estamos hablando de que el cómic nos da la posibilidad de mostrar varias historias a la vez de una misma línea de tiempo, tal y como aparece en la *Figura 11*.

Figura 11. Historieta gráfica dellibro *Los tres Caminos*. Sergio García y Lewis Trondheim (2006).



Nota: Fotografía del libro.

S. García (2000) trata a la narración multilineal en las conclusiones de su trabajo de investigación como un fenómeno genuino de la página del cómic: “Por ello, finalmente hemos optado por una trama estructural que aprovecha los órdenes de lectura clásicos

adaptándolos a las necesidades de la multilinealidad narrativa, creando una forma de narración propia y exclusiva del cómic”. (p.167). Y la verdad es que es muy difícil que esta aparezca en el medio audiovisual, pues como acabamos de decir, lo que diferencia una modalidad de la otra es precisamente la gestión del tiempo y espacio de la narración.

Las posibilidades que nos permite este tipo de narración dentro del ámbito audiovisual son limitadas, puesto que, si existe demasiado movimiento, la comprensión de lo que se ve puede perderse.

Pero sí obtenemos aquí una particularidad de la SA que no van a poseer otras comunicaciones audiovisuales: la posibilidad de obtener una narración de varias historias pertenecientes a una misma línea de tiempo en un solo plano. Esto es, como decimos, una posibilidad, que además es muy poco frecuente.

Nos da un esquema muy completo a nivel comunicativo, porque podemos ver varias historias simultáneamente en las que la audiencia puede imaginarse lo que sucede dentro de una misma línea temporal, por lo que la información se complementa, no es tan fugaz como en otra modalidad, sino que permanece más tiempo: se utilizan las cuatro dimensiones (tiempo, texto oral, texto escrito e imagen) de una forma única.

Un ejemplo muy cercano a la SA dentro del dibujo animado, lo hallamos en la serie *Érase una vez... la vida* (Barillé, 1987), donde desde un primer capítulo donde se muestra como contenido principal “El gran planeta celular”. Se trata de una serie de dibujos animados, donde el relato se transmite principalmente a través de sus personajes, los cuales se corresponden con elementos del cuerpo humano personificados. Pese a la ausencia de texto escrito, existen fragmentos que explican procesos complejos de manera muy didáctica, con contenidos y fórmulas gráficas similares a los que podemos hallar en la SA.

En algunos estudios actuales como el de Lestari y Mustari (2020), donde se prueba la efectividad del dibujo animado frente al tradicional en el aula, concluyen que: “Storytelling skills are influenced by both media, but the fairy tale animated video media is more effective than comics” (p.178). Con lo cual, podemos observar que es un formato que es interesante en nuestros días, así como que la animación continúa siendo un recurso utilizado en la didáctica.

#### 2.4.1.7. *La infografía audiovisual*

La infografía audiovisual es una derivación de la infografía estática, a la cual se le añaden dos nuevas dimensiones: tiempo y sonido. Estas cambian, por lo tanto, su manera de comunicar:

Cuando se trata de construir discursos informativos que utilizan la tecnología para interpretar la realidad, como hacen los periodistas, ha de replantearse el papel de la imagen que nos ofrecen dichas herramientas, especialmente cuando como en el audiovisual los discursos verbal y visual interactúan, ya que de su uso eficaz depende la comprensión de estos contenidos (Rafols, 2011, p.575).

Comenzó a ser utilizada especialmente en el ámbito periodístico, en la edición digital de los diarios, así como en televisión. Pero el gran auge de la infografía audiovisual no sólo ha venido de la mano de esta, sino del gran aumento del uso de Internet en los últimos años.

Y debido a este incremento es precisamente gracias a lo que se ha demostrado su efectividad. Rafols (2011) hace referencia a un estudio como prueba de ello y añade que: “Podría decirse que existe un consenso generalizado sobre su uso y aceptación como herramienta periodística, aunque no sin algún recelo, en los informativos audiovisuales” (Rafols, 2011, p.571).

Este autor también nos habla de que cuando se pasa de la versión estática de la infografía al medio audiovisual, la construcción de la imagen dinámica compite con la captada con la cámara de vídeo, por lo que hay diferencias con otros formatos, principalmente, por la escenificación y distribución del espacio. Y concluye que: “Hay que superar el concepto de la infografía limitada a la construcción de imágenes que no se puedan obtener por otros medios” (Rafols, 2011, p.577).

Robson y Valero (Valero y Castañeda, 2018) nos introducen el concepto de “hiperinfografía” para referirse a la infografía audiovisual digital del mundo online, que además puede ser interactiva. Aunque la interactividad queda fuera de esta investigación, sería conveniente tener en cuenta su exitoso florecimiento dentro del periodismo.

Morera (Valero y Castañeda, 2018) nos habla, no sólo de infografía, sino del lenguaje infográfico: “No necesariamente todo producto en el que aparezcan características infográficas sea una infografía, sino más bien, que el lenguaje infográfico se desenvuelve en otros productos de comunicación dándoles las características de infografía. Recordemos que, por naturaleza, la infografía es multimedia” (pp.129-130). Es decir, que otros productos como podría ser el caso de la SA, podrían usar dicho lenguaje.

Por otra parte, Lapolli, Vanzin y Valero (Valero y Castañeda, 2018) propusieron la infografía como una manera eficaz de narrar contenidos para personas sordas. Esto coincide con la investigación sobre SA realizada por Melechón (2007), el cual, aunque realiza un trabajo de caras parlantes muy distinto a este, como mostraremos más adelante, puede guardar algunos puntos de conexión con respecto a las nuevas narrativas para personas con discapacidad auditiva.

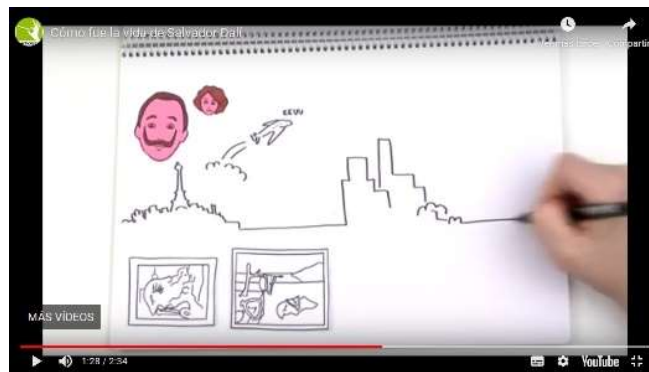
Con respecto a los elementos que la SA y la infografía audiovisual tienen en común, podríamos nombrar los siguientes:

- Se utilizan todos los tipos de imágenes que planteamos en esta investigación.
- Se hace uso del texto escrito para destacar los conceptos más importantes.
- El tiempo va marcando el orden y duración de la narración.

Es por ello que la infografía audiovisual es la forma de comunicación que encontramos más cercana a la SA. Sin embargo, hay recursos que se emplean en la SA que no suelen estar presentes en la infografía.

En algunas SA tenemos el uso de la mano. La mano aparece dentro de la SA como un elemento que va marcando el transcurso de la historia. Así, aparece normalmente: dibujando o escribiendo el contenido (*Figura 12*); introduciendo o moviendo ilustraciones, gráficas o figuras importantes (*Figura 13*); o bien señalando partes que se quieren recalcar o a las que se hace alusión a través del audio (*Figura 14*).

Figura 12. *Cómo fue la vida de Salvador Dalí* (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).



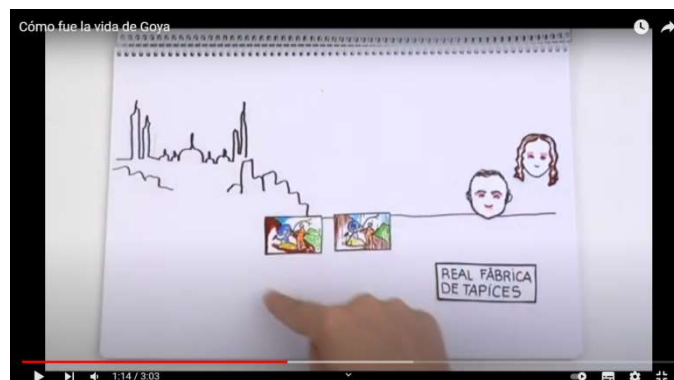
Nota: *Fotograma [Captura de pantalla].*

Figura 13. *Cómo se produce la energía eólica* (Canal Practicopedia, 2019, 1m34s).



Nota: *Fotograma [Captura de pantalla].*

Figura 14. *Cómo fue la vida de Goya* (Canal Practicopedia, 2019, 3m3s).



Nota: *Fotograma [Captura de pantalla].*

Dentro de la SA que aquí se estudia contemplamos el texto oral como una de sus dimensiones básicas que la conforman, algo que no es indispensable en la infografía audiovisual. Aun así, autores como López del Ramo y Montes Vozmediano (2020) apuntan a que: “La conciliación de una construcción comunicativa eficaz y eficiente, que ya se aprecia, con una mayor extensión y un cierto enriquecimiento multimedia, pueden ser las claves de la progresión futura del reportaje infográfico hacia un sentido más narrativo” (p.329).

#### 2.4.1.8. *El vídeo instructivo, didáctico y/o educativo*

Sobre el vídeo educativo, Bravo (1996) considera que:

Cualquier vídeo que se emplee en la docencia puede ser considerado como educativo, con independencia de la forma narrativa que se haya empleado en su realización, para llegar a la conclusión de que el vídeo será o no educativo en la medida en que es aceptado por los alumnos como tal y el profesor lo utiliza en un contexto en el que produzca aprendizaje (p.100).

Esto constituye un análisis contrario al que hemos realizado nosotros hasta el momento, pues lo que buscamos son unas características comunicativas y narrativas que distingan a la SA como producto autónomo. De hecho, Bravo (1996) también comenta más adelante que: “Estos videogramas, los más habituales, necesitan la intervención del profesor en distintos momentos de la sesión y el concurso de materiales complementarios que aclaren distintos aspectos del contenido” (p.101). De manera que se corrobora que este puede valerse más como una herramienta comunicativa, que como producto individual en sí.

En esta misma línea, el trabajo de M. A. García (2014) concluye que: “El video con fines didácticos constituye una excelente vía para el logro de aprendizajes significativos, cuando está acompañado con una guía que oriente al aprendiz y al docente, en las distintas fases del proceso de enseñanza-aprendizaje” (p.64). Al igual que los trabajos de Mora y Monzón (2004) o Cabero (2007), estas investigaciones recalcan sobre todo la figura del profesor como mediador.

Relacionado con lo anterior y ya centrándose más en la efectividad de este tipo de vídeos, Mayer, Fiorella y Stull (2020) nos hablan en uno de sus estudios que “People learn better



from an instructional video when the onscreen instructor draws graphics on the board while lecturing (dynamic drawing principle)” (p.837). Esta sí que es una característica que se podría relacionar con la SA, puesto que, como hemos visto previamente, en algunas aparece una mano como elemento indicador en el transcurso del relato.

Por su parte, López Aguilar (2018) realiza un análisis de los vídeos didácticos en YouTube y destaca lo que él llama los “edutubers”, pues:

Constituyen un fenómeno de importancia para la divulgación del conocimiento, por lo cual es importante estudiarlos para aprender la forma como llevan sus producciones, de esta forma toda persona que desee compartir conocimientos en la red tenga un referente de buenas prácticas a seguir (p.13).

Sin embargo, este autor tampoco establece unas cualidades específicas de este tipo de vídeos, sino que hace referencia a conceptos como el *homecasting* o el *crowdfunding* como destacados en sus formas de producción, así como resalta la complejidad de clasificar los contenidos (López Aguilar, 2018).

En resumen, podríamos decir que los vídeos instructivos, educativos o didácticos, a nivel conceptual, son por lo general estudiados dentro del campo de la educación y pedagogía, así como son analizados desde de la perspectiva de la educación en el aula, principalmente como herramienta. Esto nos deja una gran amplitud de productos audiovisuales que podrían ser considerados como tales. Sin embargo, en este trabajo se estudia la SA como producto audiovisual autónomo y con unas características muy concretas. No obstante, es probable que algunos vídeos instructivos puedan ser considerados como SA y viceversa.

#### **2.4.1.9. Otros productos audiovisuales autónomos de Internet.**

En los últimos tiempos han surgido una multitud productos de comunicación gracias a la aparición de lo que ya incluso se denomina un medio convencional: Internet. Todos ellos no son tan diferentes de los que ya existían, pues como nos indica Manovich (2006): “La informatización de la cultura no conduce sólo al surgimiento de nuevas formas culturales, como los videojuegos y los mundos virtuales, sino que redefine las que ya existían, como la fotografía o el cine” (p.52).

Este autor dedica todo un libro a establecer relaciones entre los medios convencionales y tradicionales y relacionarlos con los nuevos, que según él son: “los sitios web, los mundos virtuales, la realidad virtual, el multimedia, los videojuegos, las instalaciones interactivas, la animación por ordenador, el vídeo digital, el cine y las interfaces entre el hombre y el ordenador” (Manovich, 2006, p.52). Y como vemos, todos ellos podrían estar dentro de Internet, aunque en ocasiones estén más bien pensados para su versión *offline*.

Dentro del inmenso mundo que supone Internet, a nosotros nos interesan las comunicaciones audiovisuales, así como las redes sociales, plataformas y canales donde se emiten sus vídeos, pues son estos los que están generando nuevas formas de consumo y estas, a su vez, nuevos productos audiovisuales.

Especial mención dentro de esta investigación merece la red social YouTube, creada en 2005 por Chad Hurley, Steve Chen y Jawed Karim y comprada por Google Inc. en 2006, pues constituye la red social para la difusión de vídeo más usada en el mundo en la actualidad (Statista, 2021b).

Ardevol y San Cornelio (2007) entienden a YouTube, además, como un espacio donde se han producido numerosos fenómenos virales a nivel de comunicación, que van desde videoclips, hasta gags humorísticos, retos y producciones publicitarias, así como consideran que esto ha permitido “una mayor difusión y trascendencia a los medios de comunicación tradicionales” (p.VI). Lo cual ha desembocado en que exista una gran inversión publicitaria en la actualidad y que esta red combine distintos tipos de vídeos con otros formatos relacionados con el marketing.

Por otra parte, Mier y Porto-Renó (2009) destacan la posibilidad que se le ha dado en YouTube, no solamente a cualquier usuario/a, sino a las empresas, de tener su propio canal para exhibir sus contenidos sin tener que instalar ninguna tecnología específica para ello y de manera gratuita. De igual forma, describen la comunicación audiovisual como la mejor dentro de todos los lenguajes de la Web 2.0 y blogosfera por su “mayor proximidad con la realidad por su imagen en movimiento, el sonido y los efectos presentes en las comunicaciones desde la creación del cine” (p.209). En sus conclusiones, destacan que investigar el lenguaje de la Web es de alguna manera peligroso porque “el ratón es una

herramienta que direcciona al usuario/espectador hacia actitudes que pueden ir desde la definición de su contenido y programación hasta el deseo por la interactividad” (p.212).

Si bien antes hablábamos de las videoserries, dentro de las plataformas audiovisuales encontramos también el término “Web-serie”, es decir, producciones que racionan sus contenidos de manera semanal o mensual con una duración inferior al formato tradicional, pues generalmente las Web-series poseen una duración de 5 minutos (Ayuso, 2011). Por lo tanto, nos preguntamos si se podría realizar una Web-serie de SA. En el caso de que cada capítulo fuera una SA autónoma con respecto a su relato, tuviera una intención didáctica y contenidos denotativos, entonces sí que se podría. Si por el contrario el relato lo constituyera la totalidad de los capítulos, no podría serlo por su falta de independencia.

Otro formato que también hemos mencionado es el del videotutorial, cuyas semejanzas con la SA son numerosas. Bengochea y Medina (2013) lo definen como: “pequeñas piezas de material didáctico, creadas como objetos de aprendizaje de contenido audiovisual y diseñadas para complementar las estrategias tradicionales de formación y facilitar la comprensión de algunos aspectos de la materia curricular que presentan una mayor dificultad de comprensión” (p.82). Estos autores insisten en que una de las mayores ventajas que presenta el videotutorial es su facilidad y bajo coste de producción por parte de cualquier profesor o profesora, características que comparte con la SA. Además, se diferencia de una clase online por su dinamismo y su guion estrictamente estructurado.

Se recomienda que la duración del videotutorial no sea mayor de 10 o 15 minutos. Así, se ha demostrado su efectividad en diversos estudios relacionados con este tema:

Bengochea y Amelio (2013), concluyeron que los videotutoriales de tiempo limitado juegan un papel importante como material de autoaprendizaje para cursos disponibles en línea. Por su parte Henslee *et al.* (2015), sugieren que un tutorial en línea es igualmente eficaz como una conferencia en línea pregrabada para abordar los problemas de plagio en el aula. Valtanen (2014) confirma que los estudiantes sí adquieren la habilidad de hacer preguntas durante los tutoriales de aprendizaje basado en problemas. (Almaraz, 2018, pp.33-34).

La mayor diferencia entre el videotutorial y la SA es que el tutorial es una herramienta para el aprendizaje diseñada con ese fin, para un curso o unos conocimientos concretos, con unos/as alumnos/as de unas determinadas características, mientras que la SA es una comunicación que posee una función didáctica, tema que abordaremos más adelante dentro de este trabajo. Y precisamente lo que separa la SA de otros productos audiovisuales similares como el *videonews* y el reportaje audiovisual, es la carencia de didáctica de sus contenidos.

En algunas ocasiones, incluso este tipo de contenidos son creados para subirlos a plataformas como YouTube y centrarlos en los propios creadores, tal y como nos indica Álamo (2018): “Estos *conductores estrella* [énfasis agregado] no solo se caracterizan por su gran popularidad, sino que crean contenido con determinadas características: destacan aspectos de su personalidad, se muestran en pantalla, cuentan sobre su vida personal (sus gustos, sus actividades)” (p.410). En este sentido, dichos contenidos distarían mucho de la SA, pues el contenido de esta pretende ser objetivo e impersonal, pese a que pueda valerse de algún personaje para introducir el tema.

#### **2.4.2. Actualidad teórica del término**

La descripción de un concepto siempre conlleva una serie de problemas. El más común es que su significado alberga otros términos y consecuentemente, al explicarlos se puede perder el *norte*. Si además nos encontramos con una acepción que aún no ha sido valorada oficialmente, el problema se hace aún mayor.

Por eso existen grandes dudas y cierta controversia acerca de la definición de SA.

A lo largo de toda esta investigación, no hemos hallado ninguna definición formal ni científica por parte de ninguna autoridad académica, entidad u organización oficial dedicada a la comunicación, que haya definido el término de la manera que aquí se estudia. Sí que hemos observado que, cuanto más nos acercamos a la época actual, más aproximación encontramos con la SA, así como su presencia en Internet ha crecido a lo largo de los últimos años.

Si nos atenemos a las definiciones de las palabras “síntesis” y “audiovisual”, podríamos decir que la SA es una “composición” que comunica “al oído y a la vista” un contenido, usando “grabaciones acústicas acompañadas de imágenes ópticas” de manera “didáctica”. Y, por lo tanto, usando las cuatro dimensiones de las que venimos hablando desde el principio de este trabajo (texto oral, imagen, texto escrito y tiempo).

Este término es demasiado amplio. Melechón (2007) describe este concepto de manera similar a la nuestra, basándose en las definiciones formales que establece el Diccionario de la R.A.E., pero con matices distintos:

Como se puede comprobar, la tesis se titula SA realista personalizable. Aunque la aparición de un apartado de análisis pueda parecer, a priori, paradójica, su existencia en el esquema de trabajo propuesto resulta imprescindible y las razones se pueden encontrar ya en el campo semántico. Según el Diccionario de la Real Academia Española, la palabra síntesis significa «Composición de un todo por la reunión de sus partes» (Real Academia Española, 2001). En el presente trabajo, el todo consiste en secuencias de video con sonido, es decir, las señales audiovisuales presentes en el corpus audiovisual, con una apariencia visual concreta y cambiante. (p.45).

Lo que Melechón (2007) desarrolla en su trabajo comparte una base conceptual con esta investigación, pero su desarrollo es muy distinto. Nos pasa algo similar a lo que nombramos más adelante con la conceptualización de infografía<sup>7</sup>, la cual es definida, por un lado, como la unión de “informática” y “gráfica”; y, por otro, la de “información” y “gráfica”. Ambas acepciones guardan incluso una relación dentro del mismo concepto porque, de hecho, la mayoría de las infografías son realizadas por ordenador, pero sus usos, variantes dentro del entorno científico y finalidades son distintas.

Si vamos más allá, únicamente el término “audiovisual” ya engloba de por sí a todos los formatos que tratamos en apartados posteriores.

---

<sup>7</sup> Véase la cita de Morera (2017) que indicamos en el apartado 2.5.4. de este trabajo.

Con respecto a la síntesis de la información, hemos de tener en cuenta, en primer lugar, de que ya está presente y se ha estudiado también en otro tipo de comunicaciones, especialmente aquellas que son visualizadas, como el esquema. Como plantea Costa (Costa y Moles, 1991):

Hay, en el desciframiento del esquema, un doble proceso simétrico: el de la síntesis y puesta en código, que es la tarea del visualista (esquemmatización propiamente dicha), y el de la decodificación por parte del receptor, a través de la cual este restituye para su saber la riqueza del fenómeno, del que descubre su estructura, sus leyes, sus funciones y sus efectos en el ámbito preciso de su observación. (p.58).

Aunque el esquema aparece precisamente dentro de la SA con gran importancia, cada modalidad comunicativa requiere un estudio propio que la sitúe dentro de su campo, con el fin de poder establecer una comunicación efectiva. Sin embargo, hay cosas que sí pueden tener en común:

Las imágenes, todas las imágenes, son temporales, ya sea porque incorporan la duración a través del movimiento o porque expresen distintas capas de memoria; ya sea porque propongan una prolongación de sí mismas en otras imágenes relacionadas o porque la visión del observador las lleve a establecer relaciones insospechadas con el entorno (J. M. Català, 2005, pp.49-50).

Si las imágenes son importantes dentro de la SA, también lo son el texto escrito y, especialmente, el texto oral. De hecho, J. García (2003) afirma que la focalización de la imagen llega a un sentido dentro de lo audiovisual “cabalgando en significantes de muy diversa naturaleza o sustancia expresiva: la escrita o gráfico-fonética, la gráfica, la pictográfica, la fotográfica, la fotogramática, la videográfica, la fonético-verbal, la musical, la sonora no musical, etc.” (p.88). Él realiza una definición del concepto de “síntesis” en la que hace hincapié en la importancia de tener un principio y un final dentro del contenido del relato, que es lo que nos va a proporcionar una visión conjunta. De manera que: “Permite igualmente explicar el modo de relación y de coincidencia integradora de propuestas encontradas y superadora de los sujetos y objetos oponentes y contrarios (*aufhebung*) del sistema y del programa narrativos” (J. García, 2003, p.340).

J. Sánchez (2006) nos habla de una “imagen de síntesis” refiriéndose especialmente a la generada por ordenador e interactiva dentro del mundo audiovisual. Aunque nosotros no tratamos la interactividad dentro de este trabajo, sí que coincidimos con él en que: “la irrupción de nuevas formas de ver el mundo o, incluso, la creación de nuevos mundos visuales obliga a los analistas a formular nuevas incógnitas sobre los planteamientos y efectos de una narración basada en estas nuevas maneras” (p.150).

Quizás sea esta la respuesta a la incógnita que proponíamos al principio e intentamos resolver a lo largo de esta investigación. Puede que el uso cada vez mayor de este producto al que hemos denominado “SA” se encuentre, simplemente, en buscar nuevas vías de hallar comunicaciones que permitan mostrar los contenidos de manera distinta y, a ser posible, de manera más rápida y efectiva.

## **2.5. Formas no audiovisuales de la SA**

Los componentes de la SA son muy amplios. Por este motivo, hemos estudiado especialmente sus distintas dimensiones por separado, pues forman, al fin y al cabo, parte de su historia.

En los orígenes de la comunicación audiovisual nos encontramos precisamente con autores que defienden su estudio como una única unidad, y no como un conjunto de comunicaciones. Teóricos tan importantes como Metz (Barthes *et al.*, 1974) plantean que “algunos pensaron que la película se comprendía a causa de su sintaxis, cuando en realidad la sintaxis de la película se comprende porque se ha comprendido la película, y sólo cuando se la ha comprendido” (p.149).

Esta es una postura que comparte Tarkovsky (2002, p.82): “La diferencia fundamental consiste en que la literatura describe el mundo con la ayuda del lenguaje, mientras que el cine no tiene lenguaje. Es algo inmediato que él mismo nos pone ante los ojos”.

Además de ellos, existen otros que así lo afirman. No sólo dentro del ámbito de lo audiovisual, sino de otras modalidades artísticas que defienden la autonomía de cada una de ellas para transmitir un mensaje de una manera concreta.

Algo en lo que Metz y Tarkovsky también coinciden es en la importancia de la imagen dentro de la comunicación audiovisual.

Previamente les hemos hablado de las cuatro dimensiones de la SA: texto oral, texto escrito, imagen y tiempo.

Costa (2005) nos habla de dichas dimensiones refiriéndose al mundo audiovisual y, más concretamente, a la televisión:

Si la base de la imprenta es la *tipografía y las dos dimensiones del soporte material* (la hoja de papel), la base de la televisión es *la imagen y su representación en cuatro dimensiones en un soporte virtual* (las dos dimensiones de la pantalla). El sistema del impreso es un canal (la visión) y el sistema televisivo es bi-canal (visión-oído). Si el mensaje impreso es estático, el mensaje televisivo es dinámico. Si en la lectura el lector decodifica, en la televisión el espectador percibe. Y si la imprenta es una técnica mecánica, la televisión es una técnica electrónica [énfasis agregado] (p.15).

Dentro de la comunicación audiovisual aparecen estas cuatro dimensiones, pero no tienen por qué hacerlo juntas: en el cine mudo encontramos tiempo e imagen; en el cine sonoro, tiempo, imagen y audio; en la infografía audiovisual, tiempo, imagen y texto, pero no tiene por qué aparecer el audio; al igual que en la televisión, en función de su formato, aparecerán las cuatro juntas, tres o dos de ellas.

Por este motivo, no todos los productos audiovisuales se corresponden con el concepto de SA ni cumplen con sus mismas funciones comunicativas. No obstante, el estudio de dichas dimensiones es fundamental dentro de nuestra investigación, pues no sólo ayuda a aproximarnos a una definición conceptual, sino que nos acerca también a esclarecer esa efectividad comunicativa a la que queremos llegar a lo largo de todo este trabajo.

Arrojo (2019) pone de manifiesto la necesidad de tener en cuenta en los estudios de comunicación audiovisual a:

1) en la medida en que tiene rasgos comunes con las demás ciencias empíricas, 2) en lo referente a que se configuran como ciencias aplicadas, encaminadas, por tanto, a



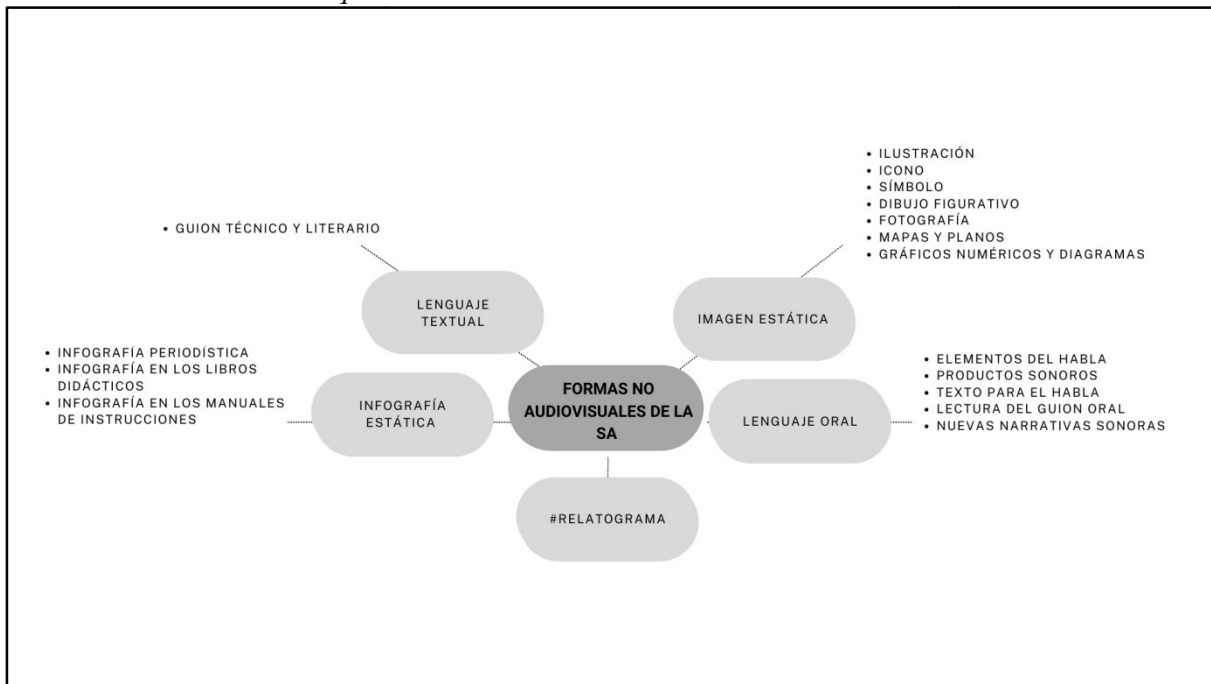
resolver problemas concretos y 3) en cuanto pone de relieve la necesidad de profundizar en la aplicación de la ciencia en contextos de uso (pp.26-27).

Por este motivo, en nuestro Estudio de Campo planteamos la efectividad de la comunicación a través de SA, así como nos preguntamos si sus imágenes sin audio y su audio sin imágenes son efectivos. De manera que inevitablemente, se nos hace imprescindible estudiar también por separado sus similitudes y diferencias según su forma de comunicar.

La SA como producto audiovisual mantiene múltiples paralelismos con diversas formas comunicativas. De hecho, no se entiende sin el conjunto de dichas formas comunicativas: se compone y nutre de ellas. Pero para comunicar bien, debe hacerlo en armonía.

En este apartado al completo haremos un repaso por los antecedentes históricos de las comunicaciones que influyen de manera directa o indirecta en la SA que nos muestra el *Esquema 2*.

*Esquema 2. Formas no audiovisuales de la SA.*



*Nota: Elaboración propia.*

Nuestra meta se basa en todo momento en analizar aquellos lenguajes y grafismos para ver de qué manera intervienen, se conectan y unen con el fin de comunicar de manera efectiva.

Hemos seleccionado los más importantes bajo los siguientes criterios:

- En primer lugar, los referentes históricos de la imagen, el lenguaje textual y el lenguaje oral. Con el estudio de su origen y evolución pretendemos descubrir las raíces más profundas que dieron lugar a la formación de la SA.
- En segundo lugar, necesitamos buscar conexiones con otro tipo de comunicaciones que la preceden y respaldan. Así que se ha establecido una clasificación de las principales formas comunicativas que ayudan a comprender su narración, composición y articulación, como la infografía y el #relatograma.

### **2.5.1. La imagen estática.**

Han pasado más de cinco mil millones de años desde que se sabe de la existencia del ser humano y aún no han cambiado algunos de sus pilares comunicativos. La imagen es una de las comunicaciones divulgativas que más ha perdurado en el tiempo.

Si hablamos de SA, hemos de empezar por la mayor parte de sus componentes: las imágenes. Deberíamos remitirnos a la primera información gráfica que se conoce. Miraríamos entonces hacia la época de la prehistoria, donde el hombre comenzó a dar sus primeros pasos como dibujante.

El uso de ese grafismo probablemente fuese la necesidad de contar algo, de planificar una idea. De hecho, el dibujante ha sido definido en múltiples ocasiones como la persona capaz de traspasar a la realidad visible aquello que se encuentra en nuestras mentes: “El ser humano que descubrió el trazo comenzó una forma de cultura que hoy todavía llamamos artes gráficas. Con el trazo pudo reproducir la figura de su entorno, que podía recrear libremente” (De Pablos, 1999, p.17). O en palabras de Lambert (1996): “El dibujo despersonalizado ha sido siempre una herramienta importante para la aspiración del hombre de describir y cualificar y así entender el mundo en el que vive” (p.92).

Lo que venimos a decir es que cada generación de cada época ha pretendido, de una manera u otra, plasmar un mensaje que fuese entendido por los que lo viesen.

Rodríguez (Aguirre, 1997) incluso llega a plantear a la imagen como la comunicación más primigenia de todas en cuanto a lo que el conocimiento se refiere, reflexionando lo siguiente sobre una cita de Debray: “El ojo y la mano constituyen la primera forma de comunicación humana, antes que la palabra (boca-oído)” (p.238).

En la era en la que vivimos se han llegado a crear nuevas formas gráfico-narrativas con unas reglas propias que no paran de redefinir el grafismo visual.

De hecho, Rodríguez (Aguirre, 1997) describe de la transformación del papel de la imagen en la sociedad actual de la siguiente manera: “Es indiscutible el que la «era de la imagen» se asocie inevitablemente a la «civilización del ocio»; en realidad, es durante los momentos de ocio que su objeto busca la evasión en la contemplación de las imágenes” (p.240).

Aquí no podemos recoger a todos los autores, ni a todos los estudios que muestran a la imagen como forma de comunicación efectiva a lo largo de la historia, pues nuestra investigación no versa únicamente sobre ella. Sin embargo, en trabajos científicos recientes seguimos encontrando afirmaciones sobre la necesidad del hombre -y la mujer- del uso de imágenes para comunicar como los de Marín y Medina (Valero y Castañeda, 2018): “En el proceso de comprensión de la realidad inmediata o de los fenómenos particulares el hombre termina recurriendo al uso de imágenes o de representaciones gráficas para analizar los fenómenos y los acontecimientos, organizar y asociar las ideas” (p.85).

El estudio de la imagen a la que nos referimos tiene que ver con una imagen icónica, no abstracta, capaz de ser reconocible por la mayoría de la audiencia que se encuentre ante ella. No buscamos una interpretación connotativa de las imágenes que se hallen dentro de la SA, sino una comunicación directa y comprensible de lo que se ve, con énfasis en su carácter semántico: “El carácter semántico o denotativo remite a lo que dice (o muestra) una imagen, lo que objetivamente puede ser visto y puede ser visto y puede ser traducido sin pérdidas a otro lenguaje cuando se intenta describirla con palabras” (Janiszewski y Moles, 1990, p.46).

También Barthes (Barthes *et al.*, 1974) distinguía dos tipos de imágenes, incluso dentro de una misma imagen: “Diremos pues de inmediato que la imagen literal es *denotada*, y la imagen simbólica *connotada* [énfasis agregado]” (pp.130-131).

Efectivamente, individualizar lo connotativo de lo denotativo de las imágenes es extremadamente complicado, por no decir imposible, pues todas las imágenes implican, de una manera u otra, cierta carga subjetiva.

*Figura 15. Apolo 11. Fotografía de la NASA. (1969).*



*Nota: Tomado de alamy.es. CC BY 2.0*

*Figura 16. Cohete X-FLR6. Objetivo: la Luna. Hergé-Moulinsart. (1989).*



*Nota: Fotografía del libro.*

Por ejemplo, la *Figura 15* y la *Figura 16* nos muestran dos imágenes en las que aparece un cohete despegando.

La *Figura 15* es una fotografía del Apolo 11 tomada por la NASA en 1969 al realizar su primera elevación.

La *Figura 16* nos muestra una ilustración del Cohete X-FLR6, dibujo correspondiente a una serie de tebeos del conocido personaje de Tintín, que Hergé publicó por entregas entre 1950 y 1953. Curiosamente, hasta 19 años antes del primer despegue de un cohete hacia el territorio lunar<sup>8</sup>.

Ambas imágenes evocan una escena similar, pero el mensaje es diferente, al igual que lo fue su tiempo de publicación. Dejando atrás su contexto, la *Figura 15* implica realismo por su carácter fotográfico, algo que nos indica que verdaderamente sucedió. En cambio, si vemos la *Figura 16* de manera aislada, puede sugerir una representación de la realidad o bien algo totalmente imaginario.

El objeto es perfectamente reconocible en ambas imágenes, sin embargo, las connotaciones que pueden surgir ante ellas implican la posibilidad de interpretaciones con matices distintos.

La taxonomía de las imágenes, y consecuentemente, la estética particular de cada tipo de ellas intervienen en la interpretación y comprensión de estas. Todas ellas son necesarias en la SA y su naturaleza tiene una determinada finalidad.

No podemos obviar la parte estética, pues como hemos visto en la *Figura 15* y *Figura 16*, aunque el mensaje llegue al receptor, no significa que lo haga de la misma forma. Pero el acercamiento que buscamos dentro de nuestro trabajo se refiere, más bien, a una imagen que se aproxime a un esquema universal, a un uso y comprensión plural, lo más colectivo posible.

Pérez (1998), nos hace referencia a Peirce cuando trata de definir las imágenes, así como la dificultad de conceptualizarlas: “Un signo complejo (verbal o no) crea una imagen más compleja o idea. Un representamen verbal (libertad) o uno visual (la paloma de Picasso) provocan en el intérprete una imagen más o menos vivaz según su grado de abstracción” (p.63).

---

<sup>8</sup>Información extraída del artículo de Altares(2018).

El icono y, sobre todo, el símbolo, son dos tipos de imágenes muy ligadas a la cultura visual de los individuos, pues que consigamos que se entienda su significado dependerá de la experiencia y relación con el mundo de la audiencia que se sitúe frente a ellas.

Por este motivo, Costa (2007) nos asegura que no toda imagen es capaz de comunicar, aunque sí de significar, pues existen símbolos y signos que pueden no ser comprendidos por el receptor, debido a su experiencia particular en el mundo.

Es muy curioso que este hecho nos resulte obvio cuando hablamos de signos textuales: si no conocemos el idioma, no vamos a ser capaces de comprender el significado del texto. Sin embargo, una imagen sí puede ser universal a varias nacionalidades que no comparten el mismo lenguaje escrito, excepto que se trate de un símbolo que no sea conocido en una determinada cultura.

Esta investigación plantea unas preguntas sobre comunicación efectiva con un Estudio de Campo acotado en las que participa una muestra de personas que pertenecen a una determinada zona geográfica del mundo. Por lo que trataremos el icono y el símbolo, así como cualquier tipo de imagen, dentro de nuestro ámbito cultural.

La definición de imagen más cercana a las imágenes que aparecen dentro de la SA, tanto por su carácter semántico como por su utilidad, son las que Costa (2007) abarca dentro de las llamadas imágenes funcionales: “Llamamos imágenes funcionales a aquellas que no se inscriben en el ámbito de la Poesía, el Arte o la Belleza. Son las imágenes que cumplen "funciones" utilitarias” (p.117).

Costa, Janiszewski y Moles estudian dicha imagen funcional. Un concepto que nos interesa especialmente ya que nos ayuda a comprender y relacionar mejor a las imágenes que aparecen en la SA: el esquema o la imagen esquemática.

Moles (Costa y Moles, 1991) nos habla de la esquemática como la facultad del grafista para sintetizar una información y convertirla en una imagen que comunique con la didáctica adecuada al público al que se dirige.

Estamos hablando de la posibilidad de crear una imagen (o esquema, en este caso) que sea capaz de tomar elementos de la realidad, para establecer una relación entre ellos y comunicar algo que no se halle de manera literal en el mundo, capaz de simplificar un proceso. De esta manera se crearía, una imagen que facilitaría la comprensión de una información que no puede ser visualizada de otra forma que mediante ese esquema.

La imagen esquemática o esquema, también ha sido definida o referida por otros autores actuales como “imagen informativa”:

Pero, si hay algo que caracteriza la imagen informativa, es su capacidad de síntesis y de representación de la naturaleza, incluido lo invisible e intangible, condición que se aplica desde las ilustraciones usadas como viñeta de opinión y los gráficos o mapas que ubican un lugar, hasta las más elaboradas en su proceso como la fotografía e incluso la infografía (Marín, 2009, p.73).

Este tipo de imagen definida como esquema o como imagen informativa, va a aparecer de manera frecuente en la SA, aunque la línea que separa este tipo de imagen de la infografía es muy delgada.

No podemos dejar atrás el análisis de las dimensiones de la imagen que realizan Janiszewski y Moles (1990), los cuales establecen unos índices que nos aproximan a conocer de manera más específica las características que juegan un papel decisivo en su comprensión. Dentro de dicho análisis (Janiszewski y Moles, 1990)<sup>9</sup>, proponen lo siguiente:

- a) El índice de iconicidad: cuanto más icónica es una imagen, menor es su nivel de abstracción.
- b) El índice de complejidad: la imagen más compleja es aquella que alberga una mayor cantidad de información, pues también contiene, por ende, un mayor grado de subjetividad.

---

<sup>9</sup>Janiszewski y Moles (1990, p.160) entienden por imagen en este análisis a: “Toda imagen, fotografía o esquema”.

- c) El índice de normalización: hace referencia al esquema que utiliza signos normalizados a nivel internacional. Cuanto mayor es el número de personas pueden entender dichos signos de la imagen, más normalizada y universal es.
- d) La pregnancia: cuanto más sencilla es la forma de una imagen, más rápidamente será reconocida. Esto lo determinará su contorno, contraste y simetría.
- e) La carga connotativa: cuanto mayor es la distancia entre el origen del mensaje y su interpretación, mayor es la carga connotativa, atendiendo a las coordenadas EAP (Evaluation, Activity, Potency).
- f) El índice de polisemia: toda imagen es polisémica, pero cuanto más ambiguos sean sus posibles significados, más polisémica será.
- g) La pertinencia con relación al texto: cuanto mayor es la relación semántica de una imagen con el texto que la acompaña, más fácil es su comprensión.
- h) Valor estético o fascinación: cuanto más disperse al receptor el lado estético de una imagen a su significado, menor será su grado de objetividad ante ella.

Por otra parte, tanto Vilches como Barthes descomponen la imagen en lo que ellos denominan “semas”, o elementos que componen una imagen con distinta significación.

Lo que esto nos demuestra es la gran complejidad de estudiar a la imagen, pues: “En el caso de la imagen hay dificultades para determinar con exactitud el estatus de los semas (unidades mínimas de contenido)” (Vilches, 1997, p.64). Y no sólo eso, sino que cada uno de los distintos semas pueden poseer no uno, sino distintos significados por su carácter polisémico.

En cambio, en este caso, para Vilches (1997) queda claro que la significación dependerá, sobre todo, de la experiencia y punto de vista del espectador o receptor del mensaje. Para él: “La imagen tiene significación porque hay personas que hacen preguntas sobre su significado” (p.14).

Este autor nos explica a través de un ejemplo de anamorfosis, cómo puede haber varias maneras de interpretar una imagen, incluso por parte de un mismo espectador.

Vilches (1997) propone dos tipos de imágenes: las “imágenes de alotropía dada no significativa”, es decir, elementos borrosos que no se sabe lo que son; y las “imágenes de



alotropía dada significativa”, que se correspondería con lo figurativo identificable. Todas en conjunto entran en un contexto. Con lo que la interpretación de la imagen, según él, quedaría de la siguiente manera:

Esto permite que la semiótica visual pueda, al afrontar una tipología discursiva de la imagen, estudiar como centro de discurso teórico el concepto del *punto de vista*. Es decir, si ni la iconicidad ni lo plástico son cualidades en sí de la imagen, y todo depende del tipo de actualización que realiza el lector, se puede pensar que esta dicotomía no es más que una forma de predicación de la imagen sobre una proposición visual. Una imagen-lo hemos dicho ya anteriormente-, es una proposición, y valor plástico o abstracto *versus* valor icónico o figurativo son formas de predicar cualidades visuales (p.44).

Esta polisemia y complejidad que estudian todos estos autores y que por supuesto, hemos tenido muy en cuenta, va a ir cambiando progresivamente en la SA cuando esta queda conjugada con el texto oral y el texto escrito, los cuales matizan sobre los significados de las imágenes y transforman la polisemia en algo mucho más concreto. Algo que también estudia Gross (1981), el cual distingue en las imágenes lo que sería su significado comunicacional y su significado interaccional, y los relaciona con “the kinds of interpretations that can be made from visual (pictorial) signs and verbal (linguistic) signs” (p.162).

En palabras de Martínez Luna (2021) sobre las imágenes digitales: “Las imágenes nos sujetan a un orden en el que ellas están también atrapadas. Por eso no es pretendiendo ir más allá de ellas, para alcanzar la realidad que supuestamente nos ocultan, como podemos emanciparnos de esas sujeciones” (p.157).

De hecho, según nos revela el estudio de Byrne, Angus y Wiles (2017), el marco constituye un todo donde se unen las informaciones concretas con aquellas más abstractas, proporcionando un significado y relación: “In integrated hybrid visualizations, the frame is the point of connection between the descriptive information and abstract data” (p.65).

Por lo tanto, aclarada esta parte teórica común que podría aplicarse para todas las imágenes que aparecen dentro de la SA, vamos a pasar a hablar de las características

específicas de los siguientes tipos de imagen: la ilustración; el icono; el símbolo; el dibujo figurativo; la imagen fotográfica; los mapas y planos; y los gráficos numéricos y diagramas.

#### **2.5.1.1. La ilustración.**

Simplificando el concepto, consideraríamos ilustración a la imagen que acompaña a una serie de palabras con las que guarda alguna relación. Esto significa que podemos producir imágenes que llevan un mensaje explícito.

J. M. Català (2005) nos hace referencia a la importancia del formato dentro de este tipo de imagen, ya que incluso una obra de arte pasa a ser clasificada como ilustración cuando aparece en un libro relacionada con un escrito.

Dondis (2017) destaca la labor del ilustrador científico dentro de la historia cuando hace referencia a una cita de Ivins. Este último pone en un alto valor su carácter didáctico en la sociedad del S.XIX, cuando los libros informativos empezaron a llegar a gran parte de la sociedad. Fueron entonces, por fin, una comunicación comprensible para la gran masa, que dio lugar a que esta pudiera resolver sus propios problemas industriales, económicos, mecánicos y políticos.

Muy anterior a la época a la que hacía referencia Ivins, aunque sin contar con una publicación tan colectiva, o ni tan siquiera una publicación en vida<sup>10</sup>, Leonardo da Vinci realizó ya ilustraciones complejas en sus estudios de la anatomía humana. En ellos, existe una buena integración del texto en el dibujo y se aprecia un gran mérito comunicativo y didáctico para los científicos que en aquel momento pudieran tener acceso a ellos, como es el caso de la *Figura 17*.

---

<sup>10</sup>Información extraída del artículo de *National Geographic* (2019).

*Figura 17. Estudio anatómico del feto en el útero. Leonardo Da Vinci. (1510-1513).*



*Nota: Tomado de alamy.es. CC BY 2.0.*

Esta es una ilustración muy próxima incluso a la infografía, que trata varias informaciones interconectadas entre sí, las cuales narran un proceso o distintos aspectos de un tema a la misma vez, con el uso de la imagen para una mejora en el entendimiento de lo que está escrito.

Deforge (Costa y Moles, 1991) nos hace referencia a dos tipos de ilustraciones: las “ilustraciones ilustrativas” de los siglos XVI y XVII, que representan escenas con un carácter altamente icónico y que más adelante serán sustituidas por la fotografía; y las “ilustraciones simbólicas”, que presentan una idea o concepto.

Nosotros vamos a realizar una distinción entre dos vertientes de la ilustración que hacen uso de la tipología nombrada anteriormente de manera distinta: la científica y la literaria.

La literaria es una modalidad más libre, ya que el artista da una visión personal del texto que nos ofrece el género literario. Su función se basa más bien en adornar que en informar -se inclina más hacia la “ilustración ilustrativa”-.

La ilustración científica es la imagen explicativa que acompaña y complementa de manera objetiva la información del texto científico. Por ejemplo, en los libros de medicina o ingeniería. Fueron increíblemente valiosas cuando no existía la fotografía.

*Figura 18. Estudio anatómico. J.F. Gautier d'Agoty. (1746).*



*Nota: Tomado de alamy.es. CC BY 2.0.*

Como podemos comprobar en la *Figura 18*, gracias a ella se realizan todo tipo de estudios anatómicos, cortes y descripciones, que sin la ayuda del dibujo serían muy difíciles de observar.

A este tipo de esbozos se le añaden, con el tiempo, otras formas más evolucionadas de representar contenidos.

Según C. García (2018) en su estudio sobre la ilustración a lo largo de los años: “En esta Era de la Imagen ha ido ganando independencia hasta asumir, con su propio y complejo código, el significado total de un discurso alfabético que parecía tener hasta entonces la exclusiva como representación del lenguaje humano” (p.92).

De esta forma, la ilustración aparece dentro de la SA cambiando el registro de formato: no sólo acompaña al texto; sino que en ocasiones ilustra sólo a la voz, el audio. Lo hace de manera estática y aparece de golpe, a diferencia de la mano y el dibujo figurativo que pueden realizarlo en movimiento.

Figura 19. *Historia de Galicia en 10 minutos* (Canal Carki Productions, 2018, 9m17s).



Nota: *Fotograma [Captura de pantalla]*.

La *Figura 19* nos muestra un fotograma de la SA *Historia de Galicia en 10 minutos* (Canal Carki Productions, 2019, 9m17s). En ella, la ilustración aparece para ofrecer un retrato del personaje narrado simultáneamente por el audio: Alfonso II.

Su función sí es la misma que la ilustración que encontramos en el formato impreso y digital estático: proporcionar y esclarecer información que difícilmente puede ser mentalmente visualizada o comprendida de manera oral o escrita.

#### 2.5.1.2. *Icono e iconicidad.*

En la filosofía, para algunos autores la imagen es icono y para otros, “proposición”. De hecho, la imagen es una porción de realidad, un icono, pero no representa la realidad del todo, ya que, en función de la perspectiva, luz o punto de vista entre otros factores, una cosa puede parecer otra.

El icono es muy importante dentro de la SA, ya que hace uso de él para referirse a un concepto a través de una pictografía. En palabras de Eco (1998): “El icono es un signo que tiene conexión física con el objeto de que indica” (p.57). Aunque posteriormente este realiza otras reflexiones que añaden restricciones dentro de esta afirmación:

Un icono no es un signo que se parece al propio objeto porque lo reproduce, sino que es más bien un signo basado en modalidades particulares de producción (ostensión, uso de parte del objeto, traslación o producción, etc.) de una impresión

perceptiva que, muchas veces con el recuerdo de otras experiencias (táctiles, auditivas, etc.), mediante procesos sinestésicos, se capta como “similar” a la que se ha sentido en presencia de un objeto determinado (Eco, 1998, p.63).

Este autor hace referencia a textos de Peirce, el cual concibe que un icono pueda ser también una abstracción de una propiedad de un objeto.

Pérez (1998) desarrolla una buena relación sobre la temática que tocaron ambos, Eco y Peirce, aclarando que un icono debe representar algo de una manera natural, notándose siempre alguna semejanza. Y más adelante continúa realizando las siguientes reflexiones:

Una imagen perceptiva de una mesa es la conciencia de un objeto exterior mesa, pero el dibujo de una mesa es un conjunto de líneas que, intencionalmente, «vemos como» una mesa (...) Un icono es un signo cuyo interpretante se elabora o se elige en virtud de la relación de semejanza entre su representamen y su objeto (Pérez, 1998, p.18).

En consonancia con las palabras de Pérez, tal y como hablamos anteriormente sobre el análisis de las dimensiones de la imagen, Moles (Janiszewski y Moles, 1990) propone establecer un determinado índice de iconicidad para las representaciones gráficas e indica que: a mayor grado de iconicidad, mayor realismo; a menor grado de iconicidad, mayor abstracción<sup>11</sup>.

Vilches (1997) también coincide con esta percepción: “En semiótica todo el problema parece partir de la cuestión de la semejanza. Un objeto icónico se nos presenta en nuestro mundo con una apariencia sensible semejante al objeto real” (p.15).

Para que exista una semejanza, primeramente, el espectador debe tener conocimiento de ese objeto en el mundo. De ahí la insistencia de este autor de que, para estudiar la imagen, hay que estudiar primero al espectador.

---

<sup>11</sup> “El índice de iconicidad (o, recíprocamente, e índice de abstracción). Hemos definido la noción de iconicidad como inversa de la abstracción, lo cual puede apreciarse en la escala establecida en nuestros seminarios en la Hochschule für Gestaltung”. (Janiszewski y Moles, 1990, p.160).

Costa (1998) va aún más allá –y contradice en parte a Eco y a Peirce-, cuando describe la “noción de iconicidad” que tenemos del mundo, en el cual todo es podría ser una representación icónica, no sólo un dibujo o una ilustración, sino el objeto en sí, su fotografía, el texto perteneciente a él:

Unas botellas expuestas en un escaparate significan «vendemos botellas de tal o cual vino», su grado de iconicidad es más grande que la fotografía de esas botellas, ya que, fotografiadas, pierden la dimensión espacial, el volumen, la tactilidad, y pierden en concreción volviéndose su significado más ambiguo. Pero al mismo tiempo, la fotografía de las botellas es más icónica que la descripción de las marcas de esos vinos. Y esta última es más icónica a su vez que el número de referencia de esas botellas en un catálogo (iconicidad mínima). El concepto de iconicidad recubre el hecho de que una imagen es la imagen de un objeto real, y que las imágenes presentan diferentes grados de semejanza con ese objeto real (p.103).

Estamos hablando de que para que exista una comunicación, la imagen debe ser perfectamente reconocible. De hecho, él nombra tres condiciones psicológicas que podrían haber justificado el que se diera lugar en la historia a la aparición de dicha imagen icónica:

- La “memoria figurativa”, que nos permite reconocer;
- La “intencionalidad”, que consiste en representar aquello que hemos percibido visualmente;
- Y “la clasificación categorial de los signos”, que consiste en la formalización de ciertos “símbolos iconográficos” de una manera genérica a nivel cultural, como un perro o un hombre (Gubern, 1987, p.26).

Como consecuencia de estas palabras y aplicándolas al campo de la SA, podemos concluir que el icono no es otra cosa que una representación gráfica que invoca a un objeto u acción de una manera natural, intuitiva.

Esto significa que es muy útil cuando queremos transmitir una información universal sin hacer uso de la traducción lingüística. Por ejemplo, ahorra audio y texto si simultáneamente se va narrando una historia.

El icono encontró una gran formalización en 1924, cuando Otto Neurath creó un sistema universal de transmitir información, el *Isotype* (International System of Typographic Picture Education), creándose un código icónico destinado a comunicar eventos, objetos y relaciones complejas a partir de una narrativa visual (*Figura 20*).

*Figura 20. Ilustraciones para Isotype. Gerd Arntz. (1930).*



*Nota: Tomado de gerdarntz.org. CC BY 2.0.*

Estos pictogramas evolucionaron aún más cuando en 1974 el Departamento de Estado de los EE. UU. creó a través de AIGA (American Institute of Graphic Arts) cincuenta elementos a fin de unificar los distintos iconos utilizados en el transporte, dando lugar a lo que hoy conocemos como señalética (*Figura 21*).



Figura 21. Symbol Signs. AIGA. (1974-1979).



Nota: Tomado de [aiga.org](http://aiga.org). CC BY 2.0.

Lo realmente interesante de esto es que estas figuras no sólo son reconocibles de por sí por su forma, sino que además contamos con un público acostumbrado a verlas, fomentando el uso de lo que podría ser un nuevo idioma: el iconográfico.

Pérez (1998) afirma que quizá este sea un tema que concierna más a psicólogos que a semióticos o, en este caso, especialistas de la imagen. Pero para asegurar su entendimiento se deben tener en cuenta dos factores imprescindibles:

- 1) El contenido que reflejan.
- 2) El público hacia el cual van dirigidos.

Sobre la semiosis, el estudio realizado por Morales Campos (2019) relacionado con la iconicidad concluye que: “La semiosis, propuesta por la biosemiosis y la semiosfera, como punto de unión entre procesos físicos (cerebrales) y subjetivos (mentales) nos es altamente significativa” (p.68). Aun así, este autor nos hace hincapié en lo difíciles que son de realizar este tipo de trabajos para establecer unas conclusiones generalizadas.

La mayoría de los iconos que se utilizan en la SA son derivados de los isotipos. Y tanto ellos como el resto, suelen poseer colores planos, formas no muy abstractas y un abundante uso de la línea.

En la *Figura 22* vemos un fotograma de la SA *5 puntos para una nueva arquitectura* (Canal Academia Play, 2017, 2m30s), en la cual se hace uso del icono de una casa y sus partes. Sabemos que es un icono por el tejado a dos aguas, así como porque aparece formalizado en Isotype de una manera similar (*Figura 23*).

*Figura 22. Imagen de 5 puntos para una nueva arquitectura (Canal Academia Play, 2017, 2m30s).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

*Figura 23. Ilustraciones para Isotype. GerdArntz. (1930).*



*Nota: Tomado de gerdarntz.org. CC BY 2.0.*

El caso es que utilizamos dicho icono no sólo para referirnos a una casa, sino al término “vivienda”, ya sea un apartamento, un ático o una casa adosada: engloba múltiples

informaciones y puede ser perfectamente comprensible. Por lo que diríamos que el icono introduce en la SA la visualización de términos reconocibles que sobre todo nos ahorran tiempo.

### *2.5.1.3. El símbolo.*

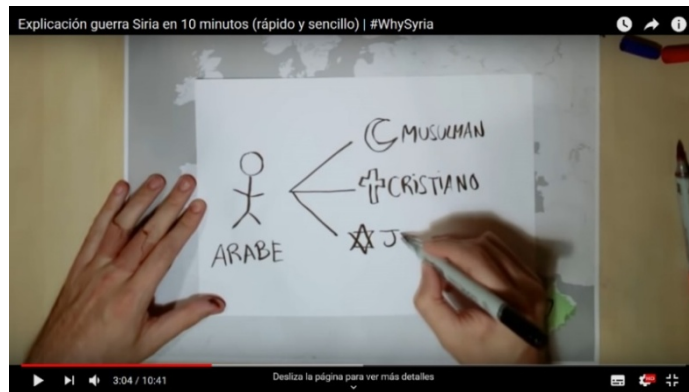
Muy ligado al icono, el símbolo es otro tipo de imagen muy similar, pero con matices distintos: “La abstracción hacia el simbolismo requiere una simplicidad última, la reducción del detalle visual al mínimo irreductible. Un símbolo, para ser efectivo, no sólo debe verse y reconocerse, sino también recordarse y reproducirse” (Dondis, 2017, p.100). Efectivamente, la mayor diferencia entre icono y símbolo es su grado de abstracción. Si en el apartado anterior hablábamos de que el icono debía guardar alguna relación comprensible en su forma con el objeto de que indica, con el símbolo dicha relación no tiene por qué ser tan obvia.

Los orígenes del símbolo son relativamente ancestrales y su importancia y maneras de ser percibido han ido cambiando a lo largo del tiempo. Por ejemplo, Aláez Serrano (2018) realiza un análisis sobre la presencia del símbolo en la Edad Media -época en la que tuvo cierto auge- y llega a afirmaciones como que el ser humano de ese tiempo pretendía “saber lo que las cosas son y no lo que significan” (p.159).

Aunque los tiempos han cambiado mucho desde la Edad Media, hay cosas que no son tan distintas, ya que, como citamos con anterioridad, los iconos podrían ser comprendidos de manera distinta según la cultura visual de su público. En el caso del símbolo, no hay comprensión alguna sin ese factor cultural, tal y como indica Pérez (1998) con el siguiente ejemplo: “Es el caso de la cruz del cristianismo o de los aros olímpicos. Su interpretante, dado por un código, es general, aunque su materia significante tiene una pertinencia mayor que en los signos lingüísticos” (p.25).

En la SA, el símbolo también aparece ligado a aspectos culturales. Se utiliza principalmente para identificar colectivos, religiones o ideologías políticas. Es una manera de comunicar muy rápida, pues nos permite visualizar un concepto complejo velozmente, aunque su identificación suele ir respaldada del audio e incluso del texto, como es el caso de la *Figura 24*.

Figura 24. Imagen de #WHYSYRIA: La crisis de Siria bien contada en 10 minutos y 15 mapas (Canal #WhyMaps, 2015, 10m30s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

#### 2.5.1.4. El dibujo figurativo.

Llamamos dibujo figurativo a la delineación, figura o imagen que representa a un objeto, persona, animal o cosa.

En la SA posee un fuerte peso informativo y, generalmente, compone su mayor parte.

Dentro del dibujo figurativo podemos encontrar determinadas características como la carga connotativa, la fascinación o el punto de vista. Aquí no analizaremos dichas particularidades ni sus valores artísticos, sino su interés dentro del grafismo funcional.

Ateniéndonos a exposiciones como la que nos narra Lambert (1996), conocemos que la importancia del dibujo fue decisiva en el pasado, pues constituía la única forma de representar el mundo gráficamente antes de la existencia de la fotografía. Los dibujantes viajaban junto a investigadores para realizar bocetos sobre aquello que éstos últimos estudiaban. Sus trabajos tenían un gran punto a su favor frente a las instantáneas: “Estos dibujos tienen la ventaja sobre la fotografía de que, sin esfuerzo, se puede aislar de su contexto la información que interesa y concentrar la atención en el tema que se quiere examinar” (p.131). Aún hoy por hoy es utilizado para fines similares.

El dibujo figurativo es utilizado principalmente cuando la fotografía no puede ejercer la labor de informar acerca de unos hechos concretos. Sin embargo, el dibujo plantea a su vez una nueva visión y una manera distinta de narrar a la de la imagen fotográfica.

En contraposición al icono, el dibujo figurativo es un término mucho más abierto a interpretaciones que el primero, tal y como nos lo afirma Arrebola Parras (2019):

La independencia del dibujo como medio se favoreció de la ausencia de un soporte teórico desarrollado, con lo que, en cierta forma, pudo favorecer procesos y trabajos alternativos a la pintura y flexibilidad para la incorporación de otros tipos de lenguajes que incluso podían llegar a ser ajenos a la práctica artística (por ejemplo, la publicidad, el diseño gráfico, el cómic, el arte gráfico, las ciencias, ...) (p.250).

Difícil es, por lo tanto, su clasificación, pues el dibujo es, al fin y al cabo, una línea sobre un fondo que nos permite imaginar el objeto que representa y su entorno.

McCloud (2008) está seguro de que basta un simple trazo para que, por ejemplo, los humanos se reconozcan en un dibujo. Él cree que basamos nuestra percepción en intentar comprenderla a través de la humanización del dibujo, en el cual todo nos parece estar relacionado con nuestras formas, vidas y sensibilidad: “De hecho, incluso cuando un conjunto de líneas es tan somero que podría describir igualmente un mono, un oso o un pez, siguen viendo un humano si pueden. ¡Los humanos aman a los humanos!” (p.60).

Estemos de acuerdo con la afirmación de McCloud o no, lo que no podemos poner en duda es que el dibujo es el conocimiento que tenemos del mundo, ya sea a la hora de comprender una imagen, como a la hora de dibujar. Ponemos en práctica una imagen mental. Y nos sería imposible reconocer algo que no hubiéramos visto nunca, a no ser que nos lo digan previamente.

Este hecho lo confirman también algunos autores actuales como Arrebola Parras (2019), el cual nos habla del papel del dibujo en la narración contemporánea y llega a afirmar que el punto desde el que los autores parten para dibujar a partir del S.XX “va a ser su propio interior, desarrollando relatos privados a partir de la memoria. La propia del autor o apropiada de alguien” (p.252).

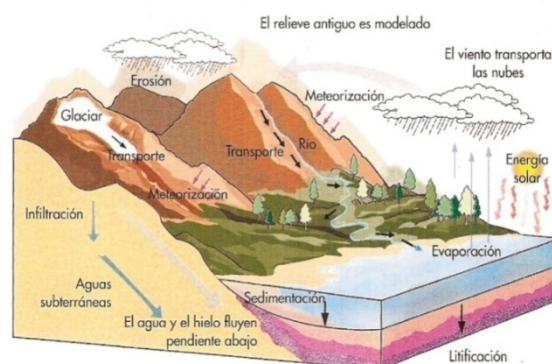
S. García (2000) estudia las funciones del dibujo dentro del cómic y la narración multilineal:

- La función narrativa: es la que establece un orden secuencial.
- La función descriptiva: introduce lo que se ve.
- La función decorativa: la establece el dibujo poco definido que, realmente no es imprescindible su comprensión. Por ejemplo, un objeto en el fondo, como un mar, unos edificios, etc.
- La función trayecto: El autor puede marcar el orden de lectura de la imagen dentro de la narración, a través de elementos gráficos.

Estas funciones no clasifican al dibujo, pero sí nos dan pistas de las funciones que intervienen en su narración, especialmente si esta es secuencial, para que pueda ser comprendida. Más adelante S. García (2000) añade: “El propio dibujo con sus tamaños y proporciones nos puede guiar por la narración, indicándonos en todo momento el orden de la lectura” (p.131).

En algunas industrias gráficas los dibujos son muy útiles cuando se presentan escenarios complejos, muy trabajosos de captar y costear a través de la fotografía y, sobre todo, resultan esenciales en las situaciones existentes en el mundo real que son imposibles de fotografiar en una misma escena.

*Figura 25. Infografía del Libro de 2º de la E.S.O. de Ciencias de la Naturaleza. Editorial Anaya (2000).*



*Nota: Fotografía del libro.*

Por ejemplo, el dibujo de la *Figura 25* describe fenómenos meteorológicos que no se pueden demostrar visualmente sin el uso del dibujo, puesto que:

- 1) Narra un hecho que tiene lugar en distintos momentos a lo largo del tiempo.
- 2) El objetivo de una cámara fotográfica no puede obtener una extensión espacial de ese tamaño.
- 3) Realizar un corte en una montaña y parte de la superficie terrestre para desarrollar una explicación de este tipo es prácticamente inviable.
- 4) Posee detalles visuales que son imperceptibles por el ojo humano en la realidad.

El dibujo nos ofrece siempre perspectivas infinitas ante la narración y/o descripción de un hecho, ya que podemos disponer de múltiples recursos que cambien su visualización, aportar refuerzos que mejoren su comprensión o relacionar una gran cantidad de contenidos entre sí.

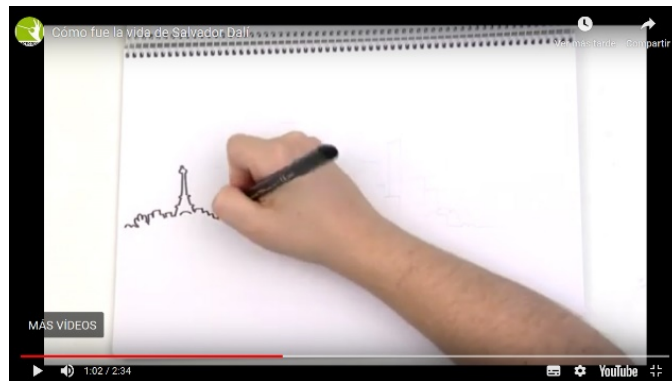
Nos servimos del dibujo cuando queremos comunicar algo que queremos que la otra persona no sólo comprenda, sino que visualice con “ejemplos tan sencillos como servirse de unos trazos sobre el papel para indicar a un amigo cómo llegará fácilmente a un lugar intrincado en el barrio antiguo de la ciudad o en la periferia” (Costa y Moles, 1991, p.59).

El dibujo figurativo aparece en la SA precisamente de esta forma en muchas ocasiones, ya que a veces se va dibujando a la vez que se explica, tal y como lo haríamos con un amigo o amiga en el mundo real.

Dicha mano dicta la lectura y los tiempos en los que el dibujo aparece, acompañado del texto, pero sobre todo del audio, tal y como hablaríamos con nuestro amigo o amiga al mismo tiempo que le indicamos nuestras explicaciones.

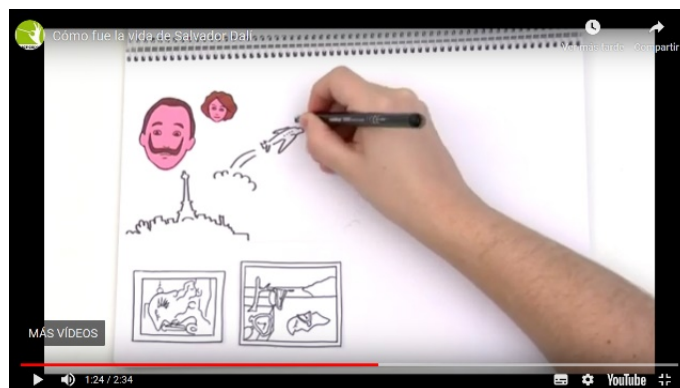
La *Figura 26*, la *Figura 27* y la *Figura 28* son un ejemplo de cómo esta narración va entrando en escena a través del dibujo. Son 3 fotogramas correspondientes a la SA *Cómo fue la vida de Salvador Dalí* (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s). En ellos, se va contando la historia de la vida de Dalí progresivamente. El dibujo hace – junto a la ilustración de Dalí– que se visualice gran parte de la historia en una misma escena y de manera simultánea.

*Figura 26. Imagen de Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

*Figura 27. Imagen de Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*



Figura 28. Imagen de *Cómo fue la vida de Salvador Dalí* (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

Dentro de esta narración se establece algo muy similar al proceso que describía la *Figura 25*, ya que pone en la misma escena a personajes, tiempos y escenarios distintos, imposibles de captar de manera fotográfica o audiovisual sin hacer uso del dibujo.

Especial mención tendría el uso de la línea dentro del tipo de dibujo que mostramos en la *Figura 26*, la *Figura 27* y la *Figura 28*, ya que es esta línea la que establece los espacios, contornos y formas. De una manera breve y poco detallada, con el fin de presentar una explicación corta pero perfectamente comprensible para la audiencia, un aspecto esencial del dibujo para que se establezca una comunicación eficaz: “El uso rápido y significativo de la línea es esencial para la comunicación en el diseño-grafismo. En principio piensas en la línea como un borde o contorno, pero la línea puede describir una variedad de otros elementos. Es la base de la mayor parte de las comunicaciones gráficas” (VanDyke, 1986, p.5)

No siempre aparece este tipo de dibujo dentro de la SA, así como no siempre está presente la mano. En la *Figura 29* vemos un fotograma de la SA *El viaje de los alimentos a través de tu cuerpo* (Canal Genial, 2019, 9m11s). En este caso, el dibujo está más elaborado, ofrece un aspecto más identificable y nos muestra a lo largo de toda la síntesis un proceso muy difícilmente representable sin el uso del dibujo: la digestión.

Figura 29. Imagen de *El viaje de los alimentos a través de tu cuerpo* (Canal Genial, 2019, 9m11s).



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

En este caso, parte de los dibujos aparecen de manera estática y otros en movimiento.

En base a esto, podríamos decir que pueden aparecer distintos tipos de dibujo dentro de la SA y que, éstos podrán comunicar eficazmente si:

- Son fácilmente identificables, ya sean muy elaborados o poco.
- Deben establecer una comunicación dinámica, en conjunto con el audio que los acompaña; y el texto, si este llegara a aparecer.

#### **2.5.1.5. La fotografía.**

La fotografía es el procedimiento y arte que permite plasmar, a través de un proceso químico o con tecnología digital, imágenes de un momento determinado de la realidad.

Su invención se produjo en 1826 en Francia por Joseph Nicéphore Niépce, el cual consiguió a penas captar de manera tímida las vistas desde su apartamento en aquella época. Desde entonces, la fotografía no ha parado de evolucionar y plasmar distintas miradas del mundo realizadas por distintos autores.

Rodríguez (Aguirre, 1997) distingue tres tipos de fotografía que se han visto a lo largo de la historia:

- La fotografía como espejo de lo real (icono), que se correspondería con los primeros experimentos fotográficos.
- La fotografía como transformación de lo real (símbolo): que son los significados connotativos de las fotografías, donde entrarían las fotocomposiciones.
- La fotografía como huella de lo real (índex): que es única, porque pretende reflejar un momento irrepetible en el tiempo.

Si bien destacábamos la importancia del dibujo figurativo dentro de la SA por su flexibilidad compositiva, existen casos donde la fotografía también resulta decisiva.

Hay un tipo de fotografía que aquí es relevante por su funcionalidad y paralelismos que mantiene con la SA en su aspecto comunicativo: la fotografía periodística. Sobre esta, Barthes (Barthes *et al.*, 1974) nos advierte lo siguiente: “una fotografía periodística es un objeto trabajado, seleccionado, compuesto, construido, tratado según normas profesionales, estéticas o ideológicas, que son otros tantos factores de connotación; y por otra, esta misma fotografía no es solamente percibida, recibida, sino también *leída* [énfasis agregado]” (pp. 117-118).

Por otra parte, autores como Gudín y Chavarri (2019) proponen su uso dentro de la didáctica para fomentar ciertas maneras de pensar y aprender, como en el ámbito histórico:

Su uso para la enseñanza de la historia resulta perfectamente adecuado en el ámbito de la enseñanza por competencias y en concreto para abordar la adquisición de la competencia histórica -o pensamiento histórico- por parte de los alumnos de secundaria y bachillerato (p.33).

Del mismo modo, al igual que en todos los tipos de imágenes que estamos estudiando en este trabajo, no podemos olvidar que existe un código cultural en la connotación de las fotografías, y estas serán, por tanto, percibidas de distinta manera en las diversas partes del mundo.

Estos casos son especialmente relevantes si tratamos con hechos reales significativos como los históricos, pues la fotografía ya nos dicta que algo tuvo lugar en el mundo real.

En la SA se utiliza principalmente para ofrecer unos contenidos más específicos, donde el espectador reconoce mejor de lo que se está hablando.

En ese sentido, Faris (2012) nos aclara varias cosas sobre el discurso que ejerce la fotografía en la lectura de la imagen. Como elementos importantes, la luz, el claro/oscuro, el contraste, el volumen y el color, son los que permitirán al espectador diferenciar las formas y figuras. También el uso de la escala posibilitará apreciar la relación entre los distintos elementos. En los diferentes tipos de planos, la escala humana es diferente y, por lo tanto, se percibirá más grande o pequeña, con mayor o menor protagonismo, pues como ella nos dice: “Some images seem more straight forward to interpret than others, but don’t stop with a superficial Reading” (p.10).

Según cómo esté distribuido el espacio o la composición, intervendrán de un modo u otro la horizontalidad, verticalidad, inclinación y profundidad de campo. La lectura de la imagen marcará su dirección (derecha a izquierda, etc.) de acuerdo con estos parámetros.

Por otro lado, el uso de estas puede ser complejo, ya que poseen unas condiciones muy concretas que las hacen menos manipulables que los dibujos.

*Figura 30. Imagen de Comparte una #RecuperaciónVerdeYA por un planeta mejor(Canal Acciona, 2020, 4m11s).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

En la *Figura 30* vemos como aparece la fotografía de John Elkington para hacer alusión a una cita que hizo él. Esta es una de las funciones más importantes de la fotografía dentro de la SA: reconocer los personajes, “el quién”.

Otra opción de que apareciera una fotografía para, por ejemplo, dar constancia de un documento histórico y aportar así veracidad de la existencia de algo.

De manera que podríamos decir que la fotografía que nos muestra la SA es un elemento gráfico que se usa para dar realismo a la escena y hacer un personaje, lugar o cosa perfectamente reconocible sin lugar a duda.

No podemos terminar este apartado sin hacer alusión a la fotografía como fotograma, el cual trataremos más adelante, y pudiera quedar malinterpretado dentro de nuestra alusión a la imagen fotográfica.

El medio audiovisual puede componerse de la fotografía como unidad para establecer la sensación de movimiento. Cuando hablamos de fotografía nos referimos únicamente a las imágenes fotográficas estáticas, las cuales aparecen como imagen estática dentro de la SA, y no como unidad de movimiento.

#### *2.5.1.6. Los mapas y planos.*

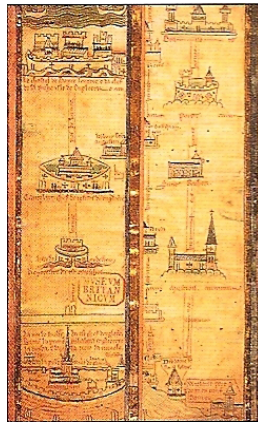
La cartografía es, además de una ciencia, una de las imágenes informativas más antiguas que se conocen. Los mapas y los planos tuvieron una gran importancia en la antigüedad, pues constituían la herramienta de conocimiento que les proporcionaba la información del territorio: así podían moverse por él, fuere cual fuere su intención: rutas comerciales, coloniales, navegación, conflictos bélicos, etc.

Autores como Sancho Comíns (2019) nos hablan de otro tipo de mapa, que es el temático, el cual ya no sirve únicamente como instrumento geográfico, sino que pretende más bien realizar un discurso:

No basta que un mapa sea “bueno” por su veracidad científica, corrección sintáctica, claridad perceptiva y valor estético, sino que es preciso que influya decisivamente en la formación cabal del posible usuario y contribuya directa o indirectamente en la mejor gestión de un territorio y el bienestar y el desarrollo de la sociedad humana que lo habita” (p.152).

Lo cierto es que este tipo de mapa no es únicamente contemporáneo, sino que como podemos observar en la *Figura 31*, ya en el S.XIII Matthew Paris trazaba mapas que podrían entrar dentro de esta clasificación. En este caso, mostrando una ruta de lugares religiosos para peregrinos.

*Figura 31. Mapa para peregrinos. Matthew Paris. (S.XIII. d.C.).*



*Nota: Fotografía del libro de Burke y Wildbur (1998).*

El origen de este modelo de mapa se sitúa en una época todavía anterior a la de este, el mapa de tira romano, el cual era usado para que los viajeros conocieran las rutas más directas a su destino (Burke y Wildbur, 1998).

La principal característica de este tipo de mapa es que no hay una escala real, ni un norte, ni una representación fidedigna de la realidad. Y, sin embargo, lo representado nos muestra muy hábilmente la información, pues es capaz de generar un “mapa mental” en nuestra cabeza.

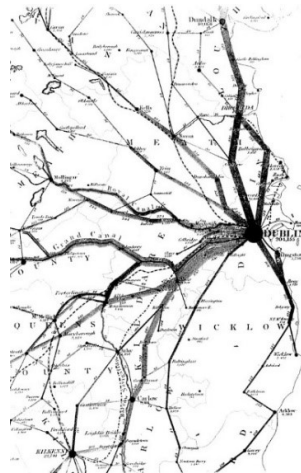
J. M. Català (2005) nos habla de un concepto muy importante que se da en este fenómeno, que él define como “espacio hermenéutico”: “Un mapa no es el antecedente del territorio, sino un simulacro de este desarrollado en una dimensión distinta. En otras palabras, la relación tradicional entre significante y significado se ha desvanecido” (p.106).

Este espacio hermenéutico puede ser naturalmente más o menos amplio en función de su exactitud, pero también de la capacidad de comprender el conjunto de toda la información que desea transmitirse: “Se trata del mapa de red, un mapa que usamos cada día para viajar en

el metro o planificar vuelos. Su único propósito es indicar la secuencia de paradas y la posibilidad de hacer transbordos en una línea determinada” (Burke y Wildbur, 1998, pp.150-151).

Como prueba de ello, en 1838 Henry Drury Harness (*Figura 32*) publicó el primer mapa de flujo, mostrando las líneas de transporte por distintos lugares del ferrocarril de Dublín, así como la cantidad de pasajeros.

*Figura 32. Mapa de flujo publicado por Henry Drury Harness. (1838).*



*Nota: Tomado de Friendly y Denis (2001).*

*Figura 33. Henry.C.Beck. Mapa del Metro de Londres. (1931).*



*Nota: Tomado de alamy.es. CC BY 2.0.*

Posterior a él se situaría el famoso Henry C. Beck y su primer plano de metro de Londres (*Figura 33*). La eficacia de este tipo de mapa o plano, según como quiera entenderse por definición, es más que evidente, pues fue copiado por casi todas las compañías de trenes subterráneos del mundo.

De hecho, podríamos decir que la derivación del mapa geográfico en otros tipos de mapa es cada vez más frecuente en nuestros días. Este ya no se ve reducido a los campos de la geografía o la arquitectura, sino que empieza a instalarse en múltiples áreas: “El concepto del mapa ha sido tan efectivo que algunos formatos de mapas se están usando no sólo para delinear el mundo geográfico, sino también la biología y la industria” (Burke y Wildbur, 1998, p. 151).

Un ámbito donde el mapa se ha desarrollado enormemente a nivel gráfico e informativo es en la infografía periodística. Ahí aparece un nuevo concepto que De Pablos (1999) determina como “infomapa”<sup>12</sup>, ya que este contiene informaciones que ayudan u ofrecen un contenido determinado y no únicamente geográfico dentro del mundo del periodismo.

Algo que actualmente consideramos tan cotidiano como son los mapas meteorológicos, se presentaron primeramente con exclusividad en los periódicos a finales del S. XX.

Más centrados en la actualidad y muy vinculado al uso del mapa en la SA, encontramos autoras como Ferreira de Freitas (2019), la cual usó el mapa en sus estudios en el ámbito de la didáctica para construir narrativas que ejerciten la espacialidad y la interacción en el alumnado. Tras su realización, esta llegó a consideraciones como: “Identificamos que a través da sistematização por escrito de una experiencia espacial, os alunos podem exercitar habilidades como observar e descrever o espaço u até mesmo entender interações e/ou sobreposições de varios fenômenos em suas diversas escalas” (p.122).

---

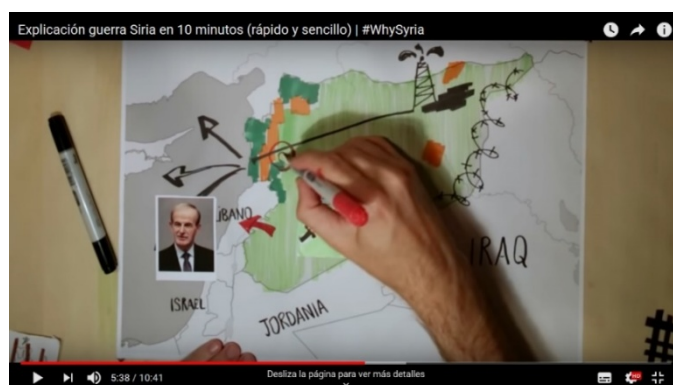
<sup>12</sup> “Un mapa es una representación geográfica de la Tierra o de una porción de ella, presentada en un soporte plano, analógico o digital, sea barro, papiro, pergamino, papel... la pantalla o la memoria de un ordenador. (...). Será infográfico cuando sobre ese soporte convertido en mapa insertemos información periodística detallada o simplemente no sólo geográfica, y el mapa puro primitivo deje de ser una mera herramienta informativa de carácter geográfico o científico y pase a serlo de tipo periodístico, por la tipología de la información editada en él, por tener precisamente ese carácter la información textual o iconográfica plasmada sobre el soporte ahora erigido en mapa infográfico, en mapa periodístico, en infomapa” (De Pablos, 1999, p.103).



Los mapas aparecen a menudo en la SA para situar varios acontecimientos en lugares distintos y, en ocasiones, incluso al mismo tiempo.

La *Figura 34* muestra un fotograma de la SA *La explicación de la guerra de Siria en 10 minutos* (Canal #WhyMaps, 2015, 10m30s), donde aparece un mapa. En él, se añaden elementos (fotografías, flechas, colores) con el fin de explicar el conflicto bélico. El mapa aquí actúa como escenario donde intervienen los personajes de la historia.

*Figura 34. Imagen de #WHYSYRIA: La crisis de Siria bien contada en 10 minutos y 15 mapas (Canal #WhyMaps, 2015, 10m30s).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

La función que poseen los mapas dentro de la SA es primordialmente la de informar sobre “el dónde” de uno o más sucesos. El tipo de mapa o plano que puede usarse para cumplir con ese cometido es tan amplio como la propia variedad de mapas y planos que existen.

#### **2.5.1.7. Los gráficos numéricos y diagramas.**

Una de las informaciones más difíciles de descodificar y comprender son las relativas a los datos estadísticos y numéricos. A su vez, sus aportaciones constituyen pruebas importantes en el mundo de la ciencia, la economía o cualquier ámbito profesional que precise atenerse a un estudio matemático de contenidos.

Los gráficos numéricos realizan una demostración visual de cantidades y medidas a través del uso combinado de líneas, coordenadas, números, símbolos, palabras, puntos, sombras y color.

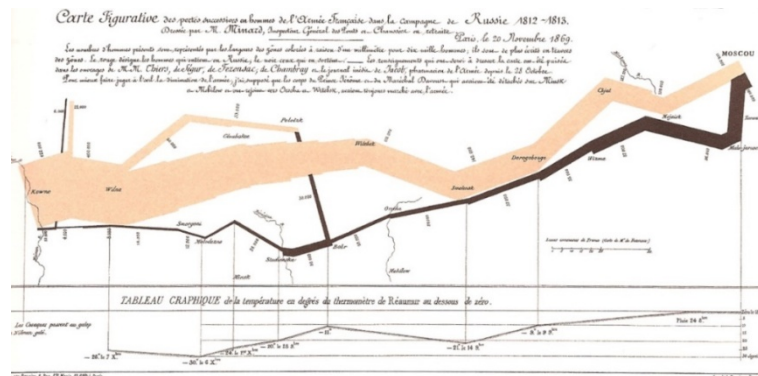
Serán importantes en la SA en el sentido de que son capaces de representar una importante proporción de cifras, en un mínimo de espacio y con una eficacia asombrosa de aprehensión.

Tufte (2004) realiza un ensayo dotado de una amplia recopilación de gráficos de datos. Él nos introduce a J. H. Lambert y William Playfair como los primeros en lograr representar gráficamente dicho tipo de información. Sus trabajos serán utilizados en el futuro en diversas áreas de conocimiento. Algo con lo que coinciden Burke y Wildbur (1998):

Playfair introdujo la gráfica de tiempo, las gráficas de barra, las de tarta y el diagrama de áreas variables en una serie de ilustraciones publicadas básicamente en dos libros, *The Commercial and Political Atlas*, de 1786, y *The Statistical Breviary*, quince años más tarde (pp.12-13).

A ellos le seguirá de manera destacable Joseph Minard, un ingeniero francés que narra los destinos del ejército napoleónico en Rusia. El gráfico de la *Figura 35* es considerado por Tufte como uno de los mejores de la historia.

*Figura 35. Gráfico de Joseph Minard. (1869).*



*Nota: Fotografía del libro de Tufte (2004).*

En él podemos observar cómo se han plasmado cuatro tipos de informaciones distintas a la vez: la magnitud del ejército, su localización en una superficie de dos dimensiones, la dirección del movimiento de la armada y la temperatura en varias fechas durante la marcha atrás en Moscú.

Según Tufte (2004), una manera especialmente eficaz para mejorar la potencia explicativa de los gráficos que reflejan varias líneas temporales es precisamente añadir dimensiones espaciales al diseño:

An especially effective device for enhancing the explanatory power of time-series displays is to add spatial dimensions to the design of the graphic, so that the data are moving over space (in two or three dimensions) as well as over time (pp.40-41).

Estas dimensiones son especialmente ampliables dentro de la SA, pues nos proporciona un mayor espacio a lo largo del tiempo que en su versión estática, ya sea impresa o digital.

Los gráficos no cumplen una pauta o norma específica con respecto a su estructura, por lo que pueden mostrarse de maneras ilimitadas. En realidad, su forma depende de la imaginación del productor de SA. En cambio, sí han de poseer cierto grado de coherencia y siempre deben primar la claridad y la buena comprensión de los datos. Cada tipo de contenidos requiere un diseño distinto.

Dentro de nuestra investigación, no pretendemos establecer una taxonomía de ninguno, sino de ver de qué manera aparecen en la SA.

Bounford (2001) nos habla de distintos tipos de diagramas que él distingue entre los siguientes epígrafes: diagramas ilustrativos, diagramas estadísticos, diagramas relacionales, diagramas de organización y gráficos de tiempo, pero también admite que: “Pero estas categorías se solapan, y a menudo se combinan en gráficos individuales” (p.8). De hecho, su obra trata prácticamente todos los tipos de gráficos y los elementos que pueden intervenir dentro de ellos, tales como: los iconos, ilustraciones, símbolos y algunos de los tipos de imágenes que también tratamos en este trabajo.

Nosotros vamos a investigar estos diagramas y gráficos de los que habla Bounford incluso de una manera más genérica. Nuestro objetivo no es el diseño de la información ni, como hemos dicho, su clasificación, sino cómo establecen una comunicación.

Por su parte, Tufte (2004) nos dice que para que un gráfico numérico cumpla con la excelencia debe cumplir estos requisitos:

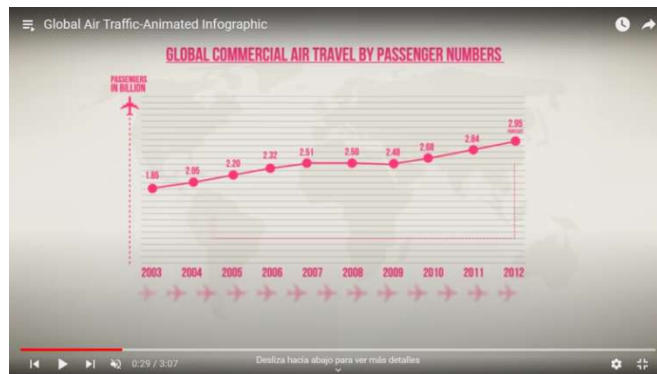
Excellence in statistical graphics consists of complex ideas communicated with clarity, precision, and efficiency. Graphical displays should:

- Show the data
- Induce the viewer to think about the substance rather than about methodology, graphic design, the technology of graphic production, or something else
- Avoid distorting what the data have to say
- Present many numbers in a small space
- Make large data sets coherent
- Encourage the event to compare different pieces of data
- Reveal the data at several levels of detail, from a broad overview to the fine structure
- Serve a reasonably clear purpose: description, exploration, tabulation, or decoration
- Be closely integrated with the statistical and verbal descriptions of a data set (p.13).

Libros más recientes como el de Grant (2018) nos hablan de crear historias a través de los gráficos, de pensar en ellos como una herramienta que haga que quien los vea se haga preguntas y decida buscar más información al respecto: “When you have a message to convey, think about it as a story. (...). Try to reduce your message to an “elevator pitch,” as short as possible, preferably only a few seconds long” (pp.197-198). Esta manera de generar gráficos coincide bastante con la que se emplea en la SA, pues se integra dentro del relato de una manera natural: pretende mostrar algunos datos de manera rápida y fácil de entender para los espectadores a través de la visualización.

En la SA, los gráficos numéricos más empleados que hemos encontrado son: los diagramas -de líneas, de barras, de ciclo, radiales, etc.- (*Figura 36*); los Pie Charts (también conocidos como *quesitos*); las pirámides y los organigramas.

Figura 36. Global Air Traffic-Animated Infographic (Canal Rightcolours, 2012, 3m7s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

Existen otros menos comunes, que se presentan como una mezcla de los anteriores y/o reforzados por otro tipo de grafismos, como la Figura 37.

Figura 37. Global Air Traffic-Animated Infographic (Canal Rightcolours, 2012, 3m7s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

En algunos casos, los mapas también son considerados como gráficos, como es el ejemplo de la Figura 38.

Figura 38. Global Air Traffic-Animated Infographic (Canal Rightcolours, 2012, 3m7s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

## 2.5.2. El lenguaje oral

El lenguaje oral es la comunicación humana más primitiva que se conoce. Aunque aún no está completamente claro su origen, este ha sido estudiado dentro de los campos de la antropología, la genética, la psicología, la geografía, la lingüística y, cómo no, la comunicación. Según estas ciencias surgió, entre otras, gracias a diversas circunstancias:

- La necesidad social del hombre por relacionarse con sus congéneres.
- El control de la boca y la laringe para poder emitir sonidos, y su consecuente evolución física para poder hacerlo, sobre lo que se han escrito diversas teorías contrapuestas.

El establecimiento de un sistema estandarizado y estructurado de fonemas dio lugar a las lenguas madres y, más tarde, a los distintos idiomas y dialectos.

Nosotros no vamos a entrar en los orígenes, ni en las teorías que versan sobre sus usos más ancestrales, pues nuestro trabajo de investigación se centra en su uso dentro de la SA.

Por lo tanto, sí vamos a indagar en aquellos aspectos que intervienen o influyen dentro del producto de comunicación que aquí se estudia, como son: los elementos del habla, los productos sonoros, la influencia de la radio, el texto para el habla, la lectura del guion oral y las nuevas narrativas sonoras.

### 2.5.2.1. *Elementos del habla.*

Lengua y habla son dos conceptos que aparecen intrínsecamente unidos por su naturaleza comunicativa. De hecho, la combinatoria del habla es indispensable para su existencia dentro de una lengua y lo que permite que esta se amolde a cada necesidad de manera individual.

En un principio, para que tenga lugar una comunicación hablada, deben existir los mismos elementos indispensables que en cualquier otra correspondencia:

- Un emisor, que este caso, emite habla que sigue una norma.
- Un mensaje, aquí compuesto por fonemas.
- Un código: el idioma.
- Un receptor (o varios) que comprenderá el mensaje si conoce el código.

Dentro la comunicación oral, no debemos confundir la fonética, la cual estudia el habla; con la fonología, que se centra en cualquier tipo de sonido generalizado.

Dado que este trabajo no versa sobre lingüística, en este pequeño apartado sobre los elementos del habla vamos a partir de que todos los participantes son conocedores del mismo idioma.

Para que un emisor pueda emitir un mensaje, necesita, en primer lugar, controlar su sistema respiratorio, articulatorio (lengua) y fonador (laringe). En función de este control y su uso, dará lugar a mensajes que pueden ser percibidos de manera distinta, aun cuando se encuentren dentro de un habla que siga una norma, o lo que es lo mismo, un idioma (Jakubinskij, 2018).

El tono o altura musical dependerá de la frecuencia de las vibraciones que produzcamos, siendo el timbre la resonancia predominante de estas. La intensidad a la que se escuchan los fonemas obedece a la potencia de nuestra fuerza respiratoria, así como la cantidad marcará la duración de cada sonido.

Todos estos parámetros (tono, timbre, intensidad y cantidad) son causantes de que el mensaje sea comprendido de una forma u otra y aunque se pueden controlar, educar y mejorar, también quedan delimitados por nuestras capacidades físicas.

Dejando a un lado dichas capacidades físicas, existen otros aspectos que influyen directamente en la percepción y comprensión del mensaje como: el acento, los fonemas, la entonación, la modulación de la voz, la vocalización, la entonación y dar sentido a lo que se dice.

Generalmente, el acento es una particularidad del habla determinada por la zona geográfica a donde pertenezcamos. Esto puede dar lugar a que, usando un mismo idioma, algunas personas puedan comprender un mensaje, mientras que otras de una zona distinta hallen dificultades para hacerlo. En este caso, la clave para que el mensaje pueda ser comprendido, es la nitidez elocutiva (Tubau, 1993, p.31).

Los cambios de acento, en determinadas ocasiones, también pueden venir dados por una generalización de los grandes medios de comunicación de ciertos fonemas que se pronuncien de manera distinta entre la población. Así, si un locutor de radio o televisión vocaliza de una determinada manera una palabra, puede darse el caso de que su público lo acabe normalizando.

En este sentido, compartimos la visión de Saussure (2005) de que no sólo los fonemas, sino las palabras de un idioma van cambiando en cada época de la historia: “Pero ¿es que sólo los sonidos se transforman con el tiempo? Las palabras cambian de significación, las categorías gramaticales evolucionan; algunas desaparecen con las formas que servían para expresarlas (por ejemplo, el dual latino)” (p.166).

Por otra parte, la entonación y la vocalización adecuada, así como saber modular la voz, influye directamente en la transmisión de lo que se dice con el sentido adecuado:

En la mayor parte de las lenguas modernas –entre ellas el español- la entonación no tiene valor semántico, pero sí sintáctico. A grandes rasgos solo cabe diferenciar entre *entonación lógica, emocional, volitiva e idiomática*. La emocional es el fondo primitivo del cual proceden otras, la volitiva expresa deseo, como su nombre indica, y la idiomática permite detectar diferencias dialectales (entre un zaragozano y un limeño, pongamos el caso). (Tubau, 1993, p.51).



De hecho, en la etnografía del habla, Golluscio (2019) nos dice que lo difícil de este ámbito es investigar los casos particulares en lugar de realizar generalizaciones idealizadas, basándose en las siguientes afirmaciones: “a) el objeto del estudio es el habla; b) los usos del habla forman el sistema y c) los usos del habla son distintos entre las culturas” (p.17).

Tengamos en cuenta, por lo tanto, a todos estos elementos y factores, pues van a influir en la transmisión de conocimientos de la SA dentro de su dimensión oral, así como afectarán de manera distinta a un público u otro, en función de su formación educativa, cultural y pertenencia geográfica.

#### 2.5.2.2. *Los productos sonoros en la comunicación.*

Si antes comentábamos que el habla es la comunicación humana más antigua que se conoce, los productos sonoros son relativamente recientes: “Si establecemos un orden cronológico, la primera modificación del campo sonoro se produce con la invención del fonógrafo de Edison” (Faus, 1973, p.125).

La dimensión oral de la SA puede entenderse como un producto sonoro, en tanto en que consiste en una grabación auditiva de la voz. Y como nos interesa conocer de qué forma interviene en su comunicación, vamos a explicar los distintos tipos de productos sonoros que existen, ya que según Díaz (2011): “Es posible verificar que los sujetos poseen un diccionario de sonidos en su memoria que los torna reconocibles sin tener que introducirlos al sentido, ya sea verbal o visualmente por el contexto” (p.19).

Sobre este tema, Faus (1973) realiza la siguiente clasificación:

- Productos sonoros naturales: los sonidos puros.
- Productos sonoros creados: son todos los que la acción humana ha introducido en el espacio acústico.
- Productos sonoros reconstruidos: se corresponden con los registros sonoros.
- Productos sonoros recreados: intentan recrear algo similar a la realidad.

El único audio que tratamos en este trabajo se corresponde con la voz y no aceptamos ningún efecto sonoro que interfiera o afecte a la comunicación, a menos que este sea

meramente ornamental. De manera que todos los productos sonoros de esta lista podrán aparecer dentro de la SA, siempre y cuando no interfieran o modifiquen el texto oral.

Si miramos hacia el momento en el que tuvo lugar por primera vez el cine sonoro, es decir, cuando este producto sonoro del que venimos hablando queda ligado a las imágenes, J. M. Català (2019) nos advierte que: “Sería un error, pues, que una vez enriquecida la fenomenología cinematográfica mediante la apreciación escénica y secuencial, pensáramos en la banda de sonido como un simple añadido, un revestimiento de las nuevas configuraciones” (p.460).

Por lo tanto, la naturaleza del producto sonoro que aparece dentro de la SA ha de ser tenida en cuenta como una parte del conjunto comunicativo que esta nos establece y nunca como un elemento más que se puede añadir o quitar según convenga.

Lo que sí podría darse, en todo caso, sería el sonido acústico, si entendemos como tal al que no se sabe de dónde proviene.

#### 2.5.2.3. *La influencia de la radio.*

La radio es un medio de comunicación que ha influido en la sociedad de maneras distintas a lo largo de su historia. Dentro de este trabajo, supone una gran importancia por los siguientes motivos:

- Con su origen y evolución se comenzaron a escribir textos para el habla con el fin de comunicar, que es lo que pretende la dimensión oral de la SA.
- Su escucha, al igual que la de la televisión, supone una costumbre generalizada de la sociedad a percibir el habla de una determinada forma que, como hemos visto en apartados anteriores, puede influir en la manera de transmitir y recibir el mensaje oral con una determinada vocalización, entonación, acento y claridad.

Bassets (1981) nos introduce varios momentos históricos revolucionarios muy destacados: en Alemania, a partir de la República de Weimar; en la Lucha de Liberación de Argelia de 1945; y en Latinoamérica, donde la influencia de la radio fue clave en diversas circunstancias

de alzamiento popular. Otros autores como Balsebre (2019) también nos hablan de emisoras históricas como *Radio España Independiente* de la época del exilio republicano.

Todos estos hechos provocaron, en distintas partes del mundo, varias transformaciones importantes dentro de la comunicación:

- La población se acostumbró a oír textos orales, con su particular manera de informar.
- Ayudaron a escuchar y tener presentes otros idiomas, acentos y culturas, pues las clases obreras de distintos países comenzaron a tener comunicación entre ellas a través del medio.
- Produjo una propagación del arte, especialmente del musical, que anteriormente no podía ser escuchado de otra manera que no fuera en directo.

Habría que destacar otros hechos importantes dentro de la historia de la radio. Por ejemplo, que las maneras de narrar han ido cambiando a lo largo del tiempo, ya que en cada época ha habido un modo de contar las cosas. Cuanto más retrocedemos en el tiempo, por ejemplo, más formal y dramatizada es la voz.

Su expansión a partir de los años 20 fue rápida e influyente en muchos países, aun cuando en sus inicios fue un fenómeno desconocido que fue tomando cada vez más relevancia: “En este sentido la misma «Radio-Act» norteamericana de 1927, la recesión económica de 1929, el principio o el fin de la segunda guerra mundial, son hitos significativos condicionantes en su evolución histórica” (Faus, 1973, p.31).

Digamos que la principal función de la radio es comunicar un contenido. Su importancia dentro de la historia de la que venimos hablando, hace obvio que su carácter informativo es la principal clave de sus inicios, en los cuales, esta se limitaba a dar noticias y transmitir a la población los hechos más importantes que acontecían.

Como medio precedente informativo, tenemos al impreso. Faus (1973) establece varias diferencias entre este último y el radiofónico dentro de su narrativa:

- a) La intencionalidad no es la misma: uno de ellos está hecho únicamente para ser escuchado y puede contar con la colaboración de varias personas en antena.

- b) Los recursos estilísticos no son los mismos.
- c) El literario está hecho para leer en soledad, el radiofónico se puede escuchar junto a otras personas.
- d) La fugacidad de lo radiofónico frena la permanencia de aquello que está impreso y puede leerse varias veces.

Existen muchas más maneras de hacer radio que conocemos en la actualidad y que surgirán poco a poco. Precisamente uno de los países claves dentro de esta crónica son los EE. UU., pues allí se desarrollaron paulatinamente diferentes formatos radiofónicos, que ofrecieron contenidos cada vez más variados de distintas formas.

Uno de los motivos que llevó a la radio a aumentar su variedad, fue la aparición de la televisión como medio que le hacía la competencia, de hecho, esta variedad de programación no siempre estuvo acertada con el público, sino que se fue probando. Tal y como nos recuerda Bassets (1981), la expresión “radiotizados” se usó también para designar al público de este medio de comunicación en su momento más álgido.

Nosotros no vamos a realizar ningún tipo de juicio con respecto a dichos contenidos, pero hay un hecho extremadamente importante en esta situación: el público radiofónico se acostumbró a una manera de narrar muy concreta para cada tipo de formato. Así, por ejemplo, pudo producirse el gran engaño colectivo de la Guerra de Los Mundos de H. G. Wells.

La actualidad radiofónica posee una enorme variedad de formatos y, pese a que, hoy en día disponemos de múltiples medios de comunicación que se han ido adaptando a nuestros tiempos, seguimos estando acostumbrados a unas particularidades concretas de escuchar cada tipo de audio.

Según Cebrián (2018): “El periodismo radiofónico tiene su fuerza en la concepción tradicional de la información, pero ya no puede quedarse solo en ella. Tiene que aportar también necesidades inmediatas” (p.22).

En esta línea, Ribes, Monclús y Gutiérrez (2015) concluyen que:

A pesar de que las empresas radiofónicas exploran nuevas fórmulas para aprovechar el vigor de las redes sociales para relacionarse con su audiencia, el uso del teléfono sigue manteniendo un significativo índice de presencia para vehicular la expresión de los oyentes en la emisión convencional (p.69).

De esta forma, redes sociales como Facebook y Twitter podrían ayudar a que los programas radiofónicos aumenten su participación y se retroalimenten a nivel comunicativo con sus usuarios.

Pensando en un presente y futuro cercano, Ribes *et al.* (2017) nos advierten que:

Se está en disposición de ofrecer experiencias radiofónicas más sofisticadas, exclusivas o, incluso, personalizadas, donde los contenidos se adapten no sólo a la ubicación del oyente en el momento de la escucha, sino que, además, se correspondan con el momento vivencial del propio oyente, gracias a sensores biométricos y a dispositivos *wearables* (p.38).

#### 2.5.2.4. *El texto para el habla.*

El habla dentro de los medios de comunicación necesita un texto previo que informe sobre aquello que se quiere contar, tanto en la radio, como en cualquier formato del medio audiovisual que haga uso de la voz.

Aranda y Pujol (2015) nos hablan de que la escritura para ser oída es muy distinta a la que tiene como finalidad ser leída, y aún más dentro del audiovisual, donde las tramas van a estar determinadas también por las acciones de lo que sucede en pantalla. Tal y como comenta Zavalbeascoa (2008): “the importance of considering non-verbal items as part of a text rather than part of its context” (, p.35).

Este aspecto es importante dentro de los espacios informativos, pero se convierte en esencial en algunos otros formatos: “Los guionistas de espacios dramáticos, los autores de diálogos que serán dichos por los actores, lo saben bien: los diálogos deben poder parecer *dichos*, no *memorizados*. Los periodistas audiovisuales debieran saberlo también [énfasis agregado]” (Tubau, 1993, p.57).

Normalmente nosotros no hablamos como escribimos, y viceversa. Hay expresiones idiomáticas que no se aceptan dentro de un escrito, incluso para el medio audiovisual, por no ser un “correcto castellano”. En cambio, sí se utilizan en el lenguaje diario. Esto limita el texto escrito y el oral, porque, al fin y al cabo, nunca se escribe como se habla.

Así, encontramos palabras escritas que rara vez se usan de manera oral como, por ejemplo, “ambas”, “cuya/o” o “sendas”, entre otras muchas. Entonces, ¿cómo podemos comunicar oralmente de manera eficaz? A este respecto, Tubau (1993) opina que hablar bien es: “decir lo que se quiere decir del modo más eficaz para ser entendido por el mayor número de personas” (p.78).

En segundo lugar, hemos de asumir que en el texto oral siempre hay partes que se van a perder, con respecto al escrito para ser leído de manera individual. Algo que mencionan varios autores del tema y que Morera (2017) expone:

El párrafo completo en la explicación del "significante parcial" pone énfasis en los matices (siempre de gran importancia) que modulan y hasta transforman el significado literal del texto oral e inevitablemente se pierden con generosa facilidad en el texto escrito, cuando registra al lenguaje oral (p.62).

En este sentido, no nos referimos únicamente al uso de un léxico más coloquial, sino que también hay partes del texto escrito que, simplemente, no se podrán reproducir nunca mediante la voz, como, por ejemplo, el uso de mayúsculas.

#### 2.5.2.5. *La lectura del guion oral.*

El guion oral para el medio radiofónico es muy distinto al del medio audiovisual por razones obvias: en el primer caso, el oyente debe imaginar por su cuenta todo lo que se le está contando; y en el segundo, este queda apoyado por la parte visual.

La radio llegó antes que la televisión y, digamos que su público ya estaba habituado a un modo particular de narrar. No se retransmite igual un bloque de noticias, que pretende imitar a la prensa leída, que una radionovela. El oyente está acostumbrado a un modo de oír. En un

principio, las maneras de narrar fueron experimentando para alcanzar a una mayor audiencia y, cuando lo hicieron, se “estandarizaron” de algún modo.

Faus (1973) ve las formas narrativas de la radio con diferencias entre espectáculo y comunicación, dramatización e información, “que han tenido como misión fundamental *comunicar*, antes que difundir, y que han encontrado su dimensión, precisamente, en este esfuerzo” (pp.152-153).

Tubau (1993) nos habla de la lectura del guion en el medio audiovisual y coincide con Faus en este punto, pues sostiene que, para ser un buen comunicador oral, hay que ser actor, aunque sea de uno mismo.

Por ejemplo, considera que Karlos Arguiñano es uno de los mejores comunicadores, debido a que es actor de sí mismo, un cocinero: tiene un equipo que le sigue, pues él no acompaña al equipo cuando se le ocurre coger una u otra cosa de la cocina, sino que es la cámara la que va tras él. Es espontáneo y natural. Y, además, se informa previamente de la receta que va a hacer, como si fuera un periodista.

Precisamente, el periodista o reportero es una de las figuras más importantes dentro del medio audiovisual, por su capacidad para gestionar diferentes actividades y de ofrecer un producto informativo al completo:

En efecto, el reportero audiovisual puede dirigir la investigación sobre el terreno, decidir y configurar contenido, dar indicaciones funcionales a los filmadores, llevar a cabo las entrevistas, aparecer ante la cámara, escribir y grabar los comentarios en *off*, determinar el montaje de las imágenes. Mucho (Tubau, 1993, p.107).

La parte informativa de los medios audiovisual y radiofónico son las que más nos interesan en este trabajo, pues en la SA se emplean de manera similar.

Díaz (2011) realiza un estudio de la voz y el sonido relacionándolos con las imágenes que se ven en pantalla en distintos formatos, poniendo énfasis en que es la voz la que guía el discurso y acompaña o añade complejidad a la narración.

Sabina Gutiérrez (2018b) nos dice sobre el guion literario que: “De todas formas, resulta necesario considerar el guion desde su carácter de “intermediate work” para verificar de qué manera su escritura ha podido influir en la puesta en escena posterior del cineasta” (p.537). Y este es un hecho clave que diferencia la lectura del guion audiovisual y radiofónico, pues el primero se modifica en ocasiones continuamente en virtud de lo que se va mostrando en pantalla para no caer en la redundancia.

#### 2.5.2.6. *Las nuevas narrativas sonoras*

Desde finales del siglo pasado se añade otro medio que ha planteado nuevos formatos a los que el público –y especialmente el mayoritario de nuestro estudio- está ya más que acostumbrado: Internet.

Parlatore *et al.* (2020) aseguran que: “Más allá de las similitudes y diferencias entre el podcast y la radio, entendemos que el podcast llegó para romper con estructuras y esquemas clásicos de producción de contenidos y de los modos de circulación y consumo” (p.9).

Como nos comentan Bosetti y Espada (2020), la radio se ha ido adaptando con el fin de sobrevivir a la actualidad. Así, han retomado géneros y formatos que desaparecieron en su momento y, al mismo tiempo se ha ido jugando con otros nuevos. Como innovaciones, mencionan la #miniradio (contenidos de menos de 15 segundos) o el radiomeme, que consiste en “un contenido corto, esencialmente sonoro que, anclado o no en alguna imagen visual (fija mas no en movimiento), cumpla con las funciones narrativas de un meme” (p.291).

Por otra parte, Salgado (2010) hace hincapié en el auge cada vez más creciente del podcast o los archivos de audio generados para su escucha a posteriori, y que fácilmente pueden descargarse a través de una página Web. Además, insiste en que este formato no para de enriquecerse junto a otros, ya que emisoras como RNE han ido incorporando a los sitios de descarga documentos escritos, fotografías y vídeos exclusivos que los acompañan, con el fin de hacer más atractivos los distintos tipos de contenidos. Llega a la conclusión de que aún quedan actualizaciones pendientes por hacer en este medio para cumplir con las “competencias digitales” que los nuevos tipos de público demandan a la radio.



En un traspaso de lo escrito a lo oral, nos encontramos con el audiolibro. En un principio, este se usó principalmente para que las obras literarias pudieran ser accesibles a las personas con discapacidades auditivas. Con Internet su público aumentó, así como sus posibilidades de acceso y formatos. Cordón-García (2018) menciona, por ejemplo, que algunas plataformas como Audible proporcionan a los usuarios distintas maneras de suscripción como Audible Romance, con la que “los usuarios acceso a miles de audiolibros. Los oyentes pueden controlar el nivel de intensidad de un título romántico. Estos se clasifican en una escala de uno a cinco: Sweet, Simmering, Sizzling, Hot Damn, and O-O-OMG” (p.179).

Vallorani (2011) define al audiolibro como una grabación de audio que “incluye la versión integral o reducida en voz alta de libros leídos por narradores profesionales, actores, escritores y poetas, a veces acompañados de música u otros efectos sonoros” (p.46). Debemos ser conscientes, pues, de que puede que la obra literaria haya sido adaptada para el habla y no se lea literalmente en su versión original, aunque no siempre sea así.

Del mismo modo, Vallorani (2011) nos recalca que “la adaptación del texto impreso al texto oralizado es una operación muy delicada, que hay que ejecutar con gran habilidad y que lo estadounidenses llaman el arte del *narrating*” (pp.46-47). Esto incluye el trabajo de un director-adaptador, así como de actores o actrices vocales.

Por otra parte, Vallorani (2011) también menciona la audioguía como una nueva narrativa sonora, en la que en un museo o galería “no proporciona solamente el contenido de la información, sino que efectivamente puede acompañar a la persona, invitándola a posicionarse en los lugares donde se puede disfrutar un punto de vista particular” (p.67).

En ambos casos –audiolibro y audioguía-, Vallorani (2011) destaca la funcionalidad didáctica de estos tipos de productos, ya que suele estar presente en ellos de alguna manera, y a su vez en un punto que comparte con la SA.

De hecho, todas estas nuevas narrativas sonoras han dado lugar a que el público tenga nuevas costumbres de escuchar y asimilar las comunicaciones orales, aspecto por el que también se ve influenciada de alguna manera la SA.

### 2.5.3. El lenguaje textual.

Barthes (Barthes *et al.*, 1974) define el signo como: “un trozo (bifásico) de sonoridad, de visualidad, etc. La significación puede ser concebida como un proceso: es el acto que une el significado y el significante, acto cuyo producto es el signo” (p.38). Efectivamente, para que el signo comunique es necesario que el receptor posea el mismo lenguaje que el emisor. La diferencia está en que su lectura y exégesis se hará de una manera mucho más concreta.

Desde que comenzó la escritura, la comunicación cambió dando un gran paso. J. M. Català (2005) incluso cree que cambió nuestra manera de pensar: “La escritura, en su momento, impulsó un cambio cognitivo semejante al situar el pensamiento en una nueva dimensión, la de la página escrita: a partir de ese momento, se empezó a pensar de forma diferente” (pp.19-20).

Morera (2017) hace una reflexión en la que engloba a la imagen y el texto incluso dentro de un mismo lenguaje: “El lenguaje escrito forma parte del lenguaje visual, pero hasta hace poco tiempo ha vivido separado entre texto (escrito) y elementos icónicos (imágenes)” (p.67).

En un estudio relativamente reciente sobre las relaciones entre texto e imagen en el discurso digital, Duque (2020) concluye que:

El análisis ha revelado que muchos otros elementos clave de la investigación lingüística del discurso, como la correferencialidad, las voces de la enunciación, el paralelismo sintáctico y rítmico, los marcos semánticos, la metáfora, la ironía o los verbos de causación implícita, pueden integrarse en el análisis de las relaciones entre texto e imagen (p.155).

Esta pluralidad y complejidad de estudio, se debe al que los nuevos tipos de imágenes digitales establecen nuevas relaciones en sus discursos y relaciones con el texto.

De hecho, en este sentido, si volvemos atrás en el tiempo, ya Vilches (1997) concibe los productos audiovisuales como un “juego de textos” que contienen diversos mensajes que, a través de la forma, el realizador manipulará para que éstos sean comprendidos por el espectador.

Según F. J. Gómez (2015), el texto escrito dentro del producto audiovisual puede aparecer de las siguientes formas:

- Títulos sobre la producción del filme.
- Intertítulos
  - + Diegéticos (diálogos del cine mudo)
  - + Explicativos: con función de anclaje o complemento.
- Subtítulos, ligados a la postproducción.

En la SA, van a aparecer textos escritos que refuercen las explicaciones que suceden entre la imagen y la voz para designar un concepto complejo o recalcar lo más importante.

Más allá de las formas en las que el productor de SA pueda usar los textos para dar forma a sus contenidos, dentro de esta, el texto aparece de las siguientes formas:

- a) Como elemento de comunicación, sin ser reforzado por la imagen ni el audio.
- b) Como elemento de comunicación, reforzado por la imagen, pero no por el audio.
- c) Como elemento de comunicación, reforzado por el audio, pero no por la imagen.
- d) Como elemento de comunicación, reforzado por la imagen y el audio.

Estas maneras de mostrarse se corresponden con varias funciones que mencionaremos a continuación. Pero en líneas generales, se usan en conjunto con la imagen para añadir objetividad o especificidad.

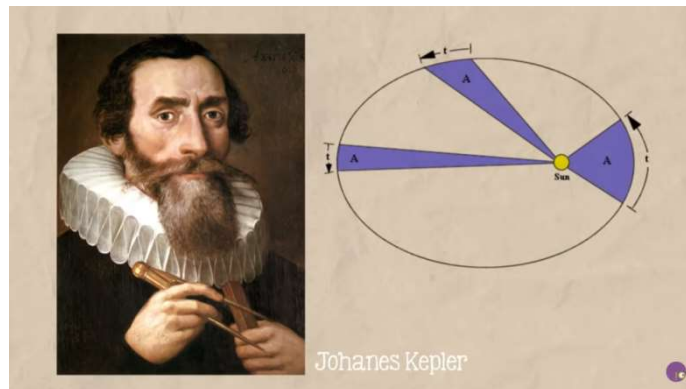
Además, hemos de añadir de que, en comparación con el audio, el texto escrito aparece de manera muy breve. Es decir, que en la mayoría de SA que hemos encontrado, la carga más considerable de contenidos a nivel lingüístico recae sobre lo oral y, el texto escrito ofrece únicamente aquellas palabras clave que son más importantes.

Sus finalidades específicas más comunes son:

- Nombrar a alguien o alguna figura que aparece representada mediante la imagen. Es el caso de la *Figura 39*, donde se cita a Johannes Kepler como astrónomo.

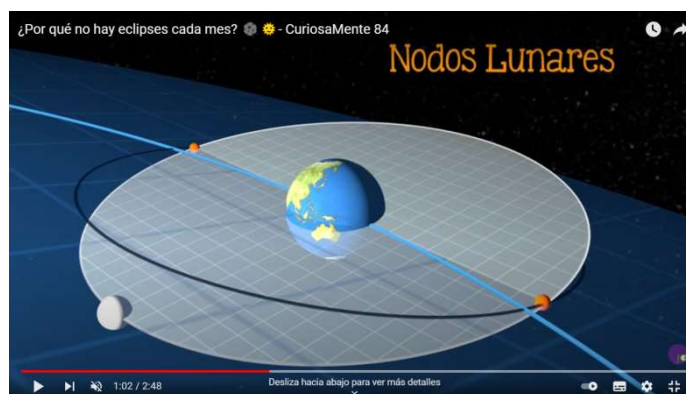
- Designar un concepto importante dentro del relato, ya sea una época histórica, un objeto o lugar. Por ejemplo, la *Figura 40* hace alusión a los nodos lunares mientras explica qué son a través del texto oral y las imágenes.
- Ofrecer datos numéricos, como en la *Figura 41*, donde se van explicando cada cuánto suceden los eclipses.
- Explicar palabras de otros idiomas o poco comunes, con el fin de que los espectadores puedan apreciar cómo se escribe, como es el caso de la *Figura 42*, donde se ve escrito “Ékleipsis” como origen de la palabra “eclipse”, que significa “desaparición”.

*Figura 39. Imagen de ¿Por qué no hay eclipses cada mes? (Canal CuriosaMente, 2017, 2m48s).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

*Figura 40. Imagen de ¿Por qué no hay eclipses cada mes? (Canal CuriosaMente, 2017, 2m48s).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

Figura 41. Imagen de *¿Por qué no hay eclipses cada mes?* (Canal CuriosaMente, 2017, 2m48s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

Figura 42. Imagen de *¿Por qué no hay eclipses cada mes?* (Canal CuriosaMente, 2017, 2m48s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

### 2.5.3.1. *El guion técnico y el guion literario.*

El guion literario hace referencia a la descripción de la escena y los diálogos de los interlocutores; mientras que el guion técnico, además de los textos, tendrá en cuenta todo lo relacionado con la imagen.

Sánchez-Escalonilla (2016) nos dice que: “En el borrador de un guion literario, confeccionado únicamente con acciones, descripciones y diálogos, no existen imágenes,

bocetos artísticos ni storyboards: tan solo una sucesión de texto a lo largo de un centenar de páginas” (p.9).

Mientras que el guion técnico Deleuze (1984) lo define como: “la determinación del plano, y el plano, la determinación del movimiento que se establece en el sistema cerrado, entre elementos o partes del conjunto” (p.36). Es decir, todas las instrucciones que el equipo de producción debe seguir para llevar a cabo adecuadamente el guion literario bajo la idea global que tiene el director.

Ambos guiones (técnico y literario) deben estar estrechamente unidos. Sin embargo, no siempre resulta fácil llevar lo textual a lo audiovisual:

Es mucho más sencillo exponer los distintos matices desde lo literario. Por ejemplo, “una ventana no iluminada” o “una ventana oscura”, que hacerlo a través de una imagen escénica. Quizás podrían mostrarse unas cuantas ventanas iluminadas, una detrás de otra, y de pronto una ventana oscura. En ese caso, habría una gran posibilidad de que la última sea “vista” como no iluminada (Eisenstein, 2018, p.26).

Por otra parte, en esta relación no sólo es importante reflejar de manera inequívoca lo visual, sino que el texto oral es importante en el sentido de que, si tenemos dos escenas de dos películas idénticas, pero con un texto e interpretación distintas, el contenido también nos va a cambiar.

Según E. C. Ortiz (2021), algo que no se debe perder de vista en todo producto audiovisual es el argumento, al que define como “la columna vertebral del relato y cuenta la historia resumida en una página, describiendo acciones concretas e incluyendo el final” (p.28).

El guion en la SA puede entenderse de diversas formas, dado que puede referirse a los diálogos que van a aparecer a través del texto oral, o a las imágenes y textos que van a mostrarse. Puede haber, por lo tanto, tres guiones: el textual, el auditivo y el visual, pero todo debe estar basado en el discurso general que quiere mostrarse.

Principalmente, debemos distinguir entre: el enunciador, que puede ser el narrador; y el enunciatario, que es lo que la cámara muestra. Ambas partes deben estar interconectadas para llevar a cabo la comunicación.

En realidad, esta conectividad tiene que estar perfectamente combinada y sincronizada, pero su elaboración es compleja, pues muestra múltiples posibilidades. Además de que no sólo lo que está presente es importante, sino también lo que se omite debe ser perfectamente comprensible.

Dentro del guion del texto oral, presente en toda la duración de la SA, hay partes que a su vez se van mostrando de manera visual, así como existen otras que se omiten, debido a que, al ser mostradas por otra dimensión, no son tan imprescindibles.

La mirada que ofrece la SA en su dimensión de imagen (dinámica y estática), pretende ser siempre lo más objetiva posible e ir acorde con la voz, pues pretende mostrar la explicación real de un hecho o proceso. Por lo tanto, se va a usar siempre para dar a conocer, no para sugerir con fines meramente estéticos, con objeto de que se produzca la menor polisemia posible.

Con respecto a la dimensión temporal, puede haber un eje paradigmático (cuadro, tipo de plano, tipo de sonidos, etc.); y un eje sintagmático (sucesividad y simultaneidad).

#### **2.5.4. La infografía estática como precedente de la audiovisual**

El auge de la infografía ha ido aumentando paulatinamente a lo largo de los años, especialmente con el uso de las nuevas tecnologías.

A nivel conceptual, siempre ha tenido ciertos problemas a la hora de definirse. Morera (2017) hace referencia a su origen etimológico. Él plantea, por un lado, que Ivan Sutherland (MIT, 1963) hace alusión a “CGI, Computer Generated Imagery”. Y, por otro, que Jean Mourier registra el nombre de “infographie” en 1974. En España:

El término infografía proviene del ámbito periodístico y en concreto del término inglés infographics, contracción de Information y Graphics y no de Informática como se pretende. En cualquier caso, la raíz etimológica, siendo la misma, nos lleva

a información, no a informática, ya que informática viene, a su vez, de información (p.36).

Morera (2017) continúa hablando del concepto de infografía para atenerse finalmente a la unión de “Information” y “Graphics”, que a la que nos referimos en esta investigación. Hace alusión a la informática como la tecnología utilizada para su realización, lo cual es importante tener en cuenta: “Por tanto, y como resumen, en el libro La Infografía, para De Aguilera y Vivas, el término infografía proviene del francés y actúa en estrecha y única relación con la tecnología electrónica y mediante el ordenador. El resultado es un lenguaje mixto” (Morera, 2017, p.36).

En cambio, De Pablos (1999) realiza una reflexión mucho más amplia, ambigua y antigua sobre infografía, la cual, según él, estuvo siempre presente en la historia, aunque no fuera definida como tal:

La infografía es la presentación impresa de un binomio imagen+texto (bI+T), cualquiera que sea el soporte donde se presente esa unión informativa: pantalla, papel, plástico, barro, pergamino, papiro, piedra.(...) La infografía surge como una necesidad de subrayar el mensaje icónico, para darle su perfecto significado, para que le quede claro a quien pudiera no entenderlo el contenido de una comunicación visual no animada (p.19).

El alcance del concepto que propone De Pablos nos resulta demasiado amplio para poder tratarlo dentro de esta investigación, aún más si tenemos en cuenta que lo que intentamos es buscar paralelismos y raíces con la SA.

Por este motivo, la definición que pensamos que mejor se ajusta a nuestro trabajo es la que Valero (2008) realiza en las siguientes conclusiones:

La infografía, especialmente impresa, pero en cierto modo lo que se dice aquí puede extrapolarse a la digital, es un tipo de grafismo informativo que aporta unidades icónicas y tipográficas para comprender mejor temáticas descriptivas o narrativas de cierta actualidad, documental, etc. refleja acontecimientos, acciones o cosas en su



integridad o algunos de los aspectos más significativos y casi siempre acompaña, aunque pueden también sustituir al relato informativo lingüístico (p.644).

Según otras obras más recientes, hay autores como J. Català (Valero y Castañeda, 2018) que la definen en esta línea, como: “una de las mayores herramientas de comunicación visual del siglo XXI” (p.137). Él, además, se refiere al término infografía como una manera de sintetizar la información de manera visual, ya sea en su versión estática o dinámica, además de multimedia.

Tampoco podemos olvidar la descripción que realiza Marín (2009), pues trata su versión digital, que cuenta con sus propias particularidades:

La infografía digital es aquella que se realiza en el contexto de la comunicación digital, que además en nuestro caso se puede entender como ciber periodística, por tanto, puede ser automática y de actualización permanente, o sea, siempre se puede actualizar en el momento que se produce un hecho relevante (p.77).

Ateniéndonos a todas estas descripciones, podríamos decir que la infografía es una información gráfica sintetizada, presentada visualmente a través de distintos tipos de imágenes, textos y grafismos, y realizada, normalmente, con el uso de la informática. Por lo que, como veremos cuando estudiemos la semántica de la SA, coincide con esta en su definición de manera parcial.

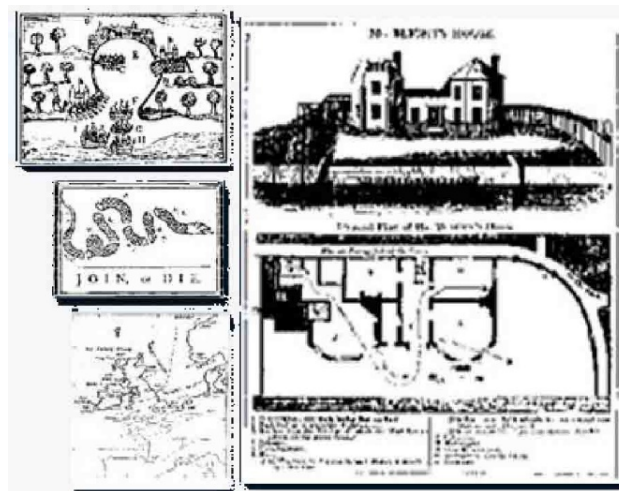
Hay tres campos especialmente importantes donde se le ha dado uso a la infografía en los últimos tiempos: el periodismo, los libros didácticos y los manuales de instrucción. A continuación vamos a realizar un recorrido por dichos ámbitos, ya que su clasificación por contenidos también influye en las funcionalidades de la SA.

#### **2.5.4.1. *La infografía periodística***

La infografía periodística es muy importante, puesto que fue la prensa la primera que comenzó a plantearse el surgimiento de este nuevo concepto. Nace de manera oficial hace algo más de treinta años, como resultado de su creciente utilización. Fue creada para afrontar una crisis del medio y es la modalidad donde más ha evolucionado.

Se le atribuye la primera infografía publicada al diario *The Times*, sacada a la luz el 7 de abril de 1806. Su propuesta fue aportar información visual sobre el asesinato de Mr. Blight en su propia mansión (*Figura 43*).

*Figura 43. Infografía del diario The Times. Anónimo. (1806).*



*Nota: Fotografía del libro de Valero (2001).*

El uso de esta herramienta en fechas anteriores a los años 70 se hará de manera intermitente, pero será cada vez mayor. Podemos destacar:

[...] las infografías sobre el caso de la guerra de Cuba entre EE. UU. y España, sobre la explosión en 1898 del buque norteamericano Maine en La Habana; otra aparecida el día 19 de abril de 1906, sobre la grabación autográfica de un movimiento sísmico; el de febrero de 1917 publicó un mapa de Europa de la situación de la primera guerra mundial; el día 3 de noviembre otra sobre los resultados electorales norteamericanos; el día 12 de mayo de 1926 otra sobre el progreso en la exploración del Polo Norte; el 22 de mayo de 1927 otras dos que mostraban la trayectoria del piloto pionero en el vuelo intercontinental, Charles Lindbergh (Valero, 2001, p.49).

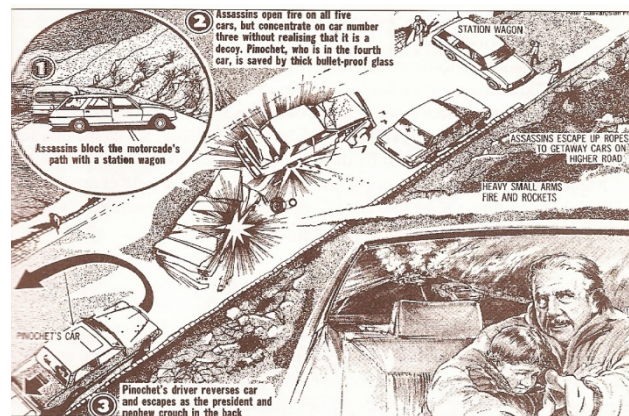
Posteriormente, los diarios internacionales comienzan a tener verdaderos problemas de ventas. El mayor de ellos viene dado por aquellas personas fieles al medio, que por razones laborales no poseen el suficiente tiempo para leer.

Además, el ciudadano de a pie está diariamente saturado de información y se siente atraído por noticiarios más rápidos, como los que le ofrece la radio, la televisión o Internet.

Es entonces cuando los periódicos comienzan a plantearse verdaderamente si las noticias debieran ser divulgadas de otra forma más intuitiva, veloz y atractiva.

La *Figura 44* nos muestra una temprana infografía cuya estructura narrativa se asemeja enormemente a la del cómic. Por aquella época, los infografistas requerían grandes conocimientos de dibujo o bellas artes, pues en su mayor parte eran realizadas a mano.

*Figura 44. Infografía de Peter Sullivan publicada en The Sunday Times (Fecha desconocida).*



*Nota: Fotografía del libro de Valero (2001).*

El 15 de septiembre de 1982 nace *Usa Today* (Grupo Ganette), fundado por Allen H. Neuharth. Reinventando una nueva forma de hacer periodismo, basó sus principios en utilizar la imagen como base de sus noticias, la introducción de textos en color, un sumo cuidado de la estética y poco texto.

A pesar de su corta edad, en poco tiempo se convirtió en el diario más vendido de los Estados Unidos. Se confirmó lo que durante años se predijo: el lector prefiere imágenes, mapas, gráficos y un mínimo de escrito.

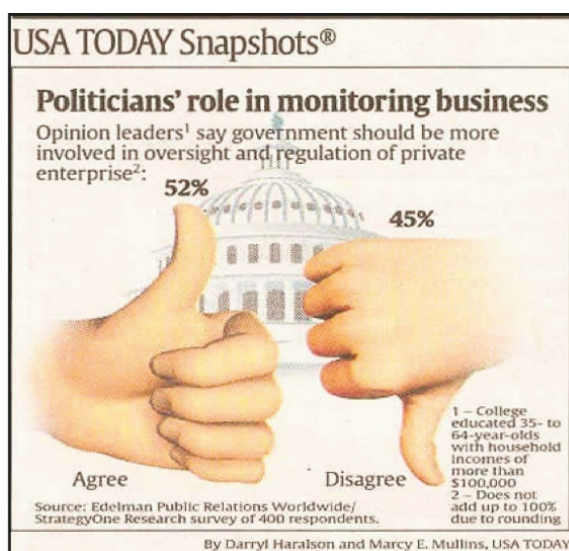
Así lo declaró abiertamente Richard Curtis, jefe de diseño de la sección *Life* de *USA Today* desde 2003 hasta 2006, en una entrevista realizada por Gabi Campanario:

Recuerdo una vez que pregunté a Richard acerca de cuál era la competencia de *USA Today*, esperando que mencionara alguna de las publicaciones listadas, pero su respuesta fue otra: “Nuestro competidor principal es el tiempo y nuestros lectores andan escasos de tiempo”. Y esto es algo de lo que todos los colaboradores del periódico son conscientes (como se citó en SDN, 2007, pp.9-10).

Los avances más importantes por los que se caracterizó este periódico fueron la creación de los *snapshots* y sus impresionantes mapas meteorológicos.

El tipo de infografía que nos muestra la *Figura 45* se caracteriza por ser rápida y simple, y situarse siempre en la primera página de cada sección con el mismo tamaño (dos columnas de ancho por diez centímetros de altura).

*Figura 45. Snapshot publicado por USA Today. Politicians' role in monitoring business.*



*Nota: Imagen del libro de SDN (1993 y siguientes).*

Parecidos a estos *snapshots*, hallamos también informaciones mostradas de esta forma en la SA e infografía audiovisual, como nos muestra el fotograma de la *Figura 46*.

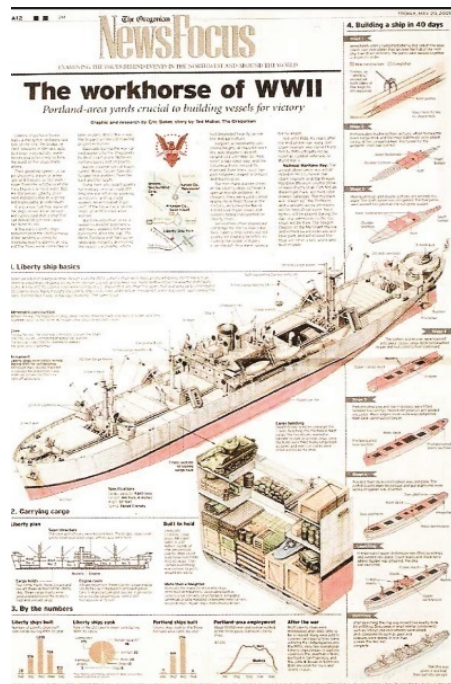
Figura 46. Global Air Traffic-Animated Infographic (Canal Rightcolours, 2012, 3m7s).



Nota: Fotografía [Captura de pantalla].

A raíz del éxito de *USA Today* comienza a realizarse un replanteamiento de la metodología comunicativa de la mayoría de los diarios estadounidenses: *St. Petersburg Times*, *The Oregonian* o *The Seattle Times*, entre otros. (Figura 47).

Figura 47. Infografía publicada por *The Oregonian* (EE.UU). *The workhouse of WWII*.



Nota: Fotografía del libro de SDN (1993 y siguientes).

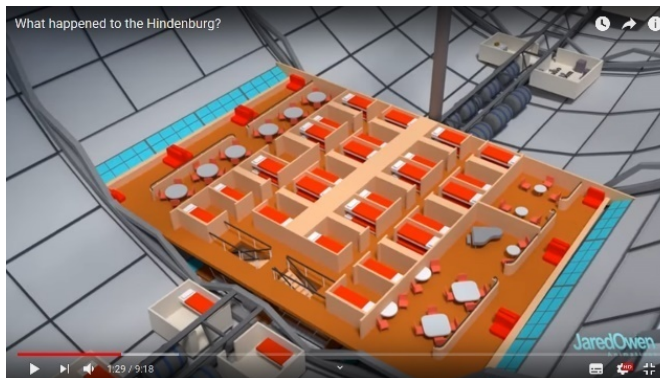
Muy similar al tipo de infografía de la *Figura 47*, nos encontramos la SA de la *Figura 48*, la *Figura 49* y la *Figura 50*, donde fotograma a fotograma, se observa una descripción semejante sobre el zepelín LZ-129 Hindenburg, pero realizada a lo largo del tiempo.

*Figura 48. Imagen de What happened to the Hindenburg? (Canal Jared Owen, 2019, 9m18s).*



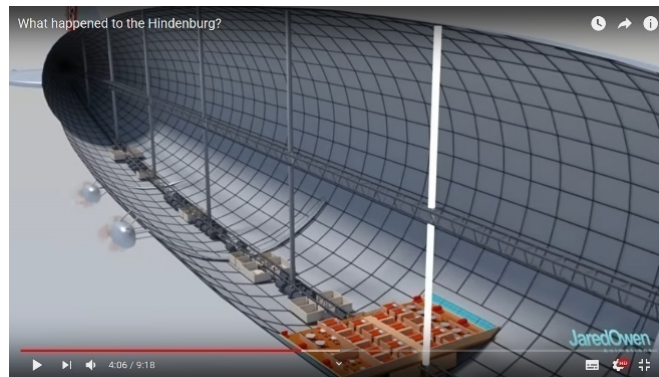
*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

*Figura 49. Imagen de What happened to the Hindenburg? (Canal Jared Owen, 2019, 9m18s).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

*Figura 50. Imagen de What happened to the Hindenburg? (Canal Jared Owen, 2019, 9m18s).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

Poco después, Europa también se acogió al periodismo infográfico. Lo que en su día fue promovido en Gran Bretaña de forma esporádica, se reempendió para emerger fuertemente en numerosos países del viejo continente. Se puede destacar su formidable aparición también en revista.

Hoy en día la infografía continúa en plena expansión y evolución. Se piensa cada vez más en ella como en una herramienta multimedia, que reúna las mismas características, pero pensada para un desarrollo en la Web y la televisión.

Marín (2009) afirma que:

La infografía digital es resultado del desarrollo tecnológico de nuevas formas de presentación de la información periodística que evolucionaron, una iniciativa periodística a la que pueden acceder los receptores de todo el mundo a velocidades sorprendentes, lo que la convierte en una opción informativa más rápida y actualizada que otras formas periodísticas, como texto, audio o vídeo e incluso más cercana de los usuarios por su facilidad, ya que no realiza distinciones de cultura, edad o formación (p.107).

En algunos de los últimos estudios como el de Ivars-Nicolás (2019), han concluido que esta aparece mayoritariamente como complemento del texto de la noticia. En otros, como el de J. Català Domínguez (2020) o Montes Rojas, García Gil y Lija Román (2019) destacan la

importancia de la presencia de la infografía en los contenidos divulgativos sobre ciencia en prensa. La SA utiliza sus recursos precisamente en virtud de hacer más comprensibles sus contenidos por su intención didáctica.

#### 2.5.4.2. *La infografía en los libros didácticos*

Como su propio nombre indica, los libros didácticos surgen como fuentes de información y del saber para dar respuestas al profesor/a, alumno/a o profesional de cualquier ámbito - generalmente científico-.

La raíz más cercana a la infografía en los libros didácticos son las ilustraciones científicas. No sabemos con exactitud cuándo se da el paso de ilustración a infografía, pero sí se conoce que casi siempre ha sido utilizada como una relación entre el discurso que se plantea en un texto y su explicación gráfica: “Sin embargo, su papel no es el mismo en todas las materias. Existe una diferencia sensible entre las que ilustran manuales de ciencias positivas, como las Matemáticas, Física, Química, Ciencias Naturales, y las de disciplinas humanísticas o de Ciencias Sociales: Historia, Geografía, Historia del Arte, Literatura” (Aguado y Villalba, 2020, p.353).

Esta situación ocurre de manera similar en el mundo adulto, ya que podemos ser capaces de comprender un texto complejo sin imágenes, pero solemos preferir que nos lo hagan aún más fácil.

La infografía dentro de la didáctica puede ser utilizada y clasificada de diversas formas. Nosotros hemos querido distinguir entre las infografías que se utilizan en los libros de adultos y en los libros para niños. Y dentro de ellos, solamente nombraremos los casos más comunes.

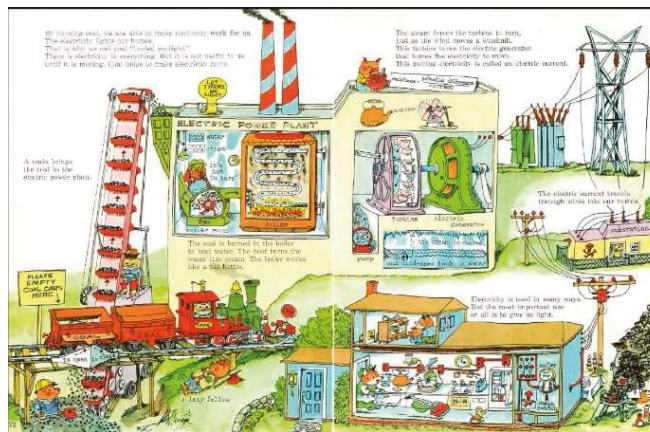
La infografía en los libros para niños está dirigida a un público que comienza a descubrir el mundo. Se centra, por tanto, en describir cómo es aquello que se explica.

Una buena manera de comenzar son los libros infantiles, con los que los niños aprenden a conocer su entorno o la historia de antiguas civilizaciones.

Richard Scarry (*Figura 51*) nos enseña a comprender mejor el funcionamiento de las cosas -como una central hidroeléctrica- a través de una aventura.



Figura 51. Páginas del libro *What Do People Do All Day?* Richard Scarry(2015).



Nota: Fotografía del libro.

A lo largo de esta investigación hemos encontrado muchas SA similares, las cuales explican este tipo de contenidos a niños, como el fotograma que vemos en la Figura 52. En este caso, se desarrolla a lo largo de todo el vídeo cómo se producen los sismos.

Figura 52. 4 preguntas sobre los sismos (Canal CuriosaMente, 2017, 4m11s).



Nota: Fotografía [Captura de pantalla].

El ejemplo más importante de infografía didáctica se encuentra en los libros escolares. En su producción encontramos el problema de que la variabilidad cultural influye directamente en su percepción y comprensión.

Además, tendríamos que separar los libros por edades, ya que sus contenidos están adaptados a un determinado nivel de conocimientos.

Al igual que los textos van aumentando su complejidad paulatinamente, lo hacen las infografías que los acompañan: normalmente a mayor edad, mayor abstracción y menos imágenes.

Otro factor para tener en cuenta son los recursos gráficos que se emplean en las infografías, ya que se ejecutan de forma distinta en función de la materia que se trate.

Deforge (Costa y Moles, 1991) nos narra las representaciones y esquemas más comunes:

- en ciencias naturales, los diagramas florales y cuadros sinópticos de clasificación;
- en ciencias biológicas, las estructuras anatómicas en diferentes niveles de esquematización;
- en geografía e historia, los gráficos de producción, los mapas comentados;
- en matemáticas, los gráficos de conjuntos, los grafos de relaciones, las cuadrículas, las representaciones gráficas de funciones;
- en física, los gráficos espacio-tiempo, los diagramas de temperaturas, los esquemas de montajes experimentales, los esquemas eléctricos;

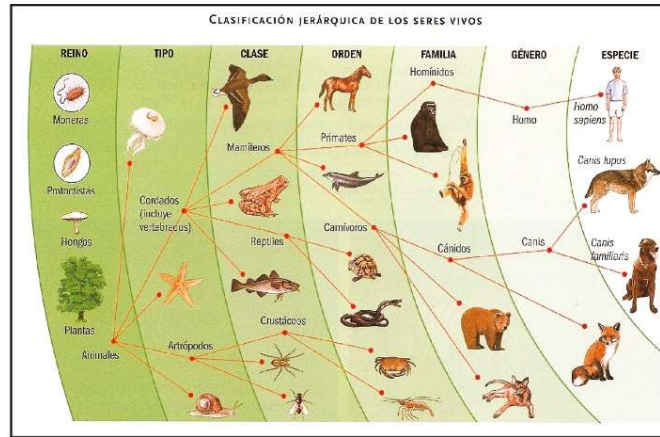
(...) (p.80).

A continuación, vamos a ejemplificar algunas de esas representaciones con infografías aparecidas en libros escolares de distintos cursos publicadas por diferentes editoriales.

La *Figura 53* nos muestra una infografía estructurada a modo de esquema, el cual nos permite una clasificación jerárquica de los seres vivos. Hace que se visualicen una gran cantidad de conceptos que guardan relación. Las imágenes que encontramos dentro de ella poseen una buena precisión. Podemos hallar organizaciones similares en libros de Historia,

para establecer conexiones entre distintas dinastías o reinados y personajes de relevancia ordenados cronológicamente.

*Figura 53. Infografía sobre la Clasificación de los seres vivos.*



*Nota: Fotografía del Libro de 1º de la E.S.O. de Ciencias de la Naturaleza. Editorial S.M. (2003).*

En la *Figura 54*, tenemos un mapa conceptual similar al que se le han añadido los elementos paulatinamente, comentando la conexión entre ellos de manera oral.

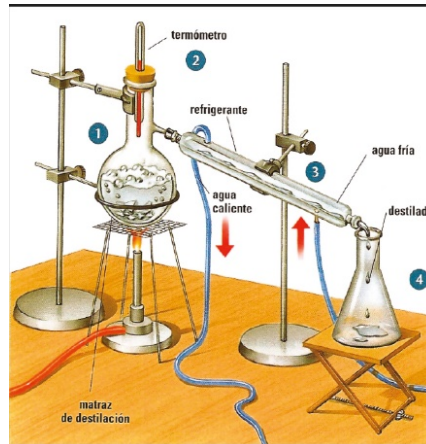
*Figura 54. Imagen de Comparte una #RecuperaciónVerdeYa por un planeta mejor (Canal Acciona, 2020, 4m11s).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

La *Figura 55* esclarece cómo se produce la destilación. Es una transformación difícil de imaginar, por lo que introduce también una numeración que indica el orden de los pasos a seguir. La mayoría de los experimentos químicos son explicados de esta forma.

*Figura 55. Infografía sobre la Destilación del Libro de 4º de la E.S.O. de Física y Química. Editorial Vicens Vivens (2007).*



*Nota: Fotografía del libro.*

En el caso de la SA de la *Figura 56*, al igual que en la *Figura 54*, estos pasos quedan explicados a través de la voz.

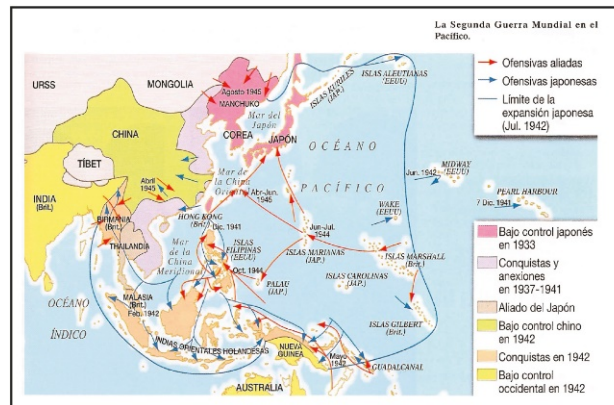
*Figura 56. Imagen de Cómo se produce la energía eólica (Canal Practicopedia, 2019, 1m34s).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

Por último, destacaremos el uso del mapa infográfico del que hablamos con anterioridad, frecuentemente aparecido en libros de Historia para contar batallas, conquistas y antiguos límites geográficos. (Figura 57).

Figura 57. Infografía sobre la Segunda Guerra Mundial en el Pacífico del Libro de 4º de la E.S.O. de Historia. Editorial Bruño (2007).

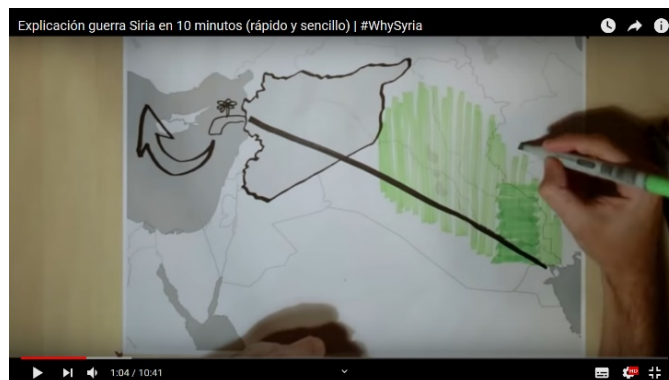


Nota: Fotografía del libro.

Es empleado de una manera parecida en Biología y Geología para destacar zonas donde prima una determinada especie, ya sea animal, vegetal o mineral.

Aquí encontramos también múltiples ejemplos similares en la SA, donde se añaden o dibujan elementos en el mapa mientras que sucede, normalmente, una explicación oral de lo que se ve (Figura 58).

Figura 58. Imagen de #WHYSYRIA: La crisis de Siria bien contada en 10 minutos y 15 mapas (Canal #WhyMaps, 2015, 10m30s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

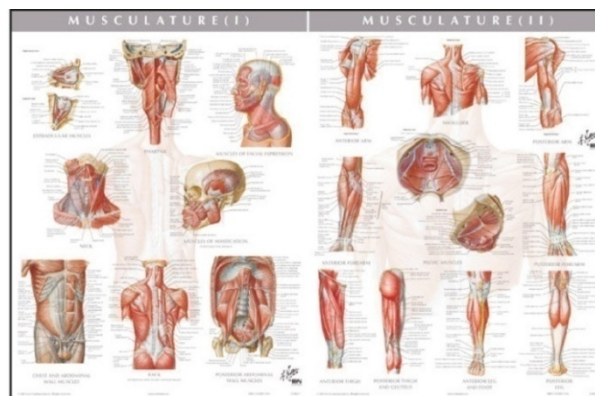
Los adultos ya conocen cómo es aquello que les rodea y la mayoría poseen una cultura básica. El hecho de creer que la didáctica debe de ser empleada únicamente para un determinado sector de la población ha generado un verdadero problema.

En términos generales, los libros didácticos para adultos constituyen una continuación de los escolares, sólo que son llevados a contenidos mucho más complejos. A pesar de que hay una disminución y esquematización de imágenes en sus contenidos, existen casos donde el uso de infografía se hace esencial para la divulgación de determinados conocimientos. Los que realizan un mayor uso de infografía en sus páginas son los científicos.

Una evidencia de esto son los libros de medicina. Así, antes de que un médico entre en la sala de operaciones, tiene preconcebida información visual sobre cómo está estructurado el órgano a tratar.

Frank H. Netter, médico y dibujante, dedicó toda su vida a la producción de infografías tales como la que vemos en la *Figura 59*. Gracias a ellas tenemos un estudio detallado de la anatomía humana y otros tratados de gran interés publicados posteriormente.

*Figura 59. Infografía de Frank H. Netter. Atlas de anatomía humana (2007).*

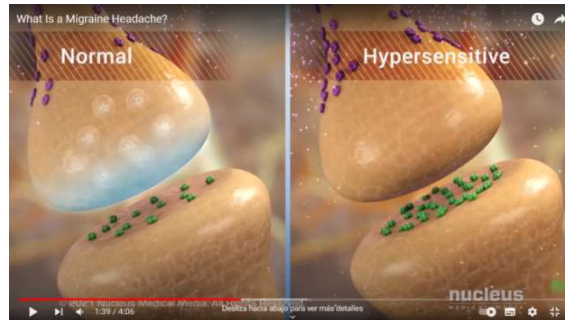


*Nota: Tomado de alamy.es. CC BY 2.0.*

Como podemos observar, normalmente estas infografías gozan de un alto grado de iconicidad. Su objetivo principal se centra en identificar detalladamente aquello que encontramos en la realidad y nos disponemos a manipular.

En la SA de la *Figura 60* vemos esquemas muy similares, donde se van resaltando las partes más importantes que intervienen en un dolor de cabeza causado por una migraña narradas por la voz.

*Figura 60. Imagen de What is a Migraine Headache? (Canal Nucleus Medical Media, 2012, 4m6s).*

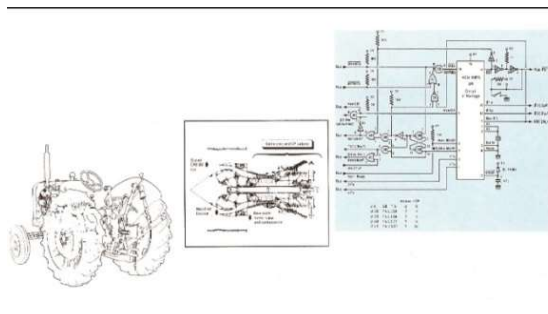


*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

Pero además del ámbito científico, existen otros campos donde la infografía está presente. Por ejemplo, los libros de manualidades, de bricolaje y el libro técnico, dentro de los más importantes.

El último, el libro técnico, está hecho para resolver problemas que el profesional necesita dominar. El grafismo que aparece en este tipo de libros es bastante complejo: instauro su propio código. Los esquemas y abstracciones que utiliza hacen que su comprensión no sea apta para cualquier persona. Así nos lo muestra la *Figura 61*.

*Figura 61. Infografía técnica de un tractor. Autor desconocido.*



*Nota: Fotografía del libro de Janiszewski y Moles (1990).*

Como podemos ver en el fotograma de la SA de la *Figura 62*, el realismo de las imágenes para explicar el ciclo del diesel en conjunto con su aclaración oral, hacen que este tipo de contenidos sea mucho más comprensible en la SA.

*Figura 62. El ciclo del diésel (cuatro tiempos) (Canal Motorgiga TV, 2009, 4m11s).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

En el lado contrario nos encontramos con el libro de manualidades y de bricolaje, pensado para todos los públicos. Su función principal consiste en hacernos aprender a construir o modificar un determinado objeto fijándonos en sus directrices. Está pensado para el entretenimiento y sus infografías son similares a las que estudiaremos a continuación en los manuales de instrucciones.

#### **2.5.4.3. La infografía en los manuales de instrucciones**

El buen diseño de los aparatos que encontramos en nuestro entorno debe de implicar un manejo intuitivo. Norman (2006) realiza un estudio sobre la psicología de los objetos cotidianos, después de quedar frustrado por no poder manejarlos adecuadamente:

Las prestaciones aportan claras pistas del funcionamiento de las cosas. Las placas son para empujar, los pomos para darles la vuelta. Las ranuras para insertar cosas en ellas. Las pelotas para lanzar o botar. Cuando se aprovechan las prestaciones, el usuario sabe qué hacer con sólo mirar: no hace falta una imagen, una etiqueta ni una instrucción. (...). Cuando las cosas sencillas necesitan imágenes, etiquetas o instrucciones, es que el diseño ha fracasado (p.24).



Nuestros días están regidos por un avance tecnológico tan sumamente descomunal que nos resulta casi imposible estar actualizados de los nuevos inventos. Por eso es común que no sepamos utilizar muchos de los artilugios que frecuentemente salen al mercado.

Para solucionar este problema se creó el manual de instrucciones. Una de sus características más comunes es que la gran mayoría de ellos poseen un amplio uso de infografías.

Mijksenaar y Westendorp (2000) realizan una enorme aportación acerca de este tema y, recogen una prodigiosa colección de infografías instructivas comentadas, resaltan en todo momento su importancia: “Simplemente es imposible que un producto con más de 100 prestaciones pueda utilizarse al máximo rendimiento sin un manual de instrucciones. Y, una vez seguidas las instrucciones pueda equivocarse” (p.13).

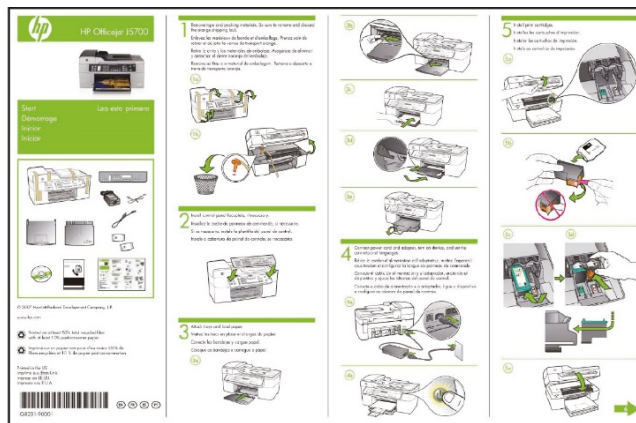
Este tipo de infografías cuenta con una serie de particularidades bastante concretas, ya que siguen modelos gráfico-narrativos muy parecidos incluso en el ámbito internacional:

En los más de 30.000 manuales consultados, no hemos encontrado diferencias culturales evidentes. Incluso las instrucciones de uso de los preservativos son idénticas para hinduistas, musulmanes, cristianos y paganos. El principal fabricante de preservativos de Europa, que vende sus productos en todo el mundo, no adapta sus instrucciones para las distintas culturas. (Mijksenaar y Westendorp, 2000, p.50).

Seguidamente comprobaremos dichas similitudes y sus usos más comunes a través de varios ejemplos.

La *Figura 63* corresponde a uno de los manuales de instrucciones de las impresoras y escáneres *HP*. Es destacable tanto el uso que se hace del dibujo de línea sobre fondo blanco – recurso utilizado con frecuencia en este tipo de infografías-, como su integración del texto.

Figura 63. Manual de la impresora y escáner HP Officejet J5780 All-in-one.

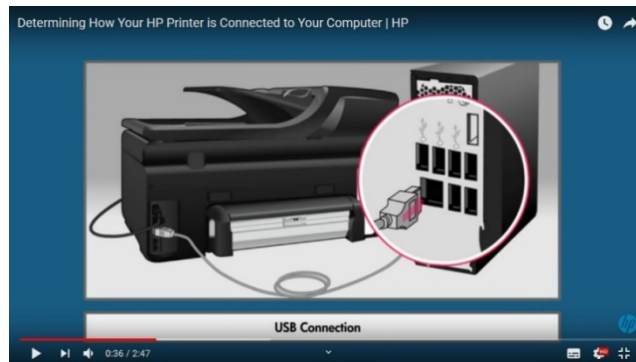


Nota: Tomado de hp.es. CC BY 2.0

Nos enseña a montar la impresora y cómo cambiar los cartuchos de tinta para que podamos utilizarla.

En la actualidad, la propia marca realiza SA sobre el funcionamiento de sus aparatos, como nos muestra el fotograma de la Figura 64.

Figura 64. Determining How Your HP Printer is Connected to Your Computer (Canal HP Support, 2012, 2m47s).

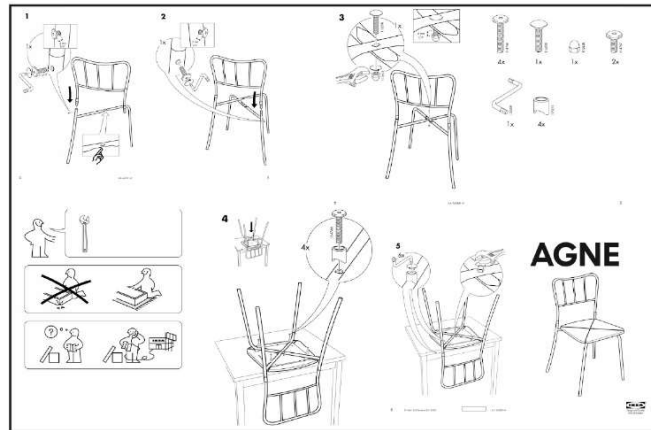


Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

La tienda de decoración Ikea posee un gran número de productos que son vendidos completamente desmontados para que el cliente lo haga en casa. Por este motivo, suelen cuidar bastante sus manuales de instrucciones. El caso que nos muestra la Figura 65 es el del

montaje de una silla. Se caracteriza por los usos del dibujo figurativo de trazo simple y por no utilizar texto. Existen casos parecidos en los ya citados libros de bricolaje.

*Figura 65. Manual de instrucciones de la silla AGNE, de Ikea. (Fecha desconocida).*



*Nota: Tomado de ikea.es. CC BY 2.0.*

Ahora la propia tienda ofrece también SA para montar sus muebles (Figura 66).

*Figura 66. Instrucciones de montaje de la mesa BJURSTA – IKEA (Canal IKEA España, 2017, 5m42s).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

Como dificultades principales que encontramos en el último tipo de infografías del que venimos hablando es que, en muchos casos, no son ejecutadas de manera correcta. Esto constituye un serio problema para la seguridad y derechos del consumidor, el cual debe poder utilizar su producto sin que sufra ningún percance.

En la SA los contenidos pueden ser explicados de manera más detallada: con el uso de la voz explicativa y mostrando 360° de cada uno de los elementos si fuera necesario.

### **2.5.5. El #relatograma.**

El #relatograma es un producto de comunicación visual que surge muy recientemente como una nueva manera de contar historias a través del dibujo, el texto y la narración no lineal. Según los documentos a los que nosotros hemos tenido acceso, se formaliza a través de un artículo científico publicado en 2014 bajo la autoría de Carla Boserman.

Boserman (2014) describe el #relatograma como: “la suma del término relato con el sufijo –grama (referido a lo escrito o gráfico). Es un tipo de objeto digital formado por dibujos y palabras que generan narraciones gráficas no-lineales” (p.10). La almohadilla debe entenderse dentro del concepto, para incidir en su formato digital, creado para su difusión con el propósito de “generar reflexión, abrir y acompañar diálogos, traídos a la actualidad conectada” (p.12). Su autora propone en este artículo, así como en una guía que publicó el Ministerio de Educación y Cultura sobre cómo crear #relatogramas, la creación de objetos de cultura visual para establecer una nueva manera de comunicar:

Estos objetos a los que nos referimos, esta suerte de "relatorías gráficas", contienen en ocasiones muchos de estos primos tan cercanos. En ellos hay algo del reportaje gráfico, del retrato, de caligrafía, hay flechas. Por ejemplo, un diagrama (ilustra, relaciona partes, explica, resume, comunica...) pero hay algo importante en el #relatograma que no tiene un diagrama, y es cierta narratividad en la construcción del relato (Boserman, 2014, p.14).

Boserman (2014) nos dice que el objetivo del #relatograma es el: “de regalar una imagen memorable, un resumen eficaz, y hacerlo mediante prácticas digitales” (p.17). Se plantea como un conocimiento, un registro de una información en el mundo digital que puede partir de lo analógico, para compartirse y expandirse. Es una experiencia comunicativa y no tiene por qué ser audiovisual.

Boserman (2014, p.10) propone la disección del #relatograma que proponemos a continuación:

Figura 67. Galería de relatogramas.



Nota: Tomado de Boserman (2014).

- 1) Información del evento, lugar, contexto del que se está dando cuenta.
- 2) Descripción dibujada de las personas que anfitrionan en ese momento de conocimiento compartido.
- 3) Hashtags del evento, proyecto, comunidad, concepto.
- 4) Metadata.
- 5) Cartelas que destacan conceptos, instituciones, localizaciones geográficas.
- 6) Webs, libros o lugares donde ampliar información.
- 7) Bocadillos que recogen diálogos.
- 8) Iconos, símbolos y dibujos que den cuenta el ambiente.
- 9) Ideas o conceptos fuerza.

10) Resumen del conocimiento adquirido, preguntas o reflexiones en torno al asunto observado.

11) Descripción dibujada de las personas participantes del diálogo y sus preguntas.

Los paralelismos que existen entre este tipo de narración y la SA serían los siguientes:

- Utiliza el dibujo como recurso narrativo junto a un texto.
- Puede usar las mismas dimensiones que la SA: texto escrito y oral, imagen y tiempo.
- Su composición narrativa se asemeja bastante al de algunas SA.

Existen también algunas diferencias entre el #relatograma y la SA, como son:

- El #relatograma no tiene por qué ser audiovisual.
- Es una experiencia más de índole personal, mientras que la SA es un modo didáctico que busca la objetividad.
- La narración en la SA sí puede ser lineal.
- El #relatograma se plantea para difundirse y crear diálogos a partir de una experiencia; la SA no tiene un canal específico de difusión, salvo el medio audiovisual.
- La SA usa más recursos, como fotografías, animaciones, infografías, movimientos de cámara.

Cercana a la manera de comunicar del #relatograma, también hemos encontrado otros movimientos sociales, como es el caso de *Urban sketchers*<sup>13</sup> o *Cuadernos del 15M*<sup>14</sup>, de Enrique Flores.

---

<sup>13</sup> Urban Sketchers es un movimiento social internacional sin ánimo de lucro basado en reunir a personas para realizar la práctica del dibujo urbano. Para más información, véase: <http://www.urbansketchers.org/>

<sup>14</sup> Flores, E. (9 de abril de 2011). Cuadernos del 15M. *Cuatro cosas*.  
<https://www.4ojos.com/blog/?tag=15m/>

## 2.6. Investigación del término en la comunicación

A la enorme amplitud que posee la comunicación se le añade el gran desarrollo de las nuevas tecnologías, el auge del uso de Internet y todos los nuevos recursos de comunicación que se han desarrollado en lo multimedia, audiovisual e interactivo, cuyo precedente es la televisión.

La influencia de la comunicación y los medios afectan incluso al comportamiento de las sociedades y audiencias.

Por este motivo, tratar la SA como comunicación en el terreno de la investigación es importante, no sólo por su audiencia sino por sus grandes posibilidades didácticas. Como nos dicen Sanlúcar Estrada y Angulo Castellanos (2019): “la semiótica es un instrumento teórico que facilita la interpretación de los objetos culturales y sociales, en particular, aquellos aspectos y problemas que tienen que ver con la temática de la comunicación” (p.21).

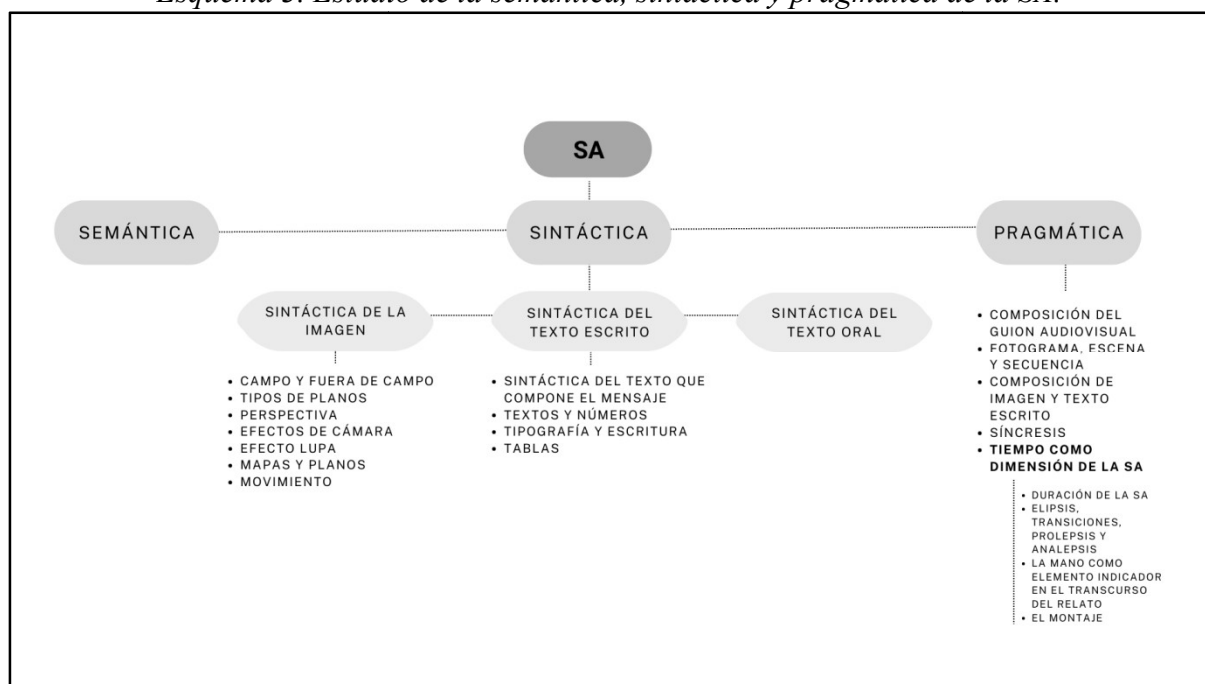
La comunicación más efectiva es en cierto modo un tema poco novedoso. Shannon (1948) ya publicó hace más de setenta años un artículo en el que establecía lo que se conoce como “Teoría matemática de la información” o “Teoría matemática de la comunicación”. En su artículo -reconocido por la UNESCO-, Shannon buscaba una fórmula matemática que le permitiese establecer una comunicación que fuera descodificada y comprendida por el receptor lo más rápido posible.

Aunque su teoría ha sido más aplicada al campo de la ingeniería que el de la comunicación, lo cierto es que los principios de Shannon eran muy similares a los de muchas investigaciones actuales sobre comunicación.

A lo largo de este trabajo hemos nombrado varias veces las dimensiones de la SA (texto oral, texto escrito, imagen y tiempo), así como hemos explicado brevemente su historia e intervención dentro de la SA. A partir de ahora, las estudiamos dentro de su conjunto, es decir, vamos a ver cómo interactúan y establecen una relación entre ellas para poder comunicar.

En el *Esquema 3* les dejamos un resumen de lo estudiado en este apartado.

Esquema 3. Estudio de la semántica, sintáctica y pragmática de la SA.



Nota: Elaboración propia.

### 2.6.1. Desde la semántica.

La definición de SA es amplia y difícil de acotar. En nuestro estudio bibliográfico-documental nos hemos encontrado con tesis doctorales, congresos y artículos científicos que han desarrollado este concepto en referencia a productos audiovisuales en otros cometidos.

Aunque el estudio de Melechón (2007) comparte una base conceptual con la nuestra, en realidad los artículos científicos y congresos en los que él basa su estudio adquieren un sentido semántico distinto en el idioma inglés. Así encontramos los trabajos de Beskow (1995), Massaro *et al.* (1995) y el propio Melechón *et al.* (2003), los cuales dan forma a un trabajo que versa sobre estudios de campo realizados con caras parlantes que sintetizan automáticamente textos a partir de ondas acústicas. Los títulos de dichas investigaciones son: “Rule-based Visual Speech Synthesis”, donde aparece la palabra “discurso” unida a “síntesis y “visual”; “Picture MyVoice: Audio to Visual Synthesis using Artificial Neural Networks”, el cual nos indica precisamente una transformación del “audio” a lo “visual”; y “Text to Visual Synthesis with Appearance Models”, donde de nuevo se hace referencia al “texto” y “visual”, pero no “audiovisual”.



En definitiva, podríamos decir que el producto audiovisual que trata Melechón es diferente porque a nivel semántico, también lo es.

Por otra parte, además de la palabra “síntesis”, también sopesamos en su momento el término “sincretismo”, si entendemos este como una “expresión en una sola forma de dos o más elementos lingüísticos diferentes”.

A este respecto, podríamos estar de acuerdo con que existe un conjunto armónico entre todos los elementos lingüísticos que la conforman, sin embargo, esta palabra no recoge algunos otros puntos que son importantes dentro del ámbito de la comunicación.

En primer lugar, hablar de “sincretismo” es muy parecido a decir “audiovisual”, ya que lo audiovisual ya hace referencia en sí “a la vista y al oído”, lo cual implica, al menos dos tipos de comunicación en una.

En segundo lugar, una de las dimensiones esenciales que la conforman, la imagen, no puede ser siempre considerada como lenguaje, aunque haya autores que sí consideran como tal a ciertos tipos de imágenes.

Y, por último, tampoco contempla el aspecto del proceso creador de SA como producto comunicativo. Esto es, que los productores de SA recogen información para precisamente sintetizarla y convertirla en un mensaje comunicativo usando todas sus dimensiones de manera distinta en la que podría hacerlo un texto escrito sobre el mismo tema.

Por estos motivos, hemos encontrado más correcto utilizar la palabra “síntesis” que “sincretismo”.

De hecho, con respecto al proceso de creación, se podría entender al productor de SA como un transformador de datos o sucesos, al igual que lo es un infografista. En palabras de Burke y Wildbur (1998, pp.6-7):

El diseñador de información ha sido descrito como un ‘transformador’ de información (ya sean datos puros, una serie de acciones o un proceso) en un modelo visual capaz de revelar su esencia mediante un lenguaje que una audiencia en particular pueda captar fácilmente.

Valero (2012) nos dice lo siguiente:

Síntesis: consiste en elaborar un producto nuevo y novedoso a partir de múltiples datos dispersos en documentos o conectados de alguna manera de sucesos que alguien acumula, organiza y con los que elabora productos, como dibujos de acontecimientos y descripciones diversas de actos, o para clarificar su contenido más o menos difuso o abirrigado, portador de múltiples matices secundarios (p.18).

En nuestras entrevistas con distintos productores de SA, éstos han afirmado que dentro de su proceso de trabajo: “Es un proceso de síntesis: es lo que hacemos en la comunicación. El secreto es hacer una buena mezcla. Que todos los elementos se apoyen y no se contrarresten” (R. Rodríguez, comunicación personal, 22 de abril de 2021).

Del mismo modo, al estudiar la SA, se nos hace imprescindible también mirar hacia la semiología de sus dimensiones: texto escrito y oral, imágenes y tiempo; tanto de manera individual como en conjunto.

Gubern (1987) hace alusión a la semiótica de la imagen icónica describiéndola de esta forma: “La función semiótica de la imagen icónica es, por lo tanto, la de convertirse en un sustituto analógico del sujeto u objeto ausente” (p.27). Y es que, pese a que la imagen no es un lenguaje en sí, alberga una de las semióticas más complejas, amplias y diversas en cuanto a lo que puede significar, simbolizar y transformar:

El carácter mágico del arte primitivo -descubierto por Salomón Reinach- se sustenta, y pervive hoy, en el carácter sustitutorio del signo en relación con su referente ausente. Pero esta sustitución, en muchas culturas, no es simbólica sino ontológica. El africano que se disfraza con una máscara ritual de león o de chacal no está fingiendo o copiando a estos animales, sino que se *transforma* en ellos, pasa a ser efectivamente -en su conciencia y en la de sus compañeros de rito- un animal. En este caso el signo no cumple una función meramente sustitutiva, sino transformacional y genética [énfasis agregado] (Gubern, 1987, p.28).

En la SA la imagen normalmente no aparece de manera aislada, sino en conjunto con el audio y el texto. Y con respecto a la semiótica de la imagen y texto en su conjunto, también encontramos particularidades muy específicas.

Janiszewski y Moles (1990) proponen dos aspectos importantes ante nuestra percepción de la imagen y el texto: la semántica y la estética. O sea que, por un lado, encontramos el significado de la composición, basado en los signos o “elementos de sentido (semántico) agrupados de forma más o menos imprevisible” (p.79). Y por otro, la estética o: “(...) la explotación que los signos y sus agrupaciones efectúan del campo de libertad que se les otorga cuando la naturaleza misma de estos signos ya ha sido definida para constituir el mensaje semántico precedente” (p.79). Estos autores definen el aspecto estético como la característica que le daría sentido al mensaje.

Cuando a la composición de imagen y texto le añadimos texto oral, la semiótica vuelve a cambiar, puesto que estamos explicando lo que se ve, sin dejar lugar a las dudas que pueden existir y dando lugar, por lo tanto, a una comunicación con una semiótica mucho más concreta.

Si hablamos de la semiótica del tiempo como dimensión comunicativa, también encontramos unas características particulares a la hora de establecer un relato. Los tipos de planos, la elipsis y las transiciones, por ejemplo, erigen una manera de transmitir conceptos muy particular. Sin una cierta ordenación, el significado puede cambiar por completo. A este respecto, estudios que unen esta parte a la semántica audiovisual (Audiovisual Semantics, AVS) como el de Pastor Sánchez *et al.* (2020), concluyen que “no se puede asegurar si la metodología utilizada es válida tanto para un entorno de contenidos audiovisuales de carácter general (ficción, informativos, documentales) o si es más adecuada para colecciones más homogéneas desde el punto de vista de su contenido” (p.344).

### **2.6.2. Desde la sintáctica.**

Los distintos recursos gráficos y orales definen la manera en la que se presentan las dimensiones de la SA y, por lo tanto, influyen directamente en su comunicación. Por eso aquí sólo vemos aquellos que hemos considerado más importantes. En ningún momento tratamos

estos componentes de manera independiente, sino que nos limitaremos a valorar su función dentro de la SA.

### 2.6.2.1. *Sintáctica de la imagen.*

La sintáctica de la imagen posee una gramática visual polisémica que difiere de otras por su carácter abierto. Su complejidad es inmensa y por ello, distintos autores la han tratado de manera diferente.

Dentro de la SA encontramos dos tipos de imágenes: estáticas y dinámicas que se corresponden únicamente con la ilusión de movimiento.

Leborg (2016) realiza un análisis de la imagen estática que nos introduce conceptos como: superficie, volumen, frecuencia, ritmo o movimiento -entre otros muchos-, afirmando que:

Una gramática del lenguaje visual se escribe por la misma razón por la que se escribe una gramática de cualquier otra lengua: para definir sus elementos básicos, describir sus pautas y procesos y entender las relaciones que existen entre cada uno de los elementos individuales que componen un sistema (p.5).

Por su parte, Dondis (2017) menciona la dimensión o el movimiento y nos dice que: “La caja de herramientas de todas las comunicaciones visuales son los elementos básicos, la fuente compositiva de cualquier clase de materiales y mensajes visuales, o de cualquier clase de objetos y experiencias” (p.32).

Con respecto a la imagen dinámica, tenemos a otros teóricos como Siety (2005), Fernández y Martínez (1999) o F.J. Gómez (2015), los cuales explican en sus trabajos los elementos que intervienen en la comunicación gráfica dentro del mundo audiovisual.

A lo largo de todo este apartado, vamos a ver diversos recursos gráficos que se emplean dentro de la SA y afectan a su manera de comunicar como: campo y fuera de campo; perspectiva, tipos de planos, lupas, mapas, movimiento y efectos de cámara.

#### 2.6.2.1.1. *El campo o cuadro y el fuera de campo*

El campo es el espacio donde se configuran los planos del relato, de manera que este influirá directamente en su comprensión:

Todas las cosas que vemos las percibimos en relación con sus límites externos. Si no pudiéramos vincular los estímulos visuales con un formato -en otras palabras, con una superficie, un espacio o una limitación temporal- nuestro cerebro no sería capaz de interpretar ninguna de estas impresiones (Leborg, 2016, p.16).

En la SA el espacio donde se muestra su parte visual es la pantalla y dentro de su extensión deberá aparecer todo el contenido perfectamente configurado.

El productor de SA deberá seleccionar previamente, por lo tanto, lo que quiere mostrar y lo que no.

Lo cierto es que no hay una, sino muchas maneras estudiar el espacio en el medio audiovisual. Nosotros hemos querido centrarnos en dos conceptos muy importantes que deben ser claramente comprendidos: el campo o cuadro y el fuera de campo.

El campo es lo que se va a mostrar en la pantalla, dentro de lo que denominamos “cuadro”, el cual va a expulsar todo lo que queda fuera de este, es decir, el fuera de campo. Sin embargo, no sólo lo que se ve comunica, sino que lo que el espectador imagina, también puede hacerlo.

El espacio *off* o fuera de campo, al igual que la elipsis, permite también establecer un contenido por el mero hecho de realizar una omisión que sea importante. Algo que no es mostrado, pero que es sugerido. Lo que está dentro o fuera de campo ha de elegirse con minuciosidad por el cineasta o, en nuestro caso, el productor de SA:

(...) al poner su cámara en uno u otro lugar, al elegir una u otra distancia focal, al desplazar o no su cámara, el cineasta actúa simultáneamente sobre varios parámetros del plano: determina una distancia respecto a cada uno de los objetos que filma; fija una serie de relaciones de tamaños (relación entre tamaño proyectado y tamaño real de cada uno de los objetos filmados, y relación entre los tamaños relativos de todos

los objetos en pantalla); también delimita un campo de visión, un encuadre; y por último, compone lo que luego será una imagen proyectada sobre una pantalla, es decir, una superficie plana” (Siety, 2005, p.30).

F. J. Gómez (2015) describe el campo como: “la superficie de la pantalla, donde tiene lugar la inscripción del significante icónico” (p.257). A esta palabra, también se la denomina cuadro. Su origen lo encontramos en el cine primitivo, en las primeras experimentaciones filmicas, las cuales pretendían enmarcar, como si de una pintura se tratase, a todo lo que aparecía en pantalla.

En la SA, en ocasiones, se da el caso de este plano secuencia, donde las figuras aparecen y aparecen dentro de la misma escena como si de una obra teatral se tratase. Aunque esta es sólo una de sus múltiples opciones de configurar el espacio.

El cuadro en el cine puede dar lugar a sensaciones y encasillar a personajes, actuando no sólo como un delimitador de lo que se muestra, más como elemento enfatizador de lo que se quiere transmitir:

En la medida en que delimita el espacio, el encuadre puede ser utilizado por el cineasta como instrumento de restricción para los cuerpos (...). En *La huelga* (Stacka, 1924), de Eisenstein, el encuadre que va cerrándose sobre los obreros parece participar de la represión que padecen, atenazando sus cuerpos para aplastarlos, aglutinarlos y finalmente aniquilarlos (Siety, 2005, pp.34-35).

En la SA esto es distinto, ya que no se pretende evocar sensaciones sino transmitir unos conocimientos. En líneas generales, sí podemos decir que en la SA reside una mayor importancia del campo o cuadro y que, el espacio *off* rara vez es aludido. Esto se debe a que lo que se busca es una manera didáctica de representar un relato, donde todo quede claramente mostrado, sin dar lugar a intrigas o sugerencias abiertas para el espectador.

#### 2.6.2.1.2. *Los tipos de planos*

A través de los tipos planos obtenemos la selección de la parte (o partes) de una imagen que queremos mostrar. De hecho, el encuadre del que hablábamos en el apartado anterior

queda determinado por el plano según Deleuze (1984): “Se llama encuadre a la determinación de un sistema cerrado, relativamente cerrado, que comprende todo lo que está presente en la imagen, decorados, personajes, accesorios” (p.27).

Según Fernández y Martínez (1999, p.78): “El plano de encuadre elegido (PP, PM, PG,...) y el ángulo de cámara (picado, normal, contrapicado) poseen características informativas y expresivas propias”.

Se puede llegar a pensar que los tipos de plano tienen su origen en lenguajes gráficos como la fotografía, el cómic y el cine, donde efectúan su propia dialéctica. Sin embargo, sus orígenes son anteriores, pues dentro del arte pictórico ya alcanzaron distintas formas de emitir sus mensajes de una manera particular.

Molina Barea (2017) establece múltiples paralelismos entre el cine de Eisenstein y la pintura de El Greco: “Eisenstein llega a la conclusión de que los recursos pictóricos empleados por El Greco son equivalentes a los métodos de composición y montaje cinematográficos, los cuales, como se verá, adquieren específicamente un determinado carácter extático”. (p.76).

Según Siety (2005): “Si queremos dar una rápida definición de «plano», diremos simplemente que la realización de una película se compone de dos grandes operaciones: el rodaje de los planos y el montaje de los planos” (p.7). Por lo que los planos no constituyen únicamente lo que aparece dentro de un producto audiovisual, sino que se corresponden también con su planificación y guion técnico. O más concretamente, “un bloque de espacio y de tiempo ficticio, construido por el filme” (p.16).

Si profundizamos en el tema y nos basamos en la vertiente cinematográfica, hay autores que muestran el plano de una manera totalmente subjetiva, como representación de lo que vive el personaje.

En la SA pueden aparecer de dos formas: el plano que muestra todo lo que aparece en pantalla o el plano que muestra una fotografía o dibujo que forma parte del relato.

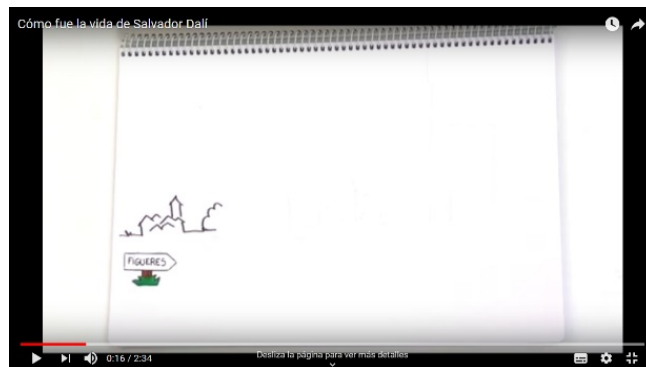
Los tipos de planos que se emplean en la SA son los mismos que en el cine o en otro tipo de comunicaciones. A continuación, procedemos a explicar brevemente la función de cada uno de ellos:

- *Plano secuencia.* Consiste en la realización de un plano continuado en una secuencia sin cortes. Es un tipo de plano especialmente utilizado en la SA con frecuencia, llegando incluso, a componer la SA por completo. Se da especialmente en aquellas SA que usan la(s) mano(s) como elemento indicador en el transcurso del relato.

Además, este tipo de SA utilizan frecuentemente la llamada “vista de pájaro” que, conocida desde la antigüedad y usada por artistas como Leonardo da Vinci, pretenden mostrar una visión global.

La *Figura 68*, la *Figura 69* y la *Figura 70* son distintos fotogramas de la SA *Cómo fue la vida de Salvador Dalí* y constituyen un ejemplo de ello, pues toda la síntesis ha sido realizada en un único plano. En ocasiones, algunos fragmentos son mostrados a cámara rápida y los cambios de escenario, son llevados a cabo pasando la hoja de un bloc de dibujo a modo de transición.

*Figura 68. Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*



Figura 69. *Cómo fue la vida de Salvador Dalí* (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).



Nota: *Fotograma [Captura de pantalla].*

Figura 70. *Cómo fue la vida de Salvador Dalí* (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).



Nota: *Fotograma [Captura de pantalla].*

- *Plano panorámico o gran plano general.* Su función es dar al espectador una visión global del espacio y establecer proporciones con los elementos que se hallen en él o junto a él (*Figura 71*).

Figura 71. Imagen de Instrucciones de montaje de la mesa BJURSTA – IKEA (Canal IKEA España, 2017, 5m42s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

- *Plano general.* Ligeramente más pequeño que el anterior, presenta a los personajes u objetos de cuerpo entero sin dejar de enseñar el entorno que les rodea (Figura 72). Este tipo de planos suelen ser a menudo usados tanto en el cine como en la pintura, para mostrar los componentes de las imágenes de una manera objetiva. Vilches (1997) nos recalca que, por ejemplo, en el fotoperiodismo, se evita la horizontalidad y la verticalidad, para que todos los elementos queden lo más fieles posible a la realidad sin cambiar de tamaño.

Figura 72. Imagen de *What happened to the Hindenburg?* (Canal Jared Owen, 2019, 9m18s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

- *Plano general corto.* Su objetivo es poner a los personajes u objetos en contexto. (Figura 73).

Figura 73. Imagen de *Aprendamos los alimentos que necesita nuestro cuerpo y la porción adecuada. Come sano, vive activo* (Canal Clínica Alemana, 2019, 2m22s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

- *Plano entero*. Parecido al anterior, define el encuadre donde los límites superiores e inferiores coinciden con la cabeza y los pies de un individuo, o con la parte inferior y superior de un objeto al completo (Figura 74).

Figura 74. Imagen de *What's inside the Space Needle?* (Canal Jared Owen, 2020, 7m44s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

- *Plano americano*. Plano medio largo. Si se muestra a una persona, esta queda cortada aproximadamente por encima de la rodilla. En el caso de que fuese otro elemento mostraría las  $\frac{3}{4}$  partes de él (Figura 75).

Figura 75. Imagen de *Aprendamos los alimentos que necesita nuestro cuerpo y la porción adecuada. Come sano, vive activo* (Canal Clínica Alemana, 2019, 2m22s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

- Plano medio. Enseña el 50% de un sujeto u objeto, generalmente la mitad superior (Figura 76).

Figura 76. Imagen de *¿Qué pasaría si el desierto del Sahara se inundara?*(Canal Genial, 2019, 9m19s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

- Plano medio corto. Expone aproximadamente 1/3 parte de un cuerpo (Figura 77).

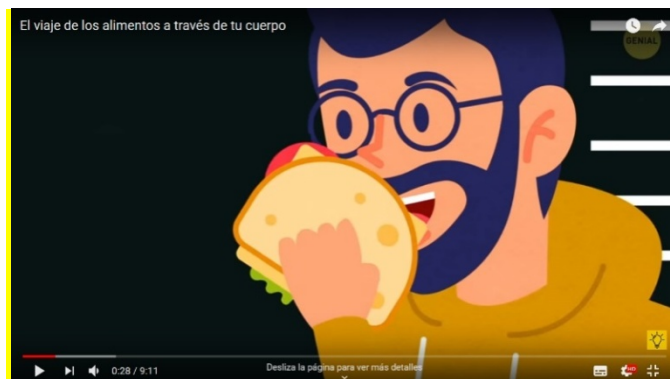
Figura 77. Imagen de ¿Qué pasaría si el desierto del Sahara se inundara? (Canal Genial, 2019, 9m19s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

- *Primer plano.* Corresponde al encuadre formado por el rostro de una persona y los hombros (Figura 78).

Figura 78. Imagen de El viaje de los alimentos a través de tu cuerpo (Canal Genial, 2019, 9m11s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

- *Primerísimo primer plano.* Recoge la cara desde el mentón hasta la punta de la cabeza. (Figura 79).

Figura 79. Imagen de *El viaje de los alimentos a través de tu cuerpo* (Canal Genial, 2019, 9m11s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

- *Plano detalle*. Muestra una parte importante que puede llegar a pasar desapercibida o que se desea resaltar por algún motivo específico (Figura 80).

Figura 80. Imagen de *El viaje de los alimentos a través de tu cuerpo* (Canal Genial, 2019, 9m11s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

De todos los tipos de planos que aparecen, hay uno sobre el que F. J. Gómez (2015) hace alusión a él en los filmes más antiguos:

Las primeras películas de un solo plano remiten a una concepción teatral que se basa en la mirada del espectador propiciada por la perspectiva albertiana, en exterior y frontal, cuya continuidad lógica es el *tableau*, donde se produce en un principio de quiebra espacial por el carácter centrífugo del encuadre (...) (p.163).

Este autor distingue dos tipos de representación audiovisual a lo largo de la historia del cine:

- el Modo de Representación Primitivo (M.R.P), caracterizado por la frontalidad, exterioridad y planitud visual;
- y el Modo de Representación Institucional (M.R.I), un cine posterior, algo más maduro, donde aparecen los escorzos, hay uso de planos detalle y mejoras técnicas en la iluminación.

Como él nos explica, el paso de uno al otro no significa que ninguno de ellos desaparezca. De hecho, en la SA, como hemos explicado previamente a través del plano secuencia y el uso de la mano, este solo plano y esa frontalidad van a usarse mucho a la hora de narrar.

En líneas generales, la SA se caracteriza especialmente por los siguientes usos del plano:

- Existen un gran número de planos generales, donde aparecen y desaparecen las figuras, a modo de plano secuencia.
- La aparición de personas y personajes son menos frecuentes, por lo que hay escasos primeros planos; aunque sí planos de detalle sobre partes de objetos.
- El plano cenital del escenario donde aparecen las figuras es muy frecuente. Sin embargo, los planos de las imágenes que se introducen dentro de la escena ya no mantienen el cenital, sino otros tipos de plano.

#### 2.6.2.1.3. *La perspectiva*

El mundo de la representación gráfica siempre tuvo, tiene y tendrá una serie de dificultades que derivan del paso que existe entre lo tridimensional (aquello que vemos en la realidad) y lo bidimensional (la superficie donde se representa).

Leborg (2016) ya nos advierte que nuestra percepción del volumen es ilusoria en realidad: “Un volumen es un espacio vacío definido por superficies, líneas y puntos” (p.13).

A lo largo de muchos años se han intentado imponer unas reglas concretas, unos modelos a seguir que han sido denominados “perspectivas”. Es decir, las circunstancias que rodean o influyen al espectador para que perciba la realidad de una forma u otra.

Si nos centramos en estas teorías oficiales, nos resulta sorprendente creer que hasta poco más tarde del S.XIII no se hubiesen percibido los primeros indicios de establecer un punto de fuga. Con respecto al origen de este, Calbó y Parramón (2001) afirman que: “En la Edad Media, no se trabaja la perspectiva. ¿Qué ocurrió? ¿Se olvidó? Más bien se obvió, se dejó de lado, no interesó... aunque tal vez, al final, se olvidara realmente” (p.12).

Pese a que Calbó y Parramón (2001) son expertos de las artes plásticas que han realizado una formalización estudiada de diferentes tipos de proyecciones, ellos mismos admiten que la perspectiva, más que una representación, es una ayuda para poder reproducir la realidad:

“(...) la perspectiva es una de las construcciones de la mente humana para explicar o crear la realidad, en este caso la realidad de tres dimensiones, que, en otras culturas, e incluso en algunas épocas de nuestra propia cultura, no ha sido una necesidad fundamental ni mucho menos” (p.8).

En narraciones gráficas como el cómic, nos encontramos con afirmaciones similares sobre el tema, como la de McCloud (2008, p.170): “La palabra “Perspectiva” se asocia a menudo con las “Líneas de Horizonte” y “los Puntos de Fuga” de la perspectiva occidental, pero puede referirse a cualquier intento de representar un mundo 3-D en una superficie 2-D”.

Establecer una base formal con respecto a los diferentes tipos de perspectivas nos ayuda a poder nombrar y clasificar las distintas formas que tenemos de representar la realidad. A continuación, expondremos las perspectivas más significativas de las que venimos hablando, cuyas explicaciones pueden encontrar de una forma más detallada en la obra de Calbó y Parramón (2001):

- La perspectiva paralela o de un punto de fuga. Corresponde a la representación de un objeto tridimensional en una sola vista, caracterizada por el hecho de que las líneas paralelas del objeto convergen en un punto.
- La perspectiva oblicua o de dos puntos de fuga. Se denomina así porque el sujeto está oblicuamente situado con respecto al plano del cuadro. Es decir, que los puntos de fuga (dos en este caso) reúnen las líneas paralelas entre sí y oblicuas con respecto al plano del cuadro y la línea de horizonte.



- La perspectiva aérea o de tres puntos de fuga. Se da cuando el objeto no tiene ninguna de sus caras paralelas al plano del cuadro y además está inclinado con respecto a la vertical de ese plano.
- El contrapicado. Se sucede cuando la posición del observador con respecto al sujeto es demasiado cercana para la altura y anchura del sujeto observado: es igual a la perspectiva aérea sólo que ahora el tercer punto de fuga se sitúa por encima de la línea del horizonte.

Al realizar la proyección ortográfica de un objeto en alguna de estas perspectivas, obtenemos una visión casi idéntica a la que nos ofrecen nuestros ojos. Sin embargo, los elementos quedarían representados con unas medidas no reales.

Por defecto, nosotros vemos las cosas más lejanas con un tamaño menor al de las que permanecen cerca nuestro (aunque esto no sea así en la realidad). Es por ello por lo que existen otras dos perspectivas más a considerar, denominadas perspectiva caballera y perspectiva isométrica, que carecen de puntos de fuga.

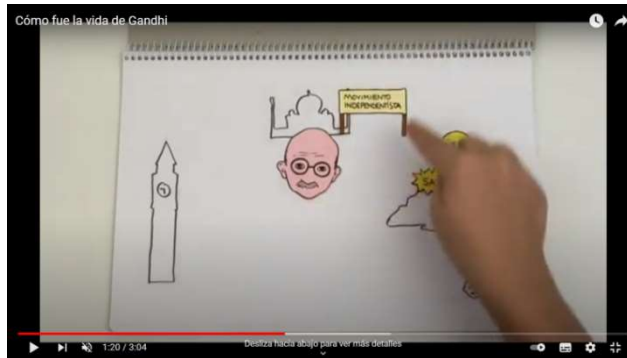
Con su representación, realizada a través de los ejes  $x,y,z$ , obtenemos una proyección de los objetos imposible de ver en el mundo real, pero con unas medidas verdaderas.

En la SA se aplican diversas proyecciones en perspectiva, según las distintas necesidades de representar varios tipos de contenidos, pues ayuda a enfocar, de una manera u otra, el relato.

El productor de SA es como el pintor que nombrábamos anteriormente de la Edad Media, pero que tiene el conocimiento de todas las perspectivas que se han estudiado a lo largo de la historia: escoge los elementos que más le interesan para trasladarlos a la perspectiva que más le conviene, siempre y cuando los contenidos se comprendan. Según el contenido de la SA y de cómo sea ejecutada su composición, aparecen algunas más frecuentemente.

En las SA en las que una mano va dibuja el relato o introduce figuras gráficas (fotografías o ilustraciones), normalmente todas ellas aparecen en una perspectiva frontal. En este caso, la mano es la que mueve las figuras mientras la voz va narrando el porqué de su movimiento y, por este motivo, no es necesario que su perspectiva cambie en función de su postura, pues los contenidos son comprensibles. Es el caso de la *Figura 81*, la *Figura 82* y la *Figura 83*.

Figura 81. Imagen de *Cómo fue la vida de Gandhi* (Canal Practicopedia, 2019, 3m4s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

Figura 82. Imagen de *William Shakespeare Animated Biography* (Canal Fiveminded, 2016, 1m36s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

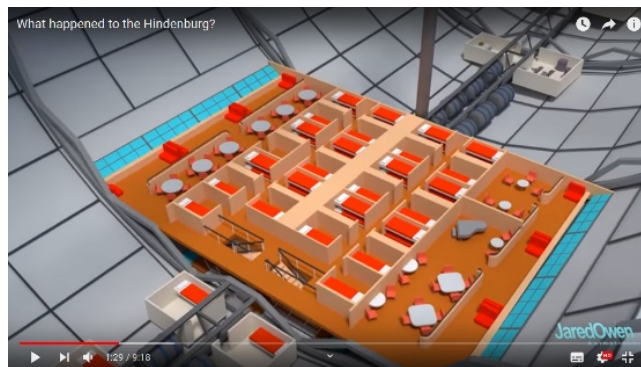
Figura 83. Imagen de *Cómo fue la vida de Salvador Dalí* (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

Cuando la SA presenta una información especializada correspondiente al funcionamiento de un aparato o alguna cuestión más técnica, la perspectiva que predomina es la oblicua, aérea o isométrica, las cuales se muestran desde distintos puntos de vista con los movimientos de cámara. Aquí lo importante es mostrar siempre con detalle la figura en sí, para que se comprenda su funcionamiento interno de la forma más realista posible (*Figura 84* y *Figura 85*).

*Figura 84. Imagen de What happened to the Hindenburg? (Canal Jared Owen, 2019, 9m18s).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

*Figura 85. Imagen de El ciclo diésel (cuatro tiempos) (Canal Motorgiga TV, 2009, 4m11s).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

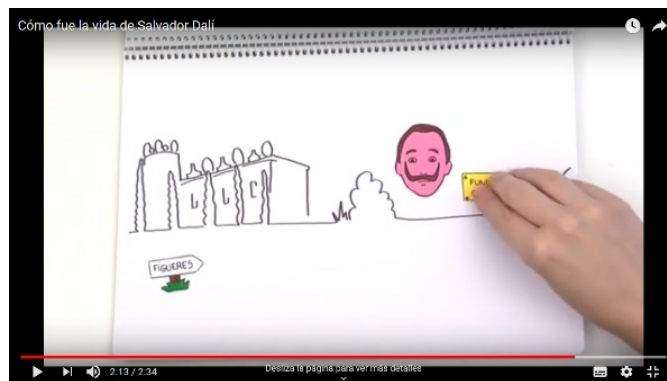
Leborg (2016) define la superficie de la imagen como: “Una superficie está definida por dos líneas que no coinciden o por un mínimo de tres puntos no alineados. Si las dos líneas coinciden en un punto, la superficie sería un plano” (p.12).

Gran parte de las representaciones gráficas incluyen una línea que sostiene todo el peso de la composición, o lo que es lo mismo, disponen de una línea base.

Esto es debido a que, al igual que nosotros nos apoyamos en el suelo, necesitamos escenificar una línea sobre la que se ubiquen las cosas. Sus antecedentes los localizamos de nuevo en los grafismos de los más pequeños: “Cuando el niño representa su concepto espacial utiliza la línea de base para simbolizar unas veces la base sobre la que se hallan las cosas, y, otras veces, para caracterizar la superficie del paisaje” (Lowenfeld, 1961, p.159). En la SA esta está presente en numerosas ocasiones, tal y como nos revela la *Figura 86*.

Por otro lado, tenemos las superficies de apoyo en perspectiva, las cuales actúan como un terreno en el que se colocan los sujetos y los objetos –y que frecuentemente coinciden con su contexto real-.

*Figura 86. Imagen de Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

*Figura 87. How does Mechanical Scale work? (Canal Jared Owen, 2021, 7m57s).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

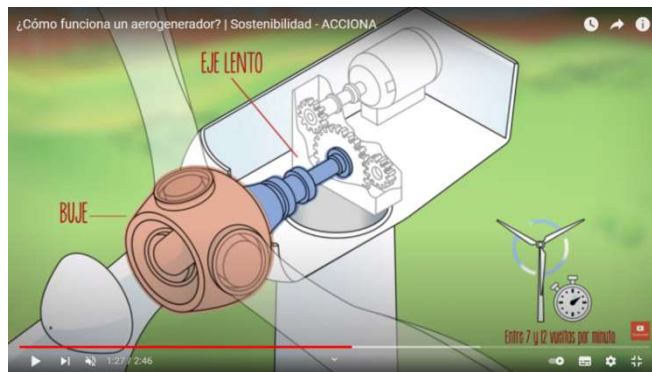
Finalmente, también existen casos donde no se emplean los recursos anteriores, sino que simplemente se exponen los elementos aislados sobre un fondo blanco o de color (*Figura 87*).

Dentro de las distintas perspectivas que podemos encontrar en la SA para representar una parte concreta a destacar es el denominado como *corte* o *sección*. Es un recurso muy usado en la SA, al igual que en la infografía, especialmente en las SA de instrucciones.

Esta manera de mostrar nos permite tomar una porción de un elemento aislándola de su entorno, al tiempo que mostramos su superficie como si la cortásemos con un cuchillo. Su objetivo es enseñar las zonas que de otra manera permanecerían tapadas, porque nos resultan, en algún sentido, relevantes para la información que queremos estudiar.

El diseño nos ofrece una vista flexible de los objetos. Gracias a este efecto, percibimos la realidad a distintos niveles. Un hecho que, en ocasiones, es imprescindible para comprender un comportamiento al completo.

Figura 88. Imagen de ¿Cómo funciona un aerogenerador? (Canal Acciona, 2016, 2m46s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

El caso es que, aunque sea anómalo encontrar un contenido de esta forma en la realidad, el espectador tiende a entenderlo y comprenderlo, de una manera mucho más eficaz que con una explicación meramente textual.

El cristal -o también llamado de manera coloquial “rayos X”-, nos permite convertir las superficies opacas en transparentes (Figura 88).

Su origen lo podemos hallar en dibujos infantiles, cuando el niño: “Representa al mismo tiempo el interior y el exterior de las cosas, siempre que el interior sea para el niño, emocionalmente, de mayor significación que el exterior” (Lowenfeld, 1961, p.170). Es decir, que los niños representan lo que más les interesa sin acogerse a unas normas o reglas específicas, tal y como nos indican estudios como el de León del Río (2018).

En la SA sucede algo parecido, ya que se emplea cuando la zona interna de un elemento es muy importante y exige ser exhibida, aunque en este caso, el productor de SA lo representa de una manera consciente y totalmente intencionada con el fin de que sea más comprensible para la mayoría.

#### 2.6.2.1.4. Los efectos de cámara

Los efectos y movimientos de cámara están directamente ligados a la comunicación audiovisual, así como actúan en consonancia con el encuadre, las perspectivas y tipos de plano que se utilizan.

Cuando la cámara se mueve, el encuadre se observa de distinta forma y es capaz de transformar al plano, o pasar de un plano a otro:

En este caso, el encuadre se percibe como reactivo, como elemento que se pliega a los gestos, las reacciones, los giros visuales y sonoros que se producen en el plano (y donde la reacción puede ser no un movimiento, sino una variación del enfoque, un zoom...) (Siety, 2005, p.35).

De hecho, tal y como nos indican Fernández y Martínez (1999), a veces es precisamente el movimiento de cámara el que nos indica hacia dónde ha de dirigir su atención el espectador: “Cuando la cámara busca una imagen, la exploración se hace evidente. En cambio, cuando el ojo explora la realidad, el cerebro sólo hace conscientes los puntos de interés de la escena observada” (p.24).

No hemos de olvidar aquellos movimientos de cámara subjetivos, que permiten al espectador ponerse en la visión del personaje. Eisenstein (2018) reflexiona sobre estos efectos en repetidas ocasiones, refiriéndose especialmente al movimiento de los ojos: “Entrecerrar los ojos equivale a cerrar un poco el diafragma de la cámara. Al cerrar el diafragma de la cámara, la nitidez de la imagen es mayor consiguiendo un enfoque nítido” (p.28). De hecho, estas aperturas y cierres de diafragma pueden ser enfatizadas también con la forma y el color:

Después, inesperadamente, por la parte superior e inferior de la pantalla comienzan a cerrarse dos “obturadores” de color rosa. ¡Son los párpados que se cierran! Para que no quede ninguna duda, el borde de los “obturadores” de color rosa están ribeteados por los bordes de color negro de las pestañas” (Eisenstein, 2018, p.236).

Proferes (2018), así como la mayoría de los autores audiovisuales, distinguen los siguientes principales movimientos de cámara:

- El *zoom* (*in* o *out*), cambia la distancia focal. La cámara se acerca (*in*) o aleja (*out*) dentro de la misma toma.

- La panorámica (horizontal o vertical): se realiza un movimiento de cámara de derecha a izquierda o viceversa (horizontal o barrido); o de arriba hacia abajo o al contrario (vertical).
- El *travelling*: se corresponde con todo aquel desplazamiento que tenga la cámara dentro del espacio de filmación.

Además, habría que añadir:

- El picado: cuando la cámara se encuentra en un plano picado y continúa bajando.
- El contrapicado: muestra un contrapicado y sube hacia arriba.

En este trabajo, queremos omitir los movimientos de cámara y planos que pueden darse dentro del vídeo experimental, pues su finalidad es diferente, como dice Siety (2005): “Muchas películas de las llamadas «experimentales» escapan así a la noción de plano. Para estudiarlas y detectar su estructura, tenemos que proceder de otro modo, inventar conceptos más apropiados” (p.16).

En todos los movimientos de cámara que se usan en la SA, el objetivo es realizar un recorrido. Por lo tanto, seguirán a un personaje a lo largo de la historia, destacarán los detalles importantes y/o irán marcando el ritmo del relato en algunas ocasiones.

#### 2.6.2.1.5. *El efecto lupa*

El efecto lupa posee la función de agrandar una parte no visible -por su tamaño- de un dibujo o fotografía de un plano de la SA. El resultado que se obtiene se corresponde directamente con su definición, o sea, se intenta simular la sensación de mirar a través de una lupa. También se asemejaría mucho a la impresión causada por el *zoom* de la cámara, pero estamos hablando de cuando dicho movimiento es inexistente.

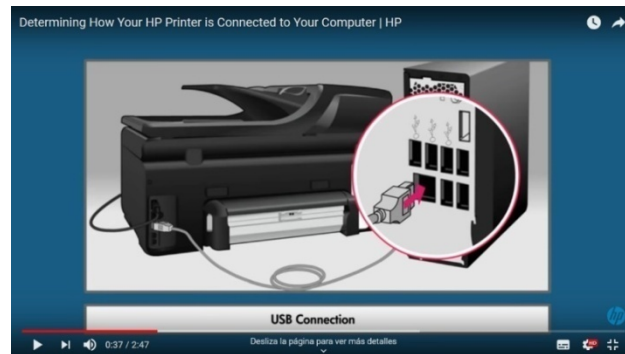
Con respecto a la aparición del efecto lupa en la infografía, De Pablos (1999) nos advierte que:

Esta sensación se da a veces con un cambio en la trama de la infografía, de modo que al despejar de gris una zona parece que ésta queda iluminada. La herramienta lupa tiene su interés, hay que saber emplearla y no se ha de abusar de ella (p.143).



Así, en la *Figura 89* vemos como para explicar dónde debemos enchufar el cable de la impresora en un ordenador, se ha resaltado con este efecto las distintas ranuras de este para que el usuario comprenda en cuál debe hacerlo.

*Figura 89. Imagen de Determining How Your HP Printer is Connected to Your Computer (Canal HP Support, 2012, 2m47s).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

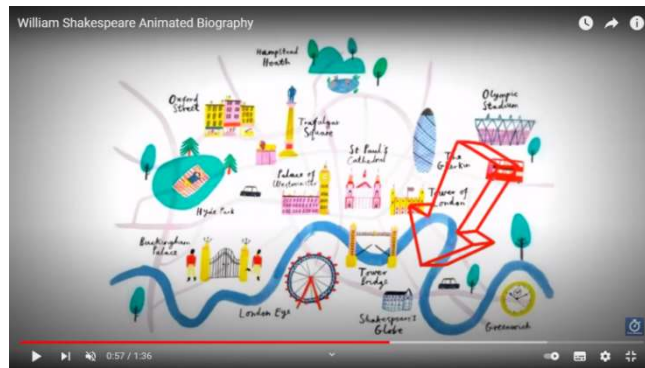
#### 2.6.2.1.6. Los mapas y los planos

Los mapas y los planos aparecen con frecuencia dentro de las SA que hemos estudiado a lo largo de todo este trabajo, incluso a veces constituyen el escenario donde tiene lugar todo el relato audiovisual.

Sobre ellos se van posando figuras, personajes, fotografías, flechas y gráficos, que aparecen de manera paulatina acompañados por la voz y mostrando también, en ocasiones, texto escrito.

Así en el fotograma de la *Figura 90* se muestra un plano de Londres con los monumentos más reconocibles para narrar donde sucedieron unos hechos relacionados con la biografía de William Shakespeare. El lugar exacto aparece señalado con una flecha. Todo es siempre acompañado del texto oral. En esta SA el plano aparece para narrar únicamente una secuencia, no todo el relato al completo.

Figura 90. Imagen de *William Shakespeare Animated Biography* (Canal Fiveminded, 2016, 1m36s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

Un caso similar lo hallamos en la *Figura 91*, donde se colorean y añaden figuras a la vez que aparece la voz, así como que aparecen flechas para mostrar migraciones y se dibujan más elementos. En este caso, la SA al completo posee mapas como escenario, ya que se trata de la explicación de un conflicto bélico.

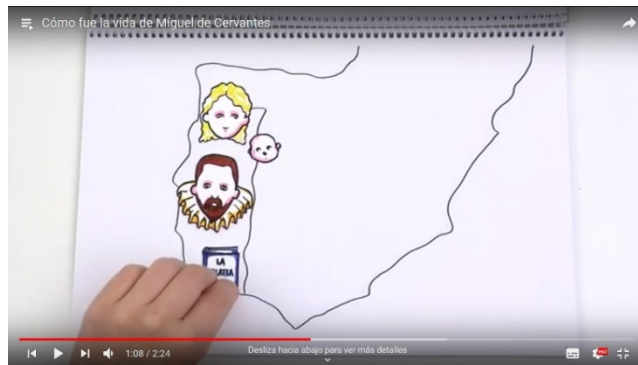
Figura 91. Imagen de *#WHYSYRIA: La crisis de Siria bien contada en 10 minutos y 15 mapas* (Canal #WhyMaps, 2015, 10m30s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

En cambio, en la *Figura 92*, la aparición del mapa es aún más anecdótica. Aparecen unas ilustraciones y se dibuja un mapa para colocarlos haciendo referencia a una etapa de la vida del protagonista, Miguel de Cervantes, el cual residió en Portugal. La migración y lo que allí sucedió, también es representado a través del mapa como escenario.

Figura 92. Imagen de *Cómo fue la vida de Miguel de Cervantes* (Canal Practicopedia, 2019, 2m24s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

#### 2.6.2.1.7. El movimiento

El movimiento es una particularidad importante de la narrativa audiovisual en general, pues nos permite visualizarla de una manera auténtica. Como indica Tan (2018): “In Münsterberg’s days, international psychology labs were probing the perception of movement in response to experimental stimuli that were perceived as moving images”.

En la SA el movimiento no sólo aparece de manera literal, con el desplazamiento de los elementos y figuras que aparecen en ella; sino que además este puede ser insinuado dentro de las imágenes estáticas que la componen.

Una característica peculiar dentro del mundo de la imagen fija es que, paradójicamente, según la forma y posición que adopten sus integrantes, puede parecer que estos se mueven.

Simblet (2002, p.183) nos hace reflexionar sobre este hecho:

En la obra *Desnudo bajando una escalera* (1911 – 1912), de Marcel Duchamp, las imágenes fragmentadas de una mujer se han pintado como las secuencias de una película, que se interrumpen mientras se entremezclan. El motivo de la pintura es la acción, no la presencia.

Leborg (2016) nos explica que entendemos como movimiento de un elemento estático, si se produce una variación o un desplazamiento de alguna de sus partes, es decir, si existe una

deformación del personaje, un cambio de posición o bien una repetición de este en otra postura.

Kress y Van Leeuwen (2006) nos explican los matices que pueden existir a la hora de “leer imágenes” y el por qué podría estar justificada esta visión de movimiento, además de los indicadores visuales que podamos encontrar en las propias imágenes en sí:

What in language is realized by words of the category ‘action verbs’ is visually realized by elements that can be formally defined as vectors. What in language is realized by locative prepositions is visually realized by the formal characteristics that create the contrast between foreground and background (p.46).

Es decir, que además del cambio de las formas, tamaños o las relaciones entre fondo y primeros planos, lo que intentamos cuando vemos una imagen es buscar la acción, saber qué está pasando.

Sea de la manera que sea ejecutado, en la SA el movimiento es primordial, ya que la mayoría de las informaciones que se reflejan en ella implican el desplazamiento de objetos, animales, personajes, etc.

Este efecto también se consigue, en ocasiones, con el uso de líneas y flechas. Como ejemplo, tenemos el mismo caso que expusimos anteriormente, la *Figura 91*, donde ya hablábamos de que las flechas se usan para explicar una migración o invasión dentro del relato de un conflicto bélico.

Por otra parte, habría que considerar, del caso en el que de la figura humana (o animal) se encuentra en una postura que emula una acción, como es el caso de la *Figura 93*, en la que parece que el dibujo de un personaje que parece que se precipita al vacío. Aunque no se mueva, nos puede dar esta sensación.

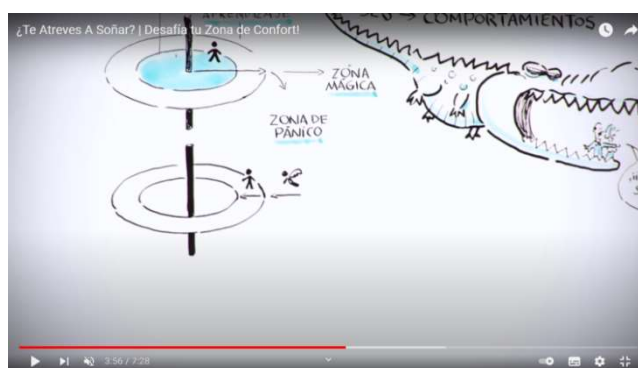
Figura 93. Imagen de ¿Te atreves a soñar? (Canal InKNOWation, 2012, 7m28s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

Y, por último, las cosas también parecen trasladarse de un sitio a otro si se repiten, realizando un trayecto dentro de un mismo espacio, tal y como hemos comentado previamente (Figura 94).

Figura 94. Imagen de ¿Te atreves a soñar? (Canal InKNOWation, 2012, 7m28s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

#### 2.6.2.2. *Sintáctica del texto escrito*

La sintáctica del texto escrito puede entenderse desde la redacción del guion audiovisual pero especialmente en el texto escrito o alfanumérico que suele aparecer dentro de las SA.

#### 2.6.2.2.1. Sintáctica del texto que compone el mensaje

Según Meneses, Ow y Benítez (2012) la sintaxis influye en la comprensión del mensaje y este depende a su vez de “no solo la concatenación de cláusulas y palabras que se subordinan a medida que se produce el texto, sino más bien como parte de una relación de significados al interior de unidades más amplias que construyen la textualidad y el sentido” (p.68).

Vera Luján (1989) afirma que “La oración existe gramaticalmente porque las relaciones que la definen pueden ser incardinadas en sintagmas, pero tales relaciones son independientes de ellos y sólo gracias a ellas éstos pueden desempeñar determinadas funciones en la oración” (p.127). Esto es así también en la SA y en su guion literario, lo que pasa es que cuando se llevan las oraciones a la pantalla, estas van a interactuar no sólo como texto, sino como representación y dentro de un montaje. No es importante sólo lo que se dice, sino lo que se hace.

Así, en un estudio de Meneses *et al.* (2012) sobre la complejidad sintáctica y los tipos de texto, observamos como la alfabetización, la escolarización y el entorno social no son lo único que influye en la percepción del mensaje, sino que la estructura textual y la calidad de estas van a influir en cómo es asimilado.

Por un lado, tenemos los tipos de textos de los que hablamos en apartados anteriores -en este caso, texto narrativo, descriptivo, expositivo y argumentativo-, y por otro, lo que ellos definen como secuencia textual, que sería una “unidad constitutiva compuesta por paquetes de proposiciones, de modo que los textos se forman como resultado de la combinación de estas proposiciones, las cuales presentan modelos relativamente estables de funcionamiento según la estructura jerárquica en que se organiza la información” (Meneses *et al.*, 2012, p.71).

A su vez, las secuencias textuales van a depender de las cláusulas que relacionan sus significados. Las relaciones interclausulares que Meneses *et al.* (2012) establecen en su estudio son las siguientes:

- Isotaxis: cláusulas aisladas que no utilizan ningún nexo para establecer relaciones entre cláusulas.

- Parataxis simétrica: cláusulas que establecen una relación de equivalencia informativa; se utiliza el encadenamiento de cláusulas a una cláusula principal.
- Parataxis asimétrica: cláusulas que dependen parcialmente de una cláusula principal.
- Hipotaxis: cláusulas subordinadas que establecen una relación de dependencia de una cláusula principal.
- Endotaxis: cláusulas incrustadas y anidadas dentro de otras funcionando al interior de un grupo.

Dichas relaciones interclausulares coinciden con las que usa Bustos (2018) en un estudio posterior sobre las características sintácticas del texto escrito. En él, establece un análisis sintáctico de textos narrativos, descriptivos, explicativos, instructivos y expositivos de entre 400 y 450 palabras. En sus resultados, este propone diferenciar entre unidades no oracionales, unidades oracionales simples, compuestas y periféricas, aunque no llega a indagar en su efectividad según los diferentes modelos y compuestos posibles.

Por su parte, Meneses *et al.* (2012) elaboraron su estudio con estudiantes entre 5 y 18 años, a los que se les propuso el visionado de dos vídeos de entre dos y tres minutos de duración: uno basado en un texto narrativo; y otro en un texto explicativo. Posteriormente, los participantes debían exponer oralmente y por escrito lo que habían entendido.

En sus resultados, los estudiantes usaron un mayor léxico y número de palabras para el vídeo narrativo que el explicativo, así como se expresaron mejor en la narración oral, llegando a concluir:

En síntesis, los datos parecen indicar que las estrategias usadas por los sujetos para empaquetar la información podrían estar más bien relacionadas con el tipo de secuencia textual y las fases específicas de estas más que a la distinción oralidad y escritura. En efecto, se observa que las mediciones de complejidad sintáctica se comportan de manera distinta en los textos explicativos y narrativos producidos (Meneses *et al.*, 2012, p.81).

De esta manera, podemos advertir que los tipos de textos usados para las distintas SA que estudiamos en este trabajo podrían quizás influir en su efectividad, así como lo haría también su sintáctica. Pese a que nosotros no analizamos la parte concreta textual que confiere a este

tema, ni forma parte de las variables de nuestro Estudio principal, sí que se ha analizado el tipo de texto que compone a cada una.

Existen unas determinadas técnicas narrativas, así como unas sintaxis características que se corresponden con los distintos tipos de textos que estudiamos: narrativo, descriptivo, expositivo y argumentativo. Dichas técnicas y sintaxis no son una regla regular, pero sí que aparecen de manera más frecuente, así como tal y como mencionábamos en otros apartados, dichos textos pueden aparecer mezclados dentro del mismo relato.

Con respecto al texto narrativo dentro de la SA, suele frecuentar el uso de la tercera persona, aunque también podría aparecer la primera y segunda persona del singular. En el primer caso, es usual encontrar al narrador “como observador de la acción; es lo que se denomina «campo limitado» o técnica «behaviorista», porque el autor es el que refleja conductas humanas, pero como mero testigo, sin reflexionar en ningún momento” (Álvarez, 2010, p.29).

Dentro de sus procedimientos frecuentes, hallamos los hechos encadenados unos con los otros, así como usos de formas verbales como el pretérito indefinido, imperfecto y presente especialmente. También son frecuentes la ironía, la antítesis y la paradoja, la hipérbole y la repetición.

En los textos descriptivos, el adjetivo aparece como una figura importante. Con respecto a las formas verbales, el presente y el pretérito imperfecto se dan con mayor frecuencia. Su estructura sintáctica suele estar conformada por oraciones yuxtapuestas y coordinadas, así como son comunes las comparaciones y metáforas (Álvarez, 2010).

La exposición usa habitualmente numerosos adverbios y el pretérito imperfecto. Cuando la descripción se da dentro de ella, predomina la claridad, la enumeración, los adjetivos son especificativos, suele cumplirse la función explicativa y se usa el presente de indicativo para marcar la intemporalidad. Dentro de sus técnicas frecuentes, hallamos la utilización de ejemplos, el uso del guion y el resumen, así como una estructura con un tema o idea principal, marcado por un texto muy organizado. De hecho, en su práctica, estudios como los de Padilla, Amador y Olivo (2021) concluyen que “se plantea como prospectiva el diseño de



una propuesta didáctica que tome como referente la ciencia y la imagen para buscar la comprensión adecuada por parte del lector” (p.126).

Por último, en el texto argumentativo suele usarse una disposición ordenada, argumentos separados por párrafos con nexos y ejemplos, así como puede darse la repetición de contenidos, con el fin de convencer de una postura u otra. Su sintaxis suele ser compleja, con oraciones largas y subordinadas, así como se “tiende a emplear la modalidad enunciativa, sobre todo en textos demostrativos de nivel especializado; mediante esta se quiere poner de manifiesto una total objetividad” (Álvarez, 2018, p.41).

#### 2.6.2.2.2. *Los textos y números*

Los textos escritos aparecen dentro de la narrativa audiovisual de diversas formas, según la modalidad que estemos tratando. Por ejemplo, dentro del cine son usados con frecuencia cuando hay una elipsis. En ese caso, aparecen frecuentemente cuando hay un *flashback* o un *flash-forward* que el espectador necesita comprender de manera explícita, aunque bien podría ser mencionado de manera oral. En ocasiones, de hecho, se usan ambas formas a la vez.

Freeburg (2021) realiza un análisis de las distintas maneras en las que aparece la palabra en el cine resaltando su utilidad:

Digamos, como regla general, que las palabras han de ser admitidas en una película solo cuando intensifiquen el valor dramático de la imagen específica de la que forman parte, o cuando expresen cosas indispensables que no podrían ser expresadas cinematográficamente de ningún otro modo (pp.126-127).

De hecho, en sus escritos recalca que los textos filmicos pueden ser muy útiles en muchas ocasiones, alegando que “convendría aclarar que la palabra escrita no empaña en absoluto la pureza de una película si es realmente parte orgánica de ella, o sea, si forma efectivamente parte de lo filmado” (pp.125-126). Sin embargo, opina que se ha de evitar la redundancia en la medida de lo posible.

En el caso de la SA esto es completamente distinto. Se asemejaría más a lo que propone J. García (2003): “La palabra escrita mantiene el relato audiovisual su primigenia vocación

documental (*verba volant, scripta manent*). La palabra escrita significa el esfuerzo poético por asociar el mito a la historiografía.” (p.205).

En el cine, por lo general, el relato se puede ir contando poco a poco a través del diálogo o interacción entre los personajes, con el fin de entretener o dar a conocer una historia. La SA, por su parte, pretende mostrar una historia o relato basado en lo real que dé explicaciones sobre algo o alguien.

Por este motivo, si se usan el texto oral y el texto escrito a la vez, el usuario recibe la misma información a través de dos maneras distintas simultáneamente, que no sólo da la posibilidad de afianzar mejor los contenidos, sino que permite ver cómo se escribe, especialmente en el caso de que se trate de palabras en otros idiomas y/o nombres de hechos históricos importantes que no haya visto nunca antes, algo que nos confirmó T. Moreno (comunicación personal, 6 de mayo de 2021) en la entrevista que mantuvimos con él.

Hemos de aclarar, primeramente, que el peso del relato a través del lenguaje textual recae sobre su parte oral, tal y como hemos dicho a lo largo de todo este trabajo, por lo que la explicación completa del mismo se hará a través de la voz.

La función del texto escrito es, precisamente, la de designar informaciones concretas muy puntuales, nombradas a su vez en el texto oral, dentro de las cuales encontramos con mayor frecuencia a las siguientes, tal y como ya especificábamos anteriormente:

- Nombres de lugares o de personajes.
- Partes de una maquinaria, de partes del cuerpo humano, de un proceso.
- Designar figuras u objetos que aparecen representados mediante las imágenes.
- Especificar épocas concretas.

Su sintáctica la podríamos clasificar de la siguiente forma:

- Sustantivos (nombres comunes o propios): son los más usados y nos especifican qué se está viendo (*Figura 95*).

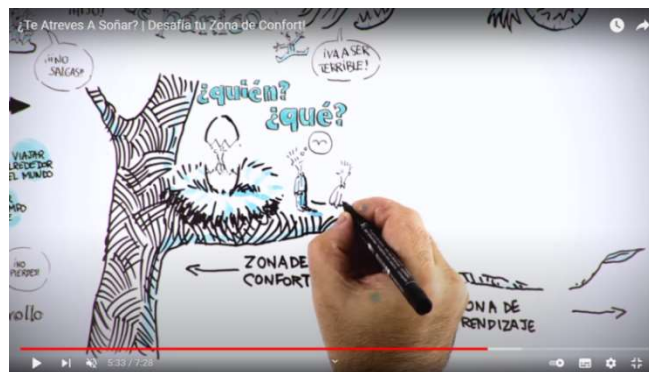
- Artículos, adjetivos, preposiciones, adverbios, conjunciones: acompañan a los sustantivos que lo requieren. Relacionan nombres de épocas y/o nombres específicos que las necesitan (*Figura 96*).
- Números: especifican fechas o cantidades principalmente (*Figura 97*). Cuando aparecen fechas son especialmente significativos, pues ayudan al espectador a establecer y entender una cronología.

*Figura 95. Imagen de Historia del arte (Canal Escuela Da Vinci, 2015, 2m19s).*



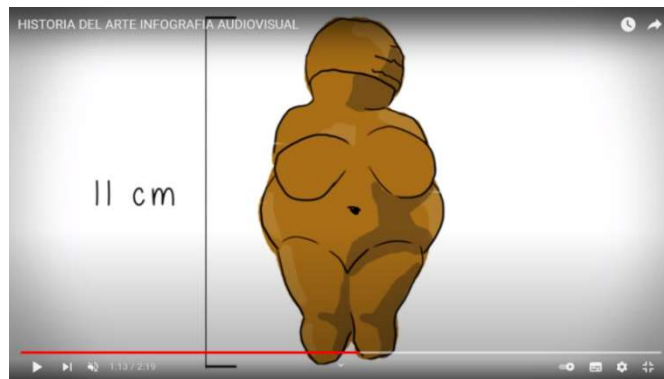
*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

*Figura 96. Imagen de ¿Te atreves a soñar? (Canal InKNOWation, 2012, 7m28s).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

Figura 97. Imagen de Historia del arte (Canal Escuela Da Vinci, 2015, 2m19s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

#### 2.6.2.2.3. Tipografía y escritura

Aunque la tipografía y la escritura no se miden en esta investigación, sí que consideramos importante mencionarla.

En palabras de Morera (2017), cuando se cambia la tipografía, se hace para influir en el aspecto del texto y, por lo tanto, “si se quiere incidir en la emisión del discurso es para influir en la recepción” (p.41). Así como Pérez Peña (2010) coincide en que:

La elección de una fuente tipográfica no puede darse en principio de manera arbitraria, pues involucra un proceso cuidadoso de selección en el que se tienen en cuenta factores como tema, contexto, público hacia quien se dirige el mensaje, composición, color, entre otros (p.12).

Hay varias cuestiones que nos interesan aquí. Por un lado, estaría el proceso de lectura y los conceptos de escritura, legibilidad, *legibility*, *readability* e inteligibilidad. Y por otro, cómo se aplican la tipografía y la escritura en el medio audiovisual, pues dichos conceptos son distintos en los textos analógicos y sin movimiento.

En primer lugar, deberíamos hablar de la escritura, ya que, en las SA analizadas en este trabajo, el texto escrito no solamente aparece en forma de tipografía, sino escrito a mano. A veces, incluso, con una mano en movimiento que saca a la luz el texto.

Para Noordzij (2009), en la escritura, “la palabra constituye la condición de lo que denominamos lectura” (p.42). Y esta, a su vez, se basa primordialmente en el blanco y el negro de la palabra:

La palabra consiste en formas – blancas y negras- que constituyen una unidad rítmica. Si el ritmo es débil, la palabra está formada deficientemente; si el ritmo está ausente, no hay palabra, aunque las letras estén diseminadas sobre el papel en la secuencia correcta (Noordzij, 2009, p.39).

Noordzij (2009) concluye que: “La cualidad tipográfica depende del blanco de la palabra, y este es precisamente el punto de partida de esta teoría de la escritura” (p.80).

Tenemos, por lo tanto, al uso del blanco y el negro como denominador común dentro de la tipografía y la escritura, así como de su lectura.

Unger (2012) nos advierte que: “*Legibility* se refiere a la distinción entre las letras entre sí, por ejemplo, si una *I* se distingue bien de *L*”, mientras que “*readability* es un concepto más amplio, que alude a la facilidad de lectura; si puedes leer bien un periódico durante largo tiempo, entonces está provisto de *readability*” (p.20). Si unimos estos dos conceptos con lo que menciona Noordzij (2009), se podría decir que sin *Legibility*, no podría haber *readability*.

De hecho, Unger (2012), en base a los textos de Morison, aclara que cuanto menos consciente es un lector de la tipografía, mejor será esta para su lectura. Según esto, los lectores casi nunca son conscientes de las letras. Para ello, es necesario mirar, que es un proceso distinto al de leer: “Las letras y las tipografías transportan datos que casi inmediatamente se transforman en lenguaje y conducen al significado, al recuerdo y al pensamiento. Tras esta conversión casi no hay diferencias entre la lectura y la audición” (p.63).

Por otra parte, Garfield (2011) introduce otro término importante que es el de inteligibilidad y nos aclara una de sus diferencias con respecto a la legibilidad con un ejemplo:

En tamaños pequeños, Cooper Black es inteligible pero no demasiado legible. No obstante, algunas tipografías no están pensadas para ser leídas sino para ser vistas (un tipógrafo comparó una vez esta virtud con la del vestido que es creado para lucir espléndido en la pasarela pero que no protege en absoluto contra la intemperie) (p.47).

En este sentido, hemos de tener en cuenta que en la SA todos estos conceptos van a ser importantes, ya que no tratamos con textos largos y densos, sino con palabras sueltas que, en ocasiones, aparecen como refuerzo y que a menudo son mencionadas al mismo tiempo en el texto oral.

Sobre la inteligibilidad, Garfield (2011) además nos habla del estudio que realizó la Unidad de Investigación sobre Legibilidad del *Documento Impreso del Royal College of Art*, en el que se concluyó lo siguiente:

Investigaciones sugirieron que los lectores prefieren las negritas, aunque su inteligibilidad sea más o menos la misma. Las fuentes con y sin serifa son también igualmente inteligibles, siempre que las serifas o gracias no sean demasiado gruesas. Los tipos de letra con ojales mayores (definitivamente, la Cooper Black no) también se creen más inteligibles, especialmente en tamaños pequeños, cuando se corre el riesgo de que los ojales se llenen de tinta (pp.48-49).

Más adelante, Garfield (2011) concluye que un tamaño de tipografía grande puede ser más inteligible, pero no tiene por qué ser más legible, al igual que: “Un orador que grite quizá sea más audible, pero una buena voz para la oratoria es una voz que como tal es inaudible” (p.55).

Así, en la SA es importante el tamaño de la fuente, pero también la letra, el espacio entre las letras y la forma en que se encuentre: mayúsculas, minúsculas, cursiva y/o negrita.

Sobre las mayúsculas, minúsculas y el espacio entre las letras, Hochuli (2008) nos advierte que: “Las mayúsculas, así pues, no sólo tienen que estar interletradas con el fin de que sean legibles, también tienen que dar en sus espacios un aspecto equilibrado, al igual que - bajo

otras condiciones -las minúsculas” (p.27). Así como de la cursiva hace las siguientes apreciaciones:

La letra cursiva se lee, según Tinker, un poco menos rápido que la redonda y en textos copiosos no es apreciada por los lectores. Utilizada moderadamente tiene, no obstante, la ventaja de que, por un lado, despierta la atención del lector y por el otro no estropea la imagen del conjunto de la composición (Hochuli, 2008, p. 36).

Con respecto a las tipografías con o sin serif, Unger (2012) afirma que “las sin remates a menudo son igual de legibles en las letras con remates, a pesar de las carencias de ciertas investigaciones y de los resultados poco fiables de algunas de estas” (p.31).

Todos estos conceptos pueden darse de una manera algo distinta en el medio audiovisual. En primer lugar, Huerta (2013) nos comenta en su trabajo su importancia, no sólo dentro de lo audiovisual, sino dentro del ámbito educativo y didáctico, que algo que compete también a nuestra investigación. Así, él nos dice que Saúl Bass es “un ejemplo de excelencia y autoría entre el conjunto de diseñadores que han dado a la imagen de las letras una destacada solidez en la historia del cine”, ya que en sus cabeceras y títulos “era capaz de resumir en un limitado argumento gráfico toda la carga dramática de la película” (Huerta, 2013, p.360).

Cuando el texto está acompañado de imágenes, Pérez Peña (2010) afirma que podría darse la posibilidad de que la plasticidad fuera lo que llama inicialmente la atención del lector y que, en ese caso, “en primera instancia, se identificaría el signo plástico y a partir de este se daría el proceso de lectura del mensaje. En este caso sería el signo plástico el que orienta la lectura” (p.25). A esto, habría que añadir el movimiento, lo cual influye en el proceso perceptivo al completo y no sólo al de la lectura.

Unger (2012) recalca la dificultad de medir la influencia de esto con respecto a una tipografía o escritura llamativa o una que no lo es: “Calificaciones como invisible o llamativo exigen una delimitación precisa. ¿Dónde se encuentra en la frontera? ¿Cuándo se hacen visibles las letras y la tipografía? No existe una frontera nítida” (p.46).

Brarda y Gorodischer (2020), en su trabajo sobre la tipografía en el medio audiovisual, aclaran en sus resultados que la lectura “siempre es posible durante un tiempo, a veces muy

corto otras veces más largo, pero después de este los signos siempre desaparecen. En ocasiones vuelven a existir, aunque mucho más tarde y suelen ser diferentes a la vez anterior” (p.37). Del mismo modo, ponen en discusión que “Es a partir de allí que se pone en evidencia que los enfoques tradicionales son insuficientes analítica y propositivamente para la comprensión y la acción que demandan los nuevos tipos de escrituras cuya naturaleza está constituida por lo digital” (Brarda y Gorodischer, 2020, p.37).

Y por estos motivos, las tipografías y formas de escritura de la SA quedarían fuera de esta investigación, aunque hayan sido tenidas en cuenta las investigaciones efectuadas sobre el tema.

#### 2.6.2.2.4. *Las tablas*

Las tablas de texto o números se muestran como una ordenación de los datos, distribuidos de manera vertical y/u horizontal, dentro de cajas de color o transparentes.

Para que su comprensión sea efectiva, deben ser explicadas por el texto oral, de forma que pueda entenderse lo que se está representando. Pueden establecer algún tipo de relación o comparación de datos con respecto a lo que se está hablando. Su aparición dentro de la SA es anecdótica.

#### 2.6.2.3. *Sintáctica del texto oral*

El uso de la voz humana en los productos audiovisuales está presente en la mayoría de ellos. Esta constituye un recurso comunicativo y expresivo y, en cambio, las investigaciones que estudian la influencia de los tonos, gravedades e intensidades en la comunicación audiovisual son escasas (Rodríguez *et al.*, 1998).

El texto oral tiene un peso comunicativo muy importante dentro de la SA, ya que la voz va a ser la encargada de explicar todo lo que se ve y, por lo tanto, necesita:

- a) Un buen guion, que pueda ser sincronizado con el tiempo en el que suceden las imágenes (dinámicas y estáticas);



- b) Su texto va a ser narrado en voz alta, por lo que su realización necesita que sea hecho con ese fin;
- c) Claridad elocutiva.

Gertrúdíx *et al.* (2017) apuntan sobre el relato sonoro actual que las sustancias expresivas que lo componen “no funcionan como auténticos signos. La construcción de los relatos se produce por medio de una figuración tecnológica que realizamos de las imágenes acústicas reales, convirtiéndolas, a través de esta transmutación, en elementos perennes y manipulables”. (p.159). De hecho, estos concluyen que, en los nuevos entornos digitales, “el lenguaje sonoro aparece como un componente singular y singularizado que contribuye a articular, desde sus posibilidades y funcionalidades narrativas, los modos de participación y de lectura del relato interactivo” (Gertrúdíx *et al.*, 2017, p.166).

Siety (2005) nos habla de la influencia del sonido sobre la imagen en el medio audiovisual:

El sonido aporta al cineasta una serie de decisiones técnicas extra que deberá tomar durante el rodaje (elección del sonido «directo» grabado en el momento mismo del rodaje, o postsincronización; uso de microfónica o empleo de pequeños micras HF inalámbricos, disimulados en el vestuario de los actores, etc.)(p.40).

Este autor también nos comenta que cuando realizamos una producción audiovisual, tenemos la elección de poner la atención del espectador en dos lugares: el punto de mira o el punto de escucha. Esto también sucede en la SA, pues hay partes en las que su contenido es narrado únicamente por la voz y en otras escenificado simultáneamente por la imagen; o bien la imagen se adelanta a acontecimientos que más adelante son narrados verbalmente.

La palabra va a depender, primordialmente, de los que hablan y de su contexto, pues en el relato audiovisual también existen jerarquías en torno a este respecto.

Nichols (1997) afirma que, aunque resulte extraño, el documental suele componerse en torno al texto oral. Como ya apuntábamos en el apartado de este trabajo dedicado al documental, este autor dice que, según la verdad platónica, el documental no es cine de ficción, pero sus imágenes no dejan de ser irreales, en tanto a lo que su naturaleza se refiere.

Por su tema o narrativa, los documentales son designados como “discursos de sobriedad”. Y pese a sus imágenes, su discurso gana objetividad precisamente gracias a la palabra. De hecho, las imágenes son percibidas de manera subjetiva según nuestras ideologías, pero, al mismo tiempo: “Las imágenes ayudan a constituir las ideologías que determinan nuestra propia subjetividad; las imágenes encarnan esas subjetividades y patrones de relación social alternativos que nos proporcionan ideales culturales o visiones utópicas” (p.39). Según Nichols (1997) este proceso se consigue precisamente acompañándolas del texto oral, ya que “nos veríamos en apuros a la hora de inferir el argumento de un documental si no tuviéramos acceso a la banda sonora” (p.51).

J. García (2003) nos habla de una presencia del narrador que suele ser común dentro del documental y de la SA, a la que denomina omnisciencia neutra, a través de la cual “el lector conoce la historia como filtrada por el conocimiento, la sensibilidad y la conciencia del propio narrador. Este la cuenta de modo impersonal con su propia voz, idiolecto y valiéndose de la tercera persona” (p.107). Algo parecido a lo que propone Martínez-Costa (1998) sobre la función del narrador en los relatos radiofónicos.

Por otra parte, la voz también va a influir en el ritmo de toda la SA, pues si el texto oral es pronunciado de manera rápida, las imágenes irán en consonancia, dirigiendo así su velocidad de emisión.

Sobre reproducir la voz a la vez que la imagen, Rafols (2001) nos advierte que:

Una información compleja debe ir construyéndose a medida que la voz en *off* avanza y debe construirse de principio a final para que el espectador comprenda visualmente también aquello que se le está explicando (Rafols y Peralta, 2007: 297). La estructura audiovisual debe articularse de manera que discurso verbal y visual sincronicen el mayor tiempo posible (véase Rodríguez, 1998) (p.572).

Es decir, que esto va a influir en el paso del relato literario al audiovisual, sobre todo, en la parte auditiva.

Un aspecto relevante del texto oral dentro de la SA es el tipo de voz que narra el relato, pues no es lo mismo una voz profesional que la de un/a aficionado/a. Este hecho es algo que

nos han recordado teóricos expertos en el tema como A. Balsebre (comunicación personal, 10 de febrero de 2021), así como productores de SA como M. Tascón (comunicación personal, 22 de septiembre de 2020), R. Rodríguez (comunicación personal, 22 de abril de 2021) y T. Moreno (comunicación personal, 6 de mayo de 2021) en nuestras entrevistas para este trabajo. Según todos ellos, la atención puede verse influenciada por este hecho, ya que no es lo mismo “una voz profesional envolvente”, que la de alguien que no posee conocimientos del tema. T. Moreno (comunicación personal, 6 de mayo de 2021), por ejemplo, nos dijo también que incluso tratándose de profesionales no es lo mismo un actor que un locutor, al tener estos últimos una “locución más estereotipada” que los actores, los cuales suelen interpretar el texto.

Relacionado con este tema, Valero Gisbert (2016) realiza un estudio del lenguaje coloquial en 6 películas de Almodóvar. En ellas, el guion técnico tiene muchas vocales, correspondencias con sonidos que luego los personajes interpretan para dar lugar a una emoción o exclamación y concluye que “La coloquialización de la conversación implica una pérdida de la cohesión discursiva que, en el cine, en teoría nunca puede llegar a ser total porque se parte, como ya hemos apuntado, de un texto escrito sujeto a unos moldes sintácticos” (p.278).

A este respecto, también autores como Vallorani (2011) opina que en otros productos narrativos sonoros como el audiolibro, del que hemos hablado anteriormente, “un profesional sin duda ofrece otro nivel de calidad de la escucha” (p.105), como recalca que:

Para algunos, la voz “A” es de impostación clásica, fuerte, llena, y por otro, la misma voz “A” suena demasiado “aristocrática”; alguien puede decir que la lectura es demasiado rápida y que no puede seguir bien la historia; y otro, en cambio, que la lectura está interpretada mal y no muestra la historia, y así sucesivamente (Vallorani, 2011, p.101).

Así que de nuevo nos encontramos de nuevo con dificultades a la hora de establecer unas reglas o parámetros concretos dentro de la sintáctica del texto oral de la SA.

En base a todo lo recogido en este apartado y los autores/as a los que hemos tenido acceso, sí que podemos reflexionar que, en la sintáctica del guion oral de la SA, deberíamos tener en cuenta que:

- Es recomendable que se usen frases cortas, perfectamente comprensibles y con un lenguaje coloquial.
- Se debería intentar reducir el tiempo de habla al del plano que se muestra, aunque como veremos más adelante, el proceso de construcción de la SA suele empezar por el texto oral para elaborar más adelante las imágenes que concuerden con este.
- La linealidad de la narración oral debe tener como fin una mejora de la comprensión de lo visual.

Con respecto a la elocución del texto oral, se recomienda que:

- No haya sonidos que distraigan del guion.
- El tono debe ser perseguir la naturalidad y claridad, tal y como nos recomienda Tubau (1993).
- El ritmo debe tener en cuenta las pausas, no sólo del guion, sino del paso de las imágenes.
- El énfasis se debe usar con cuidado, así como puede convertirse en un recurso oral para destacar la importancia de algún recurso visual.

### **2.6.3. Desde la pragmática**

El punto imprescindible para que exista una buena comunicación le corresponde a la pragmática o, lo que es lo mismo, la disciplina que estudia la forma y el contexto en los que transmitimos los contenidos. Bernejo y Soto (García y Rajas, 2011) definen la pragmática dentro del audiovisual como una nueva realidad que el director le abre al espectador, para así formar parte o sumar algo a su propia realidad, a sus vivencias. Y esto lo va a determinar no únicamente el guion, sino que va a ser la composición de toda la SA la que marque las posibles interpretaciones de sus espectadores.

En estudios recientes que relacionan la pragmática con los enunciados audiovisuales como el de Chierichetti y Hernández Toribio (2021) encontramos conclusiones que aluden a la

complejidad de esta, por sus maneras tan distintas de poder estudiarse y su gran variedad de formatos.

En este apartado vamos a ver las reglas combinatorias más importantes que pueden darse entre ellos, centrándonos en sus cuatro dimensiones: tiempo, texto, audio e imagen.

Aunque el texto oral dirija su guion, la parte gráfica también necesita una formalización que especifique un orden y unas pautas mínimas que posibiliten su lectura de un modo adecuado. El riesgo está, sobre todo, en el carácter polisémico de las imágenes y su estructuración. Pero el medio audiovisual es mucho más que sus imágenes: es la composición de cada una de sus partes, su montaje, sus elipsis, su audio y su parte escrita la que va a determinar, a un ritmo determinado, sus contenidos.

Llegamos, entonces, al concepto de visualizar la información. Costa (1998) nos propone en este caso concreto que podemos aplicar a la SA, el fin de cada uno de los lenguajes y grafismos que aquí tratamos:

Visualizar la información, ¿para qué, para quiénes? Esta pregunta incluye en sí dos constataciones. Primera, el hecho obvio de que existe información que «no es visual», y por eso hay que hacerla visible para acceder a ella. Entre la información no visual está la información textual -que no es icónica para ser vista, sino escrita para ser leída-; o la información auditiva -no para ser vista ni leída, sino para ser escuchada-. La segunda constatación incluida en la pregunta es que existe, efectivamente, información «para ser vista», como las noticias gráficas, el fotoperiodismo, las noticias videográficas, los reportajes filmados, etc. (...).

Visualizar es el trabajo de una transformación, de una transcodificación, convertida en una presentación inédita de cosas que contienen «información útil», pero que no podemos captar ni comprender directamente” (p.24).

En los siguientes epígrafes hemos realizado un estudio pormenorizado de todas las variantes más importantes que pueden existir en la combinación de estos componentes y recursos que la SA emplea con el fin de comunicar de manera conjunta.

### 2.6.3.1. *Composición del guion audiovisual.*

Con respecto al guion audiovisual, Sabina Gutiérrez (2018b) comenta que:

Desde los inicios del cine, el guion ha pasado por múltiples formatos, desde textos cercanos a la dramaturgia literaria, a textos compuestos de dibujos o simples esquemas de la trama o la acción... Sin embargo, el carácter técnico del guion (un instrumento de trabajo para todo un equipo de especialistas) ha contribuido a que el guion se haya ido codificando (p.533).

En el documental, Nichols (1997) nos advierte que el realizador consta de un menor control de la película que el del filme de ficción, ya que “la noción de control como criterio de definición perpetúa una confusión con respecto a la realización documental poco menos atroz que las reivindicaciones de la verdad de la representación documental o de la evidencia de los hechos” (pp.43-44). Es decir, que el contenido va a quedar supeditado a lo que el realizador vaya encontrando a lo largo de su investigación o filmación de los hechos. Esto, en parte, también va a suceder en la SA, pues esta debe tomar como base una historia real, pese a tener recursos distintos para mostrarla.

Si nos remitimos a la vertiente audiovisual cinematográfica, nos encontramos con dos figuras tan importantes como controvertidas: el director y el guionista; que en ocasiones serán la misma persona, al igual que en la SA.

J. M. Català (2019) nos dice que, a menudo, se menosprecia la figura del director y se pone en auge la del guionista como el verdadero creador de la idea original. En ese sentido, consideramos que está en lo cierto, en cuanto a que las imágenes tienen su propia forma de narrar y se podría contar la historia de muchas maneras. De hecho, basándose en los textos de Fell, argumenta que se crea un estilo de “escribir para los ojos”, en las que Fell se basa más en comunicar con las imágenes que con el texto: “supone la equiparación del autor cinematográfico con el autor literario, al permitir que el cine se convierta en una suerte de escritura personal, libre de toda la parafernalia tecnológica e industrial que ahora rodean al rodaje de una película” (pp.41-42).

Hay una definición a la que este autor le da una especial importancia dentro del guion técnico y la expresión de las imágenes, que son los que él denomina “vectores”, que serían las “imágenes que contienen disposiciones de movimiento, fuerza, volumen, contraste, etc. en relación con las acciones físicas, los tonos emocionales y la estructura de las ideas” (J. M. Català, 2019, p.94). Además, habría que entender estos vectores, estas tensiones que él nos comenta, no en un plano aislado sino dentro del conjunto de la película, es decir, dentro de un montaje que podría haber sido planteado dentro del guion técnico para toda la película basándose en su argumento o guion literario. El director sería la persona encargada de leer ese contenido literario que posee la película y transformarlo. Pues pese a que la secuencialidad haya venido dada por parte del guionista, es el director el que ha de saber visualizarla y “recomponer” las partes que él crea convenientes.

De hecho, Tarkovsky (2002) piensa que el autor de una película tiene derecho a cambiar el guion. Y no sólo el literario, sino toda la película: “Y a trabajar en este guion, el autor de la futura película (¡de la película y no sólo del guion!) tiene derecho a modificar el guion literario según sus propias ideas” (p.37). Ésta parte de la idea de que lo primero que ha de hacer el director es tener clara la idea de la película y hasta qué punto condiciona el guion antes de hacerla, ya que de lo contrario sería inviable hacer una buena película.

Dentro de esta línea, Eisenstein (2018) subraya la importancia, no sólo del guion literario, sino del técnico y sus diálogos, de cómo el texto condiciona las acciones a través de lo que él denomina “subtexto”. Para su explicación, él nos propone la situación de un diálogo que va a condicionar la atención de los espectadores a lo largo de toda una escena, cuando un hombre le dice a su mujer: “Si cierras la puerta dando un portazo no la podrás abrir sin la llave”. Sólo con esta información, los actores no tendrán nada para accionar hasta que no encuentren la “llave psicológica” que abra la puerta” (p.16).

En efecto, la acción definida por un diálogo centra la atención del espectador en un elemento de la escena. Esto nos permite que: “conservando lo fundamental, mantener la intensidad del “sonido” emocional y una gran cantidad de matices” (Eisenstein, 2018, p.19).

Hay muchas maneras de mostrar una acción. Por ejemplo, clavar un cuchillo. Es un gesto escénico que, a través de un movimiento, centra la atención y emoción de espectador de una

manera u otra (Eisenstein, 2018), tal y como nosotros comentábamos también sobre la famosa escena de la ducha de la película *Psicosis*, de Hitchcock (1960). Pero Eisenstein insiste en que son importantes: “No sólo las acciones, sino también todos los elementos, por pequeños o insignificantes que parezcan, podrán utilizarse para la puesta en escena” (Eisenstein, 2018, p.20).

Lo que nos queda claro es que tanto el guion literario como el guion técnico tienen una tremenda importancia a la hora de crear un producto audiovisual. Y no solamente por todos los factores que hemos visto anteriormente que influyen en su sintáctica, sino que cualquier detalle ha de ser puesto en el punto de mira de conjunto.

#### 2.6.3.2. *Fotograma, escena y secuencia.*

La escena, la secuencia y el fotograma son las unidades narrativas que conforman la SA, así como otros productos de naturaleza audiovisual. A continuación, vamos a explicar su uso y la manera en la que intervienen en la comunicación del relato.

El fotograma se corresponde con la unidad mínima que compone un producto audiovisual. Todo el filme está compuesto de fotogramas que, con una reproducción de entre 24 y 72 fotogramas por segundo de media, nos proporcionan la sensación de movimiento. Vamos a dar por hecho que todas las SA que aquí investigamos poseen estas características y que, con la reproducción de sus fotogramas encontramos una percepción de un mundo dinámico ininterrumpido en la comunicación de la cinta.

González Monzón (2020) define al fotograma cinematográfico como “la sucesión de imágenes particulares y estáticas que generan sensación de movimiento” (p.105).

Los fotogramas componen a su vez secuencias y/o escenas. Digamos que lo que distingue a la escena de la secuencia es que la primera siempre permanece el mismo escenario. Sin embargo, la secuencia une las escenas que agrupan a una misma idea o significado conjunto.

Las escenas y secuencias están conformadas por planos que, agrupados, componen la totalidad de la comunicación. Aunque una escena pertenezca a un mismo escenario, esta puede ser interrumpida por otra y luego terminada más adelante. Esto tiene que ver,



primordialmente, con el uso que hagamos del espacio donde se mostrarán las relaciones de los contenidos.

El productor de SA tendrá que decidir, basándose en el guion literario y oral, de cuántas secuencias y escenas va a disponer cada relato, así como cuál será la duración y orden de estas. D. García (2021) nos advierte que existen pocas directrices a este respecto, incluso en los manuales que indican cómo pasar de un guion a una animación:

Esto nos empuja a pensar en la necesidad de abordar los procesos de adaptación de la narración gráfica al cine, dado que en todo procedimiento de transformación de un texto fuente o de una obra matricial se activan mecanismos de cambio que amplían y ensanchan el espacio del relato, multiplicando la capacidad de narraciones preexistentes a la hora de generar nuevos productos, autónomos e independientes (p.32).

Por otra parte, “La toma, también llamada plano de registro, es un término que se aplica para designar la captación de imágenes por un medio técnico” (Fernández y Martínez, 1999, p.29). Es decir, que de la captación que se realice en la toma, se elegirán las partes que convengan para establecer los planos y secuencias.

Toda esta selección, vendrá dada atendiendo a todas las dimensiones que se dan en el medio audiovisual: imagen, audio y texto escrito. Dicha combinación en su totalidad, la cual además sucede de manera simultánea, es lo que va a componer lo que llamamos comunicación audiovisual. La puesta en serie de todo este conjunto será la que determine la efectividad de la comunicación.

Dentro de las SA que estudiamos en este trabajo hemos hallado las siguientes características:

- En las SA en las que aparece la mano como elemento indicador en el transcurso del relato, hay un bajo número de escenas y secuencias, en ocasiones, existe un único plano secuencia.
- En las que no está presente la mano, sí hay un mayor número de escenas, planos y dinámica narrativa, en líneas generales.

### 2.6.3.3. *Composición de la imagen y texto escrito.*

El espacio en el que se representa la SA es bastante limitado: una pantalla, y en el caso concreto de esta investigación, la pantalla de un dispositivo móvil. Como consecuencia, la utilización de esta debe de ser extremadamente cuidadosa y establecer, a su vez, tanto un orden secuencial correcto –con el uso de las escenas y secuencias adecuado–, como una ruta visual oportuna de sus elementos –en la configuración del plano–, que no altere la interpretación de sus contenidos.

Sucari (2021) comenta en uno de sus trabajos sobre Alexander Kluge que:

Existe un campo de intersección entre texto e imagen que a lo largo de la historia del cine se ha ido configurando como un espacio de arquitecturas sutiles donde el signo tipográfico (la letra) y su emisión sonora (la voz) en conjunción con la imagen, configuran un terreno de nuevas gramáticas audiovisuales, un espacio de experimentación en la creación de sentido y asociaciones originales (p.46).

Dentro del ámbito cultural que abarca este trabajo, cuando nos enfrentamos a un texto escrito estático dentro de una pantalla, resulta previsible que tengamos claro cómo efectuar su lectura de manera correcta: de izquierda a derecha y de arriba abajo, en Z.

Si salimos de Occidente, esta situación puede cambiar. A causa de nuestras costumbres culturales, se ha llegado a pensar que nuestra forma de leer es intuitiva. Pero, como plantea Moles (Janiszewski y Moles, 1990), “¿qué hubiera ocurrido si la máquina de escribir se hubiera inventado en China en 1400?” (p.12). Es probable que, entonces, nuestra intuición fuese en una dirección distinta.

Lo que sí es cierto es que este hecho influye cuando nos enfrentamos a otro tipo de lenguajes, aunque éstos no se rijan por las mismas reglas que la escritura.

Al igual que las palabras exigen una colocación estudiada y rigurosa, los componentes de la SA no pueden ser espolvoreados de manera aleatoria en la pantalla. Pese a que no contamos con unas reglas tan explícitas como las de un lenguaje codificado normalizado,

debemos mantener siempre una estructura narrativa que nos asegure coherencia y exactitud en la comprensión de la información.

Si nos fijamos en otros lenguajes y formas de comunicación que, a su vez conforman la SA, veremos cómo la unión de imagen y texto presenta un cierto nivel de complejidad por sí misma.

En la SA, al conjugarse la imagen con el texto que, en nuestro caso, puede ser oral o escrito, se elimina, al menos, una parte de los múltiples significados o interpretaciones que esta pueda tener.

Un caso similar podríamos encontrarlo en las fotografías periodísticas, pues cuando hay un pie de foto, el texto puede hacer énfasis, reforzar o contradecir lo que hay en la imagen. Cambiar o reforzar la comunicación. Pero, por otra parte, texto e imagen siempre se complementan, pese a que también puedan estudiarse por separado con su propia significación interna.

Barthes (Barthes *et al.*, 1979) hace también un análisis sobre la imagen publicitaria, donde propone los conceptos de “anclaje” y “relevo”, siendo la imagen el relevo, por su posibilidad de contener varios significados; y el anclaje el texto, por su capacidad de matizarla:

A nivel del mensaje «simbólico», el mensaje lingüístico guía no ya la identificación, sino la interpretación, constituye una suerte de tenaza que impide que los sentidos connotados proliferen hacia regiones demasiado individuales (es decir, que limite el poder proyectivo de la imagen) o bien hacia valores disfóricos (p.132).

Esta función de “anclaje” en la SA, al igual que en otros productos similares, puede hacerse a través del texto, tanto oral como escrito, destacando especialmente el papel que realizan en el medio audiovisual las sobreimpresiones.

No hemos de olvidar que, al tratarse de una sucesión de imágenes secuenciales y/o secuencias en sí mismas, también habría que concebir su sintaxis a lo largo de su trascurso con la linealidad que nos proporcione su discurso a través del guion y no por separado.

El tamaño de los componentes de la SA y la relación con su entorno, es decir, la escala a la que quedan restringidos y sus proporciones con respecto del resto, es otro factor que podría influir directamente en la lectura y percepción de la información, así como en la narración. Debemos tener en cuenta que, al contar con un espacio limitado, su tamaño puede intervenir, por ejemplo, en el número de planos que vamos a necesitar. Pero no va a actuar únicamente en este sentido, sino que esta situación puede producir, a su vez, una jerarquización de los elementos, de mayor a menor importancia.

La SA, normalmente, expone los argumentos primordiales con un tamaño superior al resto, pues así se asegura su visualización.

Por ejemplo, en la *Figura 98* se ha querido destacar el espacio en el cual se ubica un molino de energía eólica (junto a sus textos correspondientes). Lo que vemos a su alrededor, son otro tipo de informaciones que complementan los contenidos.

*Figura 98. Imagen de Cómo se produce la energía eólica (Canal Practicopedia, 2019, 1m34s).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

Puede darse el caso de que lo que adquiriera una dimensión más grande sea el tema que trata. De esta forma, el espectador conoce el asunto que se explica con la primera ojeada (*Figura 99*).

Figura 99. Imagen de *Cómo se modela el relieve* (Canal Practicopedia, 2019, 1m46s).



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

Cuando se igualan los tamaños o, se establecen varios elementos a la misma escala, habitualmente significa que todo queda dentro de un mismo asunto, es decir, que los hechos se sucedieron simultáneamente o que guardan alguna relación entre ellos.

También adquieren una proporción aumentada aquellas partes que queremos destacar a través del efecto lupa, cuya justificación aclaramos anteriormente.

Hemos de resaltar que una diferencia de tamaños exagerada puede dar lugar al contraste y, consecuentemente, dramatizar el significado. Por lo que a no ser que este sea nuestro cometido, debemos cuidar muy bien que las distintas partes no queden desproporcionadas y se ajusten a la realidad.

Una vez aclarada la parte que confiere al tamaño de los distintos elementos con respecto a su estructura narrativa, en la SA, el orden depende, en primer lugar, de los contenidos que se deseen plasmar a lo largo de toda la película y las relaciones que se mantengan entre ellos. Así, podemos distinguir entre la distribución del espacio que se efectúa para las narraciones dentro de un mismo plano secuencia y las narraciones secuenciales con distintos tipos de plano.

Las narraciones que describen el relato en distintas fases o pasos en un mismo plano se caracterizan por un uso del espacio riguroso, donde los elementos aparecen y desaparecen para contar toda una historia.

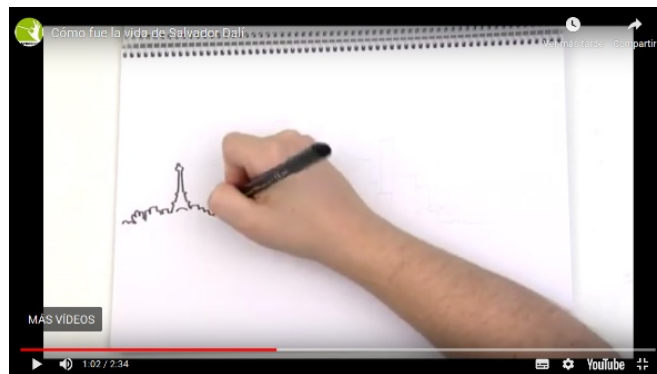
Dentro de ellas, es muy importante, el tiempo y el ritmo, así como la elección de cada instante que representemos.

Como la SA guarda estrechos lazos con el cómic tradicional y la infografía, nos vamos a encontrar con narraciones iguales o similares a la de este, pero existen muchas formas más. Aquí hemos recogido las más comunes:

- De izquierda a derecha.

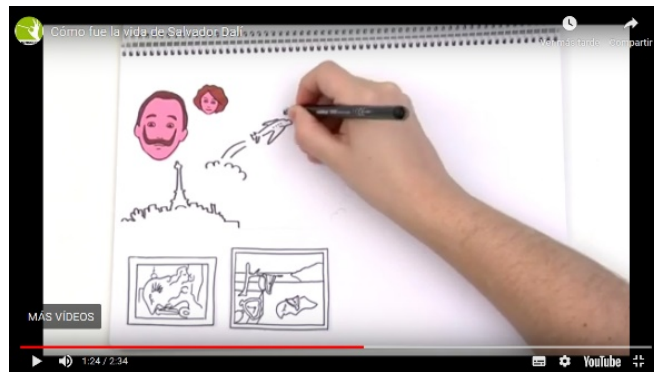
Se produce cuando se expone la información de manera lineal. Se usa sobre todo para establecer una cronología ordenada (*Figura 100, Figura 101 y Figura 102*). El plano de cámara utilizado es el cenital de conjunto.

*Figura 100. Imagen de Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).*



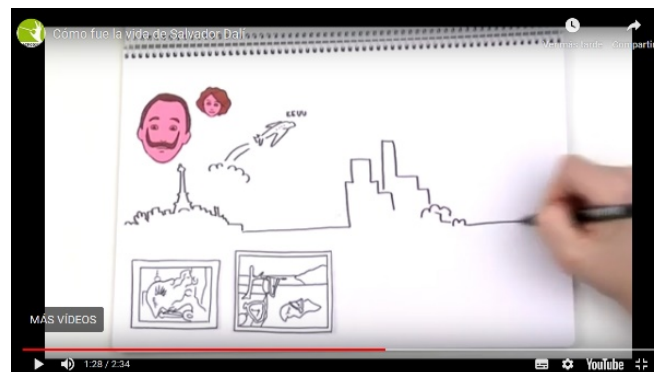
*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

*Figura 101. Imagen de Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).*



*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

*Figura 102. Imagen de Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).*

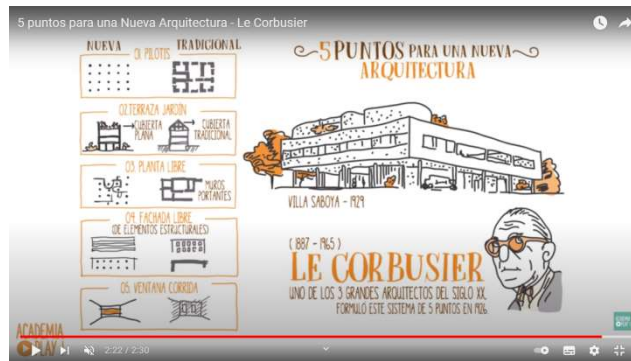


*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

### - En Z.

Cuando el contenido es mayor que en las situaciones previas y, consecuentemente, se requiere más espacio para exponer la información, se puede recurrir a la lectura en Z seguido por la cámara, para terminar con un *zoom out* que recoge toda la información. Está directamente ligado a la forma de leer el lenguaje escrito, por lo que es muy cómodo (*Figura 103*).

Figura 103. Imagen de 5 puntos para una Nueva Arquitectura - Le Corbusier (Canal Academia Play, 2017, 2m30s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

- En círculo siguiendo las agujas del reloj y a la inversa.

Se emplea mucho para narrar procesos cuyos pasos coinciden con las distintas horas del día. También es común encontrarlo en explicaciones de contenidos didácticos relacionados con las ciencias naturales. Por ejemplo, el ciclo de la vida, del agua, etc. (Figura 104).

Figura 104. Imagen de El ciclo del agua (Canal CNTV Infantil, 2016, 3m38s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

- Siguiendo un recorrido marcado por flechas, números o la mano como indicador del orden del relato.

Nos permite una representación bastante libre de los elementos, los cuales, son acompañados de números, flechas o la mano, que marcan un orden (Figura 105).



Figura 105. Imagen de *Cómo fue la vida de Gandhi* (Canal Practicopedia, 2019, 3m4s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

Se dan cuando para la escenificación del relato, se muestran distintos escenarios o tipos de plano que van sucediendo progresivamente.

De esta manera, se pueden mostrar los elementos con planos de detalle y realizar *zoom in* en las partes que más nos interesa. Se usa, además, el corte y el cristal o rayos X.

También se caracteriza por una escenificación de los elementos y acontecimientos con un alto grado de realismo. Las SA que más utilizan estos recursos son las que se corresponden con contenidos instructivos y/o hechos históricos donde se dan a conocer aparatos tecnológicos donde mostrar el funcionamiento de los aparatos es importante, como es el caso de la *Figura 106*.

Figura 106. Imagen de *What's inside Buckingham Palace?* (Canal Jared Owen, 2018, 4m32s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

El desarrollo de varios espacios y tiempos a la vez da lugar a la narración multilínea. Es decir, se trata de exponer distintas historias que van pasando simultáneamente y que coinciden o, incluso, pueden llegar a cruzarse en determinados momentos.

En la SA este tipo de narración no es muy común, debido a la distracción que puedan suponer ver distintos movimientos en pantalla de manera simultánea. En ocasiones sí puede ser utilizada para ofrecer comparativas de datos.

#### 2.6.3.4. *La síncrexis*

La síncrexis es un término acuñado e investigado por diversos autores dentro de la comunicación audiovisual. Uno de los teóricos que más trabajó este tema, y que, por lo tanto, resulta más relevante para este trabajo es Chion (1993), el cual la define como: “La síncrexis (palabra que forjamos combinando «sincronismo» y «síntesis») es la soldadura irresistible y espontánea que se produce entre un fenómeno sonoro y un fenómeno visual momentáneo cuando éstos coinciden en un mismo momento, independientemente de toda lógica racional” (p.67).

En un principio, este autor sostiene que el sonido, sobre todo si es brusco, se descodifica y retiene más rápidamente que la información que recopilamos a través de la vista. Como ejemplo, propone que pensemos en un gesto rápido de una mano o un estruendo que escuchemos por separado. Posiblemente, el sonido nos alerte e incluso sea identificado antes que el gesto de la mano, ya que el segundo tiene una mayor probabilidad de que incluso pase desapercibido. Cuando el sonido brusco coincide con el gesto de la mano (pongamos hipotéticamente un golpe fuerte sobre la mesa), ambos aumentan sus probabilidades de ser memorizados, pues estamos visualizando el sonido y su origen. A este factor Chion (1993) lo denomina como “valor añadido”, y no es otra cosa que lo que nos proporciona la síncrexis audiovisual.

Por otra parte, podría suceder al revés, que un hecho visual nos llame profundamente la atención y un sonido leve pase desapercibido. Al unirlos, ambos ganarían ante la percepción del espectador en su retención, pero, además, si el sonido lo cambiamos, hacemos que la imagen sea percibida de manera distinta cada vez. Esto sería lo que Chion define como “valor añadido recíproco”.

Esto es algo que experimentamos en la asistencia al curso *Soundcool: Módulos de vídeo y propuestas creativas* impartido por la Universitat Politècnica de València, a través del cual pudimos combinar imágenes, distintos sonidos y música de manera rítmica a través del programa Soundcool, pero cuya percepción cambiaba según íbamos modificando los sonidos: estridentes, de la naturaleza, máquinas, etc.

Chion (1993) hace alusión a –como mínimo- tres actitudes de escucha diferentes, que apuntan a tres objetos diferentes: “la escucha causal, la escucha semántica y la escucha reducida” (p.33).

La escucha causal se correspondería con aquella cuyo origen identificamos rápidamente, bien con la voz de alguien o con un sonido determinado.

La semántica es la que requiere un código, en los que se incluye el habla.

La escucha reducida, en cambio, es aquella en la que identificamos un sonido con una emoción o concepto, es decir, que algo que no tiene por qué estar intrínsecamente en el sonido en sí.

Este último tipo de escucha es especialmente usado en lo audiovisual para su “manipulación afectiva y semántica” conjuntamente con la imagen, o lo que es lo mismo, para potenciar ese valor añadido del que antes hablábamos. Por este motivo, Chion (1993) insiste en que: “Por eso, el sonido no se puede investir y localizar del mismo modo que la imagen” (p.39).

Estos tipos de sonidos quedarían fuera de esta investigación, ya que el único acompañamiento sonoro que tratamos es el texto oral, así como la música estética u ornamental.

Dentro de lo que es la parte visual, no sólo demos tener en cuenta a la imagen sino al texto escrito.

Dentro de la síncrexis audiovisual, Chion (1993) destaca lo que él denomina como un “punto de sincronización” que vendría a ser un “momento relevante de encuentro síncrono entre un instante sonoro y un instante visual; un punto en el que el efecto de síncrexis está

más acentuado: como un acorde musical más afirmado y simultáneo que los demás en una melodía” (p.61).

En la SA, normalmente, estos puntos de sincronización se dan cuando el texto oral coincide con las imágenes y el texto escrito de manera simultánea, pues tenemos tres vías por las que se emite el mismo contenido.

De igual forma, Chion (1993) propone una manera de observar la estructura auditiva y visual de una película de una manera similar a lo que hemos realizado en nuestro Estudio de Campo. Lo que él llama “el método de los ocultadores” consiste en ver una secuencia con sonido e imagen y, posteriormente, escuchar el audio ocultando las imágenes y visionar las imágenes sin sonido, ya que de esta manera: “Se tiene así la posibilidad de oír el sonido como es, y no como lo transforma y enmascara la imagen; y ver la imagen como es, y no como el sonido la recrea” (p.174).

Otros autores, como Shukla, Pedetris y Pantic (2020) realizaron un estudio similar con noticias publicadas en la BBC y obtuvieron como mejores resultados de comprensión de los contenidos en los formatos audiovisual y sólo audio, frente a sólo imagen (por este orden): “However, the model trained with joint audiovisual self-supervision performs better than the model strained with unimodal audio-only and visual-onlyself-supervision in almost all scenarios” (p.5).

Bulcão (2002) también trata la síncrexis audiovisual y realiza un análisis donde analiza los momentos de “ocurrencia simultánea y sincrónica de elementos visibles, en imagen y audibles, en la banda sonora, que hacen con que se pueda “audiover” muy nítidamente, a lo mismo, en el mismo momento y sobre el mismo plano de la realidad” (p.33). Él lleva a cabo un estudio basado en comprobar el nivel de atención movimiento-visual-sonoro-sincronismo basándose en la *Teoría de la coherencia perceptiva*, que implica que “el receptor desde su experiencia directa y cotidiana, tiende a trasladarla para la experiencia representativa, estableciendo nexos semejantes entre sonidos e imágenes, por el simple hecho de que se presentan a los sentidos en el proceso de percepción de los mensajes audiovisuales” (Bulcão, 2002, p.34).

En las conclusiones de su investigación, Bulcão (2002) llega a afirmar que:

Las superficies que exhiben la mayor incidencia de miradas por parte de los sujetos, tanto en términos de ocurrencia cuánto de duración, corresponden a las que se presentan con un sonido asociado y que se desplazan con mayor velocidad, poseyendo por lo tanto un mayor número de puntos de inflexión y sincronismo audiovisual (Bulcão, 2002, p.335).

Por su parte, Chiner (2017) estudia la síncrexis audiovisual enfocándola más en la música, así como Presser (2021) basa la suya en otros formatos audiovisuales y nos enseña que la síncrexis se puede medir y atender de diversas formas: como la de los *cartoons*, la musical con texto oral, con narrador visible o no visible, la que se da en los anuncios publicitarios o el videoarte. Así, ambos autores destacan como la síncrexis se efectúa de manera distinta según el tipo de producción de tratemos, pues en algunas ocasiones se acompaña la imagen de sonido (sea musical o no), y en otras, es el sonido al que le son adaptadas las imágenes: “The incorporation of range of technologies and aesthetics explores the differences between the types of synchronization, that necessarily are viewed and the importance of which is seen and can only be wrought with at the level of production” (Presser, 2021, p.106).

En la producción de SA, como veremos más adelante en las entrevistas a diversos productores, el guion y el texto oral es lo primero que se realiza. Posteriormente, se encajaría todo el relato visual formado por imágenes y texto escrito. Resulta curioso que pese a ser así, es un producto que está pensado para que sea consumido de manera audiovisual y la imagen es imprescindible. Sería algo como lo que nos viene a decir Chion (1993): “Un filme sin sonido sigue siendo un filme; un filme sin imagen, o al menos sin marco visual de proyección, no lo es” (p.136).

Sánchez Ríos (1999) nos advierte que “Existe una serie finita de grados de articulación formales físicos (sonoros y visuales) que al ser percibidos en un mismo espacio y en el mismo instante temporal desencadenan el efecto de unificación audiovisual denominado sincronía”. (párr.24).

#### **2.6.3.5. *El tiempo como dimensión en la comunicación de SA.***

El tiempo es una dimensión que está presente en múltiples comunicaciones. En la comunicación audiovisual, así como en la SA, su control es imprescindible, tanto para marcar

el orden del relato, como para establecer una correcta sincronización de sus demás dimensiones: texto oral, texto escrito e imagen.

Carreño Río (2022) nos cita varios autores que han marcado una diferencia en el mundo del cine con la gestión del tiempo dentro de sus obras. Uno de ellos es Philipp Lachenmann su “*Space Surrogate I* (Dubai, 2000). Se trata de una película que está creada a partir solamente de un fotograma y se cuenta la historia del avión que fue secuestrado en 1977 en Dubai y se vio obligado a esperar 48 horas para repostar en Mogadiscio” (p.133). También menciona las obras de Steve McQueen, Hitchcock, o incluso Andy Warhol, quienes realizaron experimentos dentro del audiovisual.

Aquí nos centraremos en la gestión del tiempo que se realiza dentro de la SA. Primordialmente, la composición de planos va a marcar que haya una correcta comprensión del mensaje y de su continuidad. Así, el tiempo es el que establece el orden del relato en la SA. Este debe ir perfectamente sincronizado con el audio y el resto de los elementos visuales. Si no hay sincronía, no habrá comunicación eficaz.

Una particularidad de la SA frente a otras comunicaciones audiovisuales es que la gestión del tiempo no sólo va a pertenecer solamente a la imagen en movimiento, sino también a la que se establece a través de imágenes estáticas.

Deleuze (1984) realiza la siguiente reflexión sobre el tiempo en el audiovisual y su montaje:

A través de los *raccords*, cortes y falsos *raccords*, el montaje es la determinación del Todo (el tercer nivel bergsoniano). Eisenstein no se cansa de recordar que el montaje es el todo del film, la Idea. Pero ¿por qué razón el objeto del montaje es precisamente del todo? Desde el principio hasta el final de un filme algo cambia, algo ha cambiado. Pero ese todo que cambia, ese tiempo o esa duración, no parece captarse sino indirectamente, en relación con las imágenes-movimiento que lo expresan (p.51).

De hecho, este autor plantea que lo que hace que tengamos percepción del tiempo es el movimiento en un mismo espacio. En la SA, esto es muy característico cuando en un mismo

plano aparecen y desaparecen cosas, pues en ocasiones se explica el trascurso de una historia de una manera distinta a captación de la realidad de una película.

El narrador de la SA está prácticamente siempre presente y adquiere la función de control. Normalmente, gracias a la continuidad del texto oral, la cual sucede, en la mayoría de las ocasiones, a lo largo de todo el relato. Aun así, las imágenes muchas veces van a dar información que es omitida o que es resumida por la voz. En ese caso, las imágenes son las encargadas de ofrecernos los detalles del relato. El contexto será explicado por el texto oral y reforzado por el texto escrito mostrando los conceptos más importantes. Con lo cual, el lugar a equívocos podrá ser menor.

Por otra parte, Siety (2005) nos expone la siguiente reflexión sobre el papel del plano como momento del filme:

En un filme narrativo, el plano participa en un doble proceso que implica la totalidad del filme: la elaboración de un relato y la construcción de un universo de ficción. Cada plano pone su grano de arena en el proceso al asociarse con otros planos para presentar un conjunto de acontecimientos cuya organización forma un relato” (p.44).

Este autor sostiene que cada plano debe mostrar y durar el tiempo justo sin excederse dentro del relato. Así como dentro del cine, el vocabulario se basa en el tamaño de sus personajes. En la SA no tiene sentido hacerlo así, ya que hay ocasiones donde en un mismo plano se muestra todo lo que sucede.

En ese sentido, en las SA en las que interviene la mano como elemento que guía la comunicación, en ocasiones, se parece mucho más al cine primitivo y esas primeras filmaciones que constituían precisamente cuadros en movimiento, como los espectáculos de *Le Chatelet* que nos recuerda F. J. Gómez (2015), donde en un escenario mostramos una información imaginaria de distintos lugares. Hablamos, como hemos dicho, de un único plano secuencia donde sucede toda la comunicación, por lo que el ritmo y el tiempo vendrán determinados por las acciones de los elementos que introduzcamos en la pantalla junto a la voz y el texto escrito.

En aquellas SA que son mostrados diversos tipos de planos y secuencias, los elementos son mostrados con detalle, con el fin de explicar las partes de un aparato y captar la atención explicativa detallada del espectador. Algo así como lo que comenta Fernand Léger:

¿Acaso sabía usted lo que era un "pie" antes de haberlo visto vivir dentro de un zapato bajo una mesa, en la pantalla? Conmueve como un rostro. Nunca antes de este invento habría sospechado usted la personalidad que poseen los fragmentos (como se citó en Siety, 2005, p.71).

En nuestro caso, el propósito no es el de conmover, sino el de destacar un contenido y atraer la atención. El tiempo que se usará aquí será el necesario para que espectador sea capaz de comprender cada uno de los planos que se muestran y se narran con la voz, pudiéndose llegar incluso, a una síntesis de espacio-tiempo.

El tiempo en la imagen en movimiento va a marcar el ritmo, los tipos de planos y las transiciones, entre otros elementos narrativos.

En la SA el movimiento de la imagen puede ser muy sutil. De manera que el tiempo en la que este se reproduce va a depender, primordialmente, del ritmo del texto oral. A continuación explicaremos varios casos:

- En las que todo sucede en un único plano secuencia, el movimiento lo establece la mano, la cual dibuja, añade, quita o mueve los elementos. En los casos en los que la mano dibuja, en ocasiones la imagen es pasada a "cámara rápida" para que el texto oral coincida con lo que se muestra y no haya pausas largas.
- En aquellas que todo sucede sin la intervención de la mano, el movimiento, habitualmente, es pequeño en la imagen. Se corresponde, en general, con un elemento que necesita rotar para cambiar su perspectiva o mostrar su funcionamiento (*Figura 107*). De hecho, el movimiento es realizado por la cámara un mayor número de veces, que por los elementos que se encuentran en la imagen en sí.



*Figura 107. Garrett: ¿Cómo funciona el Turbo? (Canal Turbo de Los Andes, 2020, 7m50s).*



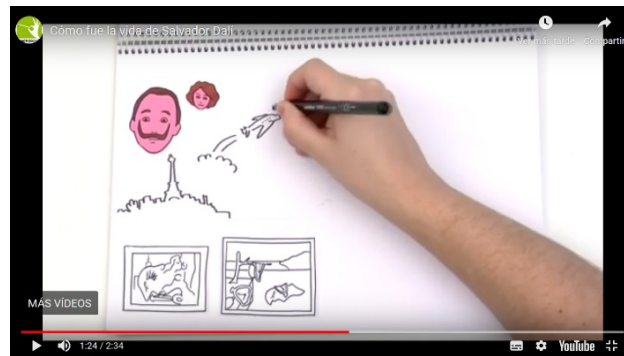
*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

La SA muestra un número considerable de imágenes estáticas. El movimiento seguirá estando presente de alguna manera, bien a través de la mano, del movimiento de las distintas figuras en el espacio o por los movimientos de cámara.

Dentro de la imagen estática, una de las características principales de la SA es que representa informaciones que pueden corresponder a distintos instantes en el tiempo. La explicación oral de cada acción de cada elemento o personaje que aparece dentro de la SA es el que va a determinar el tiempo de su aparición, movimiento o desaparición del plano.

Por ejemplo, en la *Figura 108* se introducen varias figuras estáticas que permanecen en el plano durante toda la secuencia. La atención sobre uno u otro es determinada por la mano, así como los nuevos elementos que aparecen gracias a la mano poco a poco. Sin embargo, su presencia no desaparece, ya que el texto oral establece algún tipo de relación con ellos a lo largo del relato.

Figura 108. Imagen de *Cómo fue la vida Salvador Dalí* (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

La comprensión del relato en el tiempo no es distinta con respecto a cualquier otro producto de la misma naturaleza. Sin embargo, sus contenidos son mucho más breves que otros, así como su finalidad didáctica establece la necesidad de concretar al máximo la información para que pueda ser comprendida, sin dar lugar a interpretaciones ni polisemias o, al menos, que exista el menor número posible de estas.

Bremond (Barthes *et al.*, 1979), basándose en los textos de Propp, nos dice que el relato está formado por funciones que suceden en orden. El orden es indispensable, pero en ocasiones se puede suprimir alguna acción sin que cambie el relato demasiado, como sería el caso de la elipsis. Estas funciones pueden cambiar, pero no podrá hacerlo, en cambio, su estructura. Él denomina a la elipsis como “las funciones ausentes”, llegando a la siguiente conclusión:

Por el contrario, si el lenguaje verbal, la imagen móvil o inmóvil, el gesto se «narrativizan», si sirven para relatar una historia, deben amoldar su sistema de expresión a una estructura temporal, darse un juego de articulaciones que reproduzca, fase tras fase, una cronología (pp.103-104).

Es decir, que tenemos una combinatoria de planos, que es lo que va a marcar el relato. Y el orden de estos planos, para que sea comprensible, no siempre va a ser conmutable y al mismo tiempo, formar parte de su expresividad.

Esto en la SA también es distinto, por poderse narrar una historia con distintos tiempos dentro del mismo plano-secuencia. Lo que poseen ambas modalidades en común es que, ya sea de manera estática o dinámica, la secuencialidad solo se va a entender con el conjunto de los planos.

Vilches (1997) nos habla de tres niveles dentro de la imagen fílmica: “a) sustancia de la expresión; b) forma de la expresión y c) combinatoria de planos de la forma de la expresión” (p.76). Ateniéndonos a estos tres niveles, nosotros tendríamos lo siguiente:

- a) El relato del texto oral.
- b) Ilustraciones, fotografías, así como todos los tipos de imágenes que hemos visto en los anteriores apartados en conjunto con el texto escrito.
- c) Conjugación de estas entre sí.

Normalmente, dentro del ámbito audiovisual, el tiempo narrativo consiste en “comprender los acontecimientos en la medida en que se muestra en una dirección particular” (J. García, 2003, p.381). Este hecho, según el formato con el que nos encontremos, se hará de una manera distinta:

La radio y la televisión en directo se caracterizan por la adecuación durativa del tiempo de la historia y el tiempo del discurso. El cine, en cambio, sólo ha empleado este régimen temporal denominado generalmente como “tiempo fiel” por vía de excepción” (J. García, 2003, p.398).

En la SA a veces se da un tiempo fiel a la grabación, como cuando aparece la mano dibujando como elemento indicador en el transcurso del relato. Pero esta, a su vez, se remite a otro tiempo condensado dentro de la historia. Por lo que podemos encontrar un tiempo dentro de otro tiempo.

#### *2.6.3.5.1. La duración de la SA*

La SA que estudiamos en este trabajo no supera los 11 minutos de duración y, en la mayoría de los casos, su duración se encuentra entre los 3 y 5 minutos.

Este no es un hecho casual, sino que viene dado por varios motivos:

- En primer lugar, porque debíamos establecer un límite de tiempo para poder acotar bien nuestro Estudio de Campo.
- Y, en segundo lugar, porque la mayoría de SA que hemos encontrado son de corta duración.

Este último hecho es una pregunta que nos hemos venido planteando desde que comenzamos este trabajo: ¿cuánto dura la SA y en qué se diferencia de otros tipos de formatos audiovisuales? De manera que a continuación vamos a explicar esta cuestión un poco más a fondo.

Cuando hablábamos del concepto de la SA previamente, aparecía inevitablemente el término “síntesis”, que es una palabra a la cual se han referido también los productores de SA a los que hemos tenido acceso para poder entrevistarles. Simplemente porque se trataba de eso: de sintetizar un contenido, al mismo tiempo que lo hacían la variedad de sus formas de comunicación.

Basándonos en el artículo de Lasierray Bonaut (2016), según la American Motion Picture Academy (AMPA, 2016) un cortometraje tendría una duración total de 40 minutos o menos, incluyendo los créditos. En cambio, la Ley de Cine en España hace que sean válidos hasta 60 minutos. Ateniéndonos a estos autores, a nivel conceptual no se efectúan diferencias, sino que más bien se trata de una cuestión de tiempo. Estos términos suelen usarse más bien para los relatos de ficción y muy poco para las cintas con una intención didáctica.

El documental, por su parte, suele tener una duración superior, pues las maneras de abarcarlo son conectando múltiples perspectivas de un mismo tema, lo que suele dar lugar a un tiempo de producción mayor.

Si nos pasamos a los productos audiovisuales más recientes en Internet, con respecto al videonews, Jódar-Marín (2019) nos dice que: “posee valor y significado propio, lo que facilita su viralización por redes sociales a diferencia de los otros formatos, más dependientes de la noticia escrita a la que van vinculados” (p.70). Este producto suele tener una duración de 1 minuto aproximadamente y es autónomo. Sin embargo, su objetivo es informar de un tema de actualidad, de una noticia, así como carece de carácter didáctico.

El reportaje audiovisual, en cambio, posee 3 minutos de duración y cuenta con “un nivel de elaboración muy cuidada no solo en cuanto a tratamiento periodístico, sino en fotografía y puesta en escena, así como en la edición y postproducción. El reportaje audiovisual resulta un complemento óptimo del reportaje periodístico escrito” (Jódar-Marín, 2019, p.72).

Según Ayuso (2011), la Web-serie tipo “tendría una duración de en torno a cinco minutos, y por norma general, no superior a los diez minutos. La duración de los episodios se ajusta a tiempos que permitan mantener la atención del espectador web” (p.11). Con lo cual, estaríamos ante un gran relato que se va narrando de manera discontinua para atraer al usuario.

Como podemos observar, la mayoría de estos últimos productos poseen una duración corta, algo que puede deberse según Llorca Abad (2015) a que la sociedad está inmersa en “un síndrome de consumo compulsivo, que es extensible a muchos ámbitos. El de la comunicación no es una excepción. Cada vez es más frecuente que nuestra atención esté centrada en los entornos digitales que emanan de una pantalla” (p.139). De hecho, él propone mantener enganchada a la audiencia permitiendo al usuario/a: “Descubrir el contenido, promoviendo una experiencia dialógica con él y articulando las condiciones para explorarlo en profundidad. Uno de los retos inherentes a esta propuesta consistiría en generar significado a través de la innovación narrativa” (pp.147-148). Estos objetivos explicarían el éxito de algunas de las SA que analizamos en este trabajo, pues su duración también es corta y algunas superan el millón de visualizaciones.

Con respecto al tutorial, cuyas diferencias con la SA ya aclaramos en apartados anteriores, Bengochea y Medina (2013) recomiendan “Planificarlos con una duración de entre 10 y 15 minutos. En caso de necesitar más tiempo, repartirlo entre varios videos” (p.84).

En resumen, nosotros aquí no podemos establecer una duración determinada para la SA. Sin embargo, ateniéndonos al éxito de otros productos audiovisuales y ese “síndrome de consumo compulsivo” del que nos habla Llorca Abad (2015), así como su intención didáctica, se explica que la gran mayoría sean de breve duración.

Dado que nuestro Estudio de Campo se centra en probar la efectividad comunicativa de la SA presentada a través del dispositivo móvil y que se ha contado como sujetos

experimentales a estudiantes mayores de edad, hemos acotado la duración máxima de la SA de este trabajo a 11 minutos incluyendo los créditos.

#### 2.6.3.5.2. *Elipsis, transiciones, prolepsis y analepsis*

La elipsis y las transiciones son tremendamente importantes dentro de la narrativa audiovisual, pues son ellas las que influyen en que el relato tenga sentido.

El paso de una secuencia a otra, los cambios de plano y toda la información que se omite a través de la elipsis, establece ya unas reglas comunicativas propias que determinan, si el relato puede llegar a comprenderse o no.

Antes de hablar de la elipsis, habría que matizar aún más la diferencia de esta con respecto al fuera de campo.

Por un lado, la elipsis está ya presente en el relato literario, dado que en cualquier obra podemos encontrar que hay partes que se omiten y que no interfieren en su comprensión. En cambio, el fuera de campo se da únicamente en el audiovisual, durante la realización de la toma.

Es decir, que la elipsis tiene más que ver con el tiempo y el fuera de campo con el espacio. En última estancia, será el espectador el que decida cómo imaginar todo lo que no se emite en la historia. En cualquier caso, la elipsis nos ayuda básicamente a ahorrar tiempo, pues en una historia hay muchos momentos que no necesitan ser contados.

La SA de la *Figura 109*, nos muestra la vida de Frida Kahlo en 5 minutos y 44 segundos. Obviamente, se omiten muchísimos datos, pero la elipsis nos proporciona mostrar lo más relevante que queremos contar dentro de su historia. Esta se realiza escenificando mediante las imágenes los acontecimientos más importantes. Con el paso de una escena a otra, se va desde su nacimiento hasta su muerte. El relato es perfectamente comprensible también gracias al texto oral, que nos va guiando sobre cada uno de los elementos que aparecen en pantalla.

Figura 109. Frida Kahlo. Draw my life (Canal TikTak Draw, 2016, 5m44s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

Distinto es el fuera de campo, ya que siempre que realicemos la toma de un plano, nos guste o no, va a haber un fuera de campo. Básicamente, por lo que el formato que la cámara nos permita mostrar. Ahí, el productor audiovisual ha de ser lo suficientemente habilidoso, como para no omitir algo importante dentro de la historia, o bien insinuarlas a través de este recurso, ya que como nos indica Fillol (2019): “El fuera de campo se convirtió, en el cine clásico, en una forma canónica de desplazar las acciones más cruentas e indignas de la escena sin tener que abolirlas” (p.51).

Podríamos decir, entonces, que el fuera de campo es una omisión inevitable –se use como se use-, mientras que la elipsis es buscada a propósito, es decir, que no solo suprime elementos innecesarios, sino que ayuda a esconder elementos que tienen una repercusión en el contenido.

Por otra parte, tenemos la manera de enlazar las distintas escenas y secuencias, papel que le corresponde a las transiciones. Aquí nos surge el concepto de “unidad secuencial”, el cual debe tener una coherencia donde adquiere especial importancia la temporalidad, sin la que no es posible su comprensión (Vilches, 1997). De hecho, esta establece una congruencia de la siguiente manera: “La lógica temporal se refiere a la realidad filmada, mientras que la lógica discursiva tiene que ver con el discurso filmico sobre la realidad filmada” (p.88). Es decir, que la narración lineal puede coincidir con lo que se filma o no.

Arijon (1976) propone dos maneras de enlazar las secuencias: “1. Un corte completo o seco; 2. Un corte óptico” (p.20). Esta también tiene que ver con la mezcla de planos que, por ejemplo, para Eisenstein era una manera de contraste, de expresividad, y para Pudovkin era un encadenamiento. Dentro de esta unión, habría que nombrar también a las transiciones.

Fernández y Martínez (1999) nos hablan de los siguientes modos de transición:

- El corte: cuando una imagen sucede a la otra directamente. Nos ofrece un contraste que, si no es cuidado, puede parecer brusco.
- Encadenado: una imagen se va desvaneciendo mientras que otra va apareciendo. Ofrece mayor suavidad que el corte.
- Fundido: la imagen se funde con un color (generalmente, el negro). Posteriormente, aparece la siguiente imagen.
- Desenfoca: como la propia palabra indica, se desenfoca una imagen hasta que se desvanece y aparece la otra desenfocada hasta que se aprecia nítida por completo.
- Barrido: consiste en un giro de cámara muy rápido, a través del cual el espectador no logra ver bien lo que sucede hasta que aparece la siguiente imagen.
- Cortinillas: uso de imágenes geométricas para dar paso a las nuevas.

Del mismo modo, debemos hablar de dos recursos narrativos dentro del relato que también van a afectar a su comprensión: la prolepsis (o *flash-forward*); y la analepsis (o *flashback*). A través de ellos, se puede ir hacia adelante o hacia atrás en el tiempo en medio de la historia, logrando ver el futuro o el pasado si es conveniente.

Esto sucede en la SA de la *Figura 110*, donde se recurre constantemente hechos históricos hacia atrás y hacia adelante en el tiempo para justificar el contenido del relato.



Figura 110. Imagen de La Primera Guerra Mundial (Canal Academia Play, 2021, 9m6s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

### 2.6.3.5.3. La mano como elemento indicador en el transcurso del relato.

La mano aparece en la SA de una manera muy particular e importante, ya que, en muchas de ellas, es la que erige el orden y el ritmo del relato.

La mayoría de las veces, la mano dibuja y/o escribe el contenido de la SA de manera progresiva (Figura 111). En otras ocasiones, añaden figuras: el texto y/o las imágenes ya dibujadas/fotografiadas (Figura 112). Y, por último, también existen casos en los que la mano señala las partes de las que el texto oral narra para centrar la atención del espectador en ellas (Figura 113).

Figura 111. ¿Qué pasaría si bebemos agua salada? (Canal TikTak Draw, 2022, 2m46s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

Figura 112. Imagen de *Cómo se produce la energía eólica* (Canal Practicopedia, 2019, 1m34s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

Figura 113. Imagen de *Cómo se modela el relieve* (Canal Practicopedia, 2019, 1m46s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

En este tipo de SA, tal y como comentamos en apartados anteriores, suele usarse únicamente un tipo de plano: el cenital de conjunto. De esta forma, los elementos aparecen y/o desaparecen según el movimiento de la mano.

La composición de este tipo de SA es muy importante para que se entienda la información que se quiere contar, especialmente aquellas en las cuales la mano dibuja. Chichoni (1999) reflexiona sobre la importancia de una buena composición, la cual considera que prevalece por encima de un buen dibujo a la hora de concretar un contenido dentro de una obra:

Un excelente dibujo con una mala composición no tiene ninguna posibilidad de ser una buena obra, pero sí puede funcionar en el caso opuesto, o sea, un dibujo

imperfecto con una composición brillante. Esta es la parte más difícil de resolver en la creación de una imagen. (p.14).

Aunque en este trabajo no tratamos los dibujos e imágenes como obras de arte, sino como elementos conceptuales de contenido, lo cierto es que las palabras de Chichoni también coinciden con teóricos del diseño como VanDyke (1986):

La composición u organización de la información de presentación es muy importante para el aspecto profesional y la comunicación de ideas de diseño. Las diversas muestras de información gráfica y escrita deben ser atentamente consideradas y dispuestas en orden para producir una presentación composicionalmente acertada. Esta organización suele requerir cierta preplanificación y una cuidadosa evaluación (p.86).

El productor de SA debe tener clara la composición, el reconocimiento de cada uno de los elementos que aparecen en la pieza. La cuestión estética es superficial, pero la comprensión es fundamental.

Otro punto para tener en cuenta es la intención del relato con respecto a si esta se efectúa en primera o en tercera persona. Tanto los planos de cámara como la aparición de la voz nos dan una primera o tercera persona, una manera de representar o percibir la realidad de una manera más objetiva o subjetiva.

En la entrevista que realizamos a Josep María Català, este nos dijo lo siguiente: “Estaba pensando que en el campo del documental está la taxonomía que hizo Bill Nichols, no sé si conoces... Mano es primera persona” (J. M. Català, comunicación personal, 6 de marzo de 2020).

En este sentido, podríamos comprobar que en las SA que ponen la mano como elemento indicador en el transcurso del relato podrían corresponderse con una primera persona, mientras las que no lo hace, poseen un carácter más distante y objetivo que podría corresponderse con la tercera persona.

También nos gustaría mencionar que este recurso es un elemento exclusivo y diferenciador de la SA frente a otras comunicaciones como: la infografía audiovisual, el dibujo animado o el documental. Así, se convierte en un elemento clave de todo este trabajo.

#### 2.6.3.5.4. *El montaje: unidad entre el ritmo, las imágenes y el texto oral.*

Zabalbeascoa (2001) afirma que el típico texto audiovisual se caracteriza “por la presencia simultánea y combinada de dos códigos de signos, el verbal y el no verbal, y dos canales de comunicación, el acústico y el óptico (audio y visual, desde la perspectiva perceptiva)” (p.113). El nexo de es estos códigos y canales y, por lo tanto, la comprensión del producto audiovisual, lo conseguiremos gracias al montaje.

Este último constituye una parte esencial del producto audiovisual y, aunque es lo último que se realiza después de tener todas las tomas, escenas y secuencias, está presente en todas sus fases, incluso, en el guion literario. De hecho, Metz (Barthes *et al.*, 1979, p.141) coincide con otros autores en que hay cineastas como Eisenstein que son especialmente reconocibles por la manera de confeccionar el montaje:

Hay algo de empecinado, y a veces casi molesto, en el modo en que Eisenstein niega todo papel a las secuencias creadoras continuas: no ve, por todas partes, más que elementos pre-recortados que una ingeniosa manipulación sería luego capaz de «montar» (p.142).

Arijon (1976) describe el montaje como: “el reflejo de la facultad sensitiva de su utilizador, de su facultad de adaptación a las corrientes que transforman este medio de expresión” (p.3).

Eisenstein (2018) propone las siguientes etapas del contrapunto para establecer una unidad de montaje y, por lo tanto, de toda la película:

Etapas 1). - Establecer la sincronización mediante el contrapunto, pero en una interrelación estrictamente establecida de los contenidos de las acciones y textos que, al tiempo, coincidirán.

Etapa 2). - Presupone un trabajo todavía más complicado, como es el de establecer la sincronización de los desenlaces formales, visuales y sonoros (p.169).

En esta línea, Arijon (1976) aconseja que en la elaboración de un filme se deben realizar dos tipos de montaje. Uno de ellos sería lo que él denomina el «montaje paralelo»: “Este «montaje paralelo» es una de las formas más utilizadas en el lenguaje cinematográfico. Aparecen claramente las líneas conflictivas o las líneas narrativas de la historia, pasando alternativamente de un centro de interés al otro” (p.6). Arijon (1976) nos comenta que lo primero que habría que tener claro son aquellos nexos o puntos de interés que son inamovibles dentro del filme. Posteriormente, hay dos maneras de efectuar el montaje paralelo: la primera, realizando tomas simples de corta duración; y la segunda, con planos largos de conjunto.

Esto va a plantear apreciaciones de la narración distintas, que incluso se pueden alternar, y van a determinar un ritmo concreto. J. Sánchez (2006) define la anacronía en lo audiovisual cuando hay algún “tipo de alteración del orden de los eventos de la historia cuando son representados por el discurso” (p.45).

En la SA a veces hay un plano largo de conjunto que se usa a lo largo de toda su duración. En cambio, en su interior también hay tomas cortas y distintos planos que van mostrando las ilustraciones, fotografías y otros elementos que la componen. Por este motivo, su montaje puede ser distinto al de otros productos audiovisuales.

En nuestro caso, este consiste en poner en orden todas las partes que conforman la SA: las imágenes junto al texto escrito donde corresponda y guiados por el texto oral. De su realización dependerá principalmente su efectividad comunicativa.

J. Sánchez (2006) nos expone que “Los cinco movimientos que regulan el ritmo narrativo reciben los nombres de elipsis, sumario, escena, pausa y digresión reflexiva” (pp.47-48). Y, de hecho, éstos van a ser decisivos no sólo de su ritmo, sino a la hora de poner en escena la estructura del relato.

Otro elemento a determinar es la velocidad en la se se plasma el relato, su ritmo. Este último establece, por un lado, los elementos que se repiten (unidad gráfica) y por otro, su rapidez o lentitud a lo largo del tiempo.

Además de la puesta en orden de todas estas partes de las que estamos hablando, se debe tener en cuenta lo que se denomina la “edición” de las imágenes y el sonido. Con respecto a las imágenes, hay tres conceptos que nos interesan mucho: la ralentización, el congelado y la aceleración.

La ralentización de las imágenes consiste en que una parte del filme adquiere un movimiento más lento, para poner énfasis en un momento determinado. El congelado, se corresponde directamente con la ausencia de movimiento y, la aceleración, pasar “a cámara rápida” alguna de sus fracciones. En la SA, en este caso, sucede de manera frecuente cuando se dibuja o escribe algo mientras se va hablando a la vez.

Es decir, que según en la premisa que basemos el montaje, este va a marcar un ritmo y puede influir de un modo u otro en su comprensión.

En el caso de la SA, este gira en torno al texto oral y es la voz la que va a determinar la velocidad a la que deben ir pasando las imágenes y el texto escrito para que se comprenda. O lo que es lo mismo, que debe haber una síncreisis o sincronía, si entendemos como tal a la coincidencia entre imágenes y texto oral en su sentido comunicativo. Así, este “efecto sincrónico” podría variar también en su percepción según el tono, velocidad o frecuencia, entre otros factores que influyen generalmente en lo audiovisual (Sánchez Ríos, 1999).

J. M. Català (2010) reflexiona sobre la manera en la que tiene la interfaz de relacionar distintas formas de comunicación: “La interfaz no sólo relaciona imágenes, ni mucho menos, sino que también pone en funcionamiento textos o voces, si bien los coloca en el ámbito de la imagen, de lo visual” (p.276). En nuestro caso, la interfaz se correspondería con la pantalla, donde todo debe ser visualizado con una perfecta comprensión de lo que sucede.

Por lo tanto, tenemos una *interfaz* donde sucede la SA, la cual debe ser vista y leída, al mismo tiempo que el texto oral debe ser el hilo conductor que establezca las relaciones entre todas sus escenas y secuencias.

En el caso del sonido, como hablamos en los límites de nuestra investigación, si existe música, va a ser ornamental o estética. Así que en ningún caso va a ser la que determine el ritmo de la síntesis, más bien en todo caso, se incluya al final como adorno.

Lo que sí posee un peso comunicativo importante es la voz, ya que el texto oral se corresponde normalmente con una voz en *off* que relata toda la historia. En la mayoría de los casos, interviene de manera anónima y no como personaje. En otros, habla uno de los personajes (generalmente dibujados).

Por otra parte, hay SA donde todo sucede dentro del mismo plano-secuencia, incluso sin ningún tipo de corte. J. M. Català (2019) reflexiona sobre este tipo de escenas y lo que denomina “unidad de rodaje”:

Si bien la unidad dramática de la escena debería bastar para delimitarla de una vez por todas (unidad dramática que invariablemente coincidiría con un lugar, por extenso que este fuera), para evitar la ambigüedad que el concepto pudiera suponer, propongo profundizar un poco más en su fenomenología, basándonos en lo que podríamos llamar la *unidad de rodaje*” (p.257).

En este tipo de SA, donde todo sucede dentro del mismo plano, la unidad de rodaje será evidente. Lo que habría que cuidar extremadamente sería la configuración de todos los elementos que aparecen, se relacionan y desaparecen en ella.

#### **2.6.4. Radiografía de la SA presentada a través del dispositivo móvil.**

El Estudio de Campo que hemos llevado a cabo en esta investigación está fundamentado en la presentación de la SA a través del dispositivo móvil. En este apartado vamos a realizar una radiografía de este, indagando en las ventajas y limitaciones que nos puede proporcionar dicha tecnología.

A continuación hablaremos de los distintos formatos de dispositivo móvil y la visualización a través de la pantalla, el *mobile learning* y la SA a través del *smartphone*.

#### 2.6.4.1. *Formatos de dispositivo móvil: la visualización a través de la pantalla*

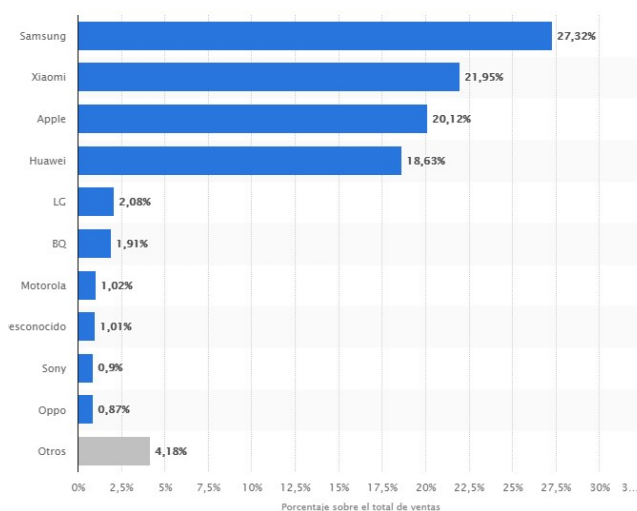
El consumo audiovisual a través del *smartphone* ha aumentado notablemente a lo largo de los últimos años en los países desarrollados, entre los que se encuentra el nuestro (I.N.E., 2019). Según F. Galindo (2012):

En España, desde el año 2005, las tres principales operadoras de telefonía móvil han ido variando sus estrategias de marketing en torno a la oferta de contenidos audiovisuales, dando prioridad al aprovechamiento de los contenidos de mayor interés o éxito de la cadena matriz con quien se haya establecido la alianza para su transvase a los dispositivos móviles (p.66).

Podemos deducir que dicho incremento se debe, en parte, a la facilidad de acceso a información a través de este dispositivo: en cualquier momento y en cualquier lugar.

Los cuatro móviles más vendidos en España en 2020 (Statista, 2021c) fueron Samsung, Xiaomi, Apple y Huawei (*Figura 114*).

*Figura 114. Distribución porcentual de las ventas de teléfonos móviles en España en 2020, por fabricante.*



*Nota: Gráfico de Statista (2021c).*

Si tomamos como referencia los últimos modelos de móviles de dichas marcas, esto se corresponde con unas medidas de pantalla entre 4,7 y 6,5 pulgadas.



Normalmente, el vídeo puede ser observado a través de ella en formato en horizontal o vertical según le convenga mejor al usuario/a. Concretamente, las SA presentadas en esta investigación poseen un formato 4:3 o 16:9 y podían en cualquier momento ser visualizadas con el móvil en horizontal y a pantalla completa, o bien mantener el móvil en vertical, con una visualización del contenido algo más reducida.

Aunque los sujetos experimentales de nuestro Estudio de Campo debían especificar el modelo de *smartphone* que usaron para participar en nuestra investigación, no hemos relacionado si su percepción influye con respecto a la marca o modelo de *smartphone* que usaron los sujetos experimentales para visualizar las SA expuestas. Sí que hemos indagado en cómo percibimos los contenidos a través de una pantalla, que es de lo que vamos a ver a continuación.

En primer lugar, deberíamos comenzar por hablar del formato, el cual según VanDyke (1986) “se refiere a la visión unificada de información en su relación con la totalidad de la idea de diseño representativa” (p.VIII). Aunque este autor hace referencia, más bien, a lo analógico, lo cierto es que el producto que tratamos, al poseer también un carácter visual, no es muy distinto, especialmente porque todo va a quedar reducido a un tamaño y una escala, que es la que nos proporciona la pantalla.

La tecnología siempre ha sido creada para facilitar las tareas más arduas del hombre, tal y como nos recuerda Gubern (1987):

La máquina, que a veces aparece como un fetiche técnico antropomorfizado, o como una extensión física del hombre, o como un Otro mecanizado, es en realidad un mero producto material del trabajo humano racionalizado, con vistas a una economía del esfuerzo físico o mental (pp.19-20).

Aunque cuando Gubern escribió estas palabras aún no existían los denominados “teléfonos inteligentes”, quizás estas son hoy más certeras que nunca, pues nuestro uso del *smartphone* bien podría considerarse una prolongación de nuestras tareas en el día a día, usando este dispositivo para comunicarnos, recibir, buscar y enviar información. Tal y como concluye Portalés (2019), la cual también relaciona el uso de los dispositivos móviles y el audiovisual:

“The smartphone is used more often than the computer in some homes, some families have a Wi-Fi connection despite not owning a personal computer” (p.276).

Una de sus utilidades, que es realidad la que aquí nos interesa, es la visualización de vídeos y, más concretamente, de SA.

Desde el principio de esta investigación, hemos definido a la SA como un producto multimedia y, por lo tanto, habría que considerarla como tal. Como aclaramos también en los límites de esta investigación, la interactividad queda excluida de este trabajo.

Pese a esta ausencia, sí que consideramos a la pantalla del dispositivo móvil como una interfaz, como un plano que establece una comunicación entre la persona y la máquina.

En el caso de la SA, además de las imágenes en movimiento, se le añaden las estáticas que, junto a los textos, nos proporcionan una manera distinta de comprender la información que, en otros tipos de lenguajes audiovisuales, como el cine. Este hecho es algo que Moles (Costa y Moles, 1991) definió como “pensar en superficie” y que, debido a su mayor complejidad, puede conllevar el problema de que el espectador se distraiga con mayor facilidad que la linealidad que nos ofrecen otro tipo de comunicaciones como el lenguaje literario.

Para evitar las distracciones, existe una sintáctica y una pragmática que nos permiten un acercamiento a la generación de unas reglas concretas que nos ayuden a comunicar a través de la pantalla de una manera efectiva.

Aunque parece haber indicios en algunas investigaciones de que, además, nuestra atención cambia cuando tenemos que mantener la atención frente a una pantalla para comprender contenidos narrativos, tal y como indican Andreu Sánchez y la Asociación E. D. I. D. L. C. AE-IC. (2018). En sus resultados, mostraron como el nivel atencional era mayor frente a esta que sin ella en situaciones similares.

A pesar de que percibir las imágenes de la realidad es bien distinto a verlas a través de la pantalla y, aún más, la del móvil, la cual posee unas dimensiones más bien pequeñas, gracias

al poder de la concentración de la mirada humana, obtenemos una sensación que es bastante similar.

Según Manovich (2006): “Mirando una pantalla –una superficie plana y rectangular situada a cierta distancia de los ojos- es como el usuario experimenta la ilusión de navegar por espacios virtuales, de estar físicamente presente en otro lugar” (p.146).

Este autor describe las propiedades de una pantalla clásica como un espacio plano y rectangular pensado para una visualización frontal, pero que existe: “en nuestro espacio normal, en el espacio de nuestro cuerpo, y actúa como una ventana abierta a otro espacio, que es el espacio de la representación y que normalmente presenta una escala diferente a la de nuestro espacio habitual” (Manovich, 2006, p.147).

Gómez (2015) plantea dentro del formato tecnológico tres parámetros importantes: el marco, el borde y el cuadro. En nuestro caso, este último se correspondería con lo que se aprecia en pantalla; el borde serían las líneas que marcan los límites del dispositivo; y el marco todo lo que queda fuera. El juego entre estos tres elementos se establecería, según Gómez, de la siguiente forma: “1) Durante el rodaje: “recorte” y filmación de un profilmico; 2) Durante la proyección: cabina, pantalla, sala; y 3) Durante la función espectral: “visión” de una imagen en la oscuridad” (Gómez, 2015, p.185).

Gracias a este juego, el marco delimita, pero también establece unas pautas, un recorrido de lectura que hace que tanto el espectador como el productor del filme cuando graba, sepan hacia dónde debe dirigir su concentración. De hecho, esta concentración es tal que, pasado un tiempo, marco y borde acaban difuminándose en nuestra percepción, pasando a “ver” únicamente lo que sucede a través de la pantalla.

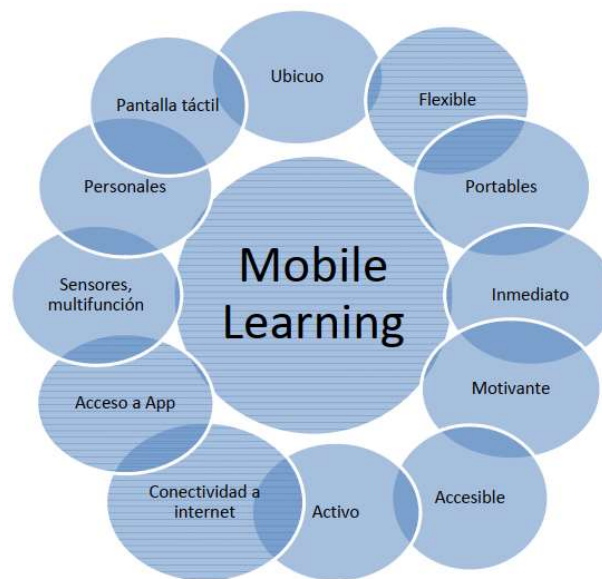
#### **2.6.4.2. *El Mobile learning y la visualización de la SA a través del smartphone***

La función didáctica es un aspecto importante de la SA y, aunque la diferenciábamos del tutorial precisamente por ser esta una función de la comunicación y no un vídeo creado específicamente con motivos pedagógicos, sí que consideramos relevante dedicar un pequeño espacio en este trabajo al denominado *Mobile Learning* y algunas investigaciones que se han realizado sobre este tema.

La *Guía para la implantación del Mobile Learning* de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM, 2014), explica este concepto de la siguiente manera:

Según Brazuelo F. y Gallego D. (2011), podemos definir el *Mobile Learning* como la modalidad educativa que facilita la construcción del conocimiento, la resolución de problemas de aprendizaje y el desarrollo de destrezas o habilidades diversas de forma autónoma y ubicua gracias a la mediación de dispositivos móviles portables (p.3).

*Figura 115. Características básicas del Mobile Learning.*



*Nota: Gráfico de UPM (2014).*

Además, destaca las siguientes características que les mostramos en la *Figura 115*: accesible en cualquier instante y a cualquier App, adaptable a cada necesidad del usuario, portabilidad, inmediatez, motivador e impulsor del papel activo del usuario/a, conectado con la red y con distintos tipos de sensores, personal e interactivo (UPM, 2014). Características con las que también coinciden Santiago, Trbaldo y Kamijo (2015):

El m-learning involucra entonces diversos conceptos o atributos que concurren para integrar ese nuevo concepto: es flexible, inmediato y ubicuo; utiliza una pantalla táctil y sensores multifunción; es portable, motivante, colaborativo y accesible; tiene

conectividad a Internet y acceso a apps; y es cooperativo y colaborativo, entre otros aspectos (p.6).

Si bien el *Mobile Learning* implica muchas más acciones y operaciones que la visualización de comunicaciones audiovisuales, sí que varios autores insisten en la utilidad del *smartphone* en el proceso de aprendizaje, pues permite el “diseño de estructuras cognitivas, la gamificación del aprendizaje, desde lo lúdico, donde los estudiantes interactúan a medida que aprenden y se relacionan con el saber” (Silva y Martínez, 2017, p.16).

En esta misma línea Márquez (2017) define al *smartphone* como “la prótesis principal de nuestros días” (p.65) y concluye que:

Es un metamedio móvil, ubicuo y pequeño, que pasa diariamente de nuestras manos a nuestros bolsos o bolsillos, y que está configurando una estética visual y una dinámica comunicativa, informativa y comportamental muy diferente a la del ordenador tradicional (p.69).

Márquez (2017) define al ser humano como un “homo mobilis” en referencia al móvil, mientras que Rodríguez de las Heras (UC3M, 2016), describe a los alumnos/as de hoy en día como “homo protéticus” en el curso “Utopedia: Educación para la sociedad del conocimiento” de la Universidad de Madrid Carlos III realizado a lo largo de este doctorado con el fin de ampliar conocimientos. Este “homo protéticus” hace alusión a la “extensión” de la mano que supone el *smartphone* para los más jóvenes, ya que constituye un aparato que ellos portan en todo momento y del que hacen múltiples usos. Rodríguez de las Heras (UC3M, 2016) plantea, de hecho, que la educación en el aula debería enfocarse en su correcto uso y aprovechamiento para el aprendizaje en lugar de prohibirlos, como se ha hecho en algunos centros educativos.

También Bonilla y Aguaded (2018) ponen de manifiesto que “resulta significativa la navegación de los niños en Internet, ya que casi la totalidad del alumnado se conecta a Internet al menos una vez por semana” (p.160).

Por su parte, Galindo, Suárez y Martín (2016) realizaron un estudio con dos grupos de control, en los que: en uno de ellos se impartía un curso con la exposición de “manera

clásica” por parte del profesor, recomendaciones bibliográficas, realización de ejercicios y examen; y en el otro, se estableció un itinerario guiado para que los alumnos/as desarrollaran de manera colaborativa y únicamente a través del *smartphone* los conceptos esenciales del curso, pasando luego por el mismo proceso de evaluación que el primer grupo. En sus conclusiones, llegaron a lo siguiente:

Los smartphones son mucho más que un pequeño ordenador de bolsillo. Son un conjunto de dispositivos y sensores que gestionados de forma creativa han de permitir plantear propuestas didácticas innovadoras y eficaces. Esto, junto con su imbricación en estrategias transmediáticas en las que el smartphone junto con el resto de los medios cumpla una misión específica y perfectamente definida, constituirá el fundamento de las metodologías didácticas sustentadas por las tecnologías de la información y la comunicación (Galindo, Suárez y Martín, 2016, p.29).

Además, destacaron la importancia de que el estudiante deje de ser un mero receptor y comience a ser lo que ellos definen como “prosumidor (*prosumer, producer&consumer*)”, tanto dentro como fuera del aula.

Es esencial entender que nuestra actitud varía dependiendo a lo que tengamos acceso a través del *smartphone*, así como la manera en la que se muestra. Según J. C. R. Sánchez (2018):

No es lo mismo el lenguaje visual de una red social virtual por medio de aplicaciones que el de una película de cine, de manera que no deberíamos tener la misma actitud a la hora de consumir horas de pantallas de Facebook, de un telediario, de YouTube, de un documental,... Dependiendo del formato, las pantallas cambian su lenguaje con el mero propósito de lograr su objetivo principal, captar la atención del espectador (J. C. R. Sánchez, 2018, p.82).

Este autor insiste, de nuevo, en lo importante que es el tiempo y la manera de consumirlo, a lo que él llama “turbotemporalidad” y nos cuenta que “exige inmediatez que viene acompañada a su vez de una prisa por expresarlo que provoca nuevas experiencias narrativas.

Este lenguaje procedente de la necesidad de narrar inmediatamente entra en simbiosis con esta nueva manera de experimentar el tiempo” (Sánchez, 2018, p.85).

Montemayor Ruíz y Ortiz Sobrino (2016) también coinciden en que la adaptación a los nuevos formatos móviles de las narrativas convencionales es un factor clave que determinará la continuidad de su existencia, así como propone el uso de HD y ultra HD como referencias que garantizarán la conectividad con los usuarios/as, ya que “abrirá las fronteras de la creatividad al servicio del entretenimiento y la información, y el usuario se adaptará a cualquier tipo de pantalla, ya que la calidad se podrá apreciar en todas sus vertientes y formas de reproducción” (p.55).

En la misma línea, Organista-Sandoval, McAnally-Salas y Lavigne (2013) comentan que: “El reto es encontrar las mejores vías para que los dispositivos de telefonía celular puedan funcionar en verdad como una herramienta de apoyo a la innovación pedagógica” (p.18).

En relación con la duración del audiovisual y su visualización a través del *smartphone*, queremos exponer el estudio que realizó F. Galindo (2012). En él, tres grupos de sujetos experimentales recibieron en su teléfono móvil tres productos audiovisuales distintos: un largometraje, con una duración de 91’; un documental de 46’; y un sketch de un programa de televisión de 2’ 37’’. En los dos primeros grupos obtuvieron resultados muy diversos, mientras que el del sketch a nivel de percepción consiguió los resultados más positivos.

Aunque como nos recuerda Cebrián (1994): “No existe número mágico, ya lo sabemos (...). La linealidad y la unidireccionalidad que señalábamos antes condiciona mucho el proceso de recepción. Necesitamos ver todo el vídeo sin distraernos para extraer una consecuencia” (párr.39).

Según todo lo expuesto aquí, las SA presentadas en este trabajo a través del dispositivo móvil muestran, a priori, unas buenas características para ejercer como comunicación efectiva (aunque esto lo determinarán nuestros resultados y conclusiones) por su accesibilidad, corta duración y buena adaptación a la interfaz de cualquier pantalla de *smartphone* (Esquema 4).

Esquema 4.



Nota: Elaboración propia.

## 2.7. Delimitación de las cuestiones que plantea esta investigación

Al principio de este trabajo, proponíamos unas preguntas de investigación a las que queremos responder. Antes de pasar a mostrar y discutir los resultados obtenidos en nuestro Estudio de Campo, nos resulta imprescindible plantearnos también unas cuestiones primordiales dentro de nuestra línea de investigación.

Hablamos de definir, por un lado, qué consideramos un contenido didáctico, qué es efectividad, así como explicar lo que vamos a intentar esclarecer con nuestras preguntas a los profesionales que producen SA y a la audiencia.

### 2.7.1. Sobre la didáctica de la SA

El contenido de todas las SA que hemos analizado en esta investigación dan explicaciones sobre un hecho, una biografía o un proceso de algo, por lo que podríamos decir que su finalidad, además de comunicar, es “enseñar o instruir” sobre algo.

Camilloni (2008) distingue dentro de la didáctica, a la general y la específica. La primera estaría más enfocada a un público más amplio “sin diferenciar con carácter exclusivo campos



de conocimiento, niveles de la educación, edades o tipos de establecimientos” (p.23), mientras que la segunda se trabaja “desde la situación especial de la enseñanza de una clase de contenidos, o en un nivel educativo, o en una franja etaria de alumnos, esto es, en un tipo de situación didáctica determinada” (p.25). Esta autora recalca que ambas se retroalimentan inevitablemente, ya que “La didáctica tampoco es un árbol, es una gran red de conocimientos y de producción de conocimientos” (Camilloni, 2008, p.39). La función didáctica de la SA estaría dentro de la primera, pues no fue creada con una intencionalidad pedagógica específica para un alumnado con unas necesidades concretas, aunque sí pueda tener un público objetivo.

Ya en nuestro apartado sobre infografía comentábamos por encima este tema y establecimos una clasificación: la infografía en los libros didácticos infantiles y para adultos; así como el manual de instrucciones de uso común y el técnico dirigido a un determinado grupo de profesionales. Aunque podría haber una SA que fuera válida casi para cualquier tipo de público.

Es decir, que al igual que en otros géneros, incluido los de la comunicación audiovisual, como podrían ser los documentales o el cine, existe una capacidad didáctica válida para todo tipo de públicos: “Así pues, la “gráfica didáctica” tiene por objeto el utilitarismo más evidente en la representación y la presentación de mensajes de conocimiento, y también en la descripción visual de informaciones que no son de naturaleza óptica” (Costa y Moles, 1991, p.43).

Cabero (1989) nos dice que “lo relevante del vídeo como medio didáctico no son sus posibilidades instrumentales: pausa, visionado con rebobinado...; sino sus sistemas simbólicos, cómo ellos interaccionan con determinadas habilidades cognitivas de los alumnos y su inserción dentro de un plan curricular” (p.21). De hecho, en esta investigación no tratamos en ningún momento la interactividad de la SA para centrarnos en otros aspectos que hemos considerado más relevantes, como algunas que comparte con el vídeo didáctico: “transmisor de información, instrumento de adquisición de conocimientos, evaluador de aprendizajes y habilidades, formación estética, formación del profesorado, formación de actitudes, instrumento de investigación...” (Cabero, 1989, p.22).

Si investigamos las posibilidades del vídeo didáctico en el aula, hallamos numerosos estudios que han conseguido probar ya su efectividad. En los artículos más antiguos, hay que tener en cuenta que los medios audiovisuales estaban ligados aún al entretenimiento de los medios convencionales y, además, a la duración de estos formatos, fundamentalmente series, películas, documentales y programas de TV. Investigaciones como la de Echazarreta (1996) llegan a decir: “Reciprocidad, pues, en la incorporación de la televisión en el aula, si se utiliza como un soporte didáctico para llegar antes al alumno, para crear una atmósfera más estimulante, más motivadora” (p.118). El vídeo didáctico estaba pensado en aquel entonces para la clase, para verse en una o varias sesiones. Lo que nos hace preguntarnos: ¿Surge la SA tal y como la conocemos hoy en día con Internet?

Bravo Ramos (1996) se refiere al vídeo educativo como “videograma”, el cual lo define como “aquél que cumple un objetivo didáctico previamente formulado” (p.100). Los clasifica de la siguiente manera:

- Curriculares: los cuales cumplen la función didáctica para una asignatura específica.
- De divulgación cultural: destinados a una audiencia más dispersa a la que se les presentan determinados contenidos relacionados con el mundo de la cultura.
- De carácter científico-técnico: aquellos que enseñan fenómenos de carácter físico, químico o biológico.

Dentro de esta distinción, sí que encontraríamos a la SA más cercana entre los de “divulgación cultural”, pues enseña contenidos relacionados con la cultura dirigidos a un público diverso, pero no hallaríamos la SA de instrucciones de la hemos hablado en apartados anteriores.

En estudios ya más actuales, nos encontramos con trabajos como el de Ezquerro Martínez (2010), quien realizó una investigación para medir los conocimientos adquiridos a través de la realización y visualización de un vídeo sobre ciencia. En sus conclusiones, halló que en varios cursos eran capaces de asimilar conocimientos de manera homogénea, salvo con la diferencia de que “los alumnos de cursos altos se diferencian más en cuestiones verbales que visuales. Probablemente, porque el proceso educativo incide más en este aspecto” (p.362).

Ribes *et al.* (2009) también realizaron un estudio para validar por un lado, los instrumentos pedagógicos del ámbito universitario español aplicados a la formación de comunicadores y, por otro, la aceptación del alumnado de la introducción de una animación creada específicamente para este fin, en lo que concluyeron que: “existe una clara aceptación y tendencia al uso de material de soporte, lo que valida y justifica la idea de generar contenidos audiovisuales que se conviertan en facilitadores de acción pedagógica” (p.14).

Morales y Guzmán (2015) destacan como ventajas del uso del vídeo didáctico que a la “descripción verbal” se le agregan imágenes, de manera que se obtiene una descripción más completa de lo que se está explicando.

Como hemos dicho, la SA no es un vídeo didáctico al uso, pues no fue creado con una intención curricular en el aula, sino que comunica al público general con una intención de instruir. Con esta postura coincide Cebrián (1994), en tanto que nos advierte que: “Un vídeo didáctico debe estar pensado -no siempre- para ser usado conjuntamente con otros materiales y sistemas de símbolos” (párr.20).

Lo mismo nos explica Ballesteros (2016), quien propone “la utilización de los medios audiovisuales como instrumento para presentar la información-conocimientos que queremos transmitir a los estudiantes” (p.59). Dentro de estos, él nos comenta, de nuevo, que pueden existir dos tipos de vídeo: los que fueron creados para enseñar en el aula un conocimiento específico; y los que han sido emitidos en algún canal y el profesor/a utiliza como herramienta de aprendizaje complementaria.

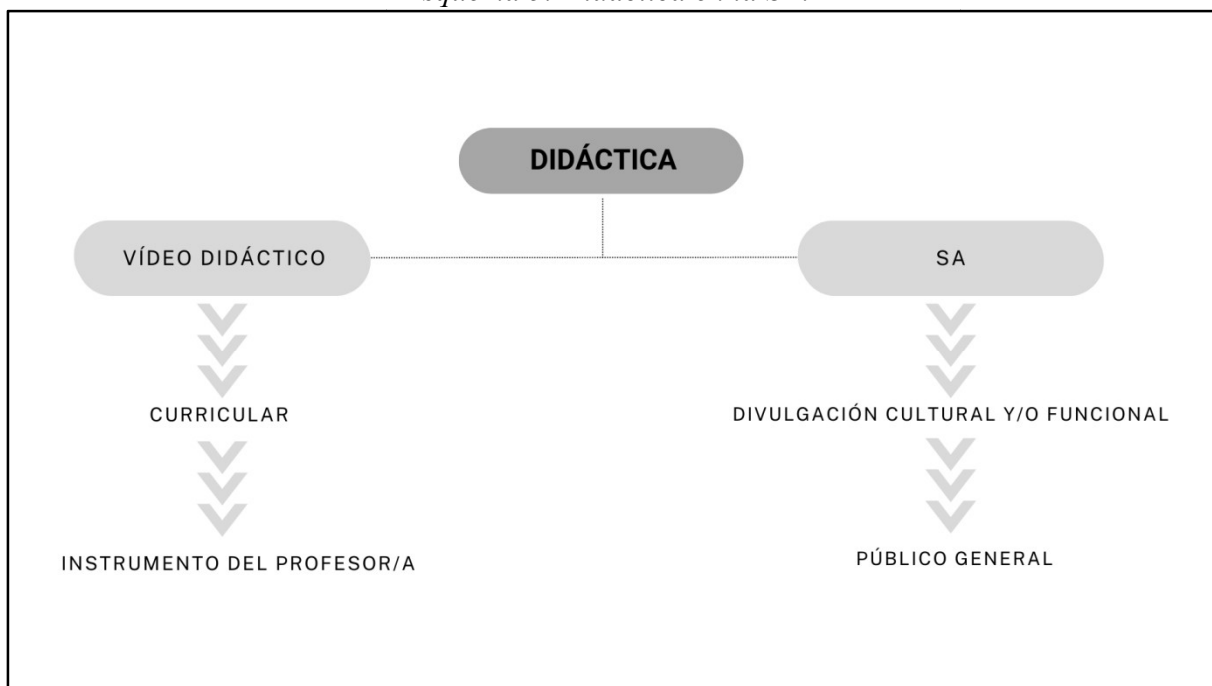
De la Fuente, Hernández y Pra (2016) nos comentan que las funciones del vídeo didáctico también van a depender de lo que se quiera conseguir con ellos: “se puede utilizar como transmisor de información, como medio para aprender, como herramienta de evaluación de aprendizajes y habilidades o como instrumento de investigación” (p.179). Ellos realizan un estudio con vídeos cortos para la formación online de matemática financiera. De nuevo, nos encontramos la diferencia de que el vídeo educativo pretende regirse por un fin dentro del aula, dónde se planifica previamente el resto de los contenidos, temporización de las sesiones, introducción del profesor, etcétera; mientras que la SA es un producto autónomo que puede ser integrado con este fin, pero no es su finalidad principal, pues fue creado con el objetivo de

instruir de manera breve sobre un contenido que no se conozca. De hecho, como propuesta relevante dentro de sus conclusiones remarcan que cuando se genera un vídeo didáctico, es importante diseñar: “Para qué se va a utilizar el vídeo, cómo se va a hacer el vídeo y de qué manera se va a implantar el vídeo” (De la Fuente, Hernández y Pra, 2016, p.179).

Romero Tena (1996) realiza otras apreciaciones de las funciones del vídeo. Por un lado, tendríamos la función informativa-documental, y por otro la motivadora, expresiva, evaluativa e investigadora. Estas últimas, pueden darse en la SA, pero no son imprescindibles.

Podríamos decir entonces que la SA, además de comunicar de manera efectiva, debe ser didáctica y útil, pues existe como producto autónomo y no como herramienta pedagógica que se una a otras actividades para cumplir con un diseño curricular específico (*Esquema 5*).

*Esquema 5. Didáctica en la SA.*



*Nota: Elaboración propia.*

## **2.7.2. Los estudios de Richard E. Mayer y los principios del Aprendizaje**

### **Multimedia**

Richard E. Mayer es un investigador de la Universidad de California especializado en el “Aprendizaje Multimedia”, al cual hemos considerado importante mencionar. A lo largo de 30 años ha llevado a cabo más de 200 investigaciones comparativas de distintas índoles haciéndose la misma pregunta: “How can we help people learn?” (Mayer, 2020, p.64).

Aunque sus trabajos están llevados a cabo desde el campo de la psicología y cognición y el nuestro desde la comunicación, nos ha resultado interesante mostrar algunas de sus apreciaciones y resultados, pues, en definitiva, también sus estudios prueban distintos contenidos mostrados de diversas formas, con el fin de conocer con cuál de ellas se aprende mejor.

En primer lugar, deberíamos aclarar qué es el “Aprendizaje Multimedia” y en qué consiste. Mayer (2020) nos dice que: “Multimedia learning refers to learning from words and pictures” (p.3), así como: “Multimedia instruction refers to the presentation of material using both words and pictures, with the intention of promoting learning” (p.3). Las imágenes y palabras van a ser usadas en sus estudios de diversas formas: textos que acompañan a imágenes, imágenes que acompañan a textos, gráficos, animaciones y juegos interactivos; presentados tanto de manera impresa y como en pantalla (según su formato), junto a una explicación oral o no, de los propios formatos o por parte de algún profesor/a.

La SA es un producto audiovisual muy concreto, en el cual a veces se incluyen las comunicaciones que Mayer ha probado por separado. Y volvemos a matizar que él se centra en la forma con la cual se “aprende mejor” un contenido, que no es lo mismo que “aprender más”; así como que mientras que él se centra en los procesos cognitivos de los sujetos experimentales para llegar a “aprender mejor”, nosotros sólo nos limitamos en nuestro Estudio a probar el incremento de conocimientos.

No obstante, su dilatada trayectoria investigadora en este tema, con la que llega a establecer 15 principios dentro de las conclusiones de todos estos estudios en su conjunto, nos ha hecho pensar que sería apropiado mostrárselos aquí. Lo hacemos en la *Tabla 1*, *Tabla 2* y *Tabla 3*.

Table 20.1 Principles for reducing extraneous processing		
Principle	ES	Test
<b>1. Coherence Principle: People learn better when extraneous material is excluded rather than included</b>	0.86	18 of 19
<b>2. Signaling Principle: People learn better when cues are added that highlight the organization of the essential material</b>	0.70	26 of 28
<b>3. Redundancy Principle: People do not learn better when printed text is added to graphics and narration.</b>	0.10	8 of 12
<b>People learn better from graphics and narration than from graphics, narration, and printed text, when the lesson is fast-paced</b>	0.72	5 of 5
<b>4. Spatial Contiguity Principle: People learn better when corresponding words and pictures are presented near rather than far from each other on the page or screen</b>	0.82	9 of 9
<b>5. Temporal Contiguity Principle: People learn better when corresponding words and pictures are presented simultaneously rather than successively</b>	1.31	8 of 8

*Tabla 1. Principles for reducing extraneous processing. Fuente: Mayer (2020, p.399).*

Table 20.2 Principles for managing essential processing		
Principle	ES	Test
<b>6. Segmenting Principle: People learn better when a multimedia lesson is presented in user-paced segments rather than as a continuous unit</b>	0.67	7 of 7
<b>7. Pre-training Principle: People learn better from a multimedia lesson when they know the names and characteristics of the main concepts</b>	0.78	10 of 10
<b>8. Modality Principle: People learn better from graphics and narration than from graphics and onscreen text</b>	1.00	18 of 19

*Tabla 2. Principles for managing essential processing. Fuente: Mayer (2020, p.400).*

**Table 20.3 Principles for fostering generative processing**

<b>Principle</b>	<b>ES</b>	<b>Test</b>
<b>9. Multimedia Principle: People learn better from words and pictures than from words alone</b>	1.35	13 of 13
<b>10. Personalization Principle: People learn better from multimedia of 15 lessons when words are in conversational style rather than formal style</b>	1.00	13 of 15
<b>11. Voice Principle: People learn better when the narration in multimedia lessons is spoken in a friendly human voice rather than a machine voice</b>	0.74	6 of 7
<b>12. Image Principle: People do not necessarily learn better from a multimedia lesson when the speaker's image is added to the screen</b>	0.20	4 of 7
<b>13. Embodiment Principle: People learn more deeply from multimedia presentations when an onscreen instructor displays high embodiment rather than low embodiment</b>	0.58	16 of 17
<b>14. Immersion Principle: People do not necessarily learn better in 3D immersive virtual reality than with a corresponding 2D desktop presentation</b>	-0.10	6 of 9
<b>15. Generative Activity Principle: People learn better when they are guided in carrying out generative learning activities during learning</b>	0.71	37 of 44

*Tabla 3. Principles for fostering generative processing. Fuente: Mayer (2020, p.401).*

Como podemos observar en las tablas anteriores, se pueden apreciar distintos resultados en función de si los contenidos están más personalizados o si usan la voz, imágenes y texto al mismo tiempo, entre otros factores.

### **2.7.3. Sobre efectividad comunicativa**

Lo que pretendemos dar a conocer en este apartado es por qué se podría considerar efectividad comunicativa al incremento de conocimientos que se produce tras la audiovisualización de la SA.

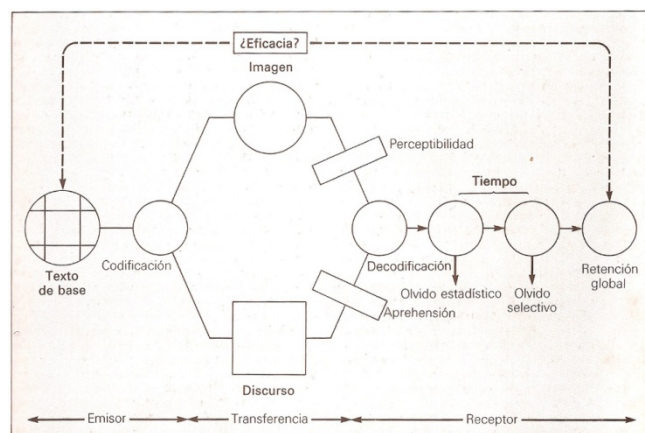
Estudios recientes como los de Hidalgo y Arriaga (2020), Marcos y Moreno (2020), así como otros que les hemos citado en otros apartados, han demostrado la efectividad del uso de piezas audiovisuales en el aprendizaje. Sin embargo, queremos recordar que este trabajo se centra en la línea de la comunicación y, por lo tanto, se investiga desde este punto de vista.

Dentro de este ámbito, hay dos conceptos muy parecidos, pero no iguales: efectividad y eficacia. Tanto efectividad como eficacia vienen a referirse a la capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera, que, en nuestro caso, sería la comprensión y retención de contenidos de la manera más rápida posible. El término efectividad tiene precisamente el matiz de “la manera más rápida posible”, y es por ello por lo que lo usamos más en este trabajo. Sin embargo, ambos son perfectamente válidos.

Moles y Janiszewski (1990) plantean un esquema sobre la eficacia comunicativa que nos resulta muy interesante (*Figura 116*), ya que tiene en cuenta un texto base sobre el que se establece inicialmente la comunicación que, en nuestro caso, se correspondería con el guion literario y, más adelante tiene en cuenta una serie de parámetros que pensamos que también van a influir y ser muy importantes dentro de la efectividad de la SA. Estamos hablando de la codificación por parte del productor de SA para transformar el relato en imágenes y textos, eligiendo los recursos y el tiempo adecuado; así como la decodificación, perceptibilidad, aprehensión, olvido y retención de los contenidos por parte del espectador.

De hecho, todos estos parámetros, influirán de alguna manera en que la audiencia pueda comprender y aprehender la información que les vamos a mostrar, más adelante, a través de varias SA.

*Figura 116. La eficacia comunicativa.*



*Nota: Esquema de Moles y Janiszewski (1990, p.11).*



Pero la efectividad de la SA no va a depender únicamente de esta transformación del relato en imágenes y textos sincronizados adecuadamente, pues existen otros aspectos que nos convendría considerar.

Ballenato (2019) nos dice que la eficacia comunicativa vendrá más bien de la mano de nuestra capacidad para “adaptarlas diversas estrategias a las circunstancias, al mensaje, a nuestro propio estilo personal, al interlocutor y al contexto en que se desarrolla la comunicación” (p.31).

Para empezar, el mundo visual tiene un carácter polisémico que puede conllevar diversas interpretaciones, por lo que nuestra experiencia cultural va a influir, de manera inevitable, en la comprensión de los contenidos, pese a que en la SA se intentan concretar estos matices a través del texto escrito y el texto oral. Tal y como nos advierte Norman (2006):

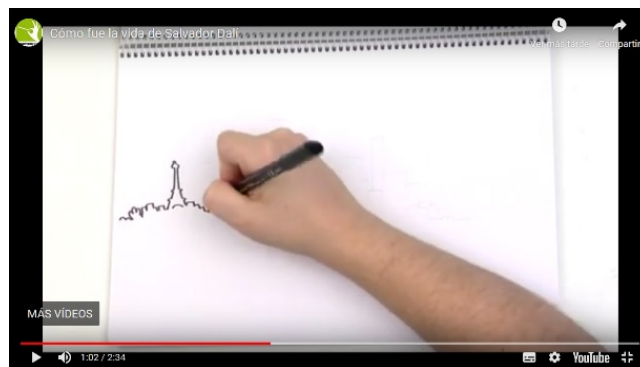
Los modelos mentales, nuestros modelos conceptuales de la forma en que funcionan los objetos, ocurren los acontecimientos o se comportan las personas, son resultado de nuestra tendencia a formar explicaciones de las cosas. (...). Basamos nuestros modelos en los conocimientos de que disponemos, sean reales o imaginarios, ingenuos o complejos (p.57).

Moles (Costa y Moles, 1991) se plantea, al igual que lo han hecho numerosos teóricos a lo largo de la historia, cómo piensa la mente humana y nos habla de la tradición griega, que decía que existen en nuestro cerebro determinadas representaciones de todo aquello que vemos, es decir, imágenes mentales. Cuando estas aparecen representadas y establecen distintas relaciones entre sí, es nuestra mente la encargada de conducir cómo se van a producir estas conexiones entre ellas y darles un sentido. Es decir, que cuando no existe un código, tiene lugar el “punto de vista”, el cual configura una idea mucho más subjetiva.

Por otra parte, también dentro de la experiencia que tenemos con el mundo, no sólo vamos a configurar unas imágenes mentales determinadas, sino que cuando percibimos de manera repetitiva las mismas, o estamos acostumbrados a descifrar cierto tipo de esquemas, la comprensión también va a ser mucho más rápida y, por lo tanto, más efectiva.

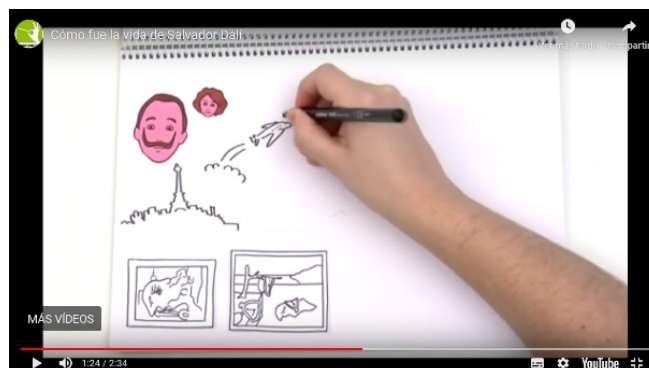
La cantidad de elementos que dispongamos sobre la pantalla constituye otro punto para tener en cuenta dentro de la efectividad comunicativa que esta va a poseer, ya que, cuantos más componentes tiene la interfaz, más tiempo nos va a llevar descifrar qué, cómo y por qué están ahí. En este caso, la SA sí que puede ser distinta a cualquier otro tipo de comunicaciones, tal y como nos muestran los fotogramas de la *Figura 117*, la *Figura 118*, la *Figura 119* y *Figura 120*. Por un lado, tenemos la voz que va relatando la historia; en segundo lugar, la pantalla puede quedar lleno de elementos, pero éstos aparecen poco a poco, conforme los narra el texto oral; más adelante, se añade texto escrito para reforzar los conceptos; y por último, se deja una visión de conjunto de lo expuesto durante unos segundos.

*Figura 117. Imagen de Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).*



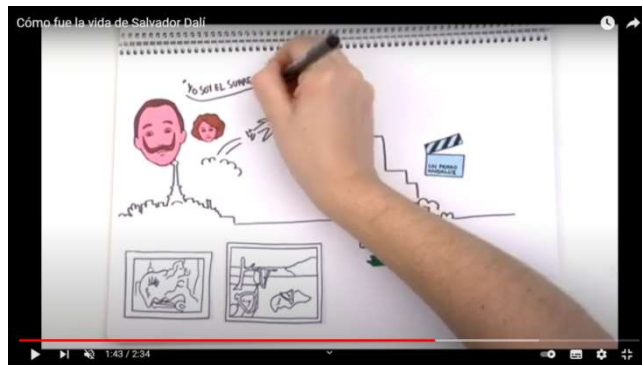
*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

*Figura 118. Imagen de Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).*



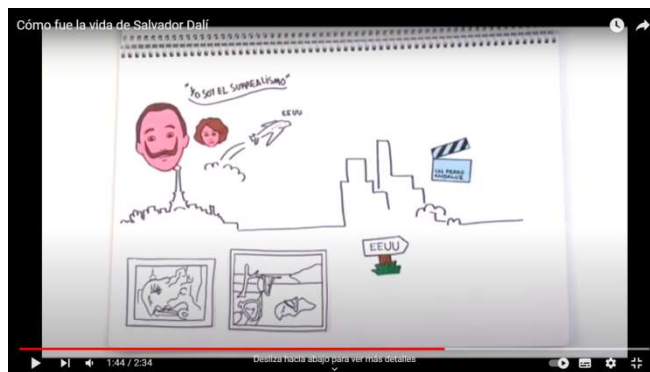
*Nota: Fotograma [Captura de pantalla].*

Figura 119. Imagen de *Cómo fue la vida de Salvador Dalí* (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

Figura 120. Imagen de *Cómo fue la vida de Salvador Dalí* (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).



Nota: Fotograma [Captura de pantalla].

Del mismo modo, queríamos destacar que la complejidad del productor de SA no reside únicamente en componer todas sus dimensiones de manera adecuada para adaptar el relato, sino que, además, para que la comunicación sea eficaz, debe realizar lo que Costa (1998) considera como un “buen diseño” en cada una de las imágenes que se van mostrando en pantalla. Él describe la “eficacia gráfica” de la siguiente manera:

La eficacia gráfica consiste en comunicar las ideas y fenómenos complejos con la mayor claridad, precisión y capacidad de convicción. La eficacia gráfica es la capacidad de transmitir el mayor número posible de datos sobre un fenómeno concreto con el menor número de elementos gráficos y el menor espacio físico. La

eficacia gráfica consiste en reunir todo lo anterior y transferirlo al individuo receptor con el mínimo tiempo posible y reclamándole el menor esfuerzo intelectual posible (p.144).

Si bien nosotros no tratamos aquí únicamente la dimensión gráfica, sí estamos de acuerdo con este concepto de eficacia y efectividad con respecto a la transmisión y comprensión de los contenidos.

Por otra parte, Faus (1973) concibe que los factores que influyen en la eficacia del texto oral son:

- La claridad: una buena grabación, con nitidez sonora y con una semántica y sintáctica coherente.
- La comprensibilidad: influida por la claridad.
- La adecuación al medio.

Ballenato (2019) nos advierte que: “Hay dos objetivos básicos una comunicación eficaz debería alcanzar: claridad y armonía -entendida como el equilibrio y buena relación entre las partes-” (p.32).

Dichos factores, como podemos ver, coinciden con las premisas de la dimensión de la imagen y el texto escrito. Cuando son expuestos al mismo tiempo dentro de la SA, deberán ser considerados como un todo, así como va a ser importante la síncreisis de la que hablábamos en otro apartado.

Dentro de ese “todo”, Deleuze (1987) define la comunicación audiovisual de la siguiente manera:

Saca a la luz una materia inteligible que es como un presupuesto, una condición, un correlato necesario a través del cual el lenguaje constituye sus propios «objetos» (unidades y operaciones significantes). Pero este correlato, aún inseparable, es específico: consiste en movimientos y procesos de pensamientos (imágenes prelingüísticas), y en puntos de vista tomados sobre estos movimientos y procesos (signos presignificantes). Constituye toda una «psicomecánica», el autómata

espiritual, o el enunciable de una lengua, que posee su lógica propia. La lengua extrae de él enunciados de lenguaje con unidades y operaciones significantes, pero el propio enunciable, sus imágenes y sus signos, son de otra naturaleza (Deleuze, 1987, p.347).

En otra de sus obras, Deleuze (1984) nos dice que, además, según el montaje que hagamos de una comunicación audiovisual, va a depender la percepción del espectador, aun contando con el mismo contenido. Y que esto se debe, en parte, al tipo de imágenes que predominen, entre las que él distingue a: las imágenes-percepción, las imágenes-afección y las imágenes-acción.

La imagen-acción no es otra cosa que aquello que nos va desvelando el hilo o la trama del relato, las piezas claves para su comprensión, las cuales abundan en la SA: “De acción en acción, la situación surgirá poco a poco, variará, se aclarará por fin o conservará su misterio. Llamábamos gran forma a la imagen-acción que iba de la situación como englobante (synsigno) a la acción como duelo (binomio)” (Deleuze, 1984, p.227).

Dentro de la imagen-percepción se hallaría la objetividad y subjetividad. Si lo que se muestra, se hace desde fuera mostrando planos generales, se tenderá más a la objetividad; si predominan los rostros y primeros planos, se inclinará hacia la subjetividad y lo que él denomina imagen-afección (Deleuze, 1984).

Según este razonamiento, en la SA prevalecería más la objetividad, por su gran abundancia de planos generales, así como que el uso del primer plano se hace con el fin de ofrecer un plano detalle de algo, que normalmente no es un rostro.

Para terminar este apartado, diremos que en este trabajo vamos a considerar la efectividad comunicativa a aquella que es capaz de transmitir un contenido y que este sea comprendido y retenido por el receptor, de manera que sea capaz de incrementar sus conocimientos a corto plazo.

### 2.7.3.1. *Visualidad y visualizar*

Comprender y aclarar bien los conceptos de visualidad y visualizar es muy importante dentro de este trabajo para poder llegar a la efectividad comunicativa.

En primer lugar, volvemos al concepto de síntesis y su significado, ya que el propio hecho de sintetizar información va a llevar unas características muy particulares. Valero, J. Català y Marín (Valero y Castañeda, 2018) definen la síntesis gráfica como:

Un conjunto de propiedades que buscan representar de forma completa la realidad y elaborar el relato (descriptivo, narrativo o interpretativo) de un suceso, no únicamente la naturaleza visible. Las formas tipográficas o caligráficas se sustituyen por lenguajes icónicos y sistemas de visualización y visualidad infográficos (p.168).

Aunque lo que ellos establecen está más dirigido a la infografía, lo cierto es que en la SA sucede algo similar, salvando diferencias de la segunda por el uso del texto oral como guía del relato.

En la SA, al igual que en la infografía, la visualidad se refiere a “describir un efecto agradable al construir objetos vistosos” (Valero, J. Català y Marín, Valero y Castañeda, 2018, p.167). Es decir, que constituye un aspecto más estético que otra cosa. Llamamos visualizar “al trabajo de elaborar mediante representaciones ópticas fenómenos de otro carácter” (Valero, J. Català y Marín, Valero y Castañeda, 2018, p.167), o como se continúa más adelante en este trabajo, “es la actividad consistente en generar un producto que reproduce unas ideas comprensibles para el conocimiento denotativo” (p.167). Ambas acciones aparecen juntas cuando tenemos un producto visual o audiovisual, no se pueden separar. Prevalecerá en nuestro caso el acto de visualizar la información y entenderla por encima de la visualidad que puede sugerir, ya que esta última conlleva a un hecho connotativo.

Por otra parte, cuando hablamos de visualizar una información compleja, hemos de tener en cuenta la llamada Visual Data o VD:

La llamada VD se ocupa de este tipo de procesos, se parte del principio de que las representaciones de datos generan descripciones y hasta incluso narraciones en

algunos pocos casos. Éstas pueden simplificar, medir, comparar, explorar, descubrir, explicar parcialmente cosas, etc. transformando los datos en conocimientos clave. (Valero, J. Català y Marín, Valero y Castañeda, 2018, p.170).

Este tipo de datos pueden ser los más difíciles de visualizar y, por lo tanto, de comprender. En ellos será relevante establecer un orden de los datos adecuado y un esquema comprensible para el tipo de público al que vayan dirigidos.

Por su parte, Dondis (2017) nos dice que:

Visualizar es la capacidad de formar imágenes mentales. Recordamos o a través de las calles de la ciudad hacia cierto destino, y seguimos mentalmente una ruta desde un lugar a otro, contrastando claves visuales, rechazando, volviendo atrás y haciendo todo ello antes de que procedamos realmente al viaje. Todo ello en nuestra mente (p.23).

Esta última autora realiza además una reflexión en la que nos advierte que visualizar no es solamente nuestro recuerdo, sino también imaginar cosas que no existen físicamente.

Así, García, Saínz y Zizumbo (2019) nos hablan también de la importancia de visualizar en las ciencias sociales:

La adopción de la visualización para entender diversos aspectos sobre los cuales no se tiene una idea clara de qué sucede o cómo se desarrolla, ofrece soluciones que descubren datos subyacentes y permite comprender los fenómenos desde otra óptica; proporciona alternativas para su comprensión (p.10).

### 2.7.3.2. *La percepción y las ciencias cognitivas.*

Aunque en este trabajo de comunicación no indagamos en los procesos que lleva a cabo la mente para poder comprender un mensaje comunicativo, se nos hace inevitable mostrar, al menos de manera muy breve y humilde, un apartado dedicado a la percepción y las ciencias cognitivas, basándonos en otros estudios del mundo de la comunicación.

En primer lugar, habría que diferenciar los conceptos sensación y percepción. Las sensaciones son creadas gracias a estímulos simples, mientras que las percepciones “son experiencias más complicadas licitadas por estímulos complejos, y a menudo, significativos. Por tanto, podemos hablar de percibir las formas de una pintura o la melodía de un sonido” (Goldstein, 1993, p.2)

A través de las ciencias cognitivas, teóricos de la psicología, neurología, lingüística, filosofía e informática, entre otros campos, estudian las funciones de la cognición.

Cabero (1989) nos explica la importancia del paradigma cognitivo en tanto que ha contribuido en indagar “nuevas vías de análisis y explicación del diseño instruccional en general y de la tecnología educativa en particular, originando un cambio no sólo en la forma de entenderla y analizarla, sino también introduciendo nuevos términos, métodos y técnicas de investigación” (p.18).

Ortiz (2011) aclara que, en un principio, las ciencias cognitivas “consideraron inicialmente que el pensamiento consistía en la manipulación de símbolos abstractos que se correspondían con entidades y categorías existentes en la realidad” (p.59). Más adelante se enfocó más en la biología, anatomía, bioquímica y neurología, dado que la mente no es independiente del cuerpo.

Con respecto a sus indagaciones en las ciencias cognitivas en relación con el audiovisual, llega a concluir que:

Las metáforas visuales tratadas son equivalentes a las cine-metáforas descritas por Eikhenbaum o Imágenes Verbales de Carroll, aunque con la diferencia de que concebimos que no se fundamenta en una metáfora verbal, sino en una metáfora cognitiva que también se manifiesta verbalmente (Ortiz, 2011, pp.70-71).

Cuando hablamos de percepción, el observador se convierte en lector o perceptor. De hecho, el sesgo perceptivo va a ser importante dentro de esta investigación, ya que: “En la comunicación interviene un filtro selectivo que resulta determinante. Seleccionamos aquellos contenidos que nos preocupan o interesan, y rechazamos el resto de la información” (Ballenato, 2019, pp.49-50). Pese a que nosotros no medimos cómo sucede esto, sí que



observamos su efectividad, es decir, lo que los sujetos experimentales han sido capaces de retener.

Deleuze (1984), en relación con la percepción en el cine, afirma que: “Si el mundo se curva alrededor del centro perceptivo, lo hace ya desde el punto de vista de la acción, de la que la percepción es inseparable” (p.99).

García (2003) se refiere a la percepción cuando nos habla del punto de vista y entiende como tal al “conjunto discreto de los objetos que constituyen el espectáculo en el que se tiene la mirada. En este caso, punto de vista hace relación al objeto visto. Es una afección objetiva, que origina la focalización externa (objeto percibido)” (p.95). Dentro de este, cita a Seymour Chadman para distinguir tres elementos clave: el exclusivamente físico; el formado por las creencias del sujeto; y el punto de interés dentro del relato.

Eco (1998) opina que existe “una relación visual entre la forma del pensamiento y la forma gráfica” (p.142) o, más bien al revés, es decir, al ver una forma gráfica, somos capaces de relacionarla con alguno de nuestros pensamientos, para obtener así la comprensión de lo que vemos. Al igual que Paredes y Nájera (2020) concluyen que: “La interpretación del mensaje es claramente influenciada por las asociaciones mentales que producen las figuras retóricas a través del saber del receptor y su influencia sociocultural” (p.1006). Este proceso dentro de la neurología es tremendamente complejo, pues intervienen una serie de actividades de nuestro cuerpo humano en las que se continúa hoy en día investigando.

Hay imágenes, de hecho, que marcan una conciencia propia a través de la visualización. Por ejemplo, al estar acostumbrados a ver en 3D (o creer que lo estamos), el 2D en algunos casos puede constituir un código propio como, por ejemplo, al ver dibujada la planta de un edificio.

Jiménez Segura (1989) describe la imagen mental como “un ente psicológico nuevo construido mediante la actividad intelectual del sujeto sobre una serie de informaciones procedentes de experiencias perceptivas anteriores” (p.293). Así, destaca que surge, por ejemplo, la imaginación. Y, del mismo modo, que cuando vemos una película estamos ante una velocidad de recepción muy rápida, pues: “Nuestra vida cotidiana, en comparación con

las narraciones de ficción, tiene un ritmo temporal poco ágil, es lenta y reiterativa, le sobran los "tiempos muertos" y le faltan los momentos de clímax que hay en toda estructura narrativa" (Jiménez Segura, 1989, p.296).

Cabero (1989) dice sobre los vídeos didácticos que "deben realizar un equilibrio entre verosimilitud y veracidad racional, conjugar lo emocional con lo racional, corazón y cerebro, emoción y cognición. Posiblemente, la imagen alcance al intelecto pasando antes por el corazón" (p.35).

Lo mismo nos pasa con el texto oral. Faus (1973) nos describe los principios de la acción psicológica de la radio de la siguiente forma: "A la percepción de todo producto sonoro corresponde una imagen sonora, ya que toda percepción corresponde una representación" (p.169). Nos advierte, además, que: "(...) la palabra hablada que, al ser emocionalmente más rica que la escrita, es capaz de comunicar, junto a ideas: realidades, emociones, aunque en menor grado que los productos sonoros" (p.203).

Dentro del texto escrito, Zenteno (2017) distingue entre entificación y proposionalización, como procesos cognitivos y analíticos a la hora de asimilar un texto. En este sentido, él define a la capacidad entificatoria a "aquella habilidad de base cognitivo-semántico que tiene que ver con la percepción y cognición de cierta parte de los fenómenos de la realidad-acciones, procesos o estados- a que un usuario lingüístico hace referencia en el mensaje" (p.23). Mientras que la proposionalización se centra en la percepción de la realidad y sus eventos "como fenómenos y su consecuente ratificación como proposiciones, esto es, unidades lógico-semánticas abstractas" (Zenteno, 2017, p.23).

En el caso de la SA, la imagen de lo escuchado se concreta con lo visual y viceversa. Es un proceso que, dentro de la visualización y las ciencias cognitivas, tiene una serie de particularidades muy especiales.

A este respecto Vilches (1997) concluye que las "impresiones psicológicas que producen las imágenes en serie", las cuales fueron estudiadas, tanto por la Gestalt, como por Kulechov e Eisenstein, crean un sentido propio de conjunto que ha de ser estudiado de tal forma, y no por separado" (p.71).

Por su parte, Sánchez (2006) hace hincapié en la importancia de la focalización dentro del discurso audiovisual, ya que esta “condiciona la cantidad de información vehiculada y su calidad, con la intención de transmitir cierta posición afectiva, ideológica o ética. De ahí que la focalización deba ser considerada un procedimiento crucial de las estrategias de representación” (p.28). En ella, intervienen el tiempo, la perspectiva, la distancia y la frecuencia, tal y como hemos dicho en apartados anteriores. Hay una focalización que predomina en la SA, que es la que él llama “focalización omnisciente”, o lo que es lo mismo: “aquella situación narrativa en la que el narrador hace uso de una capacidad de conocimiento ilimitada de todo lo que acontece en la historia” (p.30). Este tipo de focalización va a influir en el enfoque cognitivo, ya que “intenta explicar el modo en que el focalizador comprende lo que ve, y el modo en que el espectador comprende a su vez lo que el focalizador comprende” (p.100).

El estudio realizado por Sparks, Chuang y Chung (2012), en el cual midieron en varios grupos de control cómo se percibían 36 clips televisivos a través del audio, vídeo sin sonido y audiovisual, llegaron a la conclusión de que:

Processing auditory information requires more cognitive effort and resources, when compared to visual information (...). The simultaneous use of audio and video modalities performed the complementary function of understanding the message and successively elicited the greatest magnitude of appetitive activation and resulting positive emotional experience rating (p.15).

Nosotros no hemos estudiado en esta investigación los procesos que suceden en la mente del receptor para que tenga lugar la comprensión, aunque sí que medimos en nuestro Estudio de Campo la rapidez con la que este es capaz de adquirir los contenidos.

### 2.7.3.3. *Memoria y cognición*

Nos dice Camilloni (2008) que los estudios de la psicología cognitiva han ayudado mucho a comprender la didáctica, en tanto que “nos permiten comprender mejor los procesos de aprendizaje, del pensamiento y la comprensión, las relaciones entre memoria y comprensión y la organización del conocimiento, nos ofrecen una información indispensable para la

orientación y la guía de los procesos de aprendizaje” (p.26). Por este motivo, hemos indagado un poco en este tema para ayudarnos a comprender ciertas premisas.

Ruetti, Justel y Bentosela (2009) afirman que: “Los seres humanos organizan los acontecimientos pasados como “memorias”, es decir, todo lo que aprenden se codifica y almacena en el cerebro, y de esta manera guardan la información del entorno para adaptarse mejor a situaciones futuras” (p.66). Este tema puede resultar más complejo de lo que pensamos, pues: “algunos de los estudios realizados con pacientes amnésicos, originalmente cuestionaron que esto fuese completamente así, ya que existe evidencia de que estas personas mantienen intacta la capacidad de aprendizaje a pesar de tener un deterioro de la memoria” (p.66). Existen, por lo tanto, según plantean estos autores, distintos tipos de memoria, que son las que vamos a explicar brevemente a continuación.

La memoria sensorial es la que retiene todo lo adquirido a través de los sentidos y lo relaciona con lo percibido anteriormente. Dentro de esta se encontrarían la memoria auditiva, la visual y la quinestésica (Lavilla Cerdán, 2011).

Otros tipos de memoria serían la memoria reproductiva, la memoria comprensiva y las memorias a corto y largo plazo. La memoria comprensiva implica entender la información que se recibe; así como las memorias a corto y a largo plazo van a determinar por cuánto tiempo permanece un contenido en nuestra mente (Lavilla Cerdán, 2011).

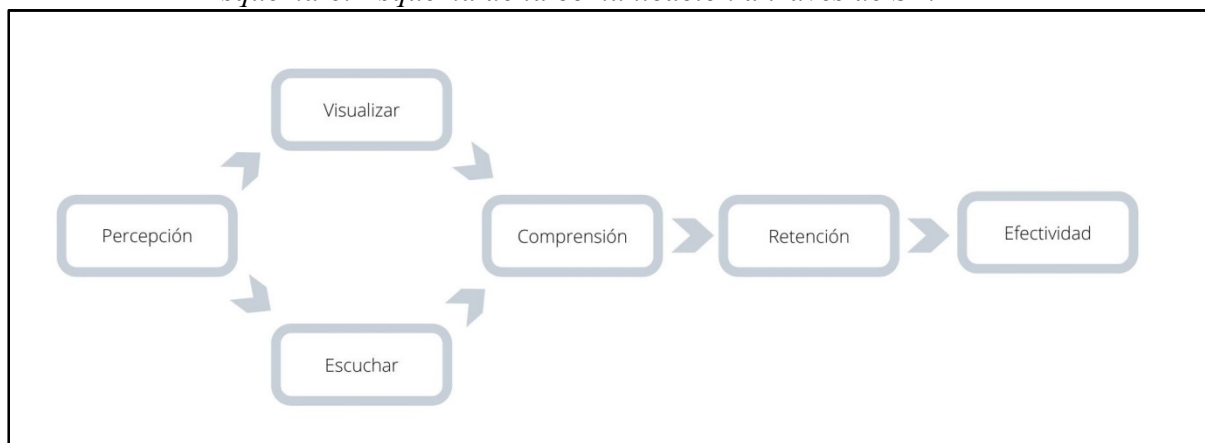
En los estudios sobre memoria a corto y largo plazo, no parece quedar claro cuánto tiempo se considera exactamente a corto plazo, pues algunos autores lo limitan a segundos posteriores a la recepción de información, mientras que otros lo alargan hasta horas o unos días. Lo que sí parece claro que la memoria a largo plazo vendría a almacenar conocimientos durante meses, años o incluso para toda la vida (Lavilla Cerdán, 2011; Ruetti, Justel y Bentosela, 2009).

Al mismo tiempo, la memoria sensorial también parece influir en este tipo de memorias, pues “según los estudios neuropsicológicos, para el recuerdo de palabras en el corto plazo resultan más importantes sus propiedades acústicas o fonológicas (sonido) que las semánticas (significado), mientras que al explorar la memoria de largo plazo ocurre exactamente lo contrario” (Carrillo-Mora, 2010, p.202).

#### 2.7.3.4. *En relación con los conceptos estudiados: comunicación efectiva e incremento de conocimientos*

En base a todo lo expuesto en este apartado, hemos realizado un esquema de las acciones necesarias para que el contenido de la SA sea retenido y se produjese, por lo tanto, una comunicación efectiva (*Esquema 6*).

*Esquema 6. Esquema de la comunicación a través de SA.*



*Nota: Elaboración propia.*

Dentro de la comunicación de la SA, en la cual existe una función didáctica, se debería de producir una percepción del producto audiovisual, que implica visualizar y escuchar. Más adelante, se debería comprender lo que se percibe y, posteriormente, si se retiene al menos a corto plazo, se llegaría a la efectividad comunicativa.

Si relacionamos la comunicación efectiva de la SA con el incremento de conocimientos, deberíamos mencionar su función didáctica, es decir, su propia intencionalidad. Esto tampoco es algo exclusivo de la SA. Tal y como nos dice De Fontcuberta (2003, p.106): “Los medios de comunicación se mueven entre los ámbitos de la enseñanza y el aprendizaje, y una utilización adecuada de sus recursos en el sistema educativo puede establecer un puente entre ambas nociones”. De hecho, este autor hace hincapié en “la imagen como productora de conocimiento”, pues haciendo alusión a Martín-Barbero, dice que nos ofrece “nuevas posibilidades, otros modos de percibir, de sentir y de relacionarse con el tiempo y el espacio, nuevas formas de reconocerse y de juntarse” (De Fontcuberta, 2003, p.104).

De Albuquerque (2001) coincide con De Fontcuberta en tanto que la información y su flujo ha ido cambiando a la hora de transmitir conocimientos a los distintos públicos. De esta manera, dice que este flujo “conforma una de las bases de datos que se dice es la esencia de la ciencia de la información: la generación de conocimiento en el individuo y en su espacio de convivencia” (De Albuquerque, 2001, párr. 1). En cuanto a la efectividad de una comunicación, nos afirma que “Un mensaje con carácter informativo debe ser intencional, arbitrario y fortuito al llegar a su destino: crear conocimiento en el individuo y en su realidad” (De Albuquerque, 2001, párr.3).

Por su parte Benejam (1999) sostiene que sin un contenido transformado en mensaje no se “puede reconstruir el conocimiento científico creado por la sociedad a lo largo del tiempo. El discurso informativo utiliza básicamente la descripción y la narración: la descripción organiza los elementos en el espacio y la narración los caracteriza de tiempo” (p.22).

Yang, Saladrigas y Torres (2016), haciendo alusión a las palabras de Núñez, nos dicen que:

Al respecto se ha afirmado que “información-comunicación-conocimiento es un mismo objeto, una unidad inseparable que debe ser estudiada en su complejidad integrada y que debe transformar las capacidades (recientemente rebautizadas como competencias) vinculadas a las profesiones y funciones sociales diseñadas a partir de las necesidades que genera su desarrollo ininterrumpido”. (Núñez, 2006) (Yang, Saladrigas y Torres, 2016, p.166).

Así, incluyen a la representación dentro de la comunicación porque “actúa organizando un conjunto de datos de referencia proporcionados por el producto comunicativo, en un modelo que posee algún sentido para el usuario o los usuarios de esa representación” (Yang, Saladrigas y Torres, 2016, p.169). Del mismo modo, vinculan la correcta comunicación con la aprehensión de los conocimientos, que es lo que hemos dicho hasta este momento.

Ribes-Iniesta (2007) también nos comenta que los conceptos de lenguaje, aprendizaje y conocimiento van de la mano, en el sentido de que la mayor parte del aprendizaje y, por ende, del conocimiento adquirido, suceden gracias al lenguaje. Así, distingue entre el conocimiento declarativo y el actuativo. El primero es aquel que se “corresponde a algo dicho, escrito,

leído, escuchado o que ocurrió” (Ribes-Iniesta, 2007, p.9), mientras que el segundo tiene que ver con aquel que adquiere la persona en relación con sus propias actuaciones. Pero en conjunto, Ribes-Iniesta (2007) defiende que: “La naturaleza del conocimiento, y de las distintas capacidades que se configuran a partir de él para aprender, no puede desligarse de los modos lingüísticos participantes en la relación aprender-conocer/saber” (p.14).

En consonancia con Ribes-Iniesta, E. García (López y Matesanz, 2009) nos dicen que: “Conocer requiere asimilar información, tener memorias y operar con ellas, realizar procesos, ejercitar procedimientos o estrategias para sacar el mejor partido a lo que se conoce, conocer continuamente más, resolver problemas, tomar decisiones” (p.22). Algo que coincide con lo que proponemos como efectividad en este trabajo, pues las consecuencias de estos conocimientos han de ser puestas en práctica en los Post test de nuestro Estudio, tal y como exponemos en la metodología de este trabajo.

Si bien hemos relacionado hasta el momento al aprendizaje con la comunicación y el conocimiento, pensamos que quizá sería más correcto usar “conocimientos”, en plural, ya que el “conocimiento” a modo general, puede suponer equívocos y referirse al conocimiento general que pueda poseer una persona, mientras que escrito en plural se refiere únicamente a una información convertida en un mensaje específico que se asimila, que en el caso de la SA será su relato. Por este motivo hemos hecho referencia a este término en plural en todo nuestro trabajo.

Otras investigaciones relacionadas con el mundo de la comunicación y de la infografía, como las de Valero y Morera (2019) también coinciden con esta percepción de efectividad comunicativa, así como el empleo de la palabra “conocimiento” en plural, pues en sus estudios ellos afirman que: “El móvil de la investigación era comprobar la efectividad de la infografía como transmisor de información (visual, en este caso) para producir un aumento de conocimientos en un público a través de la conexión de Internet” (Valero y Morera, 2019, p.1161).

Justificamos de esta forma, la relación de efectividad comunicativa con “incremento de conocimientos” que pretendemos probar en este trabajo de investigación, así como ponemos en valor todos los procesos necesarios para que esto suceda.

#### **2.7.4. A los profesionales que producen SA en la actualidad**

Los profesionales que producen SA son los encargados de transformar el relato literario en audiovisual, escoger los formatos de imagen más adecuados, generar un texto oral claro y conciso, decidir qué partes van a conformar el texto escrito y, finalmente, sincronizarlo todo adecuadamente. Ellos son los causantes, por lo tanto, de que se produzca una comunicación efectiva.

Las cuestiones que nos planteamos a este respecto son varias, ya que las formas que adquiere una SA son muy diversas entre sí. Por este motivo hemos realizado varias entrevistas a los productores de SA. Las principales cuestiones que deseábamos que nos respondieran giran en torno a tres puntos:

- El concepto de la SA: para saber si este término es adecuado, hemos indagado en sus posibles orígenes y cómo definirían este producto.
- Su proceso de trabajo: con el fin de conocer cómo se efectúa el proceso creativo y generador del traspaso del relato literario al audiovisual.
- Cuál es la importancia del texto oral, texto escrito, imágenes (estáticas y dinámicas) y el tiempo dentro de la SA.

#### **2.7.5. A la audiencia de SA a través del dispositivo móvil**

Que una persona pueda comprender el mensaje de la SA y poder comprobar su efectividad es una de las cuestiones principales que plantea esta investigación. De manera que ha sido importante, tanto delimitar la audiencia como estudiar qué preguntas específicas podíamos formular para comprobar la efectividad de cada una de las SA de nuestro Estudio.

Aunque en nuestra metodología explicamos y razonamos cada una de las decisiones tomadas para escoger a los sujetos experimentales que participaron, así como cuáles fueron las preguntas que contestaron, aquí vamos a justificar qué de qué parámetros partimos (ya que se han realizado algunas modificaciones en su transcurso que mostraremos después) y por qué.

Con respecto a la audiencia, esta debía partir de los siguientes requisitos previos:



- Ser mayor de edad y menor de 65 años: en un principio, la SA está dirigida a todos los públicos, del que excluimos el infantil (por su adaptación de contenidos) y el mayor de 65 (por poder presentar algún problema cognitivo).
- No tener ningún tipo de discapacidad auditiva, visual, ni cognitiva.
- El español debe ser al menos una de sus lenguas madre.
- Saber escribir y leer sin dificultad.
- Tener un dispositivo móvil en su posesión, con el fin de que estén familiarizados con la tecnología empleada para el estudio.

Con respecto a las preguntas formuladas, todas debían hacer referencia al contenido mostrado en la SA de manera exacta, es decir, que se citara literalmente en su texto oral, escrito o imágenes. Además, las SA escogidas, tenían que cumplir con lo siguiente:

- Su duración no debía ser superior a los 11 minutos de duración.
- Su relato tenía que ser el mismo presentado con y sin imágenes.
- Por lo tanto, las imágenes (estáticas y dinámicas) debían comunicar lo mismo que el audio por separado, de manera que en el texto oral en ningún momento se hiciera alusión a ellas con frases como “mira esta imagen”; “como se puede observar”; “tal y como apreciamos en pantalla”; etc.; sino que su única y principal función fuera la de ilustrarlo.
- Así, ninguna de las imágenes presentadas debía necesitar una explicación.
- El texto escrito de su formato audiovisual debía ser nombrado en el texto oral.

#### **2.7.6. Las SA analizadas (corpus de investigación)**

A lo largo de esta investigación hemos estudiado diversas SA. No podemos establecer aún una taxonomía formalmente, aunque sí que podemos decir que existen algunas diferencias entre ellas y unos rasgos comunes.

Los dos siguientes apartados se corresponden con un análisis exhaustivo de las 30 SA que mencionamos en esta investigación, así como la discusión sobre cómo se podrían distinguir.

### 2.7.6.1. *Algunos indicios de elementos comunicativos comunes: estudio de 30 SA publicadas en YouTube*

En julio de 2021 pudimos publicar en la revista *Irocamm* el artículo “La síntesis audiovisual a través de YouTube: análisis del uso de la imagen, tiempo, texto escrito y oral” (Escudero y Valero, 2021b), en el que realizamos un análisis de los 7.763 segundos que componen 30 síntesis audiovisuales.

Dado que las SA de ese artículo son la mayor parte de las que se incluyen en este trabajo, a continuación, les mostramos un resumen de todo lo estudiado, los resultados publicados y otros inéditos que conservamos para este momento.

El interés principal de la investigación se centró en la publicación de SA en la red social YouTube, por ocupar el segundo puesto en el ranking de redes sociales más usadas a nivel mundial (Statista, 2021b) y por ser la más específica de vídeo -frente a Facebook, que ocupa el primer puesto, pero publica más formatos-. Además, según Ribes (2020), en los últimos años se ha convertido en una plataforma donde muchos de los pioneros en el mundo de la animación han migrado con el fin de obtener una mayor visibilidad.

El análisis se basó en estudiar los 7.763 segundos que componían 30 SA “con el fin de esclarecer qué herramientas, elementos y recursos comunicativos se emplean en ellas, así como la frecuencia con la que se utilizan” (Escudero y Valero, 2021b). Además, 15 de ellas se correspondieron con el idioma español y otras 15 en inglés, con el fin de conocer si el cambio de idioma suponía cambios significativos en alguna de sus dimensiones (texto escrito, texto oral, imágenes (estáticas y dinámicas) y tiempo. Por lo tanto, el estudio giró en torno a dos cuestiones: 1) Si hay elementos coincidentes a la hora de establecer la comunicación dentro de la SA; y 2) Si entre las SA en inglés y español aparecen estos mismos elementos o se producen cambios significativos a la hora de comunicar.

En la metodología tuvimos en cuenta a autores que nos dieron pautas esenciales a la hora de establecer sobre los estudios correlacionales, como Hernández, Fernández y Baptista (1997) o Wimmer y Dominick (2011).

Para establecer unos límites, las SA del estudio debían cumplir las siguientes premisas:

- Actualidad: estar publicadas en YouTube entre 2009 y 2020.
- Popularidad: tener como mínimo 2.000 visualizaciones.
- Equidad: tanto con respecto al idioma (15 en español y 15 en inglés), como las temáticas de los contenidos, las cuales debían coincidir en cada idioma al menos una vez (arte, arquitectura, biología, etc.).
- Límite de tiempo: entre 1 y 10 de duración.
- Los créditos no fueron tenidos en cuenta en el análisis.

En la *Tabla 4* que ocupa las páginas siguientes, les mostramos un breve resumen de todas las SA y sus características principales.

Número	SA	Canal	Temática	Resumen	Tipo de contenido	Idioma	Visualizaciones	Duración	Fecha de publicación
1	5 puntos para una Nueva Arquitectura - Le Corbusier	Academia Play	Arquitectura	Exposición de los 5 puntos para una nueva arquitectura desarrollados en la Villa Saboya por Le Corbusier	Divulgación	Español	166.733	2:30	11/01/2017
2	¿Cómo funciona un aerogenerador?	Acciona	Ciencia / Física	Explicación del funcionamiento de un autogenerador eólico	Divulgación	Español	1.342.029	2:46	23/02/2016
3	Comparte una #RecuperaciónVerdeYA por un planeta mejor	Acciona	Ecología / Economía	Planteamiento de propuestas para conseguir una economía verde y sostenible	Divulgación	Español	18.572	4:11	01/12/2020
4	Aprendamos los alimentos que necesita nuestro cuerpo y la porción adecuada. Come sano, vive activo	Clínica Alemana	Ciencia / Nutrición	Tipos de alimentos y proporciones que debemos consumir	Divulgación	Español	33.978	2:21	10/07/2019
5	Antes de venir a Hospitalización de la Clínica Universidad de Navarra	Clínica Universidad de Navarra	Instrucciones / Sanidad	Información útil para los usuarios antes de acudir a la Clínica Universidad de Navarra	Divulgación	Español	2.895	2:23	27/01/2016
6	¿Por qué no hay eclipses cada mes?	CuriosaMente	Ciencia / Astrología	Descripción de los eclipses: cómo y por qué suceden	Divulgación	Español	352.399	2:48	20/08/2017

7	Cómo fue la vida de Salvador Dalí	Practicopedia	Biografía / Arte	El relato versa sobre los hechos más importantes que sucedieron a lo largo de la vida de Salvador Dalí, desde su nacimiento hasta su muerte	Divulgación	Español	2.702	2:34	26/08/2019
8	Cómo fue la vida de Gandhi	Practicopedia	Biografía / Personaje histórico	Acontecimientos más importantes que sucedieron a lo largo de la vida de Mahatma Gandhi, desde su nacimiento hasta su muerte	Divulgación	Español	6.588	3:04	26/08/2019
9	Historia del arte	Escuela Da Vinci	Arte	Comparación entre el arte de la era prehistórica y de Egipto	Divulgación	Español	3.263	2:19	03/11/2015
10	¿Te atreves a soñar?	inKNOWation	Psicología	Diferenciación de los conceptos: zona de confort, zona de aprendizaje, zona de pánico y zona mágica	Divulgación	Español	10.418.421	7:28	27/11/2012
11	Instrucciones de montaje de la mesa BJURSTA - IKEA	IKEA España	Instrucciones / Funcionamiento	Instrucciones del de montaje de la mesa BJURSTA, de IKEA	Divulgación	Español	21.992	5:42	20/10/2017

12	El ciclo diésel (cuatro tiempos)	Motorgiga TV	Conocimiento / Funcionamiento	Aclaración del funcionamiento del motor diésel	Divulgación	Español	2.025.291	4:11	06/08/2009
13	#WHYSYRIA : La crisis de Siria bien contada en 10 minutos y 15 mapas	#WhyMaps	Historia / Conflicto bélico	Explicación del conflicto bélico de Siria de 2015	Divulgación	Español	6.404.854	10:30	08/10/2015
14	¿Por qué GIBRALTAR no es ESPAÑOL? Resumen en 9 minutos	Memorias de Pez	Historia	Historia de Gibraltar	Divulgación	Español	469.876	9:31	31/03/2020
15	4 ejercicios de mindfulness para tu rutina diaria	intimind, tu App de mindfulness	Salud / Mindfulness	Exposición de 4 ejercicios de mindfulness	Divulgación	Español	463.461	3:29	07/12/2017
16	Do you dare to dream?	inKNOWation	Psicología	Diferenciación de los conceptos: zona de confort, zona de aprendizaje, zona de pánico y zona mágica	Divulgación	Inglés	813.403	7:34	27/11/2012
17	#WHYSYRIA : The Syrian Crisis in 10 minutes and 15 maps	#WhyMaps	Historia / Conflicto bélico	Explicación del conflicto bélico de Siria de 2015	Divulgación	Inglés	226.539	10:30	01/12/2015
18	What happened to the Hindenburg?	Jared Owen	Historia / Dirigibles	Historia del dirigible Hindenburg	Divulgación	Inglés	4.056.560	9:18	18/05/2019
19	Determining How Your HP Printer is Connected to Your Computer	HP Support	Instrucciones / Funcionamiento	Instrucciones para conocer el tipo de conexión de tu impresora	Divulgación	Inglés	273.116	2:47	20/07/2012

<b>20</b>	Global Air Traffic- Animated Infographic	Rightcolours	Conocimiento / Tráfico aéreo	Datos estadísticos sobre el tráfico aéreo mundial	Divulgación	Inglés	235.022	3:07	15/03/2012
<b>21</b>	Whatis a brand?	TriggerAdverti sing	Publicidad	Explicación de qué es una marca	Divulgación	Inglés	341.059	4:03	03/11/2011
<b>22</b>	WaterChangesEverythin g	Charitywater	Ciencia / Naturaleza	Exposición de la crisis del agua	Divulgación	Inglés	2.690.063	3:23	18/04/2011
<b>23</b>	Why Do People Get Addicted to Drugs and Alcohol?	Inspire Malibu	Salud / Psicología	Razones por las que las personas se vuelven adictas al alcohol y las drogas	Divulgación	Inglés	55.463	2:01	07/04/2016
<b>24</b>	William Shakespeare AnimatedBiography	Fiveminded	Biografía / Literatura	El relato versa sobre los acontecimientos más importantes que sucedieron a lo largo de la vida de William Shakespeare, desde su nacimiento hasta su muerte	Divulgación	Inglés	299.000	1:36	23/04/2016
<b>25</b>	Bauhaus	OpenLearn from The Open University	Arquitectura /Arte	Descripción del movimiento de diseño Bauhaus	Divulgación	Inglés	460.512	2:23	08/05/2013
<b>26</b>	Energy 101: Wind Energy	ggwood07	Ciencia / Física	Explicación de la energía eólica	Divulgación	Inglés	42.035	3:14	04/12/2012
<b>27</b>	A Brief Overview of World War II	Simple History	Historia / Conflicto bélico	Breve resumen de la II Guerra Mundial	Divulgación	Inglés	2.721.631	3:28	14/10/2016

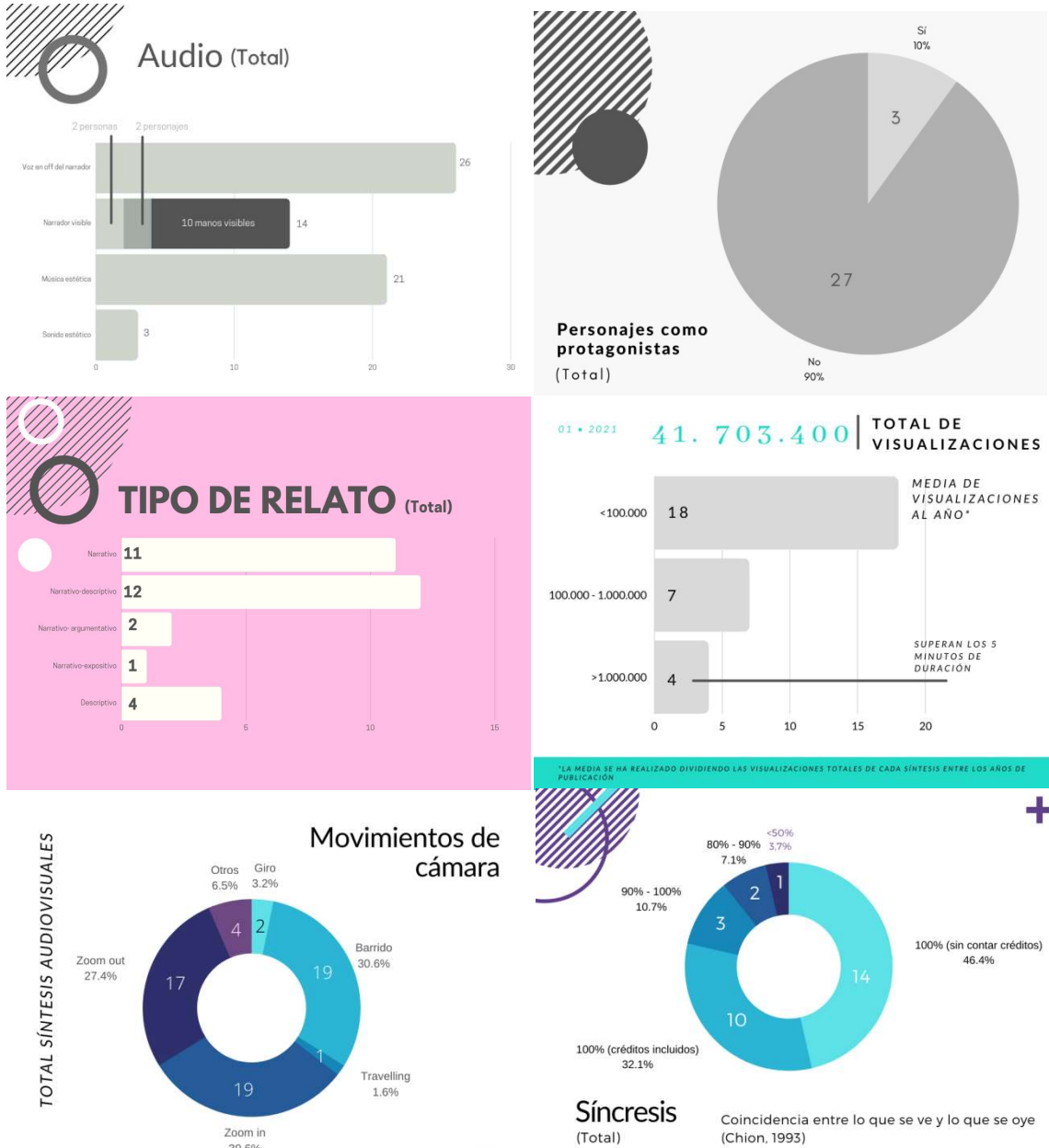
<b>28</b>	Why people get so excited about a total solar eclipse	Vox	Ciencia / Astrología	Descripción de los eclipses: cómo y por qué suceden	Divulgación	Inglés	4.535.463	5:23	20/07/2017
<b>29</b>	How to Create a Healthy Plate	My Doctor - Kaiser Permanente	Ciencia / Nutrición	Instrucciones para crear un plato saludable	Divulgación	Inglés	2.508.239	2:45	03/06/2017
<b>30</b>	How to wear a fabric mask safely	WorldHealthOrganization (WHO)	Ciencia / Salud	Exposición de cómo usar una mascarilla de manera segura	Divulgación	Inglés	712.241	2:09	17/06/2020

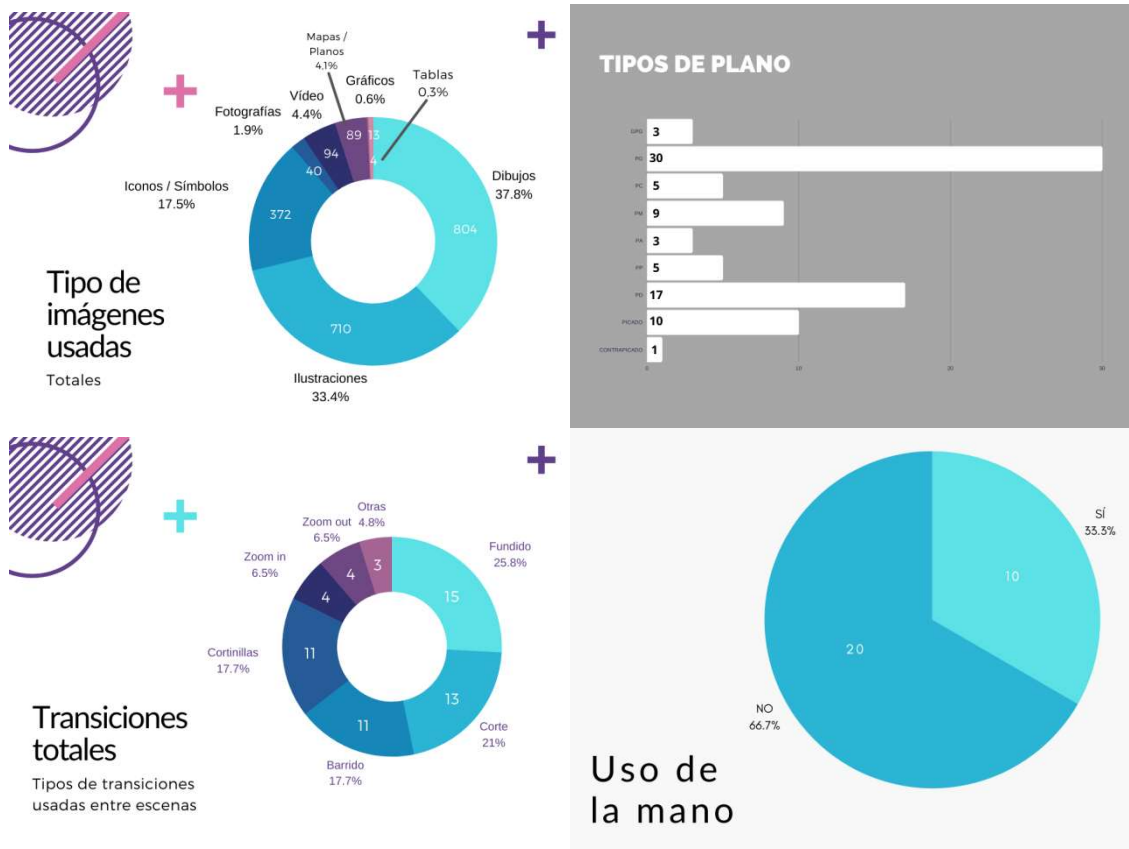
*Tabla 4. Características de las 30 SA a investigar. Fuente: Elaboración propia.*



Los resultados globales más significativos que recogimos fueron los siguientes (Figura 121).

Figura 121. Gráficos de los resultados obtenidos en el análisis de las 30 SA.





*Nota: Elaboración propia. Algunos de estos gráficos fueron publicados en el artículo de Escudero y Valero (2021b).*

Tenemos un total de 41.703.400 visualizaciones en enero de 2021. Puesto que se publicaron en distintas fechas, se calcularon las visualizaciones anuales medias de cada una, con el fin de equipararlas. Sin embargo, no es vinculante. Aunque sí que se observa que todas SA que poseen más de un millón de interacciones anuales, tienen una duración superior a los 5 minutos.

Los tipos de relato usados son: 11 narrativos, 12 narrativos-descriptivos, 4 descriptivos, 2 narrativos-argumentativos y 1 narrativo expositivo.

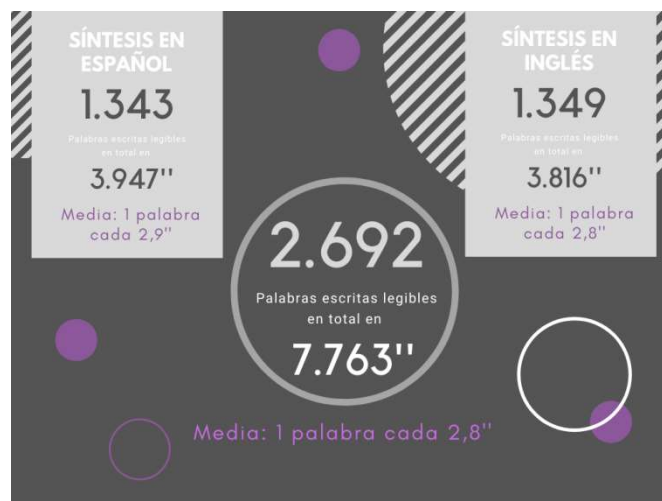
En 27 SA no hay personajes. Las transiciones más utilizadas son: el fundido (15), el corte (13), el barrido (11) y las cortinillas (11). Con respecto a los movimientos de cámara, se usan más: el barrido (19), el *zoom in* (19) y el *zoom out* (17). Esto está relacionado con los tipos de plano que se usan, pues entre el Plano General (15) y el Plano Detalle (17), se producen aproximaciones, alejamientos y paso de una figura a la otra dentro de la escena.

Las manos aparecen dibujando, quitan o ponen elementos en el transcurso del relato en 10 SA. Existe una gran diversidad de tipos de imágenes en todas ellas, especialmente dibujos e ilustraciones, pero también abundan los iconos, símbolos, fotografías, vídeo, mapas, planos, tablas y gráficos.

En el audio está presente una voz en *off* en 26 SA, aunque en 12 se podría considerar que el narrador/a está visible si las manos son apreciadas como parte de este/a. En 4 SA aparece una persona videografiada. Además, en 21 de ellas está presente una música estética y en 3, sonidos estéticos.

Existe síncreisis en 10 de ellas en el 100% de su duración y en 14 de ellas en el 100% del relato sin contar los créditos. En 3, entre el 90% y el 100% y en 2, la síncreisis se produce entre un 80% y 90% del vídeo. Solo en 1 SA está por debajo del 50%.

*Figura 122. Media de palabras escritas legibles.*



*Nota: Elaboración propia.*

Con respecto al texto escrito (*Figura 122*) hay un total de 2.692 palabras escritas legibles en los 7.763 segundos que componen todas las SA. Esto deja una media de una palabra cada 2,8 segundos.

Para poder observar una comparativa de los resultados obtenidos por idiomas, les dejamos la *Tabla 5*, publicada en la revista *Irocamm* (Escudero y Valero, 2021b).

	<b>TOTAL</b>		<b>SA en español</b>		<b>SA en inglés</b>	
<b>Tipo de relato</b>	Narrativo <b>36,7%</b>		Narrativo <b>40%</b>		Narrativo <b>33,3%</b>	
	Narrativo-descriptivo <b>40%</b>		Narrativo-descriptivo <b>33,3%</b>		Narrativo-descriptivo <b>46,7%</b>	
<b>Personajes como protagonistas</b>	<b>10%</b>		<b>15,5%</b>		<b>6,7%</b>	
<b>N.º de escenas</b>	<b>63,3%</b> una escena cada 40" o menos		<b>53,3%</b> una escena cada 40" o menos		<b>73,3%</b> una escena cada 40" o menos	
<b>Transiciones</b>	Fundido <b>25,8%</b>		Fundido <b>26,7%</b>		Fundido <b>22,6%</b>	
	Corte <b>21%</b>		Corte <b>16,7%</b>		Corte <b>25,8%</b>	
	Barrido <b>17,7%</b>		Barrido <b>20%</b>		Barrido <b>16,1%</b>	
<b>Movimientos de cámara</b>	Barrido <b>30,6%</b>		Barrido <b>31%</b>		Barrido <b>30,3%</b>	
	Zoom in <b>30,6%</b>		Zoom in <b>27,6%</b>		Zoom in <b>33,3%</b>	
	Zoomout <b>27,4%</b>		Zoomout <b>27,6%</b>		Zoomout <b>30,3%</b>	
<b>Tipos de plano</b>	PG <b>36,1%</b>		PG <b>34,9%</b>		PG <b>37,5%</b>	
	PD <b>20,5%</b>		PD <b>16,3%</b>		PD <b>25%</b>	
<b>Uso de la(s) mano(s)</b>	<b>33,3%</b>		<b>40%</b>		<b>26,7%</b>	
<b>Tipo de imágenes</b>	Dibujos <b>37,8%</b>		Dibujos <b>35,5%</b>		Dibujos <b>39,4%</b>	
	Ilustraciones <b>33,4%</b>		Ilustraciones <b>29,1%</b>		Ilustraciones <b>36,3%</b>	
	Iconos / Símbolos <b>17,5%</b>		Iconos / Símbolos <b>20,7%</b>		Iconos / Símbolos <b>15,4%</b>	
<b>Palabras escritas legibles</b>	<b>1 palabra cada 2,8"</b>		<b>1 palabra cada 2,9"</b>		<b>1 palabra cada 2,8"</b>	
<b>Audio</b>	Voz en off <b>86,6%</b>	Voz en off <b>53,3%</b>	Voz en off <b>86,6%</b>	Voz en off <b>46,6%</b>	Voz en off <b>86,6%</b>	Voz en off <b>60%</b>
	Narrador visible <b>13,4%</b>	Narrador visible <b>46,7%</b>	Narrador visible <b>13,4%</b>	Narrador visible <b>53,4%</b>	Narrador visible <b>13,4%</b>	Narrador visible <b>40%</b>
	Música estética <b>70%</b>		Música estética <b>86,6%</b>		Música estética <b>53,3%</b>	
	Sonido estético <b>10%</b>		Sonido estético <b>6,6%</b>		Sonido estético <b>13,3%</b>	
<b>Síncresis</b>	En un 100% del relato, en el <b>78,7%</b> de los casos		En un 100% del relato, en el <b>73,3%</b> de los casos		En un 100% del relato, en el <b>86,7%</b> de los casos	

Tabla 5. Porcentajes de los resultados más significativos. Fuente: Escudero y Valero (2021b).

### 2.7.6.2. *Discusión sobre una posible clasificación o distinción*

En las conclusiones y discusión del citado artículo (Escudero y Valero, 2021b) se encuentran comentados los datos más significativos que hallamos en este estudio. Lo que más nos ha interesado en este apartado es nombrar ciertas apreciaciones sobre su posible distinción y clasificación, ya que esta influirá más adelante en la selección de SA utilizadas en el Estudio de Campo de este trabajo.

En primer lugar, algunas SA tratan sobre determinados temas. Este es un concepto escabroso de por sí, ya que tal y como nos advierte Vilches (1997) ni siquiera existe una definición clara de la palabra “tema” en semiótica, ni en otros campos “salvo el de dejar constancia de que allí se refiere sobre todo a un significado que se relaciona con el contenido” (p.140). Nosotros hemos querido acogernos a esta acepción.

Otra palabra a la que podríamos remitirnos sería “género”, si entendemos como tal al “contenedor pragmático de historias, un conjunto de formas expresivas moldeadas por la industria y convertidas en modelos culturales” (J. Sánchez, 2006, p.116). Sin embargo, tampoco nos ha parecido del todo correcto.

De manera que simplemente hemos clasificado las SA que tratamos aquí según su contenido y según su forma.

Si nos atenemos a los tipos de relato que se usan en la SA, a los cuales también se hace alusión en la definición del propio concepto, podríamos distinguir entre:

- SA narrativa.
- SA descriptiva.
- SA explicativa.
- SA argumentativa.

Aunque también podría darse el caso de que estas fueran una mezcla entre ellas (narrativa-descriptiva, narrativa explicativa, etc.).

Si nos atenemos a las características de su forma, hay tres SA que se diferencian claramente en nuestro análisis a la hora de mostrar el relato:

- Con mano
- Sin mano con dibujos
- Sin mano con dibujos y planos cinematográficos.

Seguidamente explicaremos en nuestra metodología la manera de llevar a cabo la selección de SA para llevar a cabo el Estudio con sujetos experimentales.

### 3. METODOLOGÍA

En este apartado les explicamos la metodología específica y referencias que hemos tenido en cuenta para llevar a cabo nuestro Estudio de Campo.

#### 3.1. Estudio de la metodología usada para esta investigación

Uno de los aspectos más importantes dentro de la investigación científica es su diseño inicial y planificación. Quecedo y Castaño (2002) definen el término metodología como el “modo en que enfocamos los problemas y buscamos las respuestas, a la manera de realizar la investigación” (p.7).

El concepto que define al método empleado dentro de la ciencia no es ni mucho menos nuevo, como nos recuerda Cea D’Ancona (1996), Bacon fue uno de los primeros filósofos en anteponer el método inductivo al deductivo previamente a que se realizase su teorización en el S. XVII.

Por su carácter en la medida, la metodología cualitativa difiere de la cuantitativa en que busca datos empíricos que permiten la elaboración objetiva de una teoría, mientras que la cuantitativa, busca datos que justifiquen la teoría.

La investigación social cuantitativa “está directamente basada en el paradigma explicativo” (Briones, 2002, p.17). Desde el inicio lo que buscábamos era probar la efectividad de la SA, realizando un estudio con una muestra poblacional en la que pudiéramos medir resultados a partir de los criterios adecuados para estudiar el problema de investigación lo más empíricamente posible. O lo que es lo mismo, de poder materializarse y probarse (Hernández, Fernández y Baptista, 1997).

Dentro de cada metodología existen, en cambio, muchos matices que tener en cuenta. Con respecto a nuestro marco teórico, había dos maneras de construirlo: inductiva y deductiva. Aquí la forma inductiva ha jugado un papel fundamental, pues indagar en la bibliografía y analizar distintos ejemplos de SA, es lo que nos llevó a esbozar las ideas preliminares.

En este sentido, la investigación cuenta con la revisión bibliográfica del marco teórico y además presenta numerosos ejemplos gráficos y entrevistas a los productores de SA, con el

fin de ofrecer una información lo más acorde al estudio profesional. Como nos indica Rodríguez (Aguirre, 2017, p.246):

La «objetividad» de la realidad cultural, que desea ser transmitida al lector mediante la fotografía, chocan con dos lecturas: la del creativo-cinógrafo y la del receptor-lector. (...). Por lo tanto, la fotografía es objetiva porque recoge un acontecimiento existente y es subjetiva en la forma de realizarla y observarla.

La metodología cualitativa inductiva se ha tomado en líneas generales como referencia. Según Quecedo y Castaño (2002), esta debe tener una serie de características que llevar a cabo, tales como: desarrollar conceptos a partir de los datos obtenidos, dejar atrás todo tipo de prejuicios y creencias de los investigadores, así como tener en cuenta todas las perspectivas posibles. Sus fases han sido: 1) Preconcepción; 2) Comprensión actual; y 3) Interpretación.

En cuanto a la profundidad de nuestra investigación, podríamos decir que esta ha sido exploratoria, si tenemos en cuenta que la SA es un objeto de estudio relativamente nuevo.

Esta investigación es de alguna manera correlacional, es decir, que estudia dos o más variables y las relaciones entre ellas (Hernández, Fernández y Baptista, 1997). Nosotros hemos medido y estudiado la comunicación de las distintas dimensiones de la SA (texto oral, texto escrito, imagen y tiempo) por separado y, luego, cómo funcionan en conjunto.

En su forma estadística hemos usado una metodología cuasiexperimental, ya que hemos tomado una muestra poblacional aleatoria, pero como requisitos indispensables debían: ser mayores de edad, estudiantes, poseer el español como lengua habitual, un nivel mínimo de alfabetización (saber leer y escribir) y ninguna discapacidad física ni mental.

Este hecho, obviamente, ha tenido sus ventajas e inconvenientes, pues al escoger a personas con estos rasgos en común se redujo el margen de error y, por otra parte, al ser aleatorio, la muestra representativa es menos concreta que otro tipo de estudios. Por este motivo, hemos realizado una muestra de un tamaño considerable con 384 sujetos en el Estudio de Campo.



Aclarados los tipos de metodologías que hemos contemplado para nuestra investigación, también existen dentro de las mismas algunos aspectos esenciales que tener en cuenta como:

1. Etnografía
2. Demarcación de campo
3. Entrevistas y cuestionarios
4. Tipos de variables
5. El doble ciego
6. El constructo
7. La investigación de campo
8. Los grupos de control Pre test y Post test
9. Población
10. Muestra
11. Validez interna y externa.

A continuación, describiremos la manera con la que hemos tratado a todos ellos.

Aunque la etnografía es un ámbito más ligado a la sociología y al estudio de unas comunidades y/o sociedades determinadas, escoger una muestra poblacional para una investigación ya implica, de alguna manera, una demarcación de campo. O como nos dice Aguirre (1997, p.7): “La elección de una comunidad concreta para realizar el trabajo de campo, constituye la primera decisión etnográfica”.

Nuestra muestra ha estado caracterizada por unas condiciones muy concretas que hemos citado anteriormente, pero, además, a nivel etnológico, hemos de remarcar que, aunque no ha habido una selectividad geográfica determinada, sí podríamos decir que el lenguaje y alfabetización ya ha marcado de por sí sus propias pautas. Es decir, contamos con un rango poblacional de distintas edades y procedente de distintos lugares que, además de saber leer y escribir, están familiarizados con el lenguaje textual, visual y audiovisual, dado que son estudiantes universitarios de distintos Grados y de diversos Ciclos Formativos TS. No sabemos, por lo tanto, qué resultados podríamos obtener si realizáramos el mismo estudio en una tribu africana absolutamente desvinculada con el mundo tecnológico. Esto es en parte, lo que Serrano (Aguirre, 1997) define como estudio de casos: “Asignamos al sujeto unas

características básicas que lo constituyen: el «objeto» a estudiar es un ser histórico cultural social y discursivo” (p.203).

Junquera (Aguirre, 1997) nos recuerda que: “Un etnólogo elige estudiar una determinada comunidad con un modo de vida ajeno al suyo por diversos motivos. Se supone que la tradición de los estudiados es diferente de la que se dispone a evaluarla” (p.135). En este sentido, sí que hemos contado con personas de todo tipo de ambientes culturales y no ligados únicamente al ámbito de la comunicación y la imagen, pues de haber sido así, los resultados sí que podrían estar, de alguna manera, contaminados por el conocimiento previo de las comunicaciones que aquí se estudian.

Por lo tanto, podríamos decir que la población que se tuvo en cuenta para esta investigación es bastante amplia. La muestra, en comparación, aun garantizando resultados, tiene un tamaño mucho menor.

Otro de los puntos clave de esta investigación es la elaboración de entrevistas y cuestionarios. Ambos difieren en que, el primero está especialmente caracterizado por su carácter oral y, el segundo, por su lenguaje escrito y documentado. Sin embargo, los dos deben ser previamente estudiados, minuciosamente estructurados y definir: lo que se quiere medir, las variables que intervendrán y el tipo de preguntas que se realizarán (Wimmer y Dominick, 2011).

En las entrevistas realizadas a científicos que estudian la SA o que están relacionados con la comunicación visual y audiovisual hemos establecido, como veremos más adelante, una serie de preguntas acerca de los conceptos estudiados y sus orígenes. Es decir, que habían sido previamente estructuradas. A lo largo de las conversaciones mantenidas con ellos, surgieron otras de manera espontánea, en consecuencia, de las respuestas que los distintos profesionales iban aportando.

En los diálogos con los productores de SA, nos centramos más en su metodología de trabajo y maneras de sintetizar la información.

En nuestros cuestionarios, además de las preguntas sobre los contenidos de las SA y sus variantes (audio sin imágenes e imágenes sin audio), añadimos una de control (la Pregunta 6

de cada test), con el fin de verificar que las personas que participaron en el estudio estaban atentas y respondieron con veracidad. Del mismo modo, se ha cuidado especialmente la manera de redactar las cuestiones, con el fin de que fueran comprensibles para el mayor número posible de individuos.

Una de las mayores dificultades que posee la investigación es determinada por las variables y el constructo, ya sea cualitativa o cuantitativa.

Hernández, Fernández, y Baptista (1997) consideran como variables a todo aquello que puede ser medido y, como la propia palabra indica, alterable dentro de un estudio. En ese sentido, se ha de especificar muy bien, pues las variables pueden constituir desde el conocimiento sobre un tema en concreto hasta el sexo de la persona. De hecho, Briones (2002) entiende que: “las *variables* son propiedades, características o atributos que se dan en grados o modalidades diferentes en las personas y, por derivación de ellas, en los grupos o categorías sociales [énfasis agregado]” (p.29). En cambio, el constructo, es más bien una cualidad que se supone que posee ya una persona de por sí. De manera hipotética, esta puede ser, por ejemplo, más o menos inteligente o tener un grado específico de motivación (Briones, 2002).

En nuestra investigación, las variables independientes constituyeron los conocimientos previos de los temas mostrados a los sujetos en el Pre test. Las dependientes fueron el incremento bruto y relativo de conocimientos, así como la rapidez y, por lo tanto, la efectividad de las comunicaciones presentadas: texto oral, imágenes sin audio y SA original; las cuales se midieron a través del Post test. Para controlar las variables extrañas, todos los que participaron en la muestra debían ser mayores de edad, especificar algunos datos personales y el *smartphone* que usaron para realizar la encuesta.

Pese a tratarse de una investigación exploratoria, para que se estableciera una comunicación debían, por ejemplo, entender el idioma. No se buscaba verificar ninguna teoría, sino que los límites que establecimos eran imprescindibles.

Sí que utilizamos el doble ciego, ya que ni nosotros, ni las personas que fueron objeto del estudio, conocimos a quién se le estaban haciendo los cuestionarios de manera personal, ni ellos el por qué.

Con respecto a la validez interna del estudio, tomamos una muestra representativa de la población, los participantes no tuvieron comunicación entre ellos.

La Prueba Piloto fue precisamente lo que nos dio las pistas para llegar a una validez externa dentro del Estudio de Campo, pues ahí observamos los resultados e hicimos las modificaciones pertinentes con el fin de obtener también una validez estadística significativa.

Por último, queremos hablar de la triangulación. Esta queda definida por Quecedo y Castaño (2002) como: “la combinación en un estudio único de distintas fuentes de datos”, o lo que es lo mismo, una investigación donde “se combinan datos obtenidos de la observación, entrevistas y documentos escritos” (p.35).

En nuestro caso, también hemos querido utilizarla, pues según autores como Okuda y Gómez-Restrepo (2005): “la triangulación continúa siendo de gran ayuda en estas diferentes medidas, ya que aumenta la visión del panorama de un fenómeno humano estudiado” (p.124).

Estos dos últimos autores distinguen varios tipos de triangulación dentro de una misma investigación: de datos, investigadores y teorías.

En nuestro trabajo, en primer lugar, contamos con diversos tipos de datos recogidos en nuestro Estudio de Campo. En él se recogen los resultados obtenidos en función a tres tipos de comunicaciones distintas (texto oral, imágenes sin audio y SA), así como se ha probado con 5 tipos de contenidos distintos si se tiene en cuenta la Prueba Piloto.

En segundo lugar, se ha contado con la opinión de científicos e investigadores de la imagen y comunicación a través de nuestras entrevistas, las cuales han sido increíblemente valiosas para avanzar y obtener una perspectiva más amplia del tema.

Finalmente, la revisión bibliográfica del marco teórico de esta investigación, así como los resultados acerca de la efectividad de la SA, han permitido nuestra triangulación teórica del tema que aquí tratamos.

### 3.2. Entrevistas a los profesionales y científicos que producen y/o estudian SA en la actualidad

A lo largo de esta investigación hemos entrevistado a diversos profesionales del mundo de la imagen y de la comunicación, así como a los productores de las SA que estudiamos en este trabajo.

Las personas a las cuales nos referimos son las siguientes:

- El Dr. Josep María Català es catedrático emérito en la Universitat Autònoma de Barcelona, doctor en Ciencias de la Comunicación y licenciado en Historia Moderna y Contemporánea. Su dilatada experiencia en el mundo de la comunicación, así como sus publicaciones en referencia a lo audiovisual, nos fueron de gran ayuda para indagar en el término de SA, así como buscar conexiones y orígenes del producto que estudiamos en esta investigación. Su entrevista tuvo lugar el 6 de marzo de 2020.
- El Dr. Francesc Morera es doctor en Comunicación por la Universitat Autònoma de Barcelona y profesor en la Escola Massana (UAB). Sus más de cuarenta años de experiencia en el ámbito del diseño gráfico y sus investigaciones sobre comunicación, fueron claves para ampliar las perspectivas de nuestro trabajo. La reunión que mantuvimos con él se realizó el 6 de marzo de 2020.
- El Dr. Armand Balsebre es catedrático en la Universitat Autònoma de Barcelona y experto en técnicas de realización y dirección radiofónica, escritura audiovisual e historia de la comunicación. Sus conocimientos nos sirvieron para estudiar con una mayor profundidad el texto oral de la SA. Realizamos una videoconferencia el 10 de febrero de 2021.
- Mario Tascón es periodista, productor de SA y socio fundador de Prodigioso Volcán. Ha llevado la dirección de medios digitales tan importantes como *El Mundo* o *El País* o La Información.com. Su experiencia nos sirvió para conocer su método de trabajo y la finalidad de las SA que se publicaron en el portal de *Practicopedia*, dos de ellas usadas en la Prueba Piloto y el Estudio de Campo de esta investigación. Nuestra entrevista se llevó a cabo el 22 de septiembre de 2020.
- Ramón Rodríguez es productor de SA y autor de la SA *¿Te atreves a soñar?* (Canal InKNOWation, 2012, 7m28s), la cual cuenta con más de diez millones de

visualizaciones en YouTube y fue analizada y usada para nuestro Estudio de Campo. Además, ha trabajado como viñetista e infografista para *El País* durante más de 16 años. Su visión nos ayudó a comprender el orden de realización de las partes que componen la SA y esclarecer el término. Mantuvimos una llamada telefónica el 22 de abril de 2021.

- Tonatiuh Moreno es productor de SA, director de cine y profesor en el Centro de Medios Audiovisuales CAAV. Es autor de la SA *¿Por qué no hay eclipses cada mes?* (Canal CuriosaMente, 2017, 2m48s), también analizada y utilizada en nuestro Estudio de Campo. A través de una videoconferencia realizada el 6 de mayo de 2021, nos hizo conocer mejor su proceso creativo en la elaboración de SA, y nos ilustró su trabajo mediante una presentación.

En este apartado tratamos de analizar las respuestas que obtuvimos de las personas entrevistadas y especificamos la manera en las que estas influyeron en el transcurso de nuestra investigación.

Las entrevistas tenían previamente preparadas las siguientes preguntas:

- ¿Cómo definiría el producto audiovisual que le mostramos?
- ¿Cuáles consideraría que serían las claves para que se produjese una comunicación efectiva?
- ¿Cree que la didáctica podría ser una funcionalidad esencial y/o distintiva de la SA?
- ¿Cuándo cree que comenzó la SA?
- ¿Cuál es la importancia del texto oral?
- ¿Cómo es el proceso de trabajo en la producción de la SA? (pregunta específica para los productores de SA)

En base las respuestas que nos fueron proporcionando, en ocasiones surgieron otras preguntas de manera espontánea para cada caso. Y de esta forma, llegamos a las afirmaciones que exponemos a continuación, junto con algunas fuentes bibliográficas que ellos mismos nos recomendaron.

### 3.2.1. La producción de SA y el proceso de trabajo

Es difícil esclarecer la función específica del director de la SA, ya que a veces dicha persona ejercerá como director/a y autor/a. Por lo que la persona productora de SA habrá de contar con ciertas capacidades para lograr realizarla.

En esta investigación contamos con las entrevistas a los productores de SA: Ramón Rodríguez, Mario Tascón y Tonatiuh Moreno. Nuestras preguntas giraron primordialmente en torno a su proceso de trabajo y la finalidad de la SA.

Para cada uno de los entrevistados, comenzamos realizando preguntas en referencia a las SA utilizadas en este trabajo, aunque en ocasiones ellos mencionaron otras de contenidos que aquí no se muestran al hablarnos de sus creaciones de manera general.

Con respecto al proceso de trabajo, R. Rodríguez (comunicación personal, 22 de abril de 2021) nos dijo que primero se crea el *briefing*, luego se traduce el texto oral y más adelante se realizan los dibujos. Es decir: guion, locución y metáfora visual, pues él la consideraba como tal. Mientras que M. Tascón (comunicación personal, 22 de septiembre de 2020) nos comentó que lo primero es “un guion literario con algún esquema, de idea de cómo se podía filmar, se intentaba que tuviera la estructura que he dicho, que es: una pequeña introducción a la problemática que intenta resolver y un sistema de pasos instruccionales”. A lo que posteriormente añadió en referencia a las SA utilizadas en esta investigación:

Utilizábamos algunas veces los de los que se hacen con la mano y con recortes, como se utiliza mucho en las escuelas, que ahora hay todavía de esos, bueno, y esos ya la realización pues simplemente, tenían modelos distintos: había algunos con cámara fija que se grababan con fotogramas y que luego se montaban; había otros que se montaban dependiendo de la técnica que utilizara el ilustrador (M. Tascón, comunicación personal, 22 de septiembre de 2020).

T. Moreno (comunicación personal, 6 de mayo de 2021) nos afirmó que “se empieza con las preguntas que vamos a responder”, para más tarde “redactar un guion y definir qué imágenes acompañarían al audio”. A partir de ahí se divide el trabajo entre el locutor que narra el relato (texto oral) y el ilustrador. Semanas después, “se unen las ilustraciones con la

voz y se arma la animación”. Más tarde, “se lleva a la edición, donde se le añade música, efectos de sonido,...”.

### 3.2.2. El concepto de SA

El concepto “SA” es algo que hemos estudiado en profundidad en todo el trascurso de este trabajo. Además de documentarnos con bibliografía sobre el tema, quisimos consultar también con expertos del mundo de la comunicación que nos aconsejaran sobre cómo mejorar la trayectoria investigadora que estábamos llevando a cabo.

Las entrevistas realizadas a J.M. Català y F. Morera comenzaron mostrándoles un vídeo de la SA *Cómo fue la vida de Salvador Dalí* (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s). Previamente, no les habíamos comentado ni de qué iba la entrevista, ni qué estábamos investigando, con el fin de obtener unas respuestas honestas, sin contaminar por el prejuicio del tema a investigar. De hecho, la primera pregunta que se les hizo a ambos fue: “¿Cómo definiría el producto audiovisual que acabamos de ver?”.

Posteriormente, se continuó con otras preguntas y, en mitad de la entrevista, se les mostró la SA *What happened to the Hindenburg?* (Canal Jared Owen, 2019, 9m18s), la cual tenía unos matices muy distintos a la primera que se les enseñó, para pasar posteriormente a la segunda tanda de preguntas.

En un primer momento, J.M. Català (comunicación personal, 6 de marzo de 2020) afirmó que: “Es un poco difícil de definir, porque no sé si hay un género, aunque he visto, digamos, vídeos de este tipo, si tienen un nombre, no lo sé”. A lo que F. Morera (comunicación personal, 6 de marzo de 2020) contestó ante la misma cuestión:

En mis investigaciones sobre la infografía, me crucé una vez con... ahora no sabría decir el nombre, pero a una persona que lo hacía, y ella, no en... se parece, pero no es exactamente lo mismo. Ella le llamaba “relatograma”.

Sobre este término en concreto, como verán, le dedicamos un apartado previamente y, aunque no es lo mismo que la SA, tenemos paralelismos que lo relacionan.



También, posteriormente, F. Morera especificó que el producto al que él se refería era uno en el que no había ningún tipo de movimiento salvo el de las manos y que, aunque había relato, a él no le acababa de convencer (comunicación personal, 6 de marzo de 2020).

Una vez que ambos hubieron expresado sus opiniones sin conocer el concepto específico que nosotros habíamos propuesto, pasamos a preguntarles sobre el término “SA”.

J.M. Català (comunicación personal, 6 de marzo de 2020), en un principio, expresó sus dudas al respecto de la palabra síntesis, dado que: “(...) iría en dirección contraria, en el sentido aglutinar algo en un conjunto. En cambio, aquí hay un desarrollo, ¿no?”. Más adelante, prosiguió: “El audiovisual como recurso, sí, es... es sintético. Exactamente es la biografía sintetizada, cualquier cosa, que la propia biografía también está sintetizada en momentos muy concreto, ¿no? O sea, sí. Pero, en realidad, hay un relato”. Algo que coincide, a su vez, con el concepto de relatograma del que hablábamos anteriormente con F. Morera.

Este último, sobre el concepto de SA nos transmitió que:

Yo lo de síntesis lo veo clarísimo, digamos, de hecho, con el Dr. Valero, tenemos claro que la infografía es una síntesis de lenguajes, es decir, como mínimo es bimedia, es texto e imagen. Con lo cual, ya siempre está. Si nos metemos en el campo audiovisual, puede haber el texto oral y escrito, puede haber animación, puede haber, o sea, con la línea del tiempo. Pero todo acaba siendo un lenguaje de síntesis, y entonces, la palabra síntesis sí que conforma, digamos, lo que es el producto (F. Morera, comunicación personal, 6 de marzo de 2020).

Tras mostrarles el segundo vídeo, ambos volvieron a realizar apreciaciones sobre el término. En este caso, J.M. Català nos refirió a productos audiovisuales paralelos que podrían conformar sus orígenes, de los cuales hablaremos en el siguiente apartado. Del mismo modo, nos dijo que a él le parecía que el producto se asemejaba a una escritura con imágenes:

La diferencia es que antes de esto su explicado simplemente con la voz, igual que se explicaba con la escritura, pero ahora ha entrado la imagen. La imagen en movimiento y esa sí es una diferencia, porque yo creo que todo esto, sí, no estaba YouTube, hace 20 o 30 años, pero lo normal hubiera sido que una persona hubiera

estado ahí adelante, y hubiera explicado todas estas cuestiones, a lo mejor hubiera salido alguna imagen. A esto ahora se le ha dado la vuelta, ahora son las imágenes las que están explicando, y la voz, acompaña ¿no? (J.M. Català, comunicación personal, 6 de marzo de 2020)

F. Morera, en este caso, lo relacionó con la infografía y sus vertientes.

En la entrevista mantenida con A. Balsebre (comunicación personal, 10 de febrero de 2021), tras mostrarle ambos vídeos, no nos comentó ningún término. Al decirle que estábamos usando “SA” para referirnos a este tipo de vídeo, conociendo que se trataba de una acepción polisémica, nos afirmó que le parecía correcta.

Las entrevistas que tuvimos con los productores de SA fueron distintas, en tanto que les preguntamos directamente por los vídeos que ellos habían creado y esperamos a ver qué términos usaban ellos para referirse a su propio trabajo.

M. Tascón (comunicación personal, 22 de septiembre de 2020) nos comunicó en relación con el vídeo de *Cómo fue la vida de Salvador Dalí* (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s) que: “eso que me dices tú pues es una biografía-síntesis, o una síntesis de una biografía. O una biografía sintética. O como le quieras llamar”.

Cuando le preguntamos a R. Rodríguez (comunicación personal, 22 de abril de 2021) sobre su proceso de trabajo, este nos dijo que se trataba de un proceso de síntesis, que es lo que hacía en ese tipo de comunicación. Añadió, además, que el secreto era hacer una buena mezcla, que todos los elementos se apoyaran y no se contrarrestasen, pues para él eran esquemas visuales. Hizo hincapié en que la parte visual era muy importante. Por otro lado, afirmó que el texto escrito era como poner en negrita un texto, hacer más fácil la información al receptor para que lo pudiera retener.

Por su parte, T. Moreno (comunicación personal, 6 de mayo de 2021) se refirió a su proceso de trabajo como un “proceso de síntesis, de ver qué partes quitamos y dejamos, pues cuando ves el vídeo, tienes que sentir que estás aprovechando tu tiempo, mantener la atención de la persona”. Cuando le especificamos que estábamos usando el término “SA” dentro de nuestro trabajo y le preguntamos qué le parecía, contestó: “pues sí, eso es”.

### 3.2.3. El posible origen

Otra de las cuestiones que más nos interesaban en este trabajo es conocer cómo se llega al producto audiovisual que aquí estudiamos, así como los orígenes que pudieron conformar sus distintas formas de aparición.

A este respecto, J.M. Català (comunicación personal, 6 de marzo de 2020) se remitió al spot publicitario como producto capaz de sintetizar una historia en pocos segundos, así como al videoclip y el documental. También nos remitió a autores de Hollywood como Lubitsch, Vorkapitch o James Stewart. Todos ellos los hemos tenido en cuenta y lo hemos analizado con mayor profundidad en el marco teórico de nuestra investigación.

Por su lado, F. Morera, nos refirió a la infografía como el antecedente más directo:

(...) estamos ya en otra dimensión, ya no es un vídeo, ya no es una infografía estática, ya es, ¿que se le puede llamar infografía? No lo sé, no lo sé, supongo que sí, supongo que sí... que el producto final, es una infografía, igual que el relatógrama pertenece dentro del conjunto de infografía. Infografía tomada como información gráfica, no como informática (F. Morera, comunicación personal, 6 de marzo de 2020).

Ambas perspectivas fueron muy interesantes, dado que la de J. M. Català nos adentró más aún en los distintos productos audiovisuales y el relato a través de las imágenes; mientras que F. Morera vio sus orígenes en un formato que usa recursos comunicativos muy similares.

### 3.2.4. Uso, objetivos, utilidad y efectividad de la SA

Un aspecto importante para tener en cuenta dentro de nuestra investigación, para poder resolver sus objetivos marcados, así como delimitar sus lindes, fue encontrar los distintos usos que la SA podía tener. Además, quisimos indagar un poco más sobre el término de “efectividad comunicativa”.

J. M. Català opinó en primer lugar en referencia a la SA *Cómo fue la vida de Salvador Dalí* (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s) que:

Si la oralidad se refiere a esto, es decir, al mismo esquema que este, creo que es más efectivo éste, porque de alguna manera, pues igual refuerza y, bueno, y permite hacer una serie de síntesis que, con la oralidad no tienes, es decir, esa síntesis, estas elipsis Barcelona, Madrid, París, todo eso,... (J.M. Català, comunicación personal, 6 de marzo de 2020)

Nos comentó en varias ocasiones que buscar la efectividad dentro de la comunicación es muy complejo, dado que depende de múltiples factores y aquello que estés buscando de manera específica. Sí que comentó como elemento indispensable a “la claridad” (J.M. Català, comunicación personal, 6 de marzo de 2020).

F. Morera, definió que el término efectivo dentro de la comunicación como lo que consigue el mismo objetivo en menos tiempo (F. Morera, comunicación personal, 6 de marzo de 2020).

M. Tascón (comunicación personal, 22 de septiembre de 2020) nos recalcó la importancia de “intentar ver si lo que estás haciendo va a ser fluido cerebralmente ¿sabes? Si va a ser fluido cognitivamente”, es decir, que sea rápidamente comprensible.

A. Balsebre (comunicación personal, 10 de febrero de 2021) matizó que hay que tener en cuenta la sincronía entre el texto oral y las imágenes, ya que probablemente sería más efectiva la SA que mejor sincronizada estuviera.

R. Rodríguez (comunicación personal, 22 de abril de 2021) nos comentó que a ellos normalmente les llamaban entidades que no sabían explicar algo. Entonces ellos hacían de traductores visuales. Así, un factor importante era saber es a quién quieren enviar el mensaje.

T. Moreno (comunicación personal, 6 de mayo de 2021) destacó “la importancia de escuchar a la audiencia, de conocer qué es lo que quieren saber”, así como de “entender lo que vamos a explicar”.

Con respecto al objetivo didáctico de la SA, J. M. Català (comunicación personal, 6 de marzo de 2020) nos comentó que: “Yo creo que sí, que la didáctica está ahí”. Y prosiguió:

“Lo que pasa es que habría que entender entonces la didáctica, no como la técnica pedagógica, etc., sino la didáctica desde un punto de vista más general”.

F. Morera, afirmó igualmente que: “Yo sí, la veo y te apporto, digamos, otra perspectiva, que es: la función didáctica de hacer la síntesis esta”. Y nos aconsejó que:

Nosotros llegamos a la conclusión de que, si dices aumento de conocimientos, no pisas a nadie, no te pones en pedagogía, que a lo mejor es la memoria permanente, la memoria de acceso rápido, la memoria ¿sabes? Entonces, y nosotros acabamos, tanto él como yo, hablando de aumento de conocimientos (F. Morera, comunicación personal, 6 de marzo de 2020).

Ante la pregunta “¿cuál piensas que es la principal finalidad de la SA?”, Tascón nos contestó: “Didáctica” (M. Tascón, comunicación personal, 22 de septiembre de 2020). Así como T. Moreno (comunicación personal, 6 de mayo de 2021) nos expresó que directamente había basado su actividad laboral en crear vídeos de ciencia para que otras personas los pudieran entender y aprender.

Ante la pregunta “¿Cuál es la mayor ventaja que nos ofrece la SA frente a otras comunicaciones?”, R. Rodríguez (comunicación personal, 22 de abril de 2021) nos contestó que la principal era que todo estaba sincronizado. Así como la mano real que dibujaba delante del espectador era importante, ya que conectaba con la veracidad, convirtiéndose en una pequeña producción a bajo coste. M. Tascón (comunicación personal, 22 de septiembre de 2020), además de referirse también a su bajo presupuesto, también nos hizo referencia a la posibilidad de transmitir bastante contenido en poco tiempo.

T. Moreno (comunicación personal, 6 de mayo de 2021) nos dijo que se trata de que “la persona tiene la seguridad de que al final del vídeo se va a responder a lo que se pregunta y que las cosas que transmitimos le van a ayudar a entender, a llegar a su meta”, ya que los títulos de las SA que ellos crean suelen formular una pregunta sobre la que se desglosa el contenido.

### 3.2.5. El texto oral y el texto escrito

Ante la pregunta sobre el uso del texto escrito de la SA, T. Moreno nos dijo que “lo usamos con dos propósitos: uno es por cuestiones como nombres, por si no sabes cómo se escribe ese nombre (...); y la otra es con los conceptos claves (...); a veces también para los números, las cosas como los años o las fechas” (comunicación personal, 6 de mayo de 2021). De hecho, él nos hizo referencia a la importancia de esa redundancia con los conceptos claves y las fechas, pues es más fácil que viéndose y leyéndose a la vez el contenido, se retenga mejor.

Cuando le preguntamos a M. Tascón sobre la SA *Cómo fue la vida de Salvador Dalí* (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s) afirmó que “es un recurso visual, es sencillo de hacer, claro. O sea, y efectivo. O sea, tú, por ejemplo, la mejor manera de comunicar, por ejemplo, el pueblo donde nace, donde vive Salvador Dalí, pues es que es poner el nombre” (M. Tascón, comunicación personal, 22 de septiembre de 2020). Nos encontramos, por tanto, con una cuestión de practicidad.

Con el fin conocer mejor la influencia del texto oral, contamos con la experiencia de A. Balsebre, especialista en el tema. Él nos comentó la relevancia de buscar la sincronía y síncrexis dentro de la SA, en tanto de apreciar si la dictaba la imagen o el audio, así como en que partes estaba perfectamente sincronizada, algo que hicimos en nuestro análisis de las SA. Del mismo modo, nos dijo que también era importante tener en cuenta si las voces eran profesionales, o si, por el contrario, eran de una persona aficionada (A. Balsebre, comunicación personal, 10 de febrero de 2021)

Con estos conocimientos, en nuestra entrevista a R. Rodríguez (comunicación personal, 22 de abril de 2021), este coincidió en dicha importancia de que el narrador sea profesional, ya que este debe tener una dicción y un tempo perfecto.

En la misma línea, cuando le preguntamos a T. Moreno sobre si creía que era significativo contar con un locutor profesional, este nos contestó: “Sí, mucho” (comunicación personal, 6 de mayo de 2021). En referencia a Javier Lacroix, el profesional con el que él suele contar para la creación de sus vídeos añadió que su valor era primordial:

En dos aspectos: uno, que su formación es como actor profesional, entonces sabe muy bien cómo entonar, cómo cambiar el énfasis en diferentes palabras, mantenerse fuera de la monotonía (...); por otro lado, creo que fue muy acertada la elección de Javier por su tipo de voz, o sea, él tiene una voz como muy juvenil y creo que eso ayuda mucho (T. Moreno, comunicación personal, 6 de mayo de 2021).

Como particularidad, hemos de decir que todas estas opiniones coinciden a su vez con los principios recogidos de los estudios de Mayer (2020), que les hemos mostrado en tablas en un apartado anterior.

### **3.2.6. Utilidad de esta investigación**

Para finalizar este apartado de entrevistas, hemos de decir que nosotros en ningún momento les preguntamos a J. M. Català, ni a F. Morera sobre su opinión acerca de la utilidad de nuestra investigación, sino que ellos mismos la quisieron valorar.

Así, J.M. Català nos hizo saber que: “Encontrarás informaciones y, además, puede ser muy útil realmente porque, es un campo que no está, que no está estudiado. Y tiene toda esta serie de vertientes” (comunicación personal, 6 de marzo de 2020). Mientras que F. Morera también nos refirió con respecto a nuestra metodología que: “Ah, bueno, pues me parece perfecto hacerla con un triple... un test, digamos, con 3 grupos, está bien” (comunicación personal, 6 de marzo de 2020).

El conocimiento que todos estos profesionales nos proporcionaron en estas entrevistas, fueron vitales para esta investigación, como es perfectamente visible. Por este motivo, hemos incluido este análisis de las entrevistas dentro de nuestra metodología.

### **3.3. Radiografía de las SA presentadas en el Estudio de Campo**

Con la finalidad de dar a conocer en profundidad las SA utilizadas en el Estudio y Prueba Piloto de esta investigación, hemos realizado una radiografía de todas ellas.

Primeramente, hemos seleccionado 5 SA de diferentes temáticas: psicología, ciencia, física y biografía de dos personajes conocidos. El motivo de esta selección viene justificado por la necesidad de probar la efectividad comunicativa de la SA en distintos tipos de

contenidos y no uno sólo. La primera sería usada para la Prueba Piloto y las otras 4 para el Estudio.

En segundo lugar, se ha tenido en cuenta el análisis efectuado a 30 SA del que les hablamos con anterioridad.

A continuación, les describimos sus características individuales, así como las que poseen en común y las razones por las que fueron seleccionadas para nuestro Estudio.

### 3.3.1. SA 0: *Cómo fue la vida de Salvador Dalí* (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s)

La SA *Cómo fue la vida de Salvador Dalí* (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s) fue utilizada para nuestra Prueba Piloto. En la *Tabla 6* analizamos sus principales características.

<b><i>Cómo fue la vida de Salvador Dalí</i> (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s)</b>	
<b>Temática</b>	Biografía, arte.
<b>Resumen del contenido</b>	El relato versa sobre los acontecimientos más importantes que sucedieron a lo largo de la vida de Salvador Dalí, desde su nacimiento hasta su muerte.
<b>Contenido basado en hechos reales</b>	Sí
<b>Contenido didáctico</b>	Sí
<b>Tipo de relato</b>	Narrativo
<b>Duración</b>	2' 34''
<b>Modo de creación</b>	Dibujos manuales, recortes y escenas grabadas con una cámara cenital.
<b>N.º de personajes (sin incluir a la narradora)</b>	5
<b>N.º de escenas</b>	7
<b>Audio</b>	Sí
<b>Voz en off del narrador</b>	Sí
<b>Narradora visible</b>	Únicamente sus manos, si son interpretadas como partes de esta.
<b>Música / Efectos sonoros</b>	Música
<b>Tipo de música</b>	Estética
<b>Transiciones</b>	Fundido en negro, paso de página



<b>Movimientos de cámara</b>	0
<b>Mano(s) como elemento(s) participante(s) dentro del relato</b>	Sí
<b>Dibujos</b>	3
<b>Ilustraciones</b>	11
<b>Fotografías</b>	0
<b>Gráficos numéricos / Números</b>	0
<b>Mapas / Planos</b>	0
<b>Iconos / Símbolos</b>	5
<b>Elementos video grafiados</b>	2
<b>Elementos especiales</b>	0
<b>Personas video grafiadas</b>	Las manos de alguien
<b>Planos</b>	Plano Cenital de los elementos y Plano General de los escenarios dibujados
<b>Texto escrito</b>	Sí
<b>N.º de palabras escritas</b>	21
<b>Síncresis audiovisual</b>	Sí
<b>Momentos de síncresis audiovisual</b>	Toda la película salvo en los 17'' de los créditos iniciales y del final de la grabación.

*Tabla 6. Análisis de la SA Cómo fue la vida de salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s). Fuente: Elaboración propia.*

Como podemos ver en la *Tabla 6, Cómo fue la vida de Salvador Dalí* (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s) está formada por siete escenas, de las cuales, la primera y última son los créditos. Como particularidad, hemos considerado los pasos de página del cuaderno como transiciones, pues pasan de una escena a otra dentro del Plano General del dibujo. De lo contrario, todo quedaría dentro de un plano secuencia de conjunto. El lenguaje que se emplea es coloquial y podría ser apto para cualquier público adulto sin minusvalías. La narradora, según M. Tascón (comunicación personal, 22 de septiembre de 2020) no es una profesional del mundo de la locución ni de la interpretación. Se desconoce si la voz se corresponde con las manos que aparecen.

En esta SA, Dalí es el protagonista del relato, así como aparecen otros personajes que fueron relevantes en su vida.

Con respecto a la interpretación de los datos mostrados en la *Tabla 6*, cuando nos referimos a los dibujos, lo hacemos para definir más bien las composiciones completas cuando quedan filmadas en un Plano General tras dibujar e incluir los recortes. Las ilustraciones, en cambio, se corresponderían con aquellos -sobre todo recortes- que son mencionados en el texto oral como personajes o formas concretas (un avión, cara de Dalí, etc.). Los elementos que se videografían son las manos y el cuaderno, donde a su vez quedan enmarcados los dibujos, por lo que se trata de un análisis complejo, pues casi hay una película dentro de otra película enmarcada. Por último, hemos de decir que hay ausencia de movimientos de cámara y todo queda grabado en un plano cenital, o bien plano general del dibujo, según como quiera interpretarse.

### 3.3.2. SA 1: *¿Te atreves a soñar?* (Canal InKNOWation, 2012, 7m28s)

La primera SA con la que contamos para nuestro Estudio de Campo -sin contar la Prueba Piloto- fue *¿Te atreves a soñar?* (Canal InKNOWation, 2012, 7m28s).

En la *Tabla 7* mostramos sus principales características.

<i>¿Te atreves a soñar?</i> (Canal InKNOWation, 2012, 7m28s)	
<b>Temática</b>	Psicología
<b>Resumen del contenido</b>	Diferenciación de los conceptos: zona de confort, zona de aprendizaje, zona de pánico y zona mágica.
<b>Contenido basado en hechos reales</b>	Sí
<b>Contenido didáctico</b>	Sí
<b>Tipo de relato</b>	Descriptivo-narrativo
<b>Duración</b>	7' 28''
<b>Modo de creación</b>	Dibujo manual y recorrido visual grabado con una cámara cenital.
<b>N.º de personajes (sin incluir el narrador)</b>	3
<b>N.º de escenas</b>	4
<b>Audio</b>	Sí

<b>Voz en off del narrador</b>	Sí
<b>Narrador visible</b>	Únicamente una mano, si es interpretada como parte de este.
<b>Música / Efectos sonoros</b>	Efectos sonoros
<b>Tipo de música</b>	No hay
<b>Transiciones</b>	Fundido en blanco
<b>Movimientos de cámara</b>	<i>Zoom in, zoom out</i> , barrido
<b>Mano(s) como elemento(s) participante(s) dentro del relato</b>	Sí
<b>Dibujos</b>	1 (14, si los separamos por 13 PG y barridos que realiza la cámara)
<b>Ilustraciones</b>	0
<b>Fotografías</b>	0
<b>Gráficos numéricos / Números</b>	0
<b>Mapas / Planos</b>	0
<b>Iconos / Símbolos</b>	3
<b>Elementos video grafiados</b>	2
<b>Elementos especiales</b>	Líneas y flechas para indicar direccionalidad o movimiento
<b>Personas video grafiadas</b>	La mano de alguien
<b>Planos</b>	Plano Cenital, Plano General y Plano Detalle de los escenarios dibujados
<b>Texto escrito</b>	Sí
<b>N.º de palabras escritas</b>	129
<b>Síncresis audiovisual</b>	Sí
<b>Momentos de síncresis audiovisual</b>	Toda la película salvo en los 28'' de los créditos iniciales y del final de la grabación.

*Tabla 7. Análisis de la SA “¿Te atreves a soñar? (Canal InKNOWation, 2012, 7m28s).  
Fuente: Elaboración propia.*

*¿Te atreves a soñar?* (Canal InKNOWation, 2012, 7m28s) realiza una diferenciación de cuatro conceptos del mundo de la psicología, integrándolos en una historia en la que el narrador se dirige al espectador como el protagonista, representado por un dibujo de un supuesto personaje. Si no tenemos en cuenta los créditos, todo el relato podríamos decir que se desarrolla en una sola escena y un solo gran dibujo, del cual se muestra un Gran Plano General al final. Sin embargo, como se va dibujando progresivamente, se podría entender

también que se van mostrando planos generales o planos detalle de lo que podrían ser escenas, en cuyo caso habría 14. Para unir el relato con los créditos se usó el fundido en blanco. No hay música, pero sí efectos sonoros que enfatizan algunos momentos de la narración. El lenguaje usado es sencillo y podría ser apto para cualquier público adulto sin minusvalías. El narrador de esta SA, según R. Rodríguez (comunicación personal, 22 de abril de 2021) es un locutor profesional y, por lo tanto, no se corresponde con las manos que aparecen, que son las suyas dibujando, pero el espectador podría interpretarlo de esta forma.

En nuestra interpretación de los datos mostrados en la *Tabla 7*, como pasaba con algunos datos de la anterior *Tabla 6*, los planos tampoco quedan claros del todo, pues se videografía la mano, el bolígrafo y el dibujo, que a su vez se mezclan con los planos que podríamos considerar que hay en el propio dibujo que se muestra progresivamente.

### 3.3.3. SA 2: *¿Por qué no hay eclipses cada mes?* (Canal CuriosaMente, 2017, 2m48s).

La segunda SA con la que contamos para nuestro Estudio de Campo fue *¿Por qué no hay eclipses cada mes?* (Canal CuriosaMente, 2017, 2m48s).

En la *Tabla 8* están sus principales características.

<i>¿Por qué no hay eclipses cada mes?</i> (Canal CuriosaMente, 2017, 2m48s)	
<b>Temática</b>	Ciencia / Astrología
<b>Resumen del contenido</b>	Descripción de los eclipses: cómo y por qué suceden
<b>Contenido basado en hechos reales</b>	Sí
<b>Contenido didáctico</b>	Sí
<b>Tipo de relato</b>	Descriptivo-narrativo
<b>Duración</b>	2' 48''
<b>Modo de creación</b>	Animación por ordenador
<b>N.º de personajes (sin incluir el narrador)</b>	2
<b>N.º de escenas</b>	3
<b>Audio</b>	Sí
<b>Voz en off del narrador</b>	Sí
<b>Narrador visible</b>	No

<b>Música / Efectos sonoros</b>	Música y efectos sonoros
<b>Tipo de música</b>	Estética
<b>Transiciones</b>	Barrido y fundido
<b>Movimientos de cámara</b>	Barrido, <i>zoom in</i> , <i>zoom out</i>
<b>Mano(s) como elemento(s) participante(s) dentro del relato</b>	No
<b>Dibujos</b>	6
<b>Ilustraciones</b>	4
<b>Fotografías</b>	1
<b>Gráficos numéricos / Números</b>	1 número
<b>Mapas / Planos</b>	0
<b>Iconos / Símbolos</b>	3
<b>Elementos video grafiados</b>	0
<b>Elementos especiales</b>	En la Escena 3 no hay movimientos de cámara, sino que son los dibujos los que entran y salen del plano
<b>Personas video grafiadas</b>	0
<b>Planos</b>	Gran Plano General, Plano General y Picado
<b>Texto escrito</b>	Sí
<b>N.º de palabras escritas</b>	30
<b>Síncresis audiovisual</b>	Sí
<b>Momentos de síncresis audiovisual</b>	Toda la película, incluidos los créditos.

*Tabla 8. Análisis de la SA ¿Por qué no hay eclipses cada mes? (Canal CuriosaMente, 2017, 2m48s). Fuente: Elaboración propia.*

En *¿Por qué no hay eclipses cada mes?* (Canal CuriosaMente, 2017, 2m48s) tenemos un relato en el que se describe cómo suceden los eclipses. Se podría decir que existe un total de tres escenas, siendo constante la aparición y desaparición de los elementos en los distintos planos. También habría que tener en cuenta que estas se intuyen más bien por el cambio de color de fondo y aparición de distintos elementos. Se utiliza un lenguaje coloquial y cercano, en el que el narrador se corresponde con un actor profesional (T. Moreno, comunicación personal, 6 de mayo de 2021). Además, contamos con la particularidad de que su acento es mexicano y no castellano, como en el resto de las SA.

Con respecto a la interpretación de los datos mostrados en la *Tabla 8*, nos referimos a los dibujos como la composición de los planos al completo y a las ilustraciones cuando aparecen personajes o elementos nombrados en el texto oral y/o escrito.

### 3.3.4. SA 3: *Cómo fue la vida de Gandhi* (Canal Practicopedia, 2019, 3m4s)

La tercera SA con la que contamos para nuestro Estudio de Campo es *Cómo fue la vida de Gandhi* (Canal Practicopedia, 2019, 3m4s).

En la *Tabla 9* mostramos sus principales características.

<b><i>Cómo fue la vida de Gandhi</i> (Canal Practicopedia, 2019, 3m4s)</b>	
<b>Temática</b>	Biografía / Personaje histórico
<b>Resumen del contenido</b>	Acontecimientos más importantes que sucedieron a lo largo de la vida de Mahatma Gandhi, desde su nacimiento hasta su muerte.
<b>Contenido basado en hechos reales</b>	Sí
<b>Contenido didáctico</b>	Sí
<b>Tipo de relato</b>	Narrativo
<b>Duración</b>	3' 4''
<b>Modo de creación</b>	Dibujos manuales, recortes y escenas grabadas con una cámara cenital.
<b>N.º de personajes (sin incluir el narrador)</b>	1
<b>N.º de escenas</b>	6
<b>Audio</b>	Sí
<b>Voz en off de la narradora</b>	Sí
<b>Narradora visible</b>	Únicamente sus manos, si son interpretadas como partes de esta.
<b>Música / Efectos sonoros</b>	Música
<b>Tipo de música</b>	Estética
<b>Transiciones</b>	Fundido en negro, paso de página
<b>Movimientos de cámara</b>	0

<b>Mano(s) como elemento(s) participante(s) dentro del relato</b>	Sí
<b>Dibujos</b>	1
<b>Ilustraciones</b>	5
<b>Fotografías</b>	0
<b>Gráficos numéricos / Números</b>	1 número
<b>Mapas / Planos</b>	0
<b>Iconos / Símbolos</b>	6
<b>Elementos video grafiados</b>	2
<b>Elementos especiales</b>	0
<b>Personas video grafiadas</b>	Las manos de alguien
<b>Planos</b>	Plano Cenital de los elementos y Plano General de los escenarios dibujados
<b>Texto escrito</b>	Sí
<b>N.º de palabras escritas</b>	21
<b>Síncresis audiovisual</b>	Sí
<b>Momentos de síncresis audiovisual</b>	Toda la película salvo en los 8'' de los créditos iniciales y del final de la grabación.

*Tabla 9. Análisis de la SA Cómo fue la vida de Gandhi (Canal Practicopedia, 2019, 3m4s). Fuente: Elaboración propia.*

La SA *Cómo fue la vida de Gandhi* (Canal Practicopedia, 2019, 3m4s) cuenta la vida de Mahatma Gandhi en 3' 4'', centrándose en los hechos más importantes que marcaron la historia de esta personalidad.

Con respecto a la interpretación de los datos mostrados en la *Tabla 9*, esta se ha llevado a cabo con las mismas apreciaciones que usamos en la SA 0 (transiciones, dibujos, ilustraciones, etc.), pues son similares y pertenecen a un mismo autor. La voz de la narradora de nuevo no es una profesional del mundo de la locución ni de la interpretación. Se desconoce si la voz se corresponde con las manos que aparecen (M. Tascón, comunicación personal, 22 de septiembre de 2020).

### 3.3.5. SA 4: *¿Cómo funciona un aerogenerador?* (Canal Acciona, 2016, 2m46s).

La cuarta SA con la que contamos para nuestro Estudio de Campo fue *¿Cómo funciona un aerogenerador?* (Canal Acciona, 2016, 2m46s).

En la *Tabla 10* mostramos sus principales características.

<i>¿Cómo funciona un aerogenerador?</i> (Canal Acciona, 2016, 2m46s).	
<b>Temática</b>	Ciencia / Física
<b>Resumen del contenido</b>	Explicación del funcionamiento de un aerogenerador
<b>Contenido basado en hechos reales</b>	Sí
<b>Contenido didáctico</b>	Sí
<b>Tipo de relato</b>	Descriptivo-narrativo
<b>Duración</b>	2' 46''
<b>Modo de creación</b>	Animación por ordenador
<b>N.º de personajes (sin incluir el narrador)</b>	0
<b>N.º de escenas</b>	3
<b>Audio</b>	Sí
<b>Voz en off de la narradora</b>	Sí
<b>Narradora visible</b>	No
<b>Música / Efectos sonoros</b>	Música
<b>Tipo de música</b>	Estética
<b>Transiciones</b>	Fundido y fundido en blanco
<b>Movimientos de cámara</b>	<i>Zoom in, zoom out</i>
<b>Mano(s) como elemento(s) participante(s) dentro del relato</b>	No
<b>Dibujos</b>	10
<b>Ilustraciones</b>	3
<b>Fotografías</b>	0
<b>Gráficos numéricos / Números</b>	6 números
<b>Mapas / Planos</b>	0
<b>Iconos / Símbolos</b>	1
<b>Elementos video grafiados</b>	0



<b>Elementos especiales</b>	Líneas y flechas para movimiento
<b>Personas video grafiadas</b>	0
<b>Planos</b>	Gran plano General, Plano General y Plano Detalle
<b>Texto escrito</b>	Sí
<b>N.º de palabras escritas</b>	56
<b>Síncresis audiovisual</b>	Sí
<b>Momentos de síncresis audiovisual</b>	Toda la película salvo en los 11'' de los créditos del final de la grabación.

*Tabla 10. Análisis de la SA ¿Cómo funciona un aerogenerador? (Canal Acciona, 2016, 2m46s). Fuente: Elaboración propia.*

El relato de *¿Cómo funciona un aerogenerador?* (Canal Acciona, 2016, 2m46s) describe el funcionamiento de un aerogenerador eólico en 3 escenas en total, con una última de 11'' y usándose para los créditos promocionales. Tenemos, entonces, dos escenas unidas a través de fundidos.

Hemos de decir que, tras repetidos intentos de contacto con la productora de esta SA, la empresa no nos pudo proporcionar los autores del vídeo, de manera que desconocemos si la voz en *off* de la narradora se corresponde con una profesional, aunque pensamos que sí por su calidad de locución y sonido.

### **3.3.6. Selección y características halladas en todas las SA**

En nuestra selección de SA para realizar tanto nuestro Estudio de Campo como la Prueba Piloto, se han tenido en cuenta varios factores que aquí les explicamos.

	SA0	SA 1	SA 2	SA 3	SA 4
Mismos autor(es)	●	●	●	●	●
Locución profesional	●	●	●	●	●
Locución aficionada	●	●	●	●	●
Voz en español castellano	●	●	●	●	●
Voz en español latino	●	●	●	●	●
Relato narrativo	●	●	●	●	●
Relato descriptivo-narrativo	●	●	●	●	●
Duración menor a 11 minutos	●	●	●	●	●
Mano(s) como elemento(s) participante(s) dentro del relato	●	●	●	●	●
Grabación y dibujo a mano	●	●	●	●	●
Animación por ordenador	●	●	●	●	●
Coincidencia en temáticas	●	●	●	●	●
Síncresis en todo el relato (sin contar los créditos)	●	●	●	●	●
Publicados en YouTube	●	●	●	●	●
Publicados en los últimos 10 años	●	●	●	●	●
Más de 10 palabras escritas	●	●	●	●	●
Las palabras escritas se mencionan en el texto oral	●	●	●	●	●

Tabla 11. Características de todas las SA. Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

- Coincide
- No coincide
- No se sabe / En parte

Les aclaramos que la SA 0, al ser tomada como Prueba Piloto, no se tiene en cuenta dentro del Estudio de Campo, ya que la metodología empleada fue algo distinta. Es por eso por lo que se vuelve a contar con otra SA de los mismos autores, pero el resto son diferentes.

Si tenemos como referencia la *Tabla 11*, justificamos nuestras decisiones de las SA escogidas para nuestro Estudio (SA 1, SA 2, SA 3 y SA 4) de la siguiente forma:

- En cuanto a los autores de las SA, como hemos dicho, son distintos, pues las formas de realización y estéticas varían.

- Con respecto a la locución, ya en nuestras entrevistas pudimos comprobar que este es un aspecto considerado como importante por la mayoría de los expertos consultados, de manera que escogimos 2 SA que sabemos que cuentan con una locución profesional, la SA 3 cuenta con una locución aficionada y la SA 4 lo desconocemos, aunque parece profesional.
- El lenguaje usado para todas las SA es el español. La voz de la locución en 3 de ellas es en castellano y una de ellas en latino, concretamente en mexicano.
- El tipo de relato en 1 de ellas es narrativo y en otras 3 narrativo-descriptivo.
- La duración en todas es menos de 11 minutos como proponemos en los límites de este trabajo. 3 SA no superan los 4 minutos y otra dura algo más de 7 minutos, menos de 7 (doble de 3 y medio), si no tenemos en cuenta los créditos.
- En dos de las SA se emplean las manos como elementos participantes dentro del relato, mientras que, en las otras dos, no.
- Dos de las SA fueron realizadas a través de animaciones por ordenador, mientras que las otras dos se corresponden con una grabación de unas manos dibujando el contenido e introduciendo recortes.
- Las temáticas de cada SA son distintas, sin embargo, algunas de ellas se podrían decir que coinciden en que tratan sobre temas relacionados con la ciencia o historia.
- La síncrexis se produce en el 100% del relato de todas ellas, sin tener en cuenta los créditos.
- Todas las SA fueron publicadas en YouTube.
- Se podría decir que las SA seleccionadas son actuales, en tanto que fueron publicadas en dicha red social en los últimos 10 años.
- Todas poseen más de 10 palabras escritas, lo que supone más de 5 palabras por minuto.
- El 100% de las palabras escritas son mencionadas en el texto oral.

#### **3.4. Encuestas a la audiencia**

El Estudio de Campo de esta investigación consistió en la realización de una serie de encuestas Pre test y Post test para saber si se había producido incremento de conocimientos entre los encuestados/as tras la audiovisualización de las SA y sus variantes.

En términos generales, este es el procedimiento que se ha seguido a lo largo de todo el Estudio. Para su realización efectuamos primeramente una Prueba Piloto para probar la eficacia de nuestra metodología y, una vez terminada, procedimos a realizar otro Estudio mayor con las correcciones que consideramos pertinentes.

A continuación, les explicamos con mayor detalle qué se realizó en cada caso, las características de los sujetos experimentales con los que contamos, los resultados obtenidos en la primera Prueba, así como las fuentes bibliográficas en las que nos basamos para llevarlo a cabo.

### **3.4.1. Prueba Piloto**

La Prueba Piloto de nuestra investigación tenía como objetivo establecer una primera toma de contacto con el estudio que pretendíamos realizar posteriormente, así como poder corregir los errores que pudieran darse a la hora de realizar el Estudio de Campo de mayor tamaño.

La descripción de lo que hicimos, así como los resultados fueron publicados en la revista *Textual & Visual Media* en abril de 2021 (Escudero y Valero, 2021a). Lo que aquí les mostramos es un resumen de lo que se hizo, relacionándolo con el Estudio de este trabajo.

#### **3.4.1.1. Consideraciones previas y objetivos**

En la Prueba Piloto quisimos evaluar el grado de efectividad comunicativa de la SA *Cómo fue la vida de Salvador Dalí* (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s) presentada a través del *smartphone*, la cual les hemos descrito anteriormente. Nuestro objetivo principal fue tener una primera toma de contacto con esta forma de comunicación, un tipo de contenido específico, así como establecer qué parámetros podían ser importantes dentro del uso de esta tecnología (teléfono inteligente). La elección de esta SA en concreto se debió a que cumplía con las siguientes premisas:

1. Su duración no era superior a los 3 minutos, pues queríamos contar con una pieza relativamente corta para comenzar a explorar este producto audiovisual.
2. Su relato debía ser el mismo presentado con y sin imágenes.

3. Las imágenes (estáticas y dinámicas) debían ser un mero acompañamiento del texto oral, de manera que en ningún momento se hiciera alusión a ellas con frases como “mira esta imagen”; “como se puede observar”; “tal y como apreciamos en pantalla”; etc.; sino que su única y principal función fuera la de ilustrar al texto oral.
4. Ninguna de las imágenes presentadas debía necesitar una explicación.
5. El texto escrito de su formato audiovisual debe ser nombrado en el texto oral.

La muestra contó en esta ocasión con un tamaño reducido, ya que se trataba de una prueba. Así, solo participaron 30 sujetos experimentales. El uso de encuestas se hizo imprescindible para cumplir con los siguientes objetivos:

- Probar la efectividad de la SA midiendo el aumento de conocimientos que pudo producirse.
- Evaluar la viabilidad del estudio, tal y como nos indican en sus escritos Hernández, Fernández y Baptista (1997), Arias (2006) y Francés, Alaminos, Penalva y Santacreu (2014).
- Poder realizar las correcciones pertinentes, así como una metodología fiable y aplicable para futuras observaciones.

#### **3.4.1.2. Preguntas de investigación y metodología**

Para la metodología de esta primera muestra tuvimos como referencia investigaciones que ya les hemos mencionado dentro de este trabajo, como es el caso de Mayer (2020), Ezquerria Martínez (2010), Ballesteros (2016), F. Galindo (2012), Bonilla y Aguaded (2018), Ràfols (2011), Calvo, Serrano y Díaz (2018), Wimmer y Domenick (2011), Boyas, Bryan y Lee (2012), Morera (2017) o Samuels (1969).

El estudio se basó en pasar una serie de encuestas Pre test y Post test a 30 sujetos, que debía realizarse a través de un *smartphone*. Entre el Pre test y el Post test, diez de ellas audiovisuaron la SA original, otras diez escucharon su audio sin imágenes y las diez restantes leyeron el texto de la transcripción del audio de la SA escogida.

En este caso quisimos recoger un perfil amplio de sujetos experimentales, con el fin de ver si la SA podía ser comprendida por personas de distintas edades y entornos culturales. Del

mismo modo, estas sí que debían cumplir una serie de requisitos indispensables para homogeneizar la muestra.

De manera que la variable independiente estuvo formada por la sabiduría que pudieran mostrar los encuestados en el Pre test, mientras que la dependiente se correspondió con el aumento de conocimientos.

Nuestro estudio debía contestar a las siguientes preguntas (Escudero y Valero, 2021a):

1. ¿Es la SA *Cómo fue la vida de Salvador Dalí* (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s) una forma de comunicación efectiva, en tanto que produce un aumento de conocimientos en los participantes de la encuesta tras su audio-visualización?
2. ¿Puede ser igualmente efectivo el texto oral que guía su relato, por separado y sin imágenes?
3. Si transcribimos por escrito su texto oral y lo exponemos sin imágenes, ¿sigue siendo efectivo?

#### 3.4.1.3. *Los sujetos experimentales.*

Los sujetos experimentales encuestados tuvieron un rango de edad amplio (entre 18 y 55 años), el español tenía que ser al menos una de sus lenguas madre, debían saber leer y escribir, no contar con ningún tipo de minusvalía y poseer un *smartphone* propio.

Aunque en nuestro estudio no se preguntaron nombres y apellidos, los encuestados respondieron a algunos datos personales como: género, edad, estudios, profesión y marca de teléfono móvil.

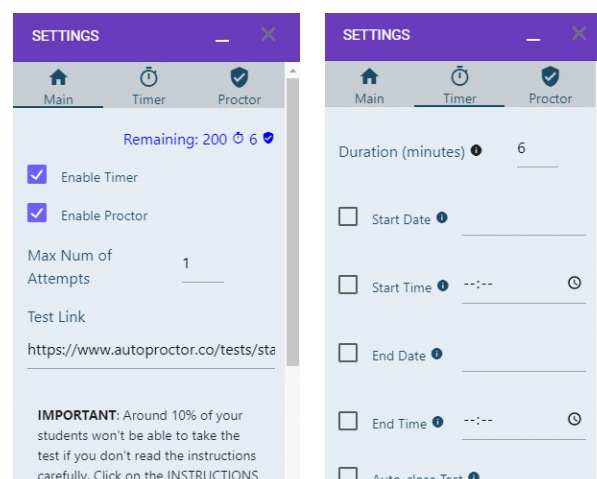
El test se realizó de manera anónima, pero por defecto la tecnología utilizada recopilaba los e-mails de los participantes, algo que aceptaban en las condiciones de uso de la aplicación móvil usada para la recopilación de respuestas.

#### 3.4.1.4. *La tecnología utilizada y los filtros de control.*

Dado que los encuestados debían realizar la encuesta a través de su *smartphone* como requisito y esta se realizó de manera telemática, necesitamos el uso de dos tecnologías que nos permitieran obtener unos resultados fiables. Estas fueron:

- Google Forms (Page y Brin, 2020): con el que pudimos diseñar las encuestas de manera fácil y gratuita; obtener resultados individuales y de conjunto; su interfaz estaba adaptada a todos los dispositivos; reproducía vídeos y audios con calidad; nos permitía diferenciar la encuesta en varias secciones diferenciadas en varias interfaces (datos personales, Pre test, vídeo/audio/texto escrito y Post test); pudimos generar un enlace para que cada usuario/a pudiera acceder únicamente con una cuenta de Gmail.
- AutoProctor (Socratease Inc., 2020), que instalado como complemento de Google Forms (Page y Brin, 2020) reconoce de manera automática el tipo de dispositivo que se está usando; el tiempo de realización de cada test; instala un reloj con una cuenta atrás visible para el encuestado/a; nos informaba de si salieron de la aplicación en algún momento para realizar alguna consulta, asegurando que todo el test se realiza sin interrupciones; así como se limitó el número de intentos a 1, por lo que sólo pudieron acceder una vez a la encuesta (Figura 123).

*Figura 123. Interfaces de control de AutoProctor (Socratease Inc., 2020), los cuales permiten limitar el número de intentos y establecer un tiempo máximo de ejecución.*



*Nota: Escudero y Valero (2021a).*

#### 3.4.1.5. *La toma de la muestra.*

Como les hemos dicho, el número de sujetos experimentales con los que contamos para esta muestra fueron 30.

Todos los participantes recibieron un enlace en su móvil mediante la aplicación de mensajería WhatsApp (Koum y Acton, 2020), que los llevaba directamente a cada una de las encuestas, que fueron 3 en total. Además, se le dieron las siguientes instrucciones:

- La encuesta debe ser realizada a través de su dispositivo móvil.
- Necesitará usar su cuenta de Gmail para acceder a la encuesta y aceptar las condiciones de uso de la aplicación.
- Es preferible que esté en un lugar silencioso o que haga uso de los auriculares (solo en las encuestas con audio).
- No olvide pulsar los dos botones de enviar: uno registrará las respuestas y el otro el tiempo de realización.

Cada individuo sólo tuvo acceso a una única encuesta y desconocía la existencia de las demás, ni conoció previamente el contenido de ninguna de ellas.

Primeramente, todos contestaron a las preguntas referentes a sus datos personales. Después contestaron la misma encuesta Pre test que les mostramos en el siguiente apartado.

A continuación, hicimos lo siguiente:

- Diez de ellas vieron la SA original
- Otras diez, escucharon el audio sin imágenes
- Las diez restantes, leyeron la transcripción del texto oral.

Todas ellas hicieron seguidamente el Post test, cuyas preguntas eran las mismas que las del Pre test, y enviaron la encuesta.

#### 3.4.1.6. *Encuestas Pre test y Post test*

Las preguntas Pre test y Post test fueron las siguientes:



**Pregunta 1: ¿Quién fue Salvador Dalí?**

- Un artista
- Un poeta
- Un cineasta
- No lo sé

**Pregunta 2: ¿Dónde nació Salvador Dalí?**

- En Madrid
- En Figueres
- En París
- No lo sé

**Pregunta 3: ¿Cuál de estas obras fue realizada por Salvador Dalí?**

- El grito
- El beso
- La persistencia de la memoria
- No lo sé

**Pregunta 4: ¿Qué movimiento identifica a Salvador Dalí?**

- El surrealismo
- El fauvismo
- El impresionismo
- No lo sé

**Pregunta 5: ¿En qué década fallece Salvador Dalí?**

- En los 60
- En los 70
- En los 80
- No lo sé

### Pregunta 6: ¿Fue enterrado Salvador Dalí en Barcelona?

- No, él fue enterrado en Figueres
- Sí
- No, él fue enterrado en Girona
- No lo sé

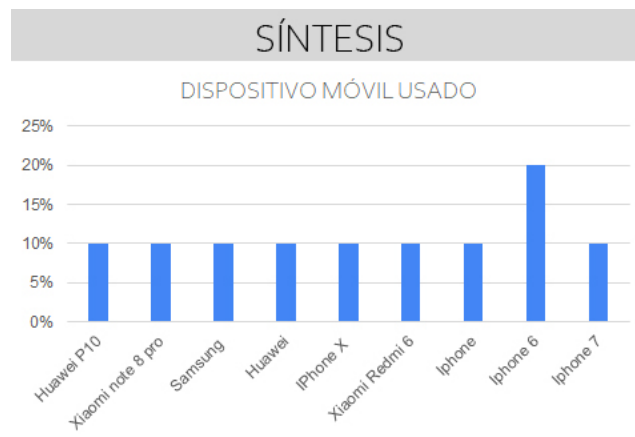
#### 3.4.1.7. Resultados obtenidos

Aquí les dejamos un resumen de los resultados obtenidos en este estudio.

#### Datos personales:

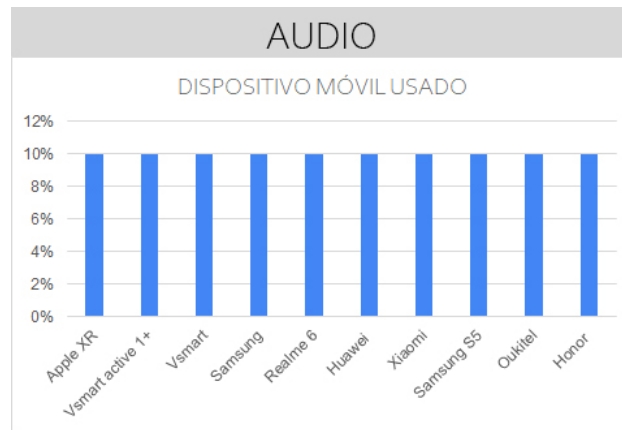
- Modelo de móvil usado para cada encuesta:

Figura 124. Gráfica de los modelos de móvil usados en la encuesta de la SA.



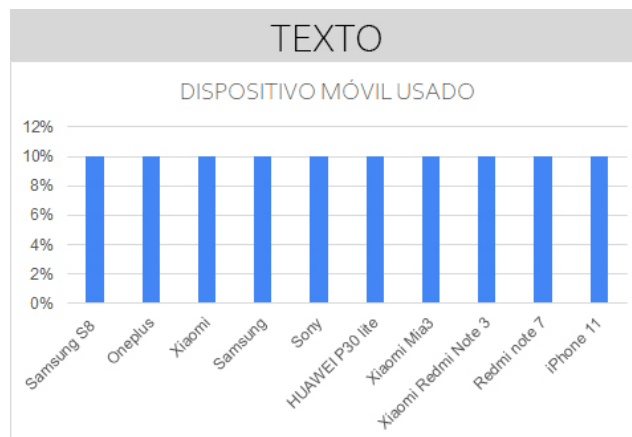
Nota: Escudero y Valero (2021a).

Figura 125. Gráfica de los modelos de móvil usados en la encuesta de audio.



Nota: Escudero y Valero (2021a).

Figura 126. Gráfica de los modelos de móvil usados en la encuesta del texto.

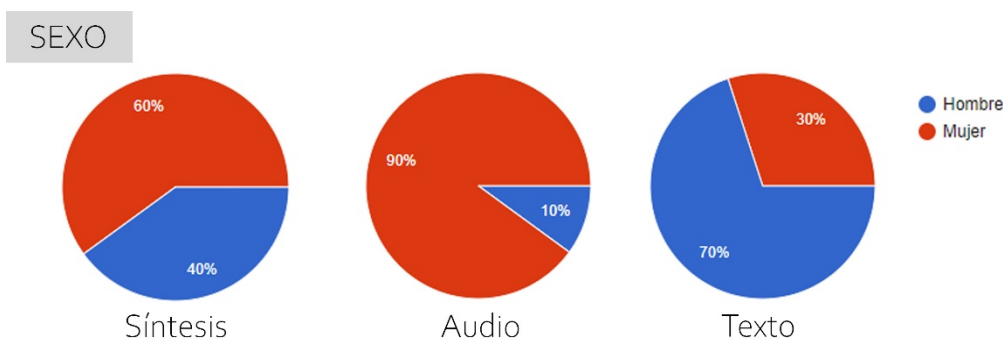


Nota: Escudero y Valero (2021a).

Los dispositivos móviles usados para todas las encuestas (*Figura 124*, *Figura 125* y *Figura 126*) fueron distintos, pero constituyeron únicamente un filtro de control para comprobar que la visualización y audición de los contenidos pudo efectuarse con calidad en cuanto a lo que la tecnología utilizada se refiere.

- Sexo (*Figura 127*):

Figura 127. Gráfica sobre los hombres y mujeres que participaron en cada encuesta.

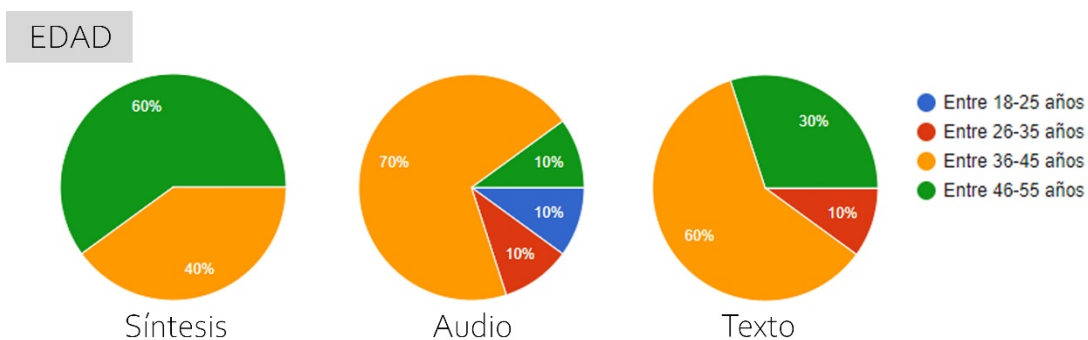


Nota: Escudero y Valero (2021a).

- ✓ Las encuestas de la SA y el audio fueron realizadas en su mayor parte por mujeres, mientras que en la encuesta del texto predominó el sexo masculino.

- Edad (Figura 128):

Figura 128. Gráfica sobre las franjas de edades que participaron en cada encuesta.

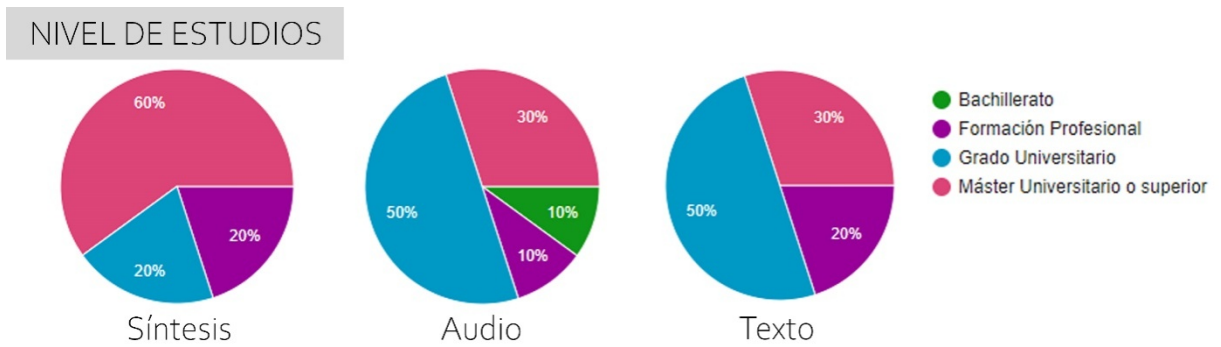


Nota: Escudero y Valero (2021a).

- ✓ La franja de edad predominante en las encuestas del audio y el texto fue entre 36 y 45 años, con un 70% y 60% respectivamente.
- ✓ En la encuesta de la SA, en cambio, la mayoría se encontraba entre los 46 y 55 años.
- ✓ Sólo un 10% tenían entre 26 y 35 años, tanto en la encuesta del audio, como en la del texto.
- ✓ Sólo un 10% y únicamente en la prueba del audio tenía entre 18 y 25 años.

- Nivel de estudios (Figura 129):

Figura 129. Gráfica sobre el nivel de estudios de los participantes.



Nota: Escudero y Valero (2021a).

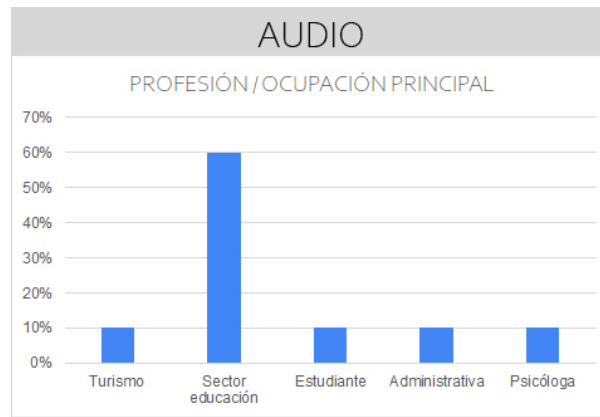
- ✓ El 100% de los encuestados tenía como estudios mínimos el bachillerato, siendo este el 10% de los estudios máximos alcanzados en la prueba del audio.
- ✓ Entre un 20% y un 10% tenían superada la Formación Profesional.
- ✓ Más de la mitad poseían un Grado Universitario en todas las encuestas.
- ✓ Un 60% en la prueba de la SA, y un 30% en la del audio y la del texto, habían superado un máster universitario o una titulación superior.
  - Profesiones / ocupación principal (Figura 130,
  - Figura 131 y Figura 132):

Figura 130. Profesiones u ocupación principal de los participantes en la encuesta de la SA.



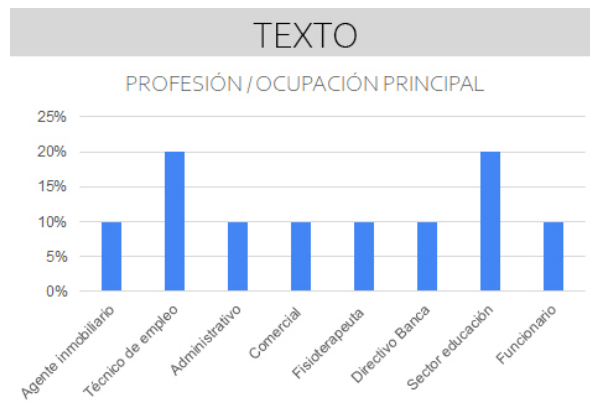
Nota: Información extraída de Google Forms (Page y Brin, 2020), elaboración propia.

Figura 131. Profesiones u ocupación principal de los participantes en la encuesta de audio.



*Nota: Información extraída de Google Forms (Page y Brin, 2020), elaboración propia.*

*Figura 132. Profesiones u ocupación principal de los participantes en la encuesta del texto.*

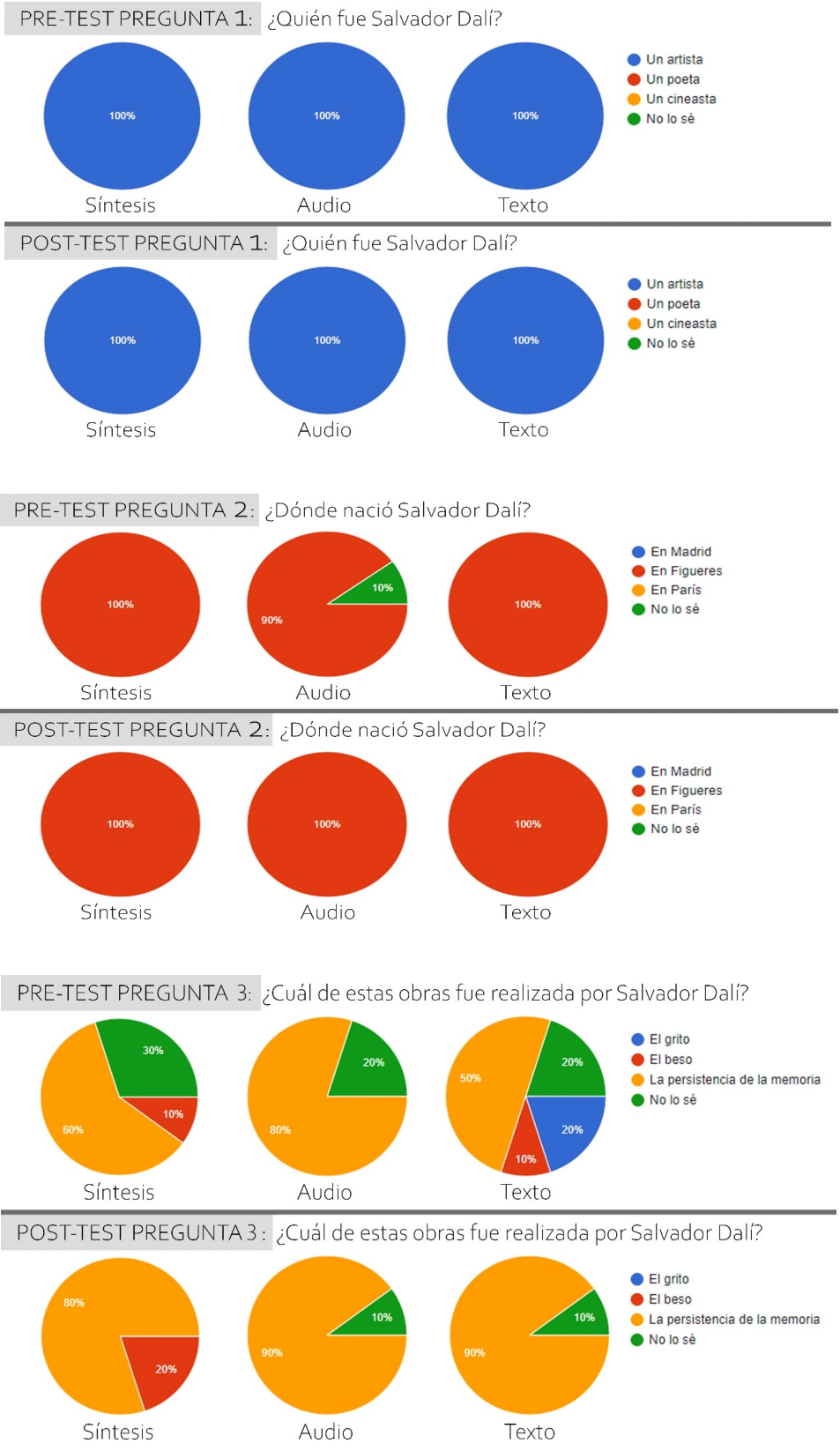


*Nota: Información extraída de Google Forms (Page y Brin, 2020), elaboración propia.*

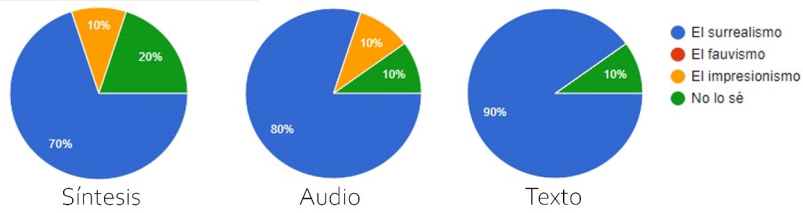
- ✓ La mayoría de las ocupaciones se correspondieron con puestos de trabajo de profesionales cualificados.
- ✓ Las profesiones que más predominaron fueron las del sector de la educación, empresarios y técnicos de empleo.

**Resultados Pre test y Post test:**

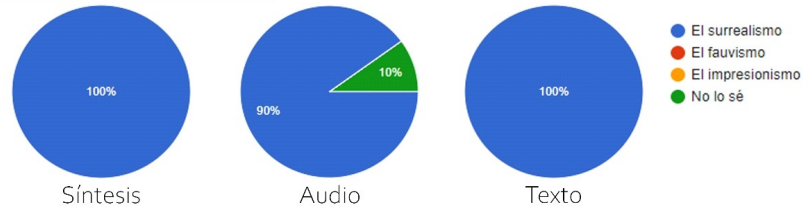
Figura 133. Gráfico de respuestas por porcentajes a todos los Pre test y Post test.



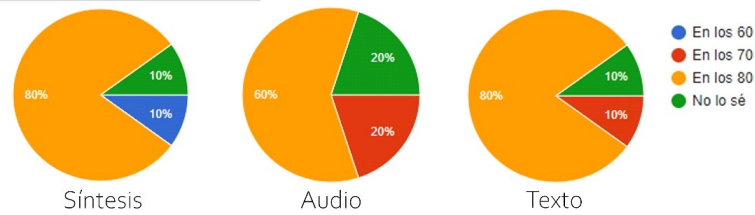
PRE-TEST PREGUNTA 4: ¿Qué movimiento identifica a Salvador Dalí?



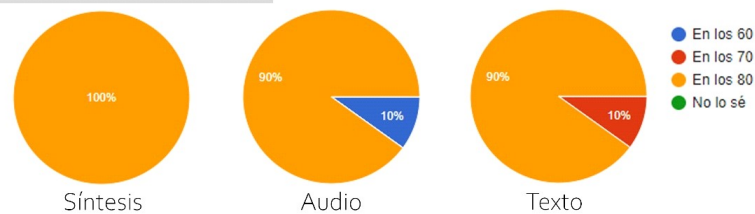
POST-TEST PREGUNTA 4: ¿Qué movimiento identifica a Salvador Dalí?



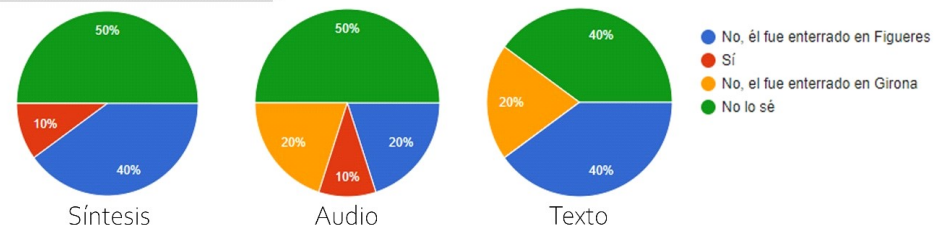
PRE-TEST PREGUNTA 5: ¿En qué década fallece Salvador Dalí?



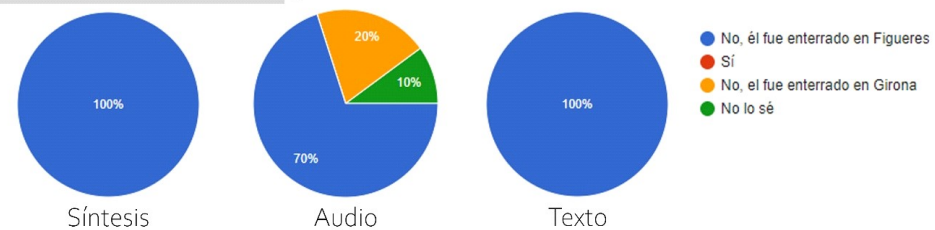
POST-TEST PREGUNTA 5: ¿En qué década fallece Salvador Dalí?



PRE-TEST PREGUNTA 6: ¿Fue enterrado Salvador Dalí en Barcelona?



POST-TEST PREGUNTA 6: ¿Fue enterrado Salvador Dalí en Barcelona?



*Nota: Escudero y Valero (2021a).*

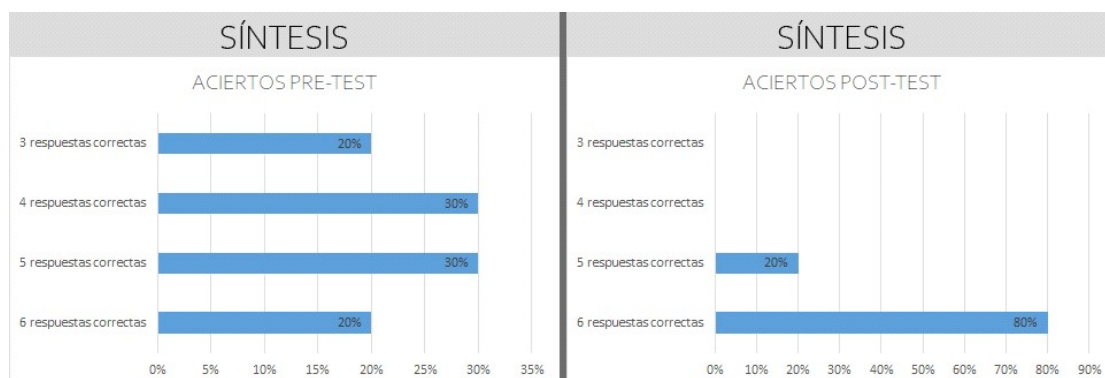
Si observamos los resultados que nos muestra la *Figura 133*, podemos ver que:

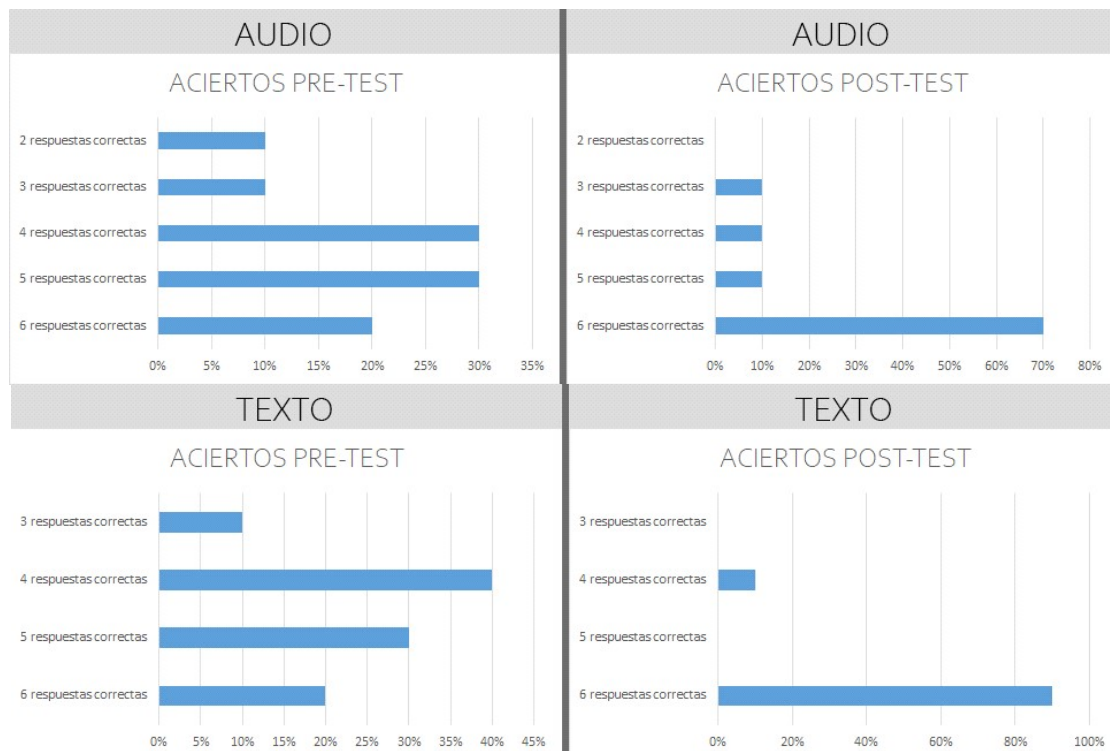


- Todos los participantes contestaron correctamente a la Pregunta 1 en el Pre test de todos los test, por lo que, en ese caso, no pudo haber aumento de conocimiento, dado que inicialmente los participantes conocían la respuesta.
- Algo similar ocurrió en la Pregunta 2, la cual se contestó correctamente en el Pre test en todos los casos salvo por una persona (10%) y que finalmente ascendió al 100% en el Post test.
- En la Pregunta 3 ya sí observamos una mayor diversidad de respuestas. En el Post test, hubo un 20%, 10% y 40% más de los encuestados en las pruebas de síntesis, audio y texto respectivamente que acertaron a esta pregunta con respecto del Pre test.
- En la Pregunta 4 este hecho se tradujo en un 30%, 10% y 10% más de los encuestados en las pruebas de síntesis, audio y texto respectivamente que acertaron a esta pregunta con respecto del Pre test.
- En la Pregunta 5 hubo un 20%, 30% y 10% más de los encuestados en las pruebas de síntesis, audio y texto respectivamente que acertaron a esta pregunta en comparación con el Pre test.
- Por último, en la Pregunta 6 se produjo un 60%, 50% y 60% más de aciertos encuestados en las pruebas de síntesis, audio y texto respectivamente en comparación con el Pre test.

En la *Figura 134* les mostramos el número de aciertos en el Pre test y Post test según el tipo de test (SA, audio y texto):

*Figura 134. Gráfica del número de aciertos de todos los participantes en el Pre test y el Post test en todas las encuestas.*



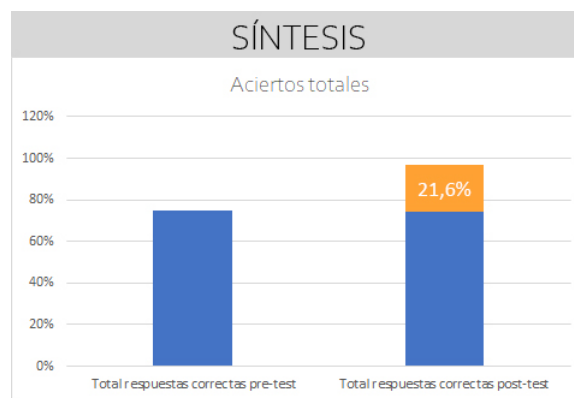


Nota: Escudero y Valero (2021a).

### Aumento de conocimientos:

- Prueba síntesis (Figura 135).

Figura 135. Gráfica del total de aciertos en el Pre test y el Post test de la encuesta de la SA, así como el aumento de conocimientos.

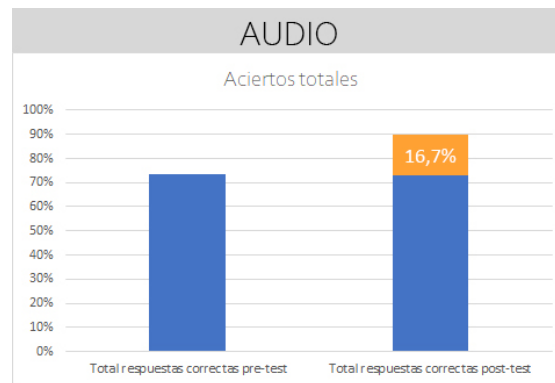


Nota: Escudero y Valero (2021a).

- ✓ En la prueba Pre test de la SA se contestaron 45 preguntas de manera correcta de 60, lo que supone un 75% del total.

- ✓ En la prueba Post test de la SA se contestaron 58 preguntas de manera correcta de 60, lo que supone un 96,6% del total.
- ✓ El incremento de conocimientos fue, por lo tanto, de un 21,6%.
- *Prueba audio (Figura 136).*

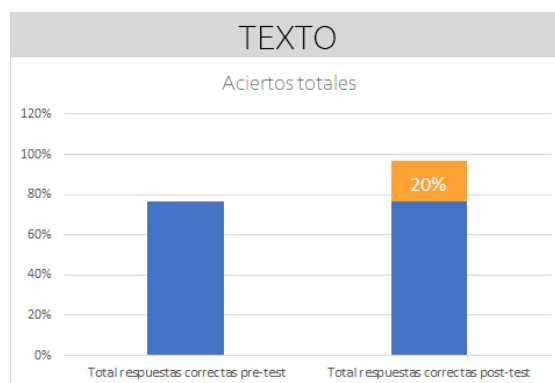
*Figura 136. Gráfica del total de aciertos en el Pre test y el Post test de la encuesta de audio, así como el aumento de conocimientos.*



*Nota: Escudero y Valero (2021a).*

- ✓ En la prueba Pre test de audio se contestaron 44 preguntas de manera correcta de 60, lo que supone un 73,3% del total.
- ✓ En la prueba Post test de audio se contestaron 54 preguntas de manera correcta de 60, lo que supone un 90% del total.
- ✓ El incremento de conocimientos fue, por lo tanto, de un 16,7%.
- *Prueba texto (Figura 137).*

Figura 137. Gráfica del total de aciertos en el Pre test y el Post test de la encuesta del texto, así como el aumento de conocimientos.



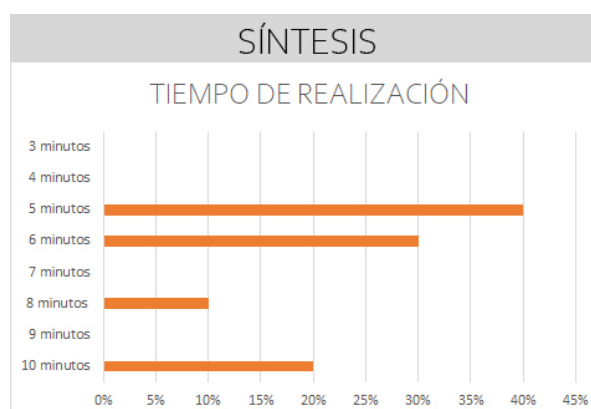
Nota: Escudero y Valero (2021a).

- ✓ En la prueba Pre test de texto se contestaron 46 preguntas de manera correcta de 60, lo que supone un 76,6% del total.
- ✓ En la prueba Post test de audio se contestaron 58 preguntas de manera correcta de 60, lo que supone un 96,6% del total.
- ✓ El incremento de conocimientos fue, por lo tanto, de un 20%.

### **Tiempo de ejecución de las encuestas**

- Prueba Síntesis (Figura 138).

Figura 138. Gráfica del tiempo que tardaron los participantes en realizar la encuesta de la SA.



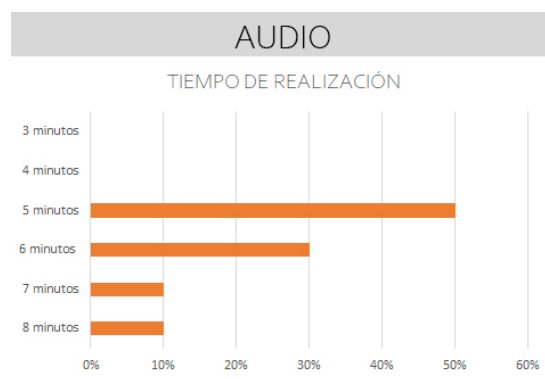
Nota: Escudero y Valero (2021a).

- ✓ El 70% de los encuestados tardaron los 6 minutos estipulados para la prueba (30%) o menos (el 40% tardaron 5 minutos).
- ✓ El 30% restante, tardó más del tiempo estipulado. El 20% tardó 10 minutos y otro 10%, 8 minutos.

El tiempo medio de realización de la encuesta al completo fue de 6,6 minutos.

- *Prueba audio (Figura 139).*

*Figura 139. Gráfica del tiempo que tardaron los participantes en realizar la encuesta de audio.*



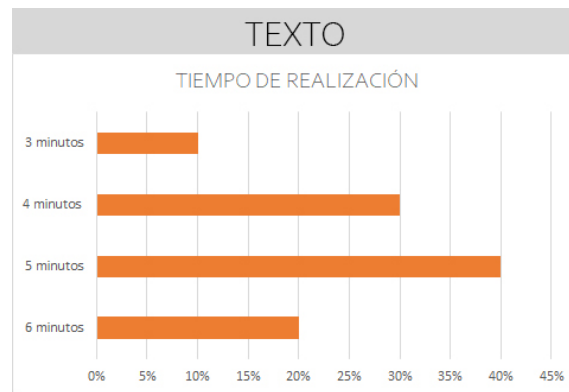
*Nota: Escudero y Valero (2021a).*

- ✓ El 80% de los encuestados tardaron los 6 minutos estipulados para la prueba (30%) o menos (el 50% tardaron 5 minutos).
- ✓ El 20% restante, tardó más del tiempo estipulado. Un 10% tardó 7 minutos y el otro 10%, 8 minutos.

El tiempo medio de realización de la encuesta al completo fue de 5,8 minutos.

- *Prueba texto (Figura 140).*

Figura 140. Gráfica del tiempo que tardaron los participantes en realizar la encuesta del texto.



Nota: Escudero y Valero (2021a).

- ✓ El 100% de los encuestados tardaron los 6 minutos estipulados para la prueba (30%) o menos: el 40% tardaron 5 minutos; un 30%, 4 minutos; y un 10%, 3 minutos.

El tiempo medio de realización de la encuesta al completo fue de 4,7 minutos.

#### 3.4.1.8. **Observaciones en la Prueba Piloto.**

Una vez realizados los resultados de los que les acabamos de hablar, hubo varias observaciones que tuvimos en cuenta previamente a la realización del Estudio de Campo:

##### - **Tecnología y material.**

La tecnología usada -Google Forms (Page y Brin, 2020) y Autoproctor (Socratease Inc., 2020)- nos pareció muy útil, en tanto que nos permitió realizar las encuestas de manera telemática, teniendo el control de que todas las encuestas tenían fácil acceso, se realizaban a través del *smartphone* y nos indicaba el tiempo de realización, por lo que decidimos que en el Estudio de Campo íbamos a realizarlo de la misma forma.

##### - **Tipo de contenido.**

Con respecto al tipo de contenido, sabíamos que sería necesario añadir nuevas temáticas en un estudio mayor, ya que no podíamos centrarnos en uno solo. Por otra parte, algunas de las

preguntas formuladas eran demasiado fáciles y no aportaron nada, o muy poco, ya que en el Pre test eran contestadas de manera correcta. Así, intentamos formular unas preguntas algo más difíciles o menos conocidas en nuestro Estudio de Campo.

- **Tipo de comunicación**

Si en bien las encuestas del texto escrito (transcripción del texto oral) obtuvimos muy buenos resultados, es decir, que hubo aumento de conocimientos, decidimos descartar esta forma de comunicación por no encontrarse de manera original implícita dentro de la SA. En su lugar, se probarán sus imágenes sin audio, ya que esto sí implica “descomponer” sin alterar la SA original en sí.

- **Número de sujetos experimentales.**

La muestra, como hemos dicho, es reducida, por lo que, aunque ya se muestran algunos indicios de efectividad, necesitábamos un número mucho más representativo para estudios posteriores, lo cual les explicamos en profundidad más adelante.

*3.4.1.9. Evaluación de la efectividad de la SA.*

Algunas de las conclusiones que realizamos sobre este estudio fueron publicadas en el citado artículo. Entre ellas, podríamos destacar:

Con respecto a las preguntas que formulábamos al inicio de la investigación, podríamos responder lo siguiente:

1. ¿Es la SA una forma de comunicación efectiva?

Sí, podemos contestar afirmativamente a esta pregunta, dado que se ha demostrado un aumento de conocimientos de un 21,6% tras audiovisualizar la SA propuesta a los encuestados, obteniendo un total de 58 respuestas correctas de 60 en el Post test.

2. ¿Puede ser igualmente efectivo el texto oral que guía su relato, por separado y sin imágenes?

El texto oral de la SA puede ser efectivo, dado que el grado de conocimientos de los encuestados aumentó en un 16,7%. Sin embargo, no llega a ese 21,6% obtenido en la SA y, por lo tanto, entendemos que el texto oral adquiere una mejor comprensión con imágenes que sin imágenes.

3. Si transcribimos su texto oral, lo convertimos en texto escrito y lo exponemos sin imágenes, ¿sigue siendo efectivo?

Sí, si transcribimos su texto oral, este continúa siendo efectivo, incrementando los conocimientos de los participantes en un 20%, que, aunque menor que ese 21,6% obtenido en la encuesta de la SA, se realizó de una manera más rápida, en una media de 4,7 minutos, frente a la de la síntesis, que obtuvo un tiempo medio de 6,6 minutos. (Escudero y Valero, 2021a, pp.21-22).

### **3.5. El Estudio**

Tras la finalización de la Prueba Piloto procedimos a realizar las correcciones pertinentes con respecto a las observaciones recientemente mostradas, así como diseñamos y efectuamos el Estudio de Campo de este trabajo. A continuación, les detallamos la metodología que usamos y los resultados que obtuvimos.

#### **3.5.1. Objetivo**

El objetivo principal del Estudio es evaluar la SA como forma efectiva de comunicación. Esto es, como hemos explicado anteriormente, que ha habido un aumento de conocimientos. Por otra parte, se mide si es igualmente efectiva la SA que sólo muestra el audiovisual sin audio, así como el texto oral sin imágenes<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> El interés de descomponer la SA e solo audio y solo imágenes y probar su efectividad lo explicamos en el apartado 1.4.



### 3.5.2. Diseño del experimento

En base a las investigaciones de todos los autores ya citados en nuestra metodología, el desarrollo de nuestra muestra se basó en:

- 4 SA de cuatro temáticas distintas: psicología, ciencia, física y biografía de un personaje conocido.
- Todas las SA se descomponen, a su vez, en un audio sin imágenes y un vídeo sin audio. Es decir, que contamos con tres tipos de comunicación distintos por cada temática, teniendo en cuenta la SA original en sí.

Por cada temática (4) se realizó lo siguiente:

- En primer lugar, todos los participantes debían responder a algunos datos personales como: el modelo de móvil que usan, su rango de edad, sexo y nivel de estudios (ya terminado o cursando) para garantizar la homogeneidad basal.
- A continuación, se les pasó la misma encuesta Pre test, con el objetivo de saber su conocimiento previo sobre el tema de cada SA.
- Seguidamente:
  - A un tercio de los participantes se les pasó el vídeo sin audio;
  - El otro tercio escucharon el audio sin imágenes;
  - El tercio restante audiovisualizaron la SA original.
- Por último, en todos los casos, contestaron la misma encuesta Post test, cuyas preguntas y opciones de respuesta eran coincidentes con las del Pre test.

Las SA en las 3 variantes que se derivan, se escogieron en base a los siguientes criterios:

- Su duración no es superior a los 11 minutos.
- Su relato tiene que ser el mismo presentado con y sin imágenes.
- Las imágenes (estáticas y dinámicas) deben comunicar lo mismo que el audio por separado, de manera que en el texto oral en ningún momento se haga alusión a ellas con frases como “mira esta imagen”; “como se puede observar”; “tal y como apreciamos en pantalla”; etc.; sino que su única y principal función sea la de ilustrarlo.

- El texto escrito de su formato audiovisual debe ser nombrado en el texto oral.

### 3.5.2.1. *El tamaño de la muestra*

En total, se tomó una muestra de 96 sujetos experimentales por cada temática (4): 384 en total. Este tamaño lo hemos basado en lo que les explicamos a continuación.

Según López (L. J. Galindo, 1998), el tamaño del universo no se corresponde con el de la muestra, aunque exista una dependencia entre ambos. En los universos pequeños, el tamaño sí coincide, pero conforme crece, el tamaño se estabiliza y pasa a ser representativo, con un margen de error de  $\pm 5\%$ . Dicho principio lo basa en que las conductas y opiniones tienden a ser repetitivas y limitadas, por lo que no es necesario tomar una muestra exactamente del mismo tamaño del universo, sino menor (*Tabla 12*).

<b>Tamaño del universo</b>	<b>Tamaño de la muestra</b>
10	10
20	19
50	44
100	79
200	131
500	216
1.000	275
2.000	319
5.000	353
10.000	366
100.000	378
1.000.000	380
50.000.000	380

*Tabla 12. Tabla de López (Galindo, 1998).*

Por otra parte, acogiéndonos a los últimos datos del I.N.E. (2021) a los que tuvimos acceso antes de la toma de la muestra, entre 2019-2020 se matricularon en España un total de 1.296.328 estudiantes universitarios de Grado y Ciclo Formativo de Grado Superior y 237.118 estudiantes de máster. En total, tenemos 1.533.446 estudiantes.

Dado que trabajamos con contenidos didácticos, hemos querido contar con un grupo de control que fueran estudiantes y mayores de edad. Así, aplicando el principio que expone López (L. J. Galindo, 1998) en la *Tabla 12*, para un universo de 1.533.446 estudiantes necesitaríamos una muestra de 380. Al estar el Estudio dividido en varios tipos de test que deben ser equitativos, finalmente nuestra muestra cuenta con 384 sujetos experimentales. En el curso 2021 la cifra de alumnos matriculados podría haber variado, pero 384 sigue siendo una muestra adecuada según López (L. J. Galindo, 1998).

Alternativamente, Suárez (2018, p.15) propone la siguiente ecuación para calcular un tamaño óptimo de la muestra:

$$n = \frac{Np(1-p)z_{\alpha/2}^2}{(N-1)e^2 + p(1-p)z_{\alpha/2}^2} = \frac{N\sigma^2 z_{\alpha/2}^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 z_{\alpha/2}^2}$$

Que corresponde al cálculo del tamaño de muestra para una proporción si la población es finita.

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

N = Tamaño de la población.

p = Proporción muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele emplearse un valor constante de 0,5 correspondiente a la máxima incertidumbre.

z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación con el 95% de confianza dando un valor de 1,96 (como más usual) o en relación con el 99% de confianza dando un valor de 2,58.

e = Límite aceptable de error muestral (error máximo admisible) que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del investigador según la rigurosidad de la investigación a realizar.

Tomando  $N = 1.533.446$ ,  $e=0.05$  (5%),  $p=0,5$  y  $z=1,96$ , el tamaño de muestra óptimo es de 384,064 unidades experimentales.

La propuesta de Vivanco (Canales, 2006, pp. 148-149) es equivalente a Suárez. Véase:

$$n = \left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{p(1-p)z_{\alpha/2}^2}{e^2} \rightarrow Nn = (N - n) \frac{p(1-p)z_{\alpha/2}^2}{e^2} \rightarrow n = \frac{\frac{Np(1-p)z_{\alpha/2}^2}{e^2}}{N + \frac{p(1-p)z_{\alpha/2}^2}{e^2}}$$

$$= \frac{Np(1-p)z_{\alpha/2}^2}{Ne^2 + p(1-p)z_{\alpha/2}^2} = \frac{N\sigma^2 z_{\alpha/2}^2}{Ne^2 + \sigma^2 z_{\alpha/2}^2}$$

De esta manera, 384 sería un tamaño de muestra adecuado según varios autores.

### 3.5.2.2. *Criterios de inclusión*

Los sujetos experimentales con los que hemos contado para la muestra de resultados cumplieron los siguientes requisitos indispensables:

- Ser mayor de edad y menor de 65 años: la amplitud del sesgo está determinada porque el universo que se propone no refleja edades concretas, pero sí que se ha recopilado esta información para ver si el uso de esta tecnología influye de manera distinta en los diferentes rangos. En nuestro Estudio, esto se clasifican por dos franjas: a) entre 18 y 25 años, que son las edades más frecuentes en la realización de cursos universitarios y Ciclos Formativos TS; y b) mayores de 26 años.
- Ser estudiante Universitario o Ciclo Formativo TS, con el fin de contar con un grupo de control con cierta predisposición a aprender, dado que evaluamos contenidos didácticos.
- No tener ningún tipo de discapacidad auditiva, visual, ni cognitiva.
- El español debía ser al menos una de sus lenguas madre o tener un nivel universitario del idioma.
- Saber escribir y leer sin dificultad.
- Tener un dispositivo móvil en su posesión, con el fin de que estén familiarizados con la tecnología empleada para el estudio.
- Sus dispositivos móviles eran óptimos para cargar y audiovisualizar el test.

### 3.5.2.3. *Criterios de exclusión*

Con el fin de garantizar que todos los participantes cumplieran con los criterios de inclusión y, dado que en las respuestas podría darse algún caso extraño que no los cumplieran, lo que hicimos fue tomar un tamaño mayor a 384 para eliminar posteriormente aquellos resultados que pudieran dar fallos. De manera que se eliminaron aquellos resultados que:

- No realizaron el test a través de su *smartphone*, dado que es un requisito indispensable;
- Tardaron menos en realizar el test que la duración de la SA en cualquiera de sus variantes (audiovisual, solo audio o imágenes sin audio), pues no pudieron visualizar el producto audiovisual al completo;
- Contestaron 4 preguntas (de 6) o más de manera incorrecta en el Post test, habiéndolas contestado correctamente en el Pre test, pues pensamos que no estaban lo suficientemente concentrados en responder a las cuestiones y podrían haber rellenado la encuesta de manera aleatoria (normalmente estos sujetos coincidían con los del punto anterior);
- Aquellas personas que olvidaron darle a alguno de los botones de enviar, pues un botón registraba las respuestas y otro el tiempo de realización.

Por otra parte, hemos de aclarar que nuestro Estudio en ningún momento midió:

- El nivel intelectual de los participantes;
- La capacidad memorística de los participantes;
- El incremento de conocimientos a medio ni a largo plazo.

### 3.5.2.4. *Variables del Estudio*

Se deseó medir los conocimientos nuevos adquiridos tras la presentación de la SA en cualquiera de los formatos considerados.

Los conocimientos son el constructo que se pretende medir a través de una serie de cuestiones relacionadas con la temática de la síntesis expuesta. Todas las preguntas son de naturaleza cualitativa y quedan recogidas en las variables del Estudio.

Para la SA 1 las variables recogidas son las siguientes:

Pregunta 1: ¿Qué es la zona de confort? Respuestas:

- Lo que conoces: tus habilidades, conocimientos, actitudes y comportamientos.
- La zona en la que amplías tu visión del mundo, de experimentación
- La zona de no experiencia, en la que crees que vas a fallar
- La que está fuera de tu zona de confort, que aún no conoces porque no has estado allí
- No lo sé

Pregunta 2: ¿Qué es la zona de aprendizaje? Respuestas:

- Lo que conoces: tus habilidades, conocimientos, actitudes y comportamientos.
- La zona en la que amplías tu visión del mundo, de experimentación
- La zona de no experiencia, en la que crees que vas a fallar
- La que está fuera de tu zona de confort, que aún no conoces porque no has estado allí
- No lo sé

Pregunta 3: ¿Qué es la zona de pánico? Respuestas:

- Lo que conoces: tus habilidades, conocimientos, actitudes y comportamientos.
- La zona en la que amplías tu visión del mundo, de experimentación
- La zona de no experiencia, en la que crees que vas a fallar
- La que está fuera de tu zona de confort, que aún no conoces porque no has estado allí
- No lo sé

Pregunta 4: ¿Qué es la zona mágica? Respuestas:

- Lo que conoces: tus habilidades, conocimientos, actitudes y comportamientos.
- La zona en la que amplías tu visión del mundo, de experimentación
- La zona de no experiencia, en la que crees que vas a fallar
- La que está fuera de tu zona de confort, que aún no conoces porque no has estado allí
- No lo sé

Pregunta 5: Viajar es una actividad que sucede habitualmente dentro de:

- La zona de aprendizaje
- La zona de confort
- La zona de pánico
- La zona mágica
- No lo sé

Pregunta 6: Cuando modificas tus hábitos, ¿estás dentro de tu zona de confort?

Respuestas:

- Sí
- No
- No lo sé

Para la SA 2 las variables recogidas son las siguientes:

Pregunta 1: ¿Qué significa “Ékleipsis”? Respuestas:

- Reunión.
- Desaparición.
- Astro.
- No lo sé

Pregunta 2: ¿Qué significa “Sizigia”? Respuestas:

- Reunión.
- Desaparición.
- Astro.
- No lo sé

Pregunta 3: ¿Qué es la eclíptica? Respuestas:

- El área definida por la órbita de la Tierra alrededor del Sol

- El área definida por la órbita de la Luna alrededor del Sol
- El área definida por la órbita de la Luna alrededor de la Tierra
- No lo sé

Pregunta 4: ¿Qué son los nodos lunares? Respuestas:

- Los puntos donde la órbita de la Luna cruza la eclíptica
- La inclinación de la órbita lunar
- Los puntos donde la eclíptica está siempre alineada con el Sol
- No lo sé

Pregunta 5: ¿Por qué no vemos un eclipse cada mes? Respuestas:

- Por la inclinación de la órbita de la Luna
- Por la inclinación de la órbita de la Tierra
- Sí los hay, pero como es de día, no los vemos
- No lo sé

Pregunta 6: ¿Es cierto que no podemos ver desde un mismo lugar todos los eclipses que suceden al año? Respuestas:

- Sí
- No
- No lo sé

Para la SA 3 las variables recogidas son las siguientes:

Pregunta 1: ¿Dónde nació Gandhi? Respuestas:

- En La India
- En Sudáfrica
- En Londres
- No lo sé



Pregunta 2: ¿Qué estudió Gandhi? Respuestas:

- Derecho.
- Económicas.
- Filosofía.
- No lo sé

Pregunta 3: ¿Cuántas veces fue encarcelado Gandhi? Respuestas:

- Varias veces
- Una vez
- Él no fue nunca encarcelado
- No lo sé

Pregunta 4: ¿Fue Gandhi un líder del Movimiento Independentista de su país? Respuestas:

- Sí
- No
- No lo sé

Pregunta 5: ¿Obligó Gran Bretaña a La India a participar en la II Guerra Mundial?

Respuestas:

- Sí
- No
- No lo sé

Pregunta 6: ¿Murió Gandhi en 1948? Respuestas:

- Sí
- No
- No lo sé

Para la SA 4 las variables recogidas son las siguientes:

Pregunta 1: ¿Para qué sirve la veleta del aerogenerador? Respuestas:

- Para conocer la dirección del viento y reorientarse
- Para conocer la dirección del viento, pero no se reorienta
- Como adorno
- No lo sé

Pregunta 2: ¿Cuánto puede medir la pala de un aerogenerador? Respuestas:

- Más de 60 metros de longitud cada una
- Más de 60 metros de ancho cada una
- Más de 60 metros de longitud en conjunto
- No lo sé

Pregunta 3: ¿A qué pieza está directamente conectado el buje? Respuestas:

- Al eje lento
- Al eje rápido
- A la multiplicadora
- No lo sé

Pregunta 4: ¿A qué velocidad gira el eje rápido? Respuestas:

- Hasta más de 1.500 R.P.M (Revoluciones Por Minuto)
- Hasta más de 90 R.P.M (Revoluciones Por Minuto)
- Hasta más de 150 R.P.M (Revoluciones Por Minuto)
- No lo sé

Pregunta 5: ¿Cómo se transfiere la energía del generador al transformador? Respuestas:

- Por el interior de la torre, desde su parte superior hasta su base
- Por el interior de la torre, desde su base hasta su parte superior
- Por el exterior de la torre, desde su parte superior hasta su base
- No lo sé

Pregunta 6: ¿Es la energía eólica difícil de transportar? Respuestas:

- Sí
- No
- No lo sé

La variable respuesta del experimento se refiere al incremento relativo de conocimientos experimentado tras la visualización de la SA en cualquiera de los 3 formatos presentados para cada SA (SA 1, SA 2, SA 3 Y SA 4). Esta variable se calcula de esta forma:

$$\text{Incremento relativo} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de respuestas correctas POST} - \text{N}^{\circ} \text{ de respuestas correctas PR}}{\text{N}^{\circ} \text{ de respuestas correctas PRE}}$$

Como variable respuesta secundaria se considera el incremento bruto de conocimientos que se calcula como:

$$\text{Incremento bruto} = \text{N}^{\circ} \text{ de respuestas correctas POST} - \text{N}^{\circ} \text{ de respuestas correctas PRE}$$

#### 3.5.2.5. *Cómo se realizó la toma de la muestra*

Dado que uno de los requisitos indispensables de nuestro Estudio fue que los sujetos experimentales fueran estudiantes por su predisposición a aprender, así como para garantizar la homogeneidad basal del estudio, para la toma de la muestra se acudió a los siguientes centros de formación profesional y universitarios: EADE Estudios Universitarios, CESUR Centro Oficial FP, la Universidad de Málaga (UMA), la Universidad de Córdoba (UCO) y la Universidad de Sevilla (US). De manera presencial u online, los docentes nos proporcionaron acceso a las clases al iniciar o terminar la clase para que el alumnado pudiera realizar los test.

Primeramente, se les proporcionaron a todos/as las siguientes instrucciones por escrito y de manera oral:

1. Se tiene que realizar a través del móvil obligatoriamente.
2. Para acceder se necesita una cuenta de G-mail.

3. Lo primero se ve son las instrucciones en inglés sobre cómo usar la aplicación. Eso no es parte del test, aunque se debe estar conforme con las condiciones de uso.
4. Es preferible usar el navegador Google Chrome.
5. Las preguntas del Pre test y Post test son las mismas, no es ningún fallo del programa.
6. En medio hay un vídeo o audio. Para los test que tienen sonido, se indicó que necesitaban auriculares.
7. Se deben pulsar 2 botones de enviar para validar el formulario. El del final del cuestionario (pone "Enviar" en español) y el botón verde en inglés que aparece en la parte superior: "Click after submitting the test". Al confirmar la acción aparece "Test completed" para indicar que se finalizó correctamente. Un botón registra las respuestas y el otro el tiempo de realización.

Luego, cada profesor colgó el enlace indicado para cada clase en su plataforma virtual (Google Classroom o Blackboard Collaborate), de manera que los estudiantes los recibieron en su móvil y procedieron a realizar las encuestas.

Ninguno de los sujetos experimentales supo previamente nada del contenido específico de cada test, ni lo que se evaluaba, ni de la existencia del resto de las encuestas.

#### 3.5.2.6. ***La tecnología utilizada***

En la Prueba Piloto de nuestro estudio, los sujetos de la muestra debían realizar la encuesta de manera telemática. Aunque en esta ocasión acudimos a los centros de manera presencial u online mientras que realizaban los test, la tecnología que usamos la vez anterior nos pareció muy adecuada también para esta ocasión por los siguientes motivos:

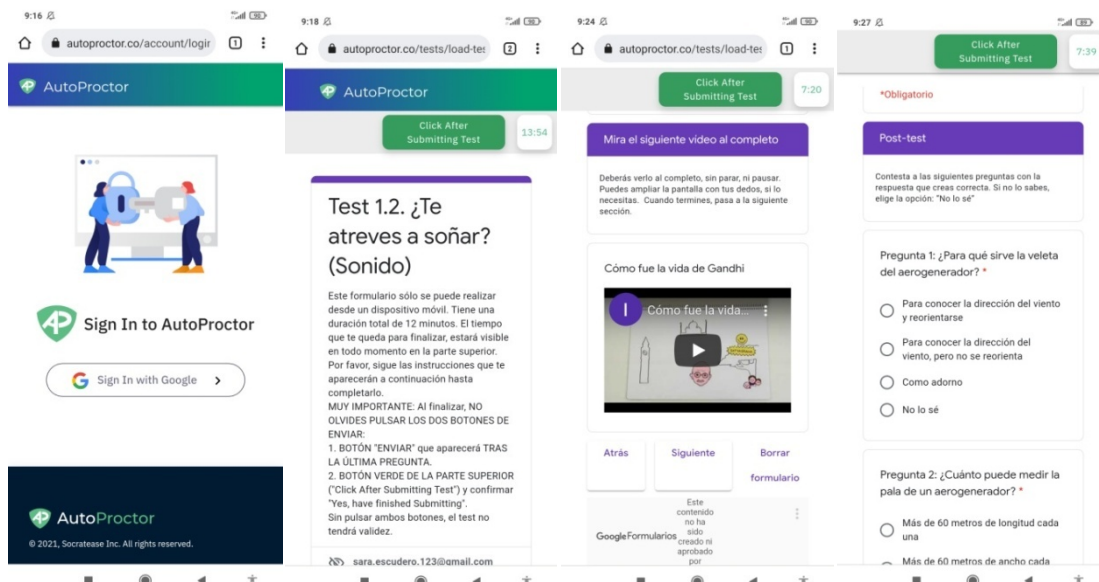
- Nos permitió saber si los usuarios y usuarias realizaban las encuestas a través de un *smartphone*, que es un requisito indispensable.
- Las interfaces están adaptadas a todos los dispositivos móviles.
- Se pudo observar si en algún momento salían de la aplicación para consultar información en Internet.

- Nos dio la posibilidad de poner un límite de tiempo visible
- Midió el tiempo de realización de cada test.
- El test tuvo un fácil acceso a través de un link que recibieron en su teléfono inteligente
- El encuestado/a solo pudo acceder una vez al test.

Así, se usaron de nuevo los dos mismos *softwares* para la recopilación de datos: Google Forms (Page y Brin, 2020) y AutoProctor (Socratease Inc., 2020).

En la *Figura 141* les mostramos cómo se visualizaban en un *smartphone* algunos de los test.

*Figura 141. Imágenes de cómo se visualizaban las interfaces de los diferentes test.*



*Nota: Interfaces de los test realizados con AutoProctor (Socratease Inc., 2020) y Google Forms (Page y Brin, 2020) [Capturas de pantalla].*

### 3.5.3. Metodología estadística

Se deseaban contrastar las siguientes hipótesis de experimentación en cada una de las SA (SA 1, SA 2, SA 3 y SA 4):

Hipótesis 1:

$H_0$ : No hay incremento de conocimientos tras la visualización de la SA (en cualquiera de los tres formatos)

$H_1$ : Sí hay incremento de conocimientos tras la visualización de la SA (en cualquiera de los tres formatos)

Hipótesis 2:

$H_0$ : El incremento de conocimientos es el mismo en los 3 tipos de formatos

$H_1$ : Existe al menos un formato cuyo incremento de conocimientos es diferente al resto.

Hipótesis 3:

$H_0$ : El tiempo de realización del test es el mismo en los 3 tipos de formatos

$H_1$ : Existe al menos un formato de test cuyo tiempo de realización es diferente al resto.

Hipótesis 4:

$H_0$ : El incremento de conocimientos es independiente de la edad del participante

$H_1$ : El incremento de conocimientos depende de la edad del participante

Hipótesis 5:

$H_0$ : El incremento de conocimientos es independiente del sexo del participante

$H_1$ : El incremento de conocimientos depende del sexo del participante

Hipótesis 6:

$H_0$ : El incremento de conocimientos es independiente del nivel de estudios del participante

$H_1$ : El incremento de conocimientos depende del nivel de estudios del participante

A continuación, se presentan las diferentes técnicas de análisis estadísticos a implementar para dar respuesta a las hipótesis planteadas.

El análisis estadístico se realizó con el software: Jamovi v1.6, Thejamoviproject (2021). *Jamovi* (Versión 1.6) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

Las decisiones estadísticas se han realizado tomando como nivel de significación el valor 0,05.

#### **3.5.3.1. Homogeneidad basal**

Previo al contraste de hipótesis principales, se llevó a cabo el análisis de homogeneidad basal para garantizar que los tres grupos de participantes definidos por los formatos son homogéneos respecto a las variables:

- Tipo de móvil
- Sexo
- Edad
- Nivel último de estudios y/o cursando en la actualidad
- Valores iniciales de la variable respuesta (puntuación Pre test).

#### **3.5.3.2. Análisis de la homogeneidad basal**

Se ha realizado el análisis de homogeneidad basal bivalente entre las variables anteriores y la variable explicativa principal (tipo de formato) como variable independiente siguiendo el procedimiento detallado a continuación:

- La Variable “Tipo de móvil” se trata de una variable de control que sirve para verificar que todos los participantes tenían un dispositivo móvil para la realización de la encuesta. No fue necesario llevar a cabo un análisis con esta variable, pues basta con listar las categorías e indicar que todas son válidas para llevar a cabo el estudio.
- Variables Cualitativas: Se ha utilizado la prueba de homogeneidad de distribuciones discretas adecuada (Test Ji-Cuadrado o Likelihood ratio) en función del cumplimiento de los criterios de aplicación.

- Variables Cuantitativas Ordinales: Se ha usado la prueba no paramétrica adecuada (Test de Mann-Whitney-Wilcoxon o Test de Kruskal-Wallis).
- Variables Cuantitativas Continuas: En primer lugar, se analizaron las condiciones de aplicación de las diferentes pruebas (pruebas de normalidad de Shapiro-Wilk y pruebas de Homogeneidad de varianzas de Levene). En función del cumplimiento de los criterios de aplicación, se aplicó la prueba paramétrica o no paramétrica (Análisis de la Varianza o Test de Kruskal-Wallis).

#### 3.5.3.3. *Resumen descriptivo*

Se obtuvieron tablas resumen para todas las variables almacenadas en función de la variable explicativa principal (formato) siguiendo el procedimiento detallado a continuación:

- Variables Cualitativas: Tabla de frecuencias con las frecuencias absolutas (N) y relativas (%) para cada uno de los grupos de la variable explicativa principal y globalmente.
- Variables Cuantitativas: Tabla con los estadísticos de resumen: N, Media, Desviación Estándar (DS), y Valores Máximo y Mínimo; para cada grupo de la variable explicativa principal y globalmente.

#### 3.5.3.4. *Análisis principal*

Si no se ha detectó falta de homogeneidad basal, respecto a las posibles variables que puedan influir en la respuesta, los análisis principales se realizaron mediante pruebas bivariantes utilizando la variable explicativa principal (formato) como variable independiente siguiendo el procedimiento detallado a continuación:

- Variables Cualitativas: Se utilizó la prueba de homogeneidad de distribuciones discretas adecuada (Test Ji-Cuadrado, o Likelihood ratio) en función del cumplimiento de los criterios de aplicación.
- Variables Cuantitativas Ordinales: Se usó la prueba no paramétrica adecuada (Test de Mann-Whitney-Wilcoxon o Test de Kruskal-Wallis).
- Variables Cuantitativas Continuas: En primer lugar, se analizaron las condiciones de aplicación de las diferentes pruebas (pruebas de normalidad de Shapiro-Wilk y pruebas



de Homogeneidad de varianzas de Levene). En función del cumplimiento de los criterios de aplicación, se aplicó la prueba paramétrica o no paramétrica (Análisis de la Varianza, Test de Mann-Whitney-Wilcoxon o Test de Kruskal-Wallis).

En caso de obtener un resultado significativo, se realizaron los contrastes 2 a 2 a posteriori. Con el fin de corregir el error de tipo I de estos contrastes múltiples, los p-valores obtenidos se corrigieron mediante la corrección de Tukey.

Si se ha detectó falta de homogeneidad basal, respecto a otras variables que puedan influir en la respuesta, los análisis principales se realizaron mediante los modelos lineales multivariantes adecuados al tipo de variable respuesta incluyendo las variables desbalanceadas en el modelo.

#### 3.5.3.5. *Bases de datos*

Para la realización de los análisis anteriores, se dispuso de tres bases de datos para cada SA (SA 1, SA 2, SA 3 y SA 4), una para cada formato (12 en total), donde se recogen las características basales de los individuos, respuesta a las preguntas en el momento PRE y las respuestas a las preguntas en el momento POST.

En primer lugar, se han transformado las respuestas de las preguntas en los valores numéricos 0 y 1, 1 si la respuesta es correcta, 0 en caso contrario.

Una vez las respuestas fueron transformadas a valores numéricos, se sumaron las respuestas correctas en el momento PRE para obtener la variable  $PRE\_OK = \text{'N.º de respuestas correctas en el momento PRE'}$ . Análogamente, se sumaron las respuestas numéricas en el momento POST y se obtiene la variable  $POST\_OK = \text{'N.º de respuestas correctas en el momento POST'}$ .

A partir de las variables  $PRE\_OK$  y  $POST\_OK$  se pudieron obtener los incrementos bruto y relativo de conocimientos:

$$Incremento\_bruto = POST\_OK - PRE\_OK$$

$$\text{Incremento\_relativo} = \frac{\text{POST\_OK} - \text{PRE\_OK}}{\text{PRE\_OK}}$$

Diferencia entre incremento bruto e incremento relativo:

- Incremento bruto: aumento de conocimientos experimentado entre el momento PRE y el momento POST.
- Incremento relativo: aumento de conocimientos experimentado entre el momento PRE y el momento POST con respecto al momento inicial PRE. Por ejemplo, un aumento bruto de 2 puntos entre el momento POST y el momento PRE corresponde a un incremento relativo del 200% si se partía del valor 0 en el momento PRE y corresponde a un incremento relativo del 100% si se partía del valor 2 en el momento PRE.

Finalmente, los 3 ficheros de información se agregaron en un solo. Fue necesario crear una nueva variable Formato que identificara el fichero de origen, es decir, el formato de la SA.

## **4. RESULTADOS OBTENIDOS**

En este apartado les vamos a ofrecer con tablas y gráficos comentados todos los resultados obtenidos en nuestro Estudio, cuya metodología les hemos explicado ya en el apartado anterior. Para su elaboración se contó con el asesoramiento del Servei d'Estadística Aplicada de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).

### **4.1. Resultados correspondientes a la SA 1**

La SA 1 se corresponde con la SA original *¿Te atreves a soñar?* (Canal InKNOWation, 2012, 7m28s), así como los productos audiovisuales creados para nuestro estudio del audiovisual sin sonido y el audio sin imágenes.

#### **4.1.1. Análisis de las características basales de los sujetos experimentales (SA 1)**

En las siguientes páginas, les mostramos las informaciones que se corresponderían con los datos recogidos al respecto de la homogeneidad basal de los datos personales de los participantes de la SA 1 en sus tres formatos: (1) vídeo sin audio y (2) audio sin imágenes y (3) audiovisual con audio e imagen.

Dispositivos móviles usados (SA 1)		FORMATO			
		1	2	3	Total
Huawei (10 o superior)	N	2	0	2	4
	%	6.3 %	0.0 %	6.3 %	4.2 %
Iphone (8 o superior)	N	21	22	17	60
	%	65.6 %	68.8 %	53.1 %	62.5 %
OPPO	N	0	0	1	1
	%	0.0 %	0.0 %	3.1 %	1.0 %
Otro de otra marca	N	1	2	1	4
	%	3.1 %	6.3 %	3.1 %	4.2 %
Otro más antiguo	N	2	0	4	6
	%	6.3 %	0.0 %	12.5 %	6.3 %
RealMe	N	0	0	1	1
	%	0.0 %	0.0 %	3.1 %	1.0 %
Samsung (Galaxy Note 8 o superior)	N	3	5	4	12
	%	9.4 %	15.6 %	12.5 %	12.5 %
Xiaomi (RedMi Note 7 o superior)	N	3	3	2	8
	%	9.4 %	9.4 %	6.3 %	8.3 %
Total	N	32	32	32	96
	%	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %

Tabla 13. Dispositivos móviles usados para las encuestas de la SA 1. Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

Sexo de los/as participantes (SA 1)		FORMATO				p valor
		1	2	3	Total	
Hombre	N	13	19	20	52	0.165*
	%	40.6 %	59.4 %	62.5 %	54.2 %	
Mujer	N	19	13	12	44	
	%	59.4 %	40.6 %	37.5 %	45.8 %	
Total	N	32	32	32	96	
	%	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	

Tabla 14. Sexo de los/as participantes de las encuestas de la SA 1. Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

Edad de los/as participantes (SA 1)		FORMATO				p valor
		1	2	3	Total	
Entre 18 y 25 años	N	31	31	29	91	0.456**
	%	96.9 %	96.9 %	90.6 %	94.8 %	
Mayores de 26 años	N	1	1	3	5	
	%	3.1 %	3.1 %	9.4 %	5.2 %	
Total	N	32	32	32	96	
	%	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	

Tabla 15. Edad de los/as participantes de las encuestas de la SA 1. Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

Nivel de estudios de los/as participantes (SA 1)						
		FORMATO				
		1	2	3	Total	p valor
<b>Grado Universitario</b>	N	31	31	30	92	0,782**
	%	96.9 %	96.9 %	93.8 %	95.8 %	
<b>Ciclo Formativo TS</b>	N	1	1	2	4	
	%	3.1 %	3.1 %	6.3 %	4.2 %	
<b>Total</b>	N	32	32	32	96	
	%	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	

Tabla 16. Nivel de estudios de los/as participantes de las encuestas de la SA 1. Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

\*Test Ji-Cuadrado ( $\chi^2$ )

\*\*Likelihood ratio

En la *Tabla 13*, la *Tabla 14*, la *Tabla 15* y la *Tabla 16* se pueden ver los resultados detallados junto a los porcentajes correspondientes a los datos personales de todos los sujetos participantes en los tres tipos de encuestas. Como se observa en todos los casos, podemos decir que hubo homogeneidad basal, al situarse el valor  $p$  por encima de 0,05 cuando aplicamos el Test Ji-Cuadrado ( $\chi^2$ ) o el Likelihood ratio.

#### 4.1.2. Análisis de los resultados obtenidos en cada formato (SA 1)

##### 4.1.2.1. Video sin audio (SA 1, formato 1)

Para dar respuesta a la hipótesis de si existe un incremento bruto de conocimientos tras la visualización de la SA 1, se aplica el test de Wilcoxon para muestras relacionadas (PRE vs POST) ante la falta de normalidad de las variables analizadas.

Para el formato video sin audio, se observa que el resultado de las respuestas Post test, ha sido ligeramente mejor que en el Pre test, se ha obtenido  $4,78 \pm 1,16$  en el primero y  $4,59 \pm 1,01$  en el segundo. Esta diferencia no es estadísticamente significativa ( $W=143$ ,  $p\text{-valor}=0.331$ , *Tabla 17*). No ha habido un incremento bruto de conocimientos en el formato de video sin audio.

Paired Samples T-Test (SA 1, formato 1)					
			Estadístico	p valor	Tamaño del efecto
POST OK	PRE OK	Wilcoxon W	143	0.331	0,234

	N	Media	Mediana	Desviación estándar
POST OK	32	<b>4.78</b>	5.00	1.16
PRE OK	32	<b>4.59</b>	4.50	1.01

Tabla 17. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon de las respuestas Pre y Post test del vídeo sin audio (SA 1, formato 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

One Sample T-Test (SA 1, formato 1)				
			Estadístico	p valor
Incremento relativo		Wilcoxon W	152	0.213
Incremento bruto		Wilcoxon W	143	0.331
	N	Media	Mediana	Desviación estándar
Incremento relativo	32	<b>0.084</b>	0.00	0.368
Incremento bruto	32	<b>0.185</b>	0.00	1.203

Tabla 18. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon del incremento relativo e incremento bruto de conocimientos (SA 1, formato 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

Para valorar si existe un incremento relativo de conocimientos tras la SA, se ha implementado la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.

El incremento relativo de conocimientos en el formato de video sin audio ha sido de  $0,085 \pm 0,368$  puntos. Este incremento no ha resultado estadísticamente significativo ( $W = 152$ ,  $p$ -valor= $0,213$ , Tabla 18). Con respecto al incremento bruto, este se sitúa en un  $0,185 \pm 1,203$  puntos ( $W = 143$ ,  $p$ -valor= $0.331$ , Tabla 18).

#### 4.1.2.2. Audio sin imágenes (SA 1, formato 2)

Respecto al formato audio sin imágenes, la puntuación media antes de la visualización es de  $4,59 \pm 1,103$  y después de la visualización de  $5,34 \pm 0,865$ . En este caso sí se observa un incremento bruto de conocimientos estadísticamente significativo tras la visualización del audio sin imágenes ( $W = 258$ ,  $p$ -valor =  $0.002$ ; Tabla 19).

Paired Samples T-Test (SA 1, formato 2)					
POST OK	PRE OK		Estadístico	p valor	Tamaño del efecto
		Wilcoxon W	258	0.002	0,720
	N	Media	Mediana	Desviación estándar	
POST OK	32	<b>5.34</b>	6.00	0.865	
PRE OK	32	<b>4.59</b>	5.00	1.103	

Tabla 19. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon de las respuestas Pre y Post test del audio sin imágenes (SA 1, formato 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

One Sample T-Test (SA 1, formato 2)					
			Estadístico	p valor	
Incremento relativo		Wilcoxon W	277	< .001	
Incremento bruto		Wilcoxon W	258	0.002	
	N	Media	Mediana	Desviación estándar	
Incremento relativo	32	<b>0.244</b>	0.200	0.408	
Incremento bruto	32	<b>0.750</b>	1.000	1.078	

Tabla 20. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon del incremento relativo e incremento bruto de conocimientos (SA 1, formato 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

De igual forma pasa con el incremento relativo de conocimientos, con un  $0,244 \pm 0,408$  y el incremento bruto con un  $0,750 \pm 1,078$ . Ambos incrementos son estadísticamente significativos ( $W = 277$ ,  $p\text{-valor} < 0,001$ ;  $W = 258$ ,  $p\text{-valor} = 0,002$ , respectivamente; *Tabla 20*).

#### 4.1.2.3. Audiovisual (SA 1 original, formato 3)

Respecto al formato original (audiovisual), el resultado Post test ha sido mejor que el resultado inicial (Pre test),  $5,34 \pm 0,902$  vs  $4,69 \pm 1,281$ , respectivamente. Este incremento bruto es estadísticamente significativo ( $W = 204$ ,  $p\text{-valor} = 0,01$ ; *Tabla 21*).

Paired Samples T-Test (SA 1, formato 3)					
POST OK	PRE OK		Estadístico	p valor	Tamaño del efecto
		Wilcoxon W	204	0.010	0,613
	N	Media	Mediana	Desviación estándar	
POST OK	32	<b>5.34</b>	6.00	0.902	
PRE OK	32	<b>4.69</b>	5.00	1.281	

Tabla 21. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon de las respuestas Pre y Post test del audiovisual (SA 1 original, formato 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

**One Sample T-Test (SA 1, formato 3)**

		<b>Estadístico</b>	<b>p valor</b>
<b>Incremento relativo</b>	Wilcoxon W	215	0.004
<b>Incremento bruto</b>	Wilcoxon W	204	0.010

	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Mediana</b>	<b>Desviación estándar</b>
<b>Incremento relativo</b>	32	<b>0.237</b>	0.00	0.446
<b>Incremento bruto</b>	32	<b>0.656</b>	0.00	1.335

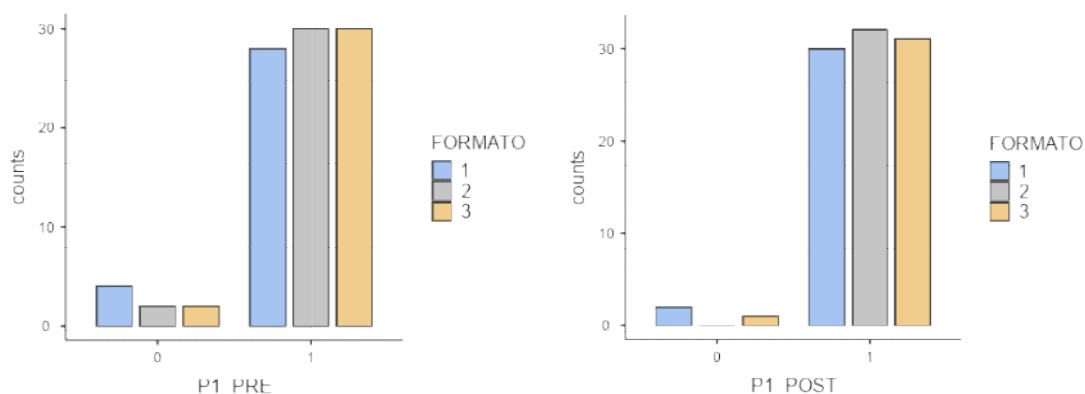
*Tabla 22. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon del incremento relativo e incremento bruto de conocimientos (SA 1 original, formato 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi.*

Respecto al incremento relativo y bruto, en ambos casos se obtiene un p valor inferior a 0.05, lo que nos indica, que, para este formato, sí que ha habido un incremento de conocimientos (relativo y bruto) tras ver la SA. Concretamente, el incremento relativo de conocimientos fue de un  $0,237 \pm 0,446$  y el incremento bruto con un  $0,656 \pm 1,335$ . Ambos incrementos son estadísticamente significativos ( $W = 215$ ,  $p\text{-valor}=0,004$ ;  $W = 204$ ,  $p\text{-valor}=0,001$ , respectivamente; *Tabla 22*).

**4.1.3. Comparación general de las respuestas Pre y Post en cada formato (SA 1)**

Los gráficos que se muestran seguidamente (*Figura 142, Figura 143, Figura 144, Figura 145, Figura 146 y Figura 147*), muestran el índice de cada respuesta Pre y Post test diferenciándose cada formato como: (1) vídeo sin audio y (2) audio sin imágenes y (3) audiovisual con audio e imagen, evaluándose 1 como respuestas correctas y 0 incorrectas.

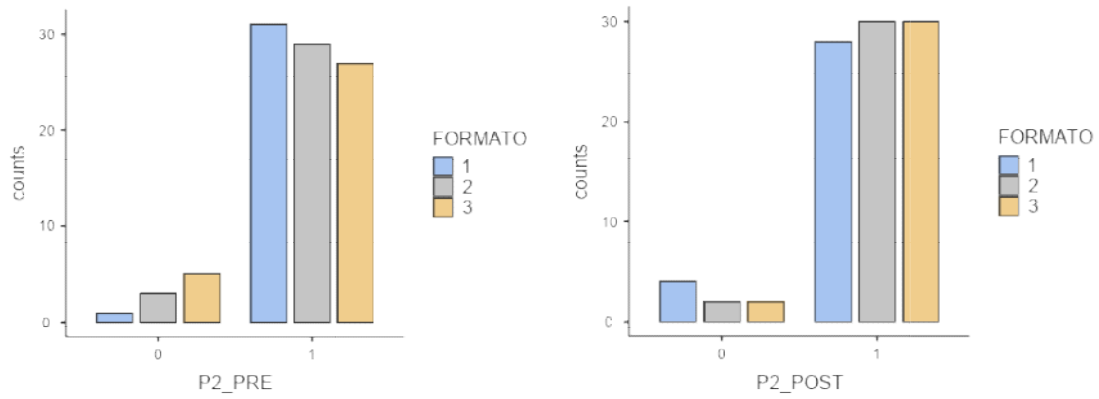
*Figura 142. Respuestas a la Pregunta 1 Pre test y Post test (SA 1).*



*Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.*

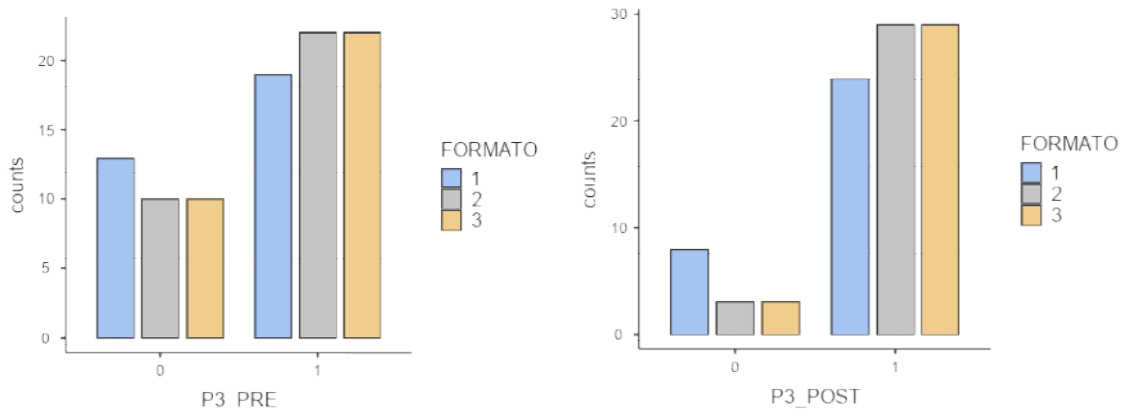


Figura 143. Respuestas a la Pregunta 2 Pre test y Post test (SA 1).



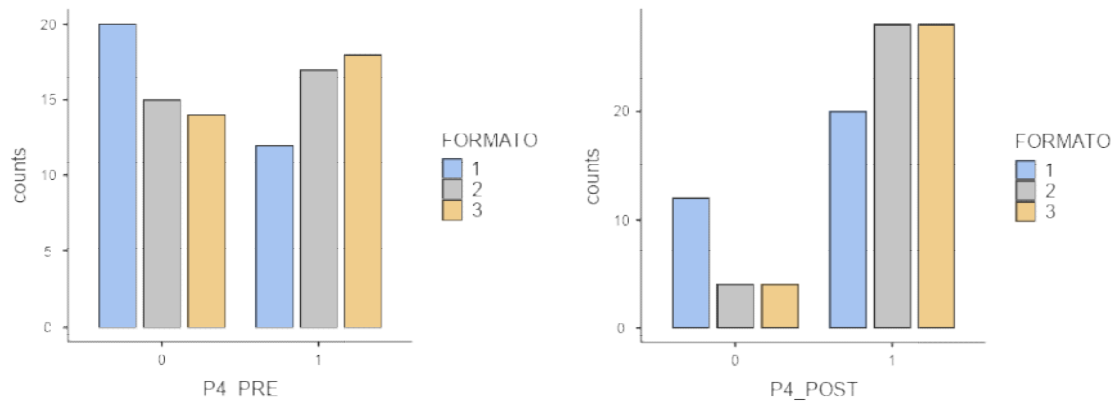
Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

Figura 144. Respuestas a la Pregunta 3 Pre test y Post test (SA 1).



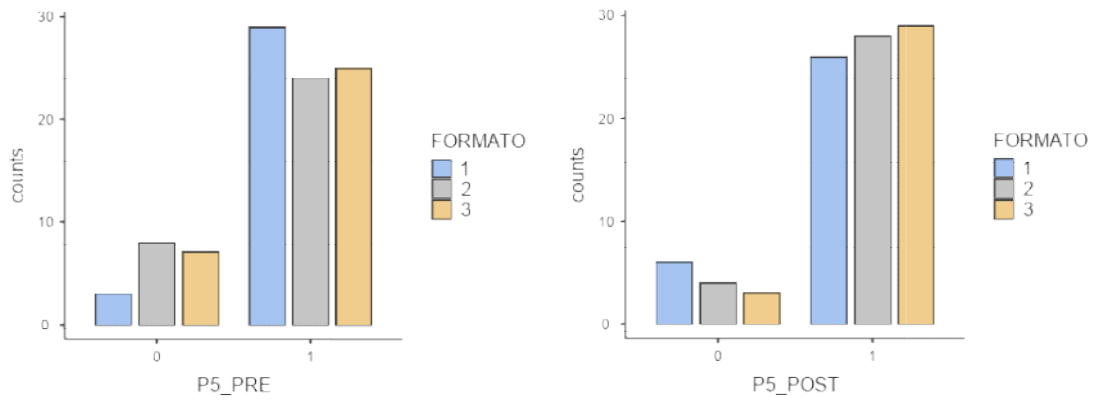
Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

Figura 145. Respuestas a la Pregunta 4 Pre test y Post test (SA 1).



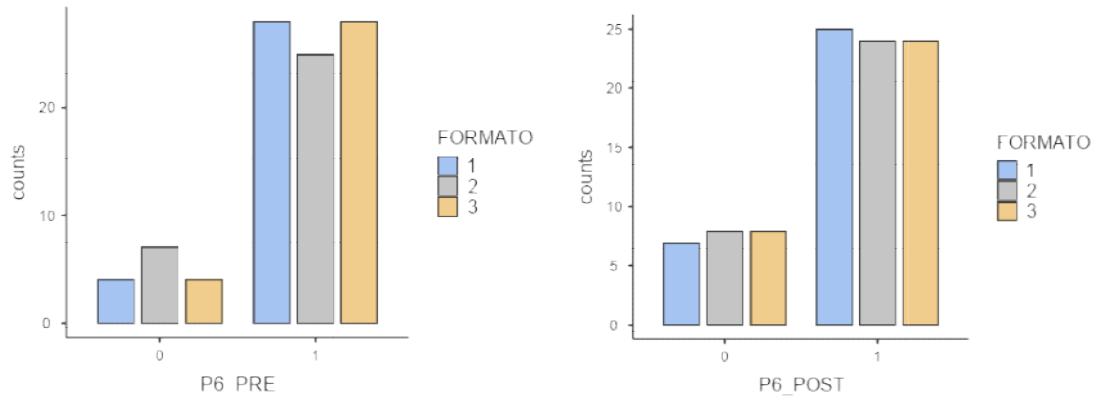
Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

Figura 146. Respuestas a la Pregunta 5 Pre test y Post test (SA 1).



Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

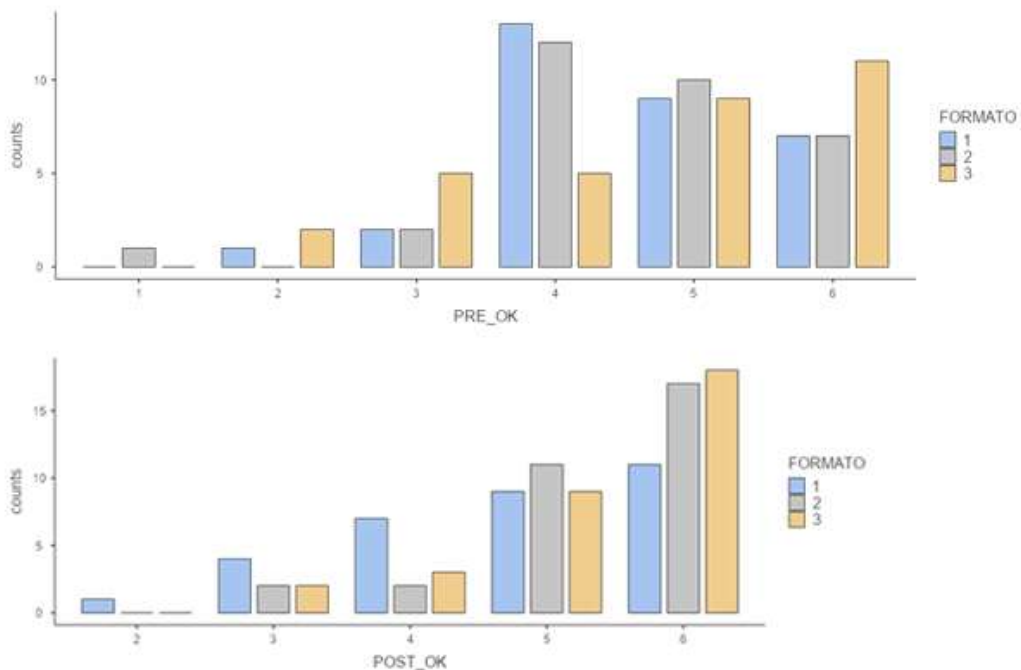
Figura 147. Respuestas a la Pregunta 6 Pre test y Post test (SA 1).



Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

Como se puede observar en la Figura 142, la Figura 143, la Figura 144, la Figura 145, la Figura 146 y la Figura 147, en líneas generales, hay un mayor índice de respuestas correctas en todos los formatos en las Post test, mostrándose en este último un poco más significativo en el test de audiovisual con audio e imagen (3). Si vemos el total de respuestas correctas por cada formato, el gráfico se muestra de la siguiente forma (Figura 148):

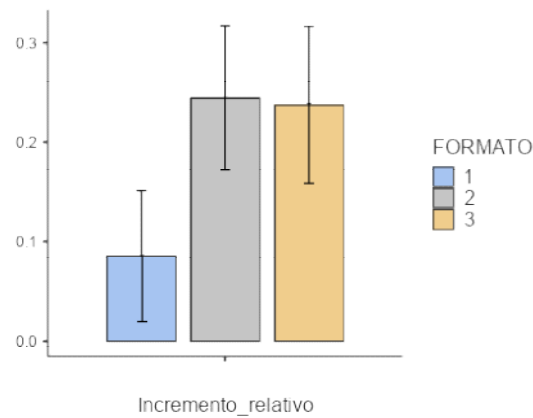
Figura 148. Número de respuestas correctas en el Pre test y Post test (SA 1).



Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

De manera que el incremento relativo de conocimientos en los tres tipos de encuestas quedaría así (Figura 149):

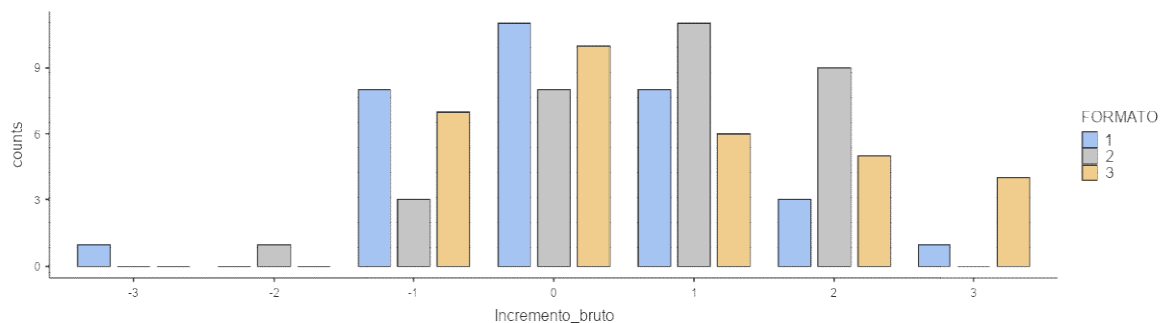
Figura 149. Incremento relativo de conocimientos (SA 1).



Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

Así como el incremento bruto se muestra de la siguiente forma (Figura 150):

Figura 150. Incremento bruto de conocimientos (SA 1).



Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

Para comparar las respuestas correctas entre los diferentes tipos de formatos, hemos utilizado la prueba ANOVA.

En la Tabla 23 vemos que en todos los casos hubo aumento de conocimientos, siendo algo mayor el del audiovisual con audio e imagen (3), que se corresponde con la SA original, así como el audio sin imágenes (2). Por último, el vídeo sin audio (1) es el que obtuvo un menor

aumento. A pesar de este orden, no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre formatos.

<b>One-Way ANOVA (Welch's) (SA 1)</b>					
	<b>FORMATO</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>p valor</b>
<b>PRE OK</b>	1	32	<b>4.5938</b>	1.012	0.939
	2	32	<b>4.5938</b>	1.103	
	3	32	<b>4.6875</b>	1.281	
<b>POST OK</b>	1	32	<b>4.7813</b>	1.157	0.063
	2	32	<b>5.3438</b>	0.865	
	3	32	<b>5.3438</b>	0.902	
<b>Incremento bruto</b>	1	32	<b>0.1875</b>	1.203	0.134
	2	32	<b>0.7500</b>	1.078	
	3	32	<b>0.6563</b>	1.335	
<b>Incremento relativo</b>	1	32	<b>0.0854</b>	0.368	0.191
	2	32	<b>0.2443</b>	0.408	
	3	32	<b>0.2375</b>	0.446	

*Tabla 23. Prueba ANOVA (con la corrección de Welch para la homogeneidad de varianzas) del Pre test, Post test, Incremento bruto e Incremento relativo para todos los cuestionarios (SA 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.*

A modo de resumen, en la *Tabla 24*, la *Tabla 25* y la *Tabla 26* les dejamos los resultados descriptivos de todos los test por preguntas Pre y Post, así como en relación con los incrementos bruto y relativo, también con los valores mínimo y máximo.

Descriptivos (SA 1)							
	FORMATO	P1PRE	P2PRE	P3PRE	P4PRE	P5PRE	P6PRE
<b>N</b>	1	32	32	32	32	32	32
	2	32	32	32	32	32	32
	3	32	32	32	32	32	32
<b>Media</b>	1	0.875	0.969	0.594	0.375	0.906	0.875
	2	0.938	0.906	0.688	0.531	0.750	0.781
	3	0.938	0.844	0.688	0.563	0.781	0.875
<b>Mediana</b>	1	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00
	2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
<b>Desviación estándar</b>	1	0.336	0.177	0.499	0.492	0.296	0.336
	2	0.246	0.296	0.471	0.507	0.440	0.420
	3	0.246	0.369	0.471	0.504	0.420	0.336
<b>Mínimo</b>	1	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0
<b>Máximo</b>	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1

Tabla 24. Valores descriptivos de las preguntas Pre test para todos los cuestionarios (SA 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

Descriptivos (SA 1)							
	FORMATO	P1POST	P2POST	P3POST	P4POST	P5POST	P6POST
<b>N</b>	1	32	32	32	32	32	32
	2	32	32	32	32	32	32
	3	32	32	32	32	32	32
<b>Media</b>	1	0.938	0.875	0.750	0.625	0.813	0.781
	2	1.00	0.938	0.906	0.875	0.875	0.750
	3	0.969	0.938	0.906	0.875	0.906	0.750
<b>Mediana</b>	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
<b>Desviación estándar</b>	1	0.246	0.336	0.440	0.492	0.397	0.420
	2	0.00	0.246	0.296	0.336	0.336	0.440
	3	0.177	0.246	0.296	0.336	0.296	0.440
<b>Mínimo</b>	1	0	0	0	0	0	0
	2	1	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0
<b>Máximo</b>	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1

Tabla 25. Valores descriptivos de las preguntas Post test para todos los cuestionarios (SA 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

Descriptivos (SA 1)						
	FORMATO	PRE OK	POST OK	Incremento bruto	Incremento relativo	
<b>N</b>	1	32	32	32	32	
	2	32	32	32	32	
	3	32	32	32	32	
<b>Media</b>	1	4.59	4.78	0.188	0.0854	
	2	4.59	5.34	0.750	0.244	
	3	4.69	5.34	0.656	0.237	
<b>Mediana</b>	1	4.50	5.00	0.00	0.00	
	2	5.00	6.00	1.00	0.200	
	3	5.00	6.00	0.00	0.00	
<b>Desviación estándar</b>	1	1.01	1.16	1.20	0.368	
	2	1.10	0.865	1.08	0.408	
	3	1.28	0.902	1.33	0.446	
<b>Mínimo</b>	1	2	2	-3	-0.600	
	2	1	3	-2	-0.400	
	3	2	3	-1	-0.250	
<b>Máximo</b>	1	6	6	3	1.50	
	2	6	6	2	2.00	
	3	6	6	3	1.50	

Tabla 26. Valores descriptivos de los resultados Pre-OK, Post-OK, incremento bruto e incremento relativo para todos los cuestionarios (SA 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

#### 4.1.4. Tiempo de realización de los test (SA 1)

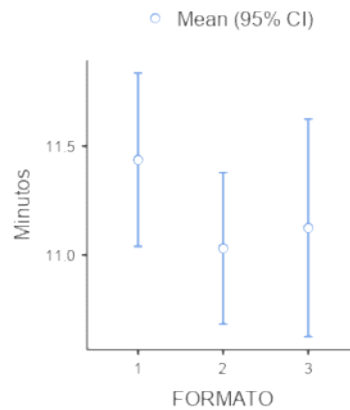
Con el objetivo de analizar el tiempo que tardaron en realizar los diferentes test en cada uno de los formatos, en la *Tabla 27* hemos aplicado de nuevo el Test One-Way-ANOVA.

One-Way ANOVA (Welch's) (SA 1)					
	FORMATO	N	Significado	Desviación estándar	p valor
<b>Minutos</b>	1	32	<b>11.4</b>	1.105	0.292
	2	32	<b>11.0</b>	0.967	
	3	32	<b>11.1</b>	1.385	

Tabla 27. Prueba ANOVA (con la corrección de Welch para la homogeneidad de varianzas) de los minutos que tardaron los participantes a la hora de realizar los diferentes test (SA 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

Así, vemos que el test que se realizó en menor tiempo fue el audio sin imágenes (2), seguido de la SA original (3) y, por último, el vídeo sin audio (1), algo que se aprecia más claramente en la *Figura 151*, aunque las diferencias no son estadísticamente significativas.

Figura 151. Tiempo de realización de los test en todos sus formatos (1, 2 y 3, SA 1).



Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

#### 4.1.5. Análisis de Varianza del incremento relativo y bruto en relación con el sexo, edad y nivel de estudios de los/as participantes en los diferentes formatos (1, 2 y 3) (SA 1)

Al haber concluido homogeneidad basal en todos los test realizados para la SA 1, y con objeto de contrastar las hipótesis de si la edad, sexo o nivel de estudios influyó de alguna manera sobre los resultados obtenidos en los diferentes formatos (1, 2 y 3), hemos realizado el Test ANOVA.

Así, en la *Tabla 28* y la *Tabla 29* se pueden apreciar que no hay diferencias estadísticamente significativas entre formatos (1, 2 y 3), sexo, franja de edad o nivel de estudios en cuanto al incremento bruto y relativo de conocimientos, ya que el p valor se sitúa siempre por encima de 0,05.

Tabla ANOVA del modelo multivariante – Incremento bruto (SA 1)				
	Suma de cuadrados	Cuadrado del valor medio	p valor	Tamaño del efecto ( $\eta^2$ )
<b>Modelo general</b>	7.536	1.507	0.369	
<b>Edad</b>	0.147	0.147	0.754	0.001
<b>FORMATO</b>	5.100	2.550	0.186	0.036
<b>Sexo</b>	0.228	0.228	0.697	0.002
<b>Nivel de estudios</b>	2.061	2.061	0.242	0.015
<b>Residuales</b>	133.769	1.486		

Tabla 28. Prueba ANOVA del incremento bruto en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato (SA 1). Fuente: Jamovi /Elaboración propia.



<b>Tabla ANOVA del modelo multivariante– Incremento relativo (SA 1)</b>				
	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>Cuadrado del valor medio</b>	<b>p valor</b>	<b>Tamaño del efecto (<math>\eta^2</math>)</b>
<b>Modelo general</b>	0.6326	0.1265	0.515	
<b>FORMATO</b>	0.3933	0.1966	0.319	0.025
<b>Sexo</b>	0.1510	0.1510	0.349	0.009
<b>Edad</b>	0.0150	0.0150	0.767	0.001
<b>Nivel de estudios</b>	0.0733	0.0733	0.513	0.005
<b>Residuales</b>	15.3097	0.1701		

*Tabla 29. Prueba ANOVA del incremento relativo en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato (SA 1). Fuente: Jamovi /Elaboración propia.*

## **4.2. Resultados correspondientes a la SA 2**

Para la SA 2 tomamos la SA original *¿Por qué no hay eclipses cada mes?* (Canal CuriosaMente, 2017, 2m48s), así como los productos audiovisuales creados para nuestro estudio del audiovisual sin sonido y el audio sin imágenes se basaron en ella.

### **4.2.1. Análisis de las características basales de los sujetos experimentales (SA 2)**

En las siguientes páginas, les mostramos las tablas que se corresponderían con los datos recogidos al respecto de la homogeneidad basal de la S2 en sus tres formatos: (1) vídeo sin audio y (2) audio sin imágenes y (3) audiovisual con audio e imagen.

Dispositivos móviles usados (SA 2)		FORMATO			
		1	2	3	Total
Huawei (10 o superior)	N	3	3	2	8
	%	9.4 %	9.4 %	6.3 %	8.3 %
Iphone (8 o superior)	N	13	13	13	39
	%	40.6 %	40.6 %	40.6 %	40.6 %
LG (V30 o superior)	N	0	0	2	2
	%	0.0 %	0.0 %	6.3 %	2.1 %
OPPO	N	0	0	2	2
	%	0.0 %	0.0 %	6.3 %	2.1 %
Otro de otra marca	N	3	2	2	7
	%	9.4 %	6.3 %	6.3 %	7.3 %
Otro más antiguo	N	4	7	1	12
	%	12.5 %	21.9 %	3.1 %	12.5 %
Samsung (Galaxy Note 8 o superior)	N	3	2	0	5
	%	9.4 %	6.3 %	0.0 %	5.2 %
Xiaomi (RedMi Note 7 o superior)	N	6	5	10	21
	%	18.8 %	15.6 %	31.3 %	21.9 %
Total	N	32	32	32	96
	%	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %

Tabla 30. Dispositivos móviles usados (SA 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

Sexo de los/as participantes (SA 2)		FORMATO				p valor <0,01*
		1	2	3	Total	
Hombre	N	26	11	21	58	
	%	81.3 %	34.4 %	65.6 %	60.4 %	
Mujer	N	6	21	11	38	
	%	18.8 %	65.6 %	34.4 %	39.6 %	
Total	N	32	32	32	96	
	%	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	

Tabla 31. Sexo de los/as participantes (SA 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

Edad de los/as participantes (SA 2)		FORMATO				p valor 0,330**
		1	2	3	Total	
Entre 18 y 25 años	N	32	31	32	95	
	%	100.0 %	96.9 %	100.0 %	99.0 %	
Mayores de 26 años	N	0	1	0	1	
	%	0.0 %	3.1 %	0.0 %	1.0 %	
Total	N	32	32	32	96	
	%	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	

Tabla 32. Edad de los/as participantes (SA 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi/ Elaboración propia.

Nivel de estudios de los/as participantes (SA 2)						
		FORMATO				
		1	2	3	Total	p valor
<b>Ciclo Formativo TS</b>	N	2	0	8	10	<b>0,004**</b>
	%	20.0 %	0.0 %	80.0 %	100.0 %	
<b>Grado Universitario</b>	N	30	31	24	85	
	%	35.3 %	36.5 %	28.2 %	100.0 %	
<b>Máster Universitario</b>	N	0	1	0	1	
	%	0.0 %	100.0 %	0.0 %	100.0 %	
<b>Total</b>	N	32	32	32	96	
	%	33.3 %	33.3 %	33.3 %	100.0 %	

Tabla 33. Nivel de estudios de los/as participantes (SA 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

\* Test Ji-Cuadrado ( $\chi^2$ )

\* Likelihood ratio

La *Tabla 30* nos ofrece los datos de los dispositivos móviles utilizados en los test correspondientes a la SA 2 como Variable de Control.

Como se observa en las *Tabla 31*, podemos decir que hubo homogeneidad basal, al situarse el valor  $p$  por encima de 0,05 cuando aplicamos el Test Ji-Cuadrado ( $\chi^2$ ) o el Likelihood ratio con respecto a los dispositivos móviles usados, así como con respecto a la edad de los/as participantes. Esto no sucedió en cuanto al sexo, ni el nivel de estudios de los/as participantes (*Tabla 32* y *Tabla 33*).

#### 4.2.2. Análisis de los resultados obtenidos en cada formato (SA 2)

##### 4.2.2.1. Vídeo sin audio (SA 2, formato 1)

En el formato de vídeo sin audio, la puntuación media antes de la visualización es de  $1,63 \pm 1,10$  y después de la visualización de  $3,91 \pm 1,20$ . En este caso sí se observa un incremento bruto de conocimientos estadísticamente significativo tras la visualización del vídeo sin audio ( $W = 461$ ,  $p\text{-valor} = <0,01$ ; *Tabla 34*).

Paired Samples T-Test (SA 2, formato 1)					
			Estadístico	p valor	Tamaño del efecto
POST OK	PRE OK	Wilcoxon W	461	< .001	0.981
	N	Media	Mediana	Desviación estándar	
POST OK	32	3.91	4.00	1.20	
PRE OK	32	1.63	1.00	1.10	

Tabla 34. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon de las respuestas Pre y Post test del vídeo sin audio (SA 2, formato 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

One Sample T-Test (SA 2, formato 1)					
			Estadístico	p valor	
Incremento relativo		Wilcoxon W	464	< .001	
Incremento bruto		Wilcoxon W	461	< .001	
	N	Media	Mediana	Desviación estándar	
Incremento relativo	32	1.89	2.00	1.54	
Incremento bruto	32	2.28	2.00	1.51	

Tabla 35. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon del incremento relativo e incremento bruto de conocimientos (SA 2, formato 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

Así, se observa un incremento relativo de conocimientos con un  $1,89 \pm 1,54$  y un incremento bruto con un  $2,28 \pm 1,51$ . Ambos incrementos son estadísticamente significativos ( $W = 464$ ,  $p\text{-valor} < 0,001$ ;  $W = 461$ ,  $p\text{-valor} < 0,001$ , respectivamente; *Tabla 35*).

#### 4.2.2.2. Audio sin imágenes (SA 2, formato 2)

En el test de audio sin imágenes, la puntuación media antes de la visualización fue de  $1,72 \pm 1,30$  y después de la visualización de  $3,19 \pm 1,73$ . En este caso sí se observa un incremento bruto de conocimientos estadísticamente significativo tras la visualización del audio sin imágenes ( $W = 279$ ,  $p\text{-valor} = < 0,01$ ; *Tabla 36*).

Paired Samples T-Test (SA 2, formato 2)					
			Estadístico	p valor	Tamaño del efecto
POST OK	PRE OK	Student's t	4.67	< .001	0.826
		Wilcoxon W	279	< .001	0.860
	N	Media	Mediana	Desviación estándar	
POST OK	32	3.19	4.00	1.73	
PRE OK	32	1.72	1.00	1.30	

Tabla 36. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon de las respuestas Pre y Post test del audio sin imágenes (SA 2, formato 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

One Sample T-Test (SA 2, formato 2)				
		Estadístico		p valor
<b>Incremento relativo</b>	Wilcoxon W	277		< .001
<b>Incremento bruto</b>	Wilcoxon W	279		< .001
	N	Media	Mediana	Desviación estándar
<b>Incremento relativo</b>	32	<b>1.24</b>	0.833	1.64
<b>Incremento bruto</b>	32	<b>1.47</b>	2.000	1.78

*Tabla 37. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon del incremento relativo y bruto de conocimientos (SA 2, formato 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.*

De esta forma, se ve un incremento relativo de conocimientos con un  $1,24 \pm 1,64$  y un incremento bruto con un  $1,47 \pm 1,78$ . Ambos incrementos son estadísticamente significativos ( $W = 277$ ,  $p\text{-valor} < 0,001$ ;  $W = 279$ ,  $p\text{-valor} < 0,001$ , respectivamente; *Tabla 37*).

#### 4.2.2.3. *Audiovisual (SA 2 original, formato 3)*

En el test correspondiente al audiovisual, es decir, a la SA 2 original, la puntuación media antes de la visualización fue de  $1,75 \pm 1,39$  y después de la visualización de  $4,19 \pm 0,93$ . En este caso sí se observa un incremento bruto de conocimientos estadísticamente significativo tras la visualización del audio sin imágenes ( $W = 455$ ,  $p\text{-valor} = < 0,01$ ; *Tabla 38*).

Paired Samples T-Test (SA 2, formato 3)					
			Estadístico	p valor	Tamaño del efecto
<b>POST OK</b>	<b>PRE OK</b>	Wilcoxon W	455	< .001	0.955
	N	Media	Mediana	Desviación estándar	
<b>POST OK</b>	32	<b>4.19</b>	4.00	0.931	
<b>PRE OK</b>	32	<b>1.75</b>	1.00	1.391	

*Tabla 38. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon de las respuestas Pre y Post test (SA 2, formato 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.*

One Sample T-Test (SA 2, formato 3)				
		Estadístico		p valor
<b>Incremento relativo</b>	Wilcoxon W	459		< .001
<b>Incremento bruto</b>	Wilcoxon W	455		< .001
	N	Media	Mediana	Desviación estándar
<b>Incremento relativo</b>	32	<b>2.13</b>	2.00	1.72
<b>Incremento bruto</b>	32	<b>2.44</b>	2.50	1.63

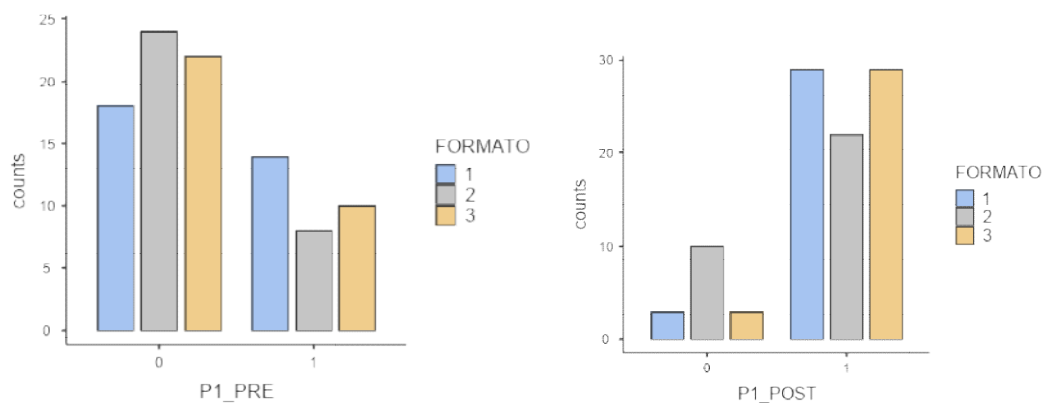
*Tabla 39. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon del incremento relativo y bruto de conocimientos (SA 2, formato 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.*

En la *Tabla 39* se muestra un incremento relativo de conocimientos con un  $2,13 \pm 1,72$  y un incremento bruto con un  $2,44 \pm 1,63$ . Ambos incrementos son estadísticamente significativos ( $W = 459$ ,  $p\text{-valor} < 0,001$ ;  $W = 455$ ,  $p\text{-valor} < 0,001$ , respectivamente).

#### 4.2.3. Comparación general de las respuestas Pre y Post en cada formato (SA 2)

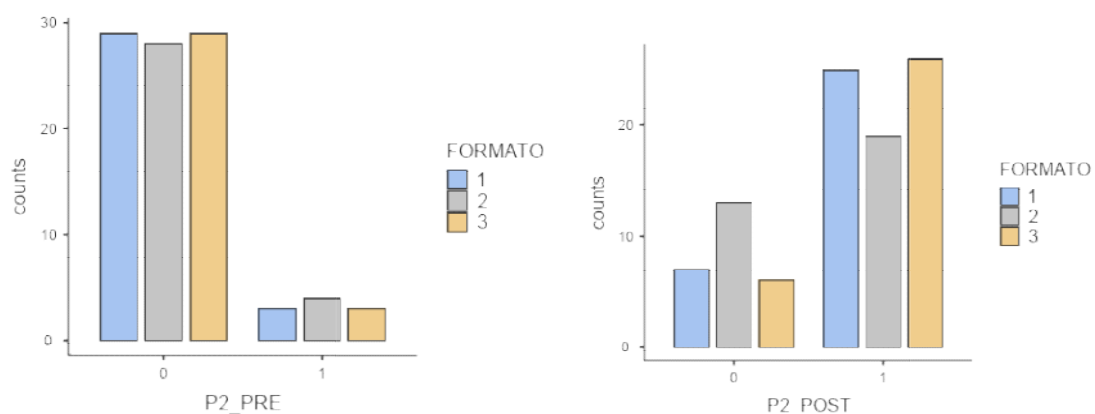
Los gráficos que se muestran seguidamente (*Figura 152*, *Figura 153*, *Figura 154*, *Figura 155*, *Figura 156* y *Figura 157*) muestran el índice de cada respuesta Pre y Post test diferenciándose cada formato como: (1) vídeo sin audio y (2) audio sin imágenes y (3) audiovisual con audio e imagen, evaluándose 1 como respuestas correctas y 0 incorrectas.

*Figura 152. Respuestas a la Pregunta 1 Pre test y Post test (SA 2).*



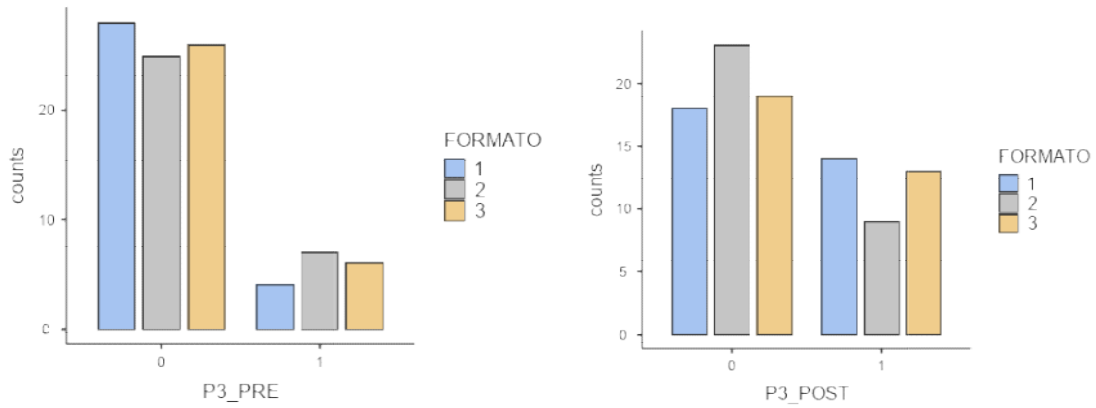
*Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.*

*Figura 153. Respuestas a la Pregunta 2 Pre test y Post test (SA 2).*



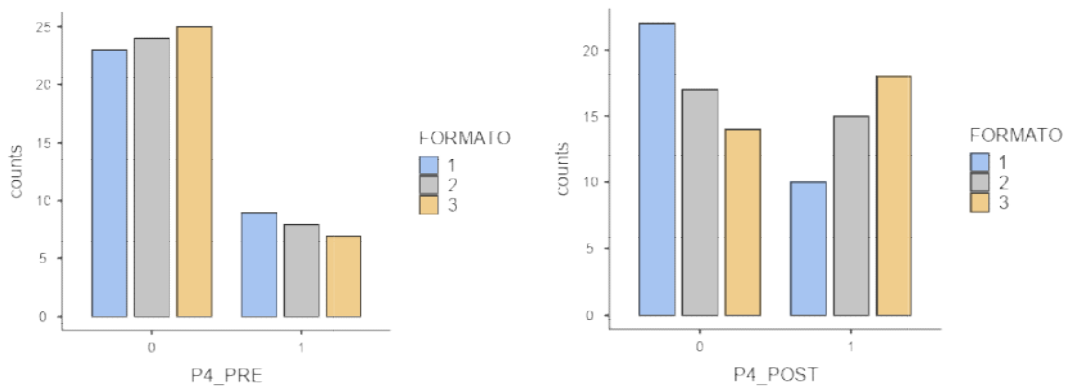
*Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.*

Figura 154. Respuestas a la Pregunta 3 Pre test y Post test (SA 2).



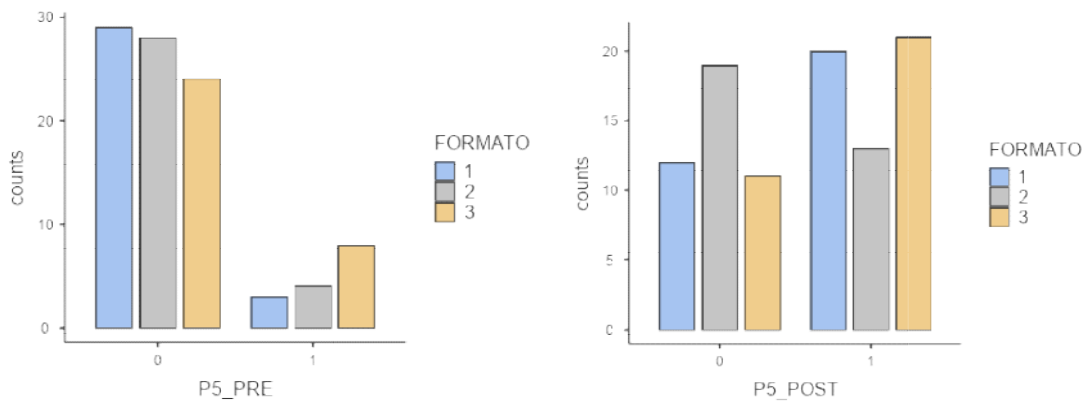
Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

Figura 155. Respuestas a la Pregunta 4 Pre test y Post test (SA 2).



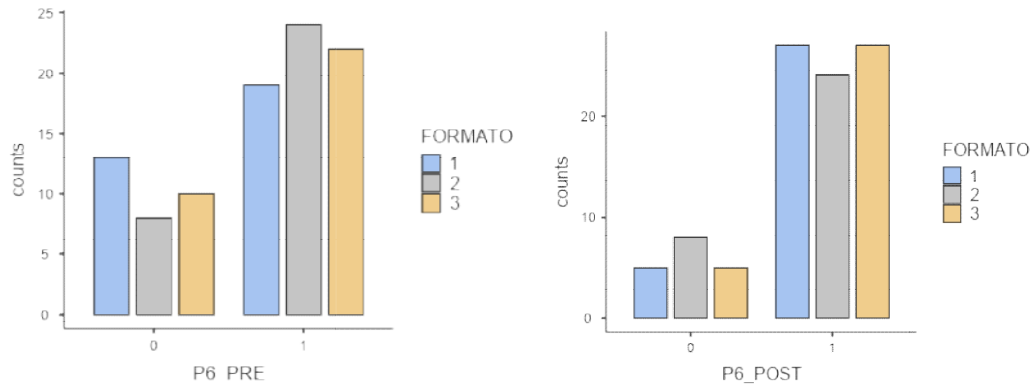
Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

Figura 156. Respuestas a la Pregunta 5 Pre test y Post test (SA 2).



Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

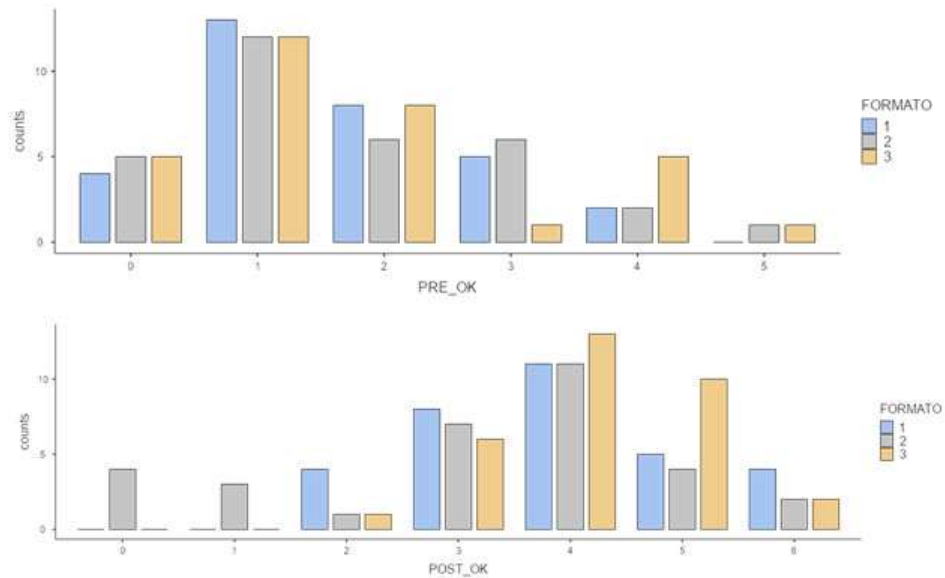
Figura 157. Respuestas a la Pregunta 6 Pre test y Post test (SA 2).



Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

Como se puede observar, en líneas generales, hay un mayor índice de respuestas correctas en todos los formatos en las Post test, mostrándose en este último un poco más significativo en el test de audiovisual con audio e imagen (3) (Figura 152, Figura 153, Figura 154, Figura 155, Figura 156 y Figura 157). Si vemos el total de respuestas correctas en el Pre test y el Post test, el gráfico se muestra de la siguiente forma (Figura 158):

Figura 158. Número de respuestas correctas en el Pre test y Post test (SA 2).

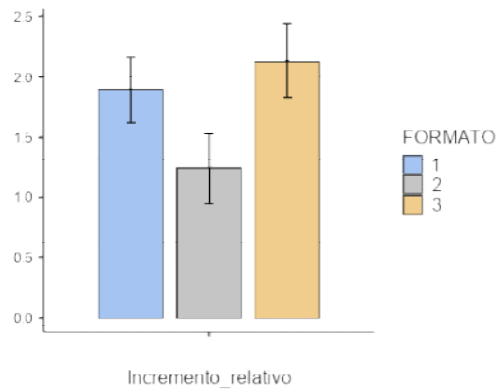


Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.



De manera que el incremento relativo de conocimientos en los tres tipos de encuestas, quedaría así (Figura 159):

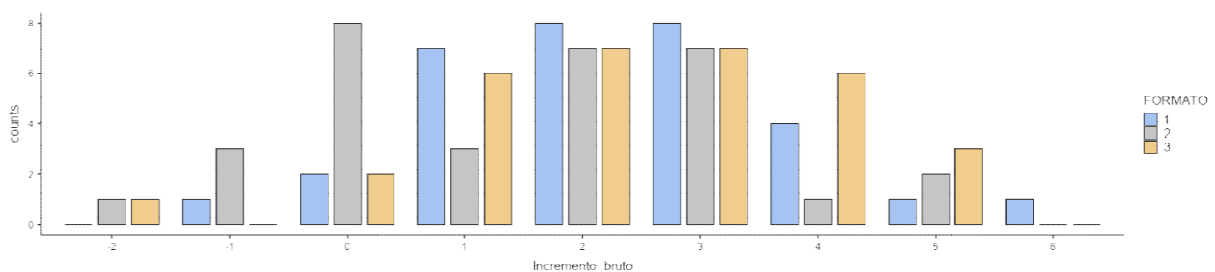
Figura 159. Incremento relativo de conocimientos (SA 2).



Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

La Figura 160 nos muestra cómo el incremento bruto de conocimientos quedaría de la siguiente forma:

Figura 160. Incremento bruto de conocimientos (SA 2).



Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

Para comparar las respuestas correctas entre los diferentes tipos de formatos, hemos utilizado la prueba ANOVA.

En la Tabla 40 vemos, por tanto, que en todos los casos hubo aumento de conocimientos, siendo mayor el del audiovisual con audio e imagen (3), que se corresponde con la SA original, así como el vídeo sin audio (1). Por último, el audio sin imágenes (2) es el que

obtuvo un menor aumento, aunque entre los formatos (1) y (2) los resultados están muy igualados.

One-Way ANOVA (Welch's) (SA 2)					
	FORMATO	N	Media	Desviación estándar	p valor
<b>PRE OK</b>	1	32	<b>1.63</b>	1.100	0.912
	2	32	<b>1.72</b>	1.301	
	3	32	<b>1.75</b>	1.391	
<b>POST OK</b>	1	32	<b>3.91</b>	1.201	0.021
	2	32	<b>3.19</b>	1.731	
	3	32	<b>4.19</b>	0.931	
<b>Incremento relativo</b>	1	32	<b>1.89</b>	1.535	0.094
	2	32	<b>1.24</b>	1.636	
	3	32	<b>2.13</b>	1.716	
<b>Incremento bruto</b>	1	32	<b>2.28</b>	1.508	0.062
	2	32	<b>1.47</b>	1.778	
	3	32	<b>2.44</b>	1.625	

*Tabla 40. Prueba ANOVA (con la corrección de Welch para la homogeneidad de varianzas) del Pre test, Post test, incremento bruto e incremento relativo para todos los cuestionarios (SA 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.*

Como el p-valor del Post-Ok es inferior a 0,05, hemos realizado una comparación 2 a 2 para identificar entre qué formatos hay mayores diferencias. Así, observamos que las diferencias más significativas se dieron entre los formatos 2 y 3 (*Tabla 41*):

Tukey Post-Hoc Test – POST OK (SA 2)				
		1	2	3
<b>1</b>	Diferencias significativas	—	0.719	-0.281
	p-valor	—	0.083	0.675
<b>2</b>	Diferencias significativas		—	-1.000
	p-valor		—	0.009
<b>3</b>	Diferencias significativas			—
	p-valor			—

*Tabla 41. Post-Hoc Test del Post test para todos los cuestionarios (SA 2). Fuente: Jamovi / Elaboración propia.*

A modo de resumen, en la *Tabla 42*, la *Tabla 43* y la *Tabla 44* les dejamos los resultados descriptivos de todos los test por preguntas Pre y Post, así como en relación con los incrementos bruto y relativo, también con los valores mínimo y máximo.

**Descriptivos (SA 2)**

	FORMATO	P1PRE	P2PRE	P3PRE	P4PRE	P5PRE	P6PRE
<b>N</b>	1	32	32	32	32	32	32
	2	32	32	32	32	32	32
	3	32	32	32	32	32	32
<b>Media</b>	1	0.438	0.0938	0.125	0.281	0.0938	0.594
	2	0.250	0.125	0.219	0.250	0.125	0.750
	3	0.313	0.0938	0.188	0.219	0.250	0.688
<b>Mediana</b>	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
<b>Desviación estándar</b>	1	0.504	0.296	0.336	0.457	0.296	0.499
	2	0.440	0.336	0.420	0.440	0.336	0.440
	3	0.471	0.296	0.397	0.420	0.440	0.471
<b>Mínimo</b>	1	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0
<b>Máximo</b>	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1

Tabla 42. Valores descriptivos de las preguntas Pre test para todos los cuestionarios (SA 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

<b>Descriptivos (SA 2)</b>							
	Formato	P1POST	P2POST	P3POST	P4POST	P5POST	P6POST
<b>N</b>	1	32	32	32	32	32	32
	2	32	32	32	32	32	32
	3	32	32	32	32	32	32
<b>Media</b>	1	0.906	0.781	0.438	0.313	0.625	0.844
	2	0.688	0.594	0.281	0.469	0.406	0.750
	3	0.906	0.813	0.406	0.563	0.656	0.844
<b>Mediana</b>	1	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00
	2	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
	3	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00
<b>Desviación estándar</b>	1	0.296	0.420	0.504	0.471	0.492	0.369
	2	0.471	0.499	0.457	0.507	0.499	0.440
	3	0.296	0.397	0.499	0.504	0.483	0.369
<b>Mínimo</b>	1	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0
<b>Máximo</b>	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1

Tabla 43. Valores descriptivos de las preguntas Post test para todos los cuestionarios (SA 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

Descriptivos (SA 2)					
	Formato	PREOK	POSTOK	Incrementobruto	Incrementorelativo
<b>N</b>	1	32	32	32	32
	2	32	32	32	32
	3	32	32	32	32
<b>Significado</b>	1	1.63	3.91	2.28	1.89
	2	1.72	3.19	1.47	1.24
	3	1.75	4.19	2.44	2.13
<b>Media</b>	1	1.00	4.00	2.00	2.00
	2	1.00	4.00	2.00	0.833
	3	1.00	4.00	2.50	2.00
<b>Desviación estándar</b>	1	1.10	1.20	1.51	1.54
	2	1.30	1.73	1.78	1.64
	3	1.39	0.931	1.63	1.72
<b>Mínimo</b>	1	0	2	-1	-0.250
	2	0	0	-2	-1.00
	3	0	2	-2	-0.500
<b>Máximo</b>	1	4	6	6	6.00
	2	5	6	5	5.00
	3	5	6	5	5.00

*Tabla 44. Valores descriptivos de los resultados Pre-OK, Post-OK, incremento bruto e incremento relativo para todos los cuestionarios (SA 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.*

#### 4.2.4. Tiempo de realización de los test (SA 2)

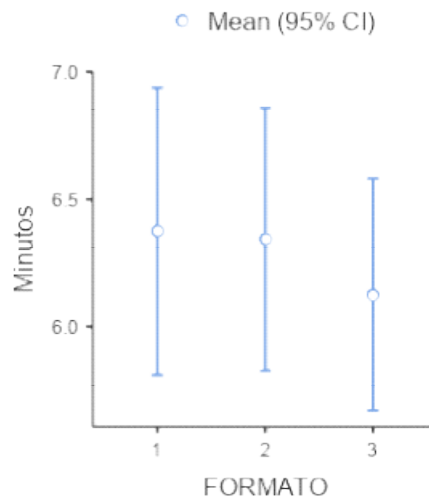
Con el objetivo de analizar el tiempo que tardaron en realizar los diferentes test en cada uno de los formatos, en la *Tabla 45* hemos aplicado de nuevo el Test One-Way-ANOVA.

One-Way ANOVA (Welch's)(SA 2)					
	FORMATO	N	Media	Desviación estándar	p valor
<b>Minutos</b>	1	32	<b>6.38</b>	1.56	0.727
	2	32	<b>6.34</b>	1.43	
	3	32	<b>6.13</b>	1.26	

*Tabla 45. Prueba ANOVA (con la corrección de Welch para la homogeneidad de varianzas) de los minutos que tardaron los participantes a la hora de realizar los diferentes test. Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.*

Así, vemos que el test que se realizó en menor tiempo fue el de la SA original (3), seguido del audio sin imágenes (2) y, por último, el vídeo sin audio (1), algo que se aprecia más claramente en la *Figura 161*.

Figura 161. Tiempo de realización de los test en todos sus formatos (1, 2 y 3; SA 2).



Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

#### 4.2.5. Análisis de Varianza del incremento relativo y bruto en relación con el sexo, edad y nivel de estudios de los/as participantes en los diferentes formatos (1, 2 y 3) (SA 2)

Con objeto de contrastar las hipótesis de si la edad de los/as participantes, su sexo o su nivel de estudios influyó de alguna manera sobre los resultados obtenidos en los diferentes formatos de test (1, 2 y 3), hemos realizado el Test ANOVA del incremento bruto y relativo (Tabla 46 y Tabla 47).

Tabla ANOVA del modelo multivariante – Incremento relativo (SA 2)				
	Suma de cuadrados	Cuadrado del valor medio	p valor	Tamaño del efecto ( $\eta^2$ )
<b>Modelo general</b>	19.627	3.271	0.191	
<b>Sexo</b>	0.629	0.629	0.628	0.002
<b>FORMATO</b>	9.049	4.524	0.189	0.035
<b>Nivel de estudios</b>	6.545	3.273	0.298	0.025
<b>Edad</b>	3.405	3.405	0.261	0.013
<b>Residuales</b>	237.086	2.664		

Tabla 46. Prueba ANOVA del incremento relativo en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato (SA 2). Fuente: Jamovi /Elaboración propia.

	Suma de cuadrados	Cuadrado del valor medio	p valor	Tamaño del efecto ( $\eta^2$ )
<b>Modelo general</b>	16.939	2.823	0.138	
<b>FORMATO</b>	8.018	4.009	0.233	0.031
<b>Sexo</b>	0.745	0.745	0.601	0.003
<b>Edad</b>	1.855	1.855	0.410	0.007
<b>Nivel de estudios</b>	6.321	3.160	0.315	0.025
<b>Residuales</b>	240.588	2.703		

*Tabla 47. Prueba ANOVA del incremento bruto en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato (SA 2). Fuente: Jamovi /Elaboración propia.*

Tras haber realizado el ANOVA del modelo multivariante, vemos como el p valor se sitúa por encima de 0,05 en todos los casos, lo cual nos indica que no hubo diferencias significativas entre los distintos formatos de test, el sexo, la edad o nivel de estudios de los/as participantes; al haber obtenido falta de homogeneidad basal entre los sexos de los/as participantes y su nivel de estudios, hemos pasado también las Comparaciones Post Hoc (Tabla 48 y Tabla 49) del Test de Levene's y Shapiro-Wilk.

De nuevo, observamos como el p valor, en este caso el p-tukey, se sitúa por encima de 0,05, lo cual nos confirmaría que no hubo diferencias significativas de resultados entre los distintos formatos de test, sexos, edades o niveles de estudios de los/as participantes.

<b>Comparación</b>					
<b>Sexo</b>		<b>Sexo</b>	<b>Diferencia media</b>	<b>Error estándar</b>	<b>p<sub>tukey</sub></b>
Hombre	-	Mujer	-0.183	0.377	0.628
<b>Formato</b>		<b>Formato</b>	<b>Diferencia media</b>	<b>Error estándar</b>	<b>p<sub>tukey</sub></b>
1	-	2	0.7063	0.454	0.270
	-	3	-0.0632	0.427	0.988
2	-	3	-0.7696	0.456	0.215
<b>Nivel de estudios</b>		<b>Nivel de estudios</b>	<b>Diferencia media</b>	<b>Error estándar</b>	<b>p<sub>tukey</sub></b>
Grado Universitario	-	Ciclo Formativo TS	-0.794	0.582	0.364
	-	Máster Universitario	1.286	1.664	0.721
Ciclo Formativo TS	-	Máster Universitario	2.080	1.763	0.468
<b>Edad</b>		<b>Edad</b>	<b>Diferencia media</b>	<b>Error estándar</b>	<b>p<sub>tukey</sub></b>
Entre 18 y 25 años	-	Mayores de 26 años	-1.90	1.68	0.261

*Tabla 48. Comparaciones Post Hoc del incremento relativo en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato (SA 2). Fuente: Jamovi /Elaboración propia.*

Comparaciones Post Hoc –Incremento bruto (SA 2)					
Comparación					
Sexo		Sexo	Diferencia media	Error estándar	p <sub>tukey</sub>
Hombre	-	Mujer	0.199	0.380	0.601
Formato		Formato	Diferencia media	Error estándar	p <sub>tukey</sub>
1	-	2	0.6721	0.457	0.310
	-	3	-0.0466	0.430	0.994
2	-	3	-0.7188	0.459	0.266
Nivel de estudios		Nivel de estudios	Diferencia media	Error estándar	p <sub>tukey</sub>
Grado Universitario	-	Ciclo Formativo TS	-0.751	0.586	0.409
	-	Máster Universitario	1.400	1.676	0.682
Ciclo Formativo TS	-	Máster Universitario	2.151	1.776	0.450
Edad		Edad	Diferencia media	Error estándar	p <sub>tukey</sub>
Entre 18 y 25 años	-	Mayores de 26 años	-1.40	1.69	0.410

Tabla 49. Comparaciones Post Hoc del incremento bruto en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato (SA 2). Fuente: Jamovi /Elaboración propia.

### 4.3. Resultados correspondientes a la SA3

La SA 3 se corresponde con la SA original *Cómo fue la vida de Gandhi* (Canal Practicopedia, 2019, 3m4s), así como los productos audiovisuales creados para nuestro estudio del audiovisual sin sonido y el audio sin imágenes se basaron en ella.

#### 4.3.1. Análisis de las características basales de los sujetos experimentales (SA 3)

En las siguientes páginas les mostramos las tablas que se corresponderían con los datos recogidos al respecto de la homogeneidad basal de la SA 3 en sus tres formatos: (1) vídeo sin audio y (2) audio sin imágenes y (3) audiovisual con audio e imagen.

Dispositivos móviles usados (SA 3)					
		FORMATO			
		1	2	3	Total
Huawei (10 o superior)	N	1	5	5	11
	%	3.1 %	15.6 %	15.6 %	11.5 %
Iphone (8 o superior)	N	15	12	8	35
	%	46.9 %	37.5 %	25.0 %	36.5 %
OPPO	N	1	1	1	3
	%	3.1 %	3.1 %	3.1 %	3.1 %
Otro de otra marca	N	3	0	1	4
	%	9.4 %	0.0 %	3.1 %	4.2 %
Otro más antiguo	N	3	1	7	11
	%	9.4 %	3.1 %	21.9 %	11.5 %
RealMe	N	0	1	1	2
	%	0.0 %	3.1 %	3.1 %	2.1 %
Samsung (Galaxy Note 8 o superior)	N	3	6	3	12
	%	9.4 %	18.8 %	9.4 %	12.5 %
Xiaomi (RedMi Note 7 o superior)	N	6	6	6	18
	%	18.8 %	18.8 %	18.8 %	18.8 %
Total	N	32	32	32	96
	%	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %

Tabla 50. Dispositivos móviles usados (SA 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

Sexo de los/as participantes (SA 3)						
		FORMATO				p valor
		1	2	3	Total	
Hombre	N	26	15	19	60	0.016*
	%	81.3 %	46.9 %	59.4 %	62.5 %	
Mujer	N	6	17	13	36	
	%	18.8 %	53.1 %	40.6 %	37.5 %	
Total	N	32	32	32	96	
	%	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	

Tabla 51. Sexo de los/as participantes (SA 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

Edad de los/as participantes (SA 3)						
		FORMATO				p valor
Edad		1	2	3	Total	
Entre 18 y 25 años	N	27	32	25	84	0.004**
	%	84.4 %	100.0 %	78.1 %	87.5 %	
Mayores de 26 años	N	5	0	7	12	
	%	15.6 %	0.0 %	21.9 %	12.5 %	
Total	N	32	32	32	96	
	%	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	

Tabla 52. Edad de los/as participantes (SA 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.



Nivel de estudios de los/as participantes (SA 3)						
		FORMATO				
		1	2	3	Total	p valor
<b>Ciclo Formativo TS</b>	N	9	18	8	35	<b>0.018**</b>
	%	28.1 %	56.3 %	25.0 %	36.5 %	
<b>Grado Universitario</b>	N	23	14	22	59	
	%	71.9 %	43.8 %	68.8 %	61.5 %	
<b>Máster Universitario</b>	N	0	0	2	2	
	%	0.0 %	0.0 %	6.3 %	2.1 %	
<b>Total</b>	N	32	32	32	96	
	%	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	

*Tabla 53. Nivel de estudios de los/as participantes (SA 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.*

\* Test Ji-Cuadrado ( $\chi^2$ )

\*\* Likelihood ratio

En la *Tabla 51*, *Tabla 52* y la *Tabla 53* se pueden ver los resultados detallados junto a los porcentajes correspondientes a los datos personales de todos los sujetos participantes en los tres tipos de encuestas. Como se observa en todos los casos, podemos decir que no hubo homogeneidad basal, al situarse el valor  $p$  por debajo de 0,05 cuando aplicamos el Test Ji-Cuadrado ( $\chi^2$ ) o el Likelihood ratio. La *Tabla 50* muestra únicamente los dispositivos móviles usados, dado que es una Variable de control.

#### **4.3.2. Análisis de los resultados obtenidos en cada formato (SA 3)**

##### **4.3.2.1. Vídeo sin audio (SA 3, formato 1)**

Con objeto de dar respuesta a la hipótesis de si existe un incremento bruto de conocimientos tras la visualización de la SA 3, se aplica el test de Wilcoxon para muestras relacionadas (PRE vs POST) ante la falta de normalidad de las variables analizadas.

Para el formato video sin audio, se observa Vemos que el resultado de las respuestas Post test, ha sido ligeramente mejor que en el Pre test, se ha obtenido  $2,88 \pm 1,34$  en el primero y  $4,63 \pm 1,36$  en el segundo. Esta diferencia sí es estadísticamente significativa ( $W=272$ ,  $p\text{-valor} < 0,01$ ; *Tabla 54*). Sí ha habido un incremento bruto de conocimientos en el formato de video sin audio.

Paired Samples T-Test (SA 3, formato 1)					
			Estadístico	p valor	Tamaño del efecto
POST OK	PRE OK	Wilcoxon W	272	< .001	0.967
	N	Media	Mediana		Desviación estándar
POST OK	32	4.63	5.00		1.36
PRE OK	32	2.88	3.00		1.34

*Tabla 54. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon de las respuestas Pre y Post test del vídeo sin audio (SA 3, formato 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.*

One Sample T-Test (SA 3, formato 1)					
			Estadístico	p valor	
Incremento relativo		Wilcoxon W	274	< .001	
Incremento bruto		Wilcoxon W	272	< .001	
	N	Media	Mediana		Desviación estándar
Incremento relativo	32	1.10	0.500		1.56
Incremento bruto	32	1.75	1.000		1.72

*Tabla 55. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon del incremento relativo e incremento bruto de conocimientos (SA 3, formato 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.*

Para valorar si existe un incremento relativo de conocimientos tras la SA, se ha implementado la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon. El incremento relativo de conocimientos en el formato de vídeo sin audio ha sido de  $1,10 \pm 1,56$  puntos. Este incremento ha resultado estadísticamente significativo ( $W = 274$ ,  $p$ -valor $<0,01$ ; *Tabla 55*). Con respecto al incremento bruto, este se sitúa en un  $1,75 \pm 1,72$  puntos ( $W = 272$ ,  $p$ -valor $<0,01$ ; *Tabla 55*).

#### 4.3.2.2. Audio sin imágenes (SA 3, formato 2)

Respecto al formato audio sin imágenes, la puntuación media antes de la visualización es de  $2,66 \pm 1,41$  y después de la visualización de  $5,09 \pm 1,06$ . En este caso sí se observa un incremento bruto de conocimientos estadísticamente significativo tras la visualización del audio sin imágenes ( $W = 489$ ,  $p$ -valor $<0,01$ ; *Tabla 56*).

Paired Samples T-Test (SA 3, formato 2)					
			Estadístico	p valor	Tamaño del efecto
POST OK	PRE OK	Wilcoxon W	489	< .001	0.972
	N	Media	Mediana		Desviación estándar
POST OK	32	5.09	5.00		1.06
PRE OK	32	2.66	3.00		1.41

*Tabla 56. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon de las respuestas Pre y Post test del audio sin imágenes (SA 3, formato 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.*

One Sample T-Test (SA 3, formato 2)				
		Estadístico	p valor	Tamaño del efecto
Incremento relativo	Wilcoxon W	493	< .001	0.988
Incremento bruto	Wilcoxon W	489	< .001	0.972
	N	Media	Mediana	Desviación estándar
Incremento relativo	32	<b>1.37</b>	1.00	1.45
Incremento bruto	32	<b>2.44</b>	2.50	1.54

Tabla 57. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon del incremento relativo y bruto de conocimientos (SA 3, formato 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

El incremento relativo de conocimientos obtuvo un resultado de  $1,37 \pm 1,45$  y el incremento bruto con un  $2,44 \pm 1,54$ . Ambos incrementos son estadísticamente significativos ( $W = 493$ ,  $p\text{-valor} < 0,001$ ;  $W = 489$ ,  $p\text{-valor} < 0,001$ , respectivamente; *Tabla 57*).

#### 4.3.2.3. Audiovisual (SA 3 original, formato 3)

En el test del formato audiovisual original (SA 3), el resultado Post test ha sido mejor que el resultado inicial (Pre test),  $5,72 \pm 0,523$  vs  $3,09 \pm 1,422$ , respectivamente. Este incremento bruto es estadísticamente significativo ( $W = 465$ ,  $p\text{-valor} < 0,01$ ; *Tabla 58*).

Paired Samples T-Test (SA 3, formato 3)				
		Estadístico	p valor	Tamaño del efecto
POST OK	PRE OK	Wilcoxon W	465	< .001
	N	Media	Mediana	Desviación estándar
POST OK	32	<b>5.72</b>	6.00	0.523
PRE OK	32	<b>3.09</b>	3.00	1.422

Tabla 58. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon de las respuestas Pre y Post test del audiovisual (SA 3 original, formato 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

One Sample T-Test (SA 3, formato 3)				
		Estadístico	p valor	Tamaño del efecto
Incremento relativo	Wilcoxon W	465	< .001	1.00
Incremento bruto	Wilcoxon W	465	< .001	1.00
	N	Media	Mediana	Desviación estándar
Incremento relativo	32	<b>1.35</b>	1.00	1.38
Incremento bruto	32	<b>2.63</b>	3.00	1.36

Tabla 59. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon del incremento relativo y bruto de conocimientos (SA 3 original, formato 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi.

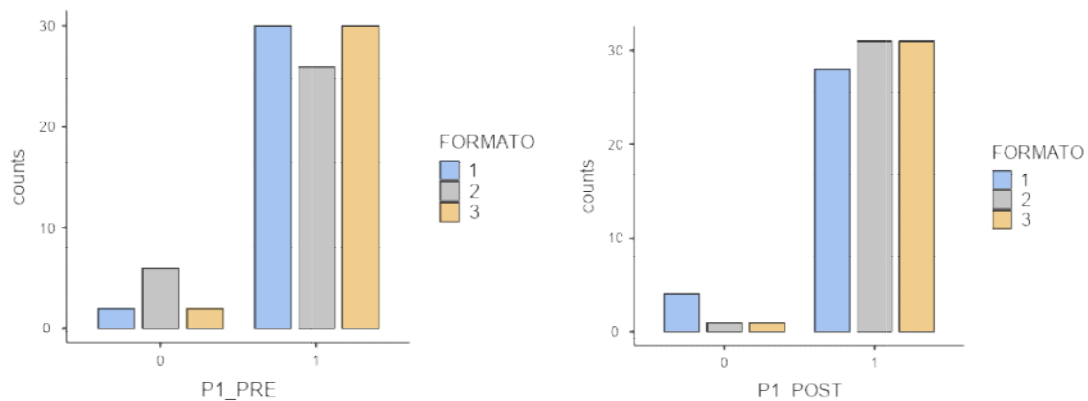
En cuanto al incremento relativo y bruto, en ambos casos se obtiene un p valor inferior a 0.05, lo que nos indica, que, para este formato, sí que ha habido un incremento de

conocimientos (relativo y bruto) tras ver la SA. Concretamente, el incremento relativo de conocimientos fue de un  $1,35 \pm 1,38$  y el incremento bruto con un  $2,63 \pm 1,36$ . Ambos incrementos son estadísticamente significativos ( $W = 465p$  valor  $< 0,001$ , respectivamente; *Tabla 59*).

### 4.3.3. Comparación general de las respuestas Pre y Post en cada formato (SA 3)

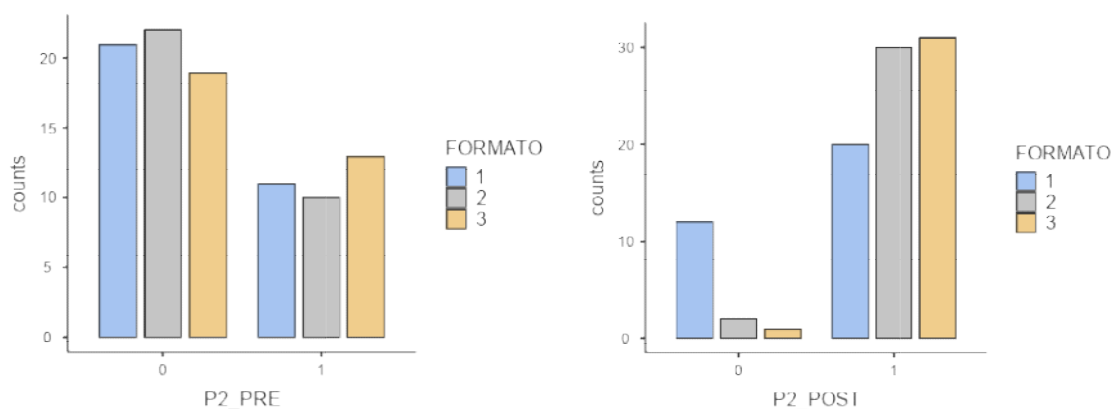
Los gráficos que se muestran seguidamente (*Figura 162, Figura 163, Figura 164, Figura 165, Figura 166 y Figura 167*), muestran el índice de cada respuesta Pre y Post test diferenciándose cada formato como: (1) vídeo sin audio y (2) audio sin imágenes y (3) audiovisual con audio e imagen, evaluándose 1 como respuestas correctas y 0 incorrectas.

*Figura 162. Respuestas a la Pregunta 1 Pre test y Post test (SA 3).*



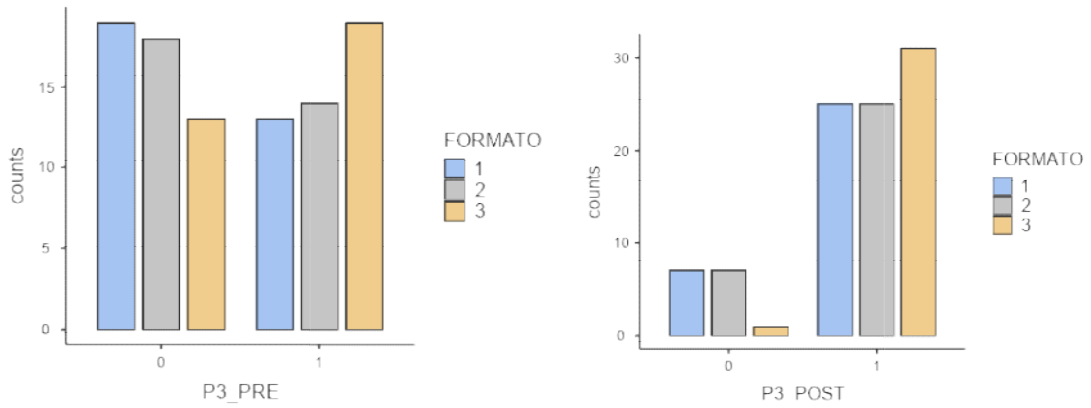
*Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.*

*Figura 163. Respuestas a la Pregunta 2 Pre test y Post test (SA 3).*



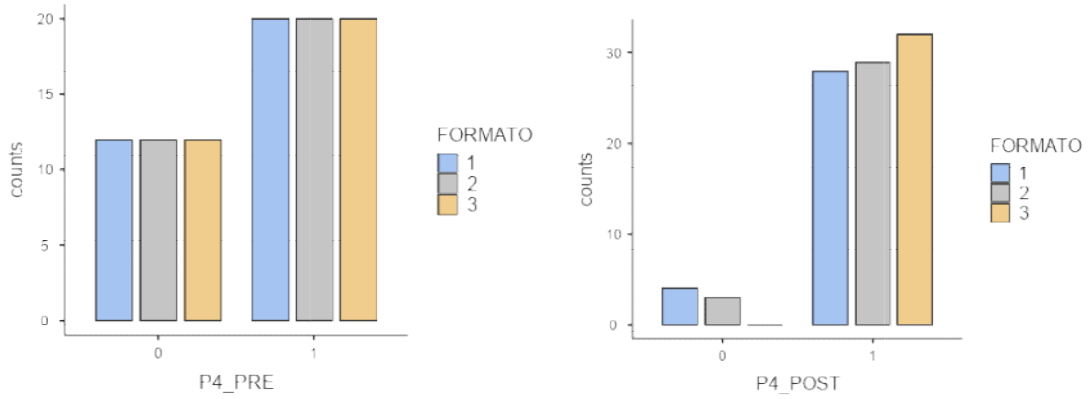
*Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.*

Figura 164. Respuestas a la Pregunta 3 Pre test y Post test (SA 3).



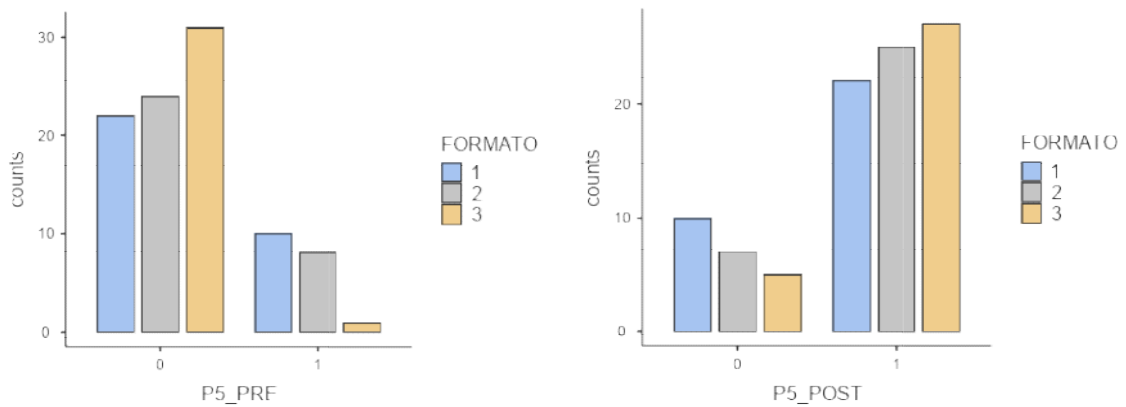
Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

Figura 165. Respuestas a la Pregunta 4 Pre test y Post test (SA 3).



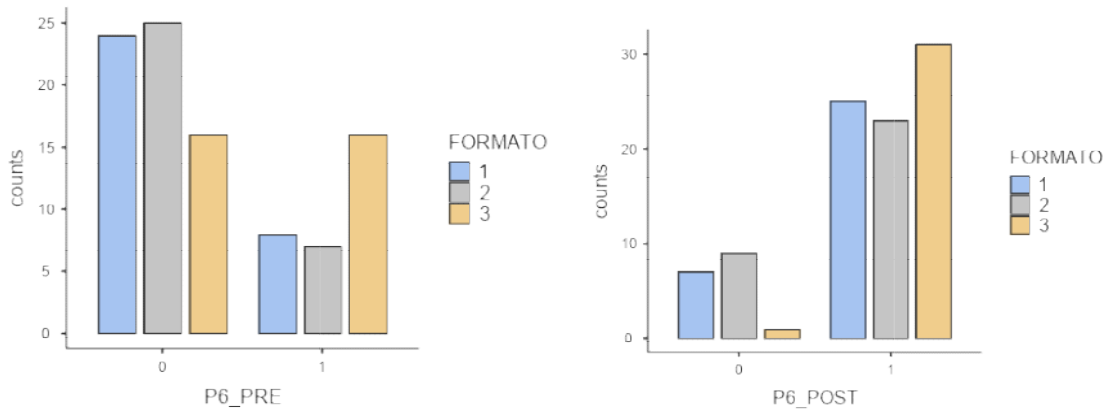
Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

Figura 166. Respuestas a la Pregunta 5 Pre test y Post test (SA 3).



Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

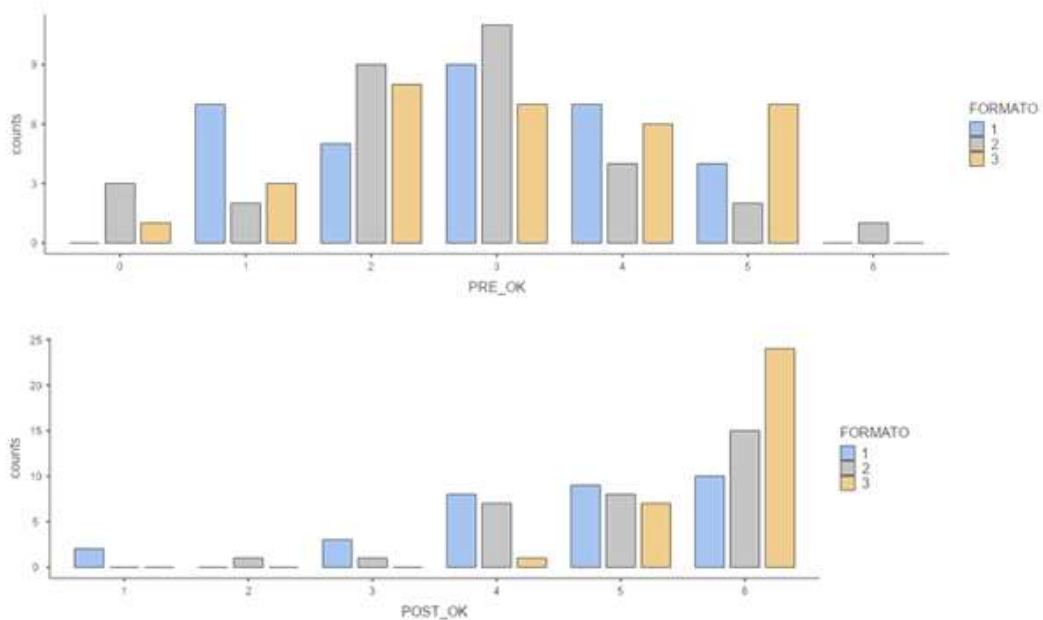
Figura 167. Respuestas a la Pregunta 6 Pre test y Post test (SA 3).



Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

Como se puede observar, en líneas generales, hay un mayor índice de respuestas correctas en todos los formatos en los Post test, mostrándose en este último un poco más significativo en el test de audiovisual con audio e imagen (3). Si vemos el total de respuestas correctas en el Pre test y el Post test, el gráfico se muestra de la siguiente forma (Figura 168):

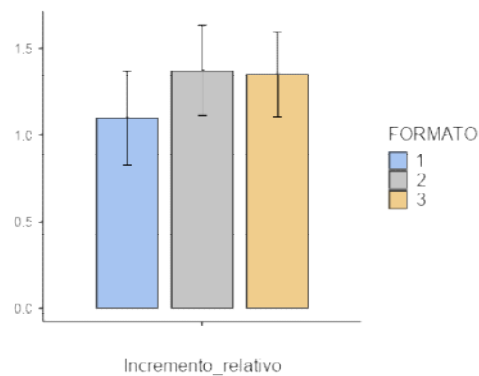
Figura 168. Número de respuestas correctas en el Pre test y Post test (SA 3).



Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

De manera que el incremento relativo de conocimientos en los tres tipos de encuestas quedaría así (*Figura 169*):

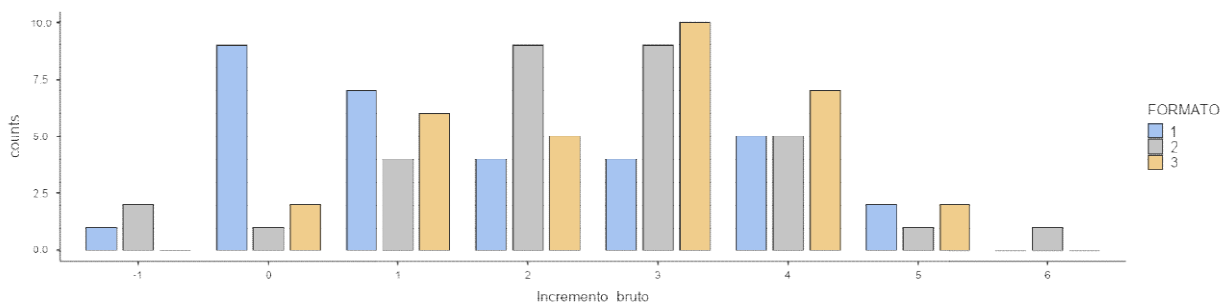
*Figura 169. Incremento relativo de conocimientos (SA 3).*



*Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.*

La *Figura 170* nos muestra cómo el incremento bruto de conocimientos quedaría de la siguiente forma:

*Figura 170. Incremento bruto de conocimientos (SA 3).*



*Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.*

Para comparar las respuestas correctas entre los diferentes tipos de formatos, hemos utilizado la prueba ANOVA.

En la *Tabla 60* vemos, por tanto, que en todos los casos hubo aumento de conocimientos, siendo algo mayor el del audiovisual con audio e imagen (3), que se corresponde con la SA original, así como el audio sin imágenes (2). Por último, el vídeo sin audio (1) es el que obtuvo un menor aumento.

One-Way ANOVA (Welch's) (SA 3)					
	FORMATO	N	Media	Desviación estándar	p valor
<b>PRE OK</b>	1	32	<b>2.88</b>	1.338	0.473
	2	32	<b>2.66</b>	1.405	
	3	32	<b>3.09</b>	1.422	
<b>POST OK</b>	1	32	<b>4.63</b>	1.362	< .001
	2	32	<b>5.09</b>	1.058	
	3	32	<b>5.72</b>	0.523	
<b>Incremento bruto</b>	1	32	<b>1.75</b>	1.723	0.081
	2	32	<b>2.44</b>	1.544	
	3	32	<b>2.63</b>	1.362	
<b>Incremento relativo</b>	1	32	<b>1.10</b>	1.558	0.724
	2	32	<b>1.37</b>	1.454	
	3	32	<b>1.35</b>	1.377	

*Tabla 60. Prueba ANOVA (con la corrección de Welch para la homogeneidad de varianzas) del Pre test, Post test, incremento bruto e incremento relativo para todos los cuestionarios (SA 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.*

Como el p-valor del Post-Ok es inferior a 0,05, hemos realizado una comparación 2 a 2 para identificar entre qué formatos hay mayores diferencias. Así, observamos que las diferencias más significativas se dieron entre los formatos 2 y 3 (*Tabla 61*):

Tukey Post-Hoc Test – POST OK (SA 3)				
		1	2	3
<b>1</b>	Diferencias significativas	—	-0.469	-1.094
	p-valor	—	0.175	< .001
<b>2</b>	Diferencias significativas	—	—	-0.625
	p-valor	—	—	0.048
<b>3</b>	Diferencias significativas	—	—	—
	p-valor	—	—	—

*Tabla 61. Post-Hoc Test del Post test para todos los cuestionarios (SA 3).*

A modo de resumen, en la *Tabla 62*, la *Tabla 63* y la *Tabla 64* les dejamos los resultados descriptivos de todos los test por preguntas Pre y Post, así como en relación con los incrementos bruto y relativo, también con los valores mínimo y máximo.



Descriptivos (SA 3)							
	FORMATO	P1PRE	P2PRE	P3PRE	P4PRE	P5PRE	P6PRE
<b>N</b>	1	32	32	32	32	32	32
	2	32	32	32	32	32	32
	3	32	32	32	32	32	32
<b>Media</b>	1	0.938	0.344	0.406	0.625	0.313	0.250
	2	0.813	0.313	0.438	0.625	0.250	0.219
	3	0.938	0.406	0.594	0.625	0.0313	0.500
<b>Mediana</b>	1	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
	2	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
	3	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.500
<b>Desviación estándar</b>	1	0.246	0.483	0.499	0.492	0.471	0.440
	2	0.397	0.471	0.504	0.492	0.440	0.420
	3	0.246	0.499	0.499	0.492	0.177	0.508
<b>Mínimo</b>	1	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0
<b>Máximo</b>	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1

Tabla 62. Valores descriptivos de las preguntas Pre test para todos los cuestionarios (SA 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

Descriptivos (SA 3)							
	FORMATO	P1POST	P2POST	P3POST	P4POST	P5POST	P6POST
<b>N</b>	1	32	32	32	32	32	32
	2	32	32	32	32	32	32
	3	32	32	32	32	32	32
<b>Media</b>	1	0.875	0.625	0.781	0.875	0.688	0.781
	2	0.969	0.938	0.781	0.906	0.781	0.719
	3	0.969	0.969	0.969	1.00	0.844	0.969
<b>Mediana</b>	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
<b>Desviación estándar</b>	1	0.336	0.492	0.420	0.336	0.471	0.420
	2	0.177	0.246	0.420	0.296	0.420	0.457
	3	0.177	0.177	0.177	0.00	0.369	0.177
<b>Mínimo</b>	1	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	1	0	0
<b>Máximo</b>	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1

Tabla 63. Valores descriptivos de las preguntas Post test para todos los cuestionarios (SA 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

Descriptivos (SA 3)					
	FORMATO	PRE OK	POST OK	Incremento bruto	Incremento relativo
<b>N</b>	1	32	32	32	32
	2	32	32	32	32
	3	32	32	32	32
<b>Media</b>	1	2.88	4.63	1.75	1.10
	2	2.66	5.09	2.44	1.37
	3	3.09	5.72	2.63	1.35
<b>Mediana</b>	1	3.00	5.00	1.00	0.500
	2	3.00	5.00	2.50	1.00
	3	3.00	6.00	3.00	1.00
<b>Desviación estándar</b>	1	1.34	1.36	1.72	1.56
	2	1.41	1.06	1.54	1.45
	3	1.42	0.523	1.36	1.38
<b>Mínimo</b>	1	1	1	-1	-0.200
	2	0	2	-1	-0.200
	3	0	4	0	0.00
<b>Máximo</b>	1	5	6	5	5.00
	2	6	6	6	6.00
	3	5	6	5	5.00

Tabla 64. Valores descriptivos de los resultados Pre-OK, Post-OK, incremento bruto e incremento relativo para todos los cuestionarios (SA 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

#### 4.3.4. Tiempo de realización de los test (SA 3)

Con el objetivo de analizar el tiempo que tardaron en realizar los diferentes test en cada uno de los formatos, de nuevo en la *Tabla 65* hemos aplicado de nuevo el Test One-Way-ANOVA.

One-Way ANOVA (Welch's) (SA 3)					
	FORMATO	N	Media	Desviación estándar	p valor
<b>Minutos</b>	1	32	<b>5.03</b>	1.33	< .001
	2	32	<b>5.56</b>	1.13	
	3	32	<b>6.41</b>	1.29	

Tabla 65. Prueba ANOVA (con la corrección de Welch para la homogeneidad de varianzas) de los minutos que tardaron los participantes a la hora de realizar los diferentes test (SA 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

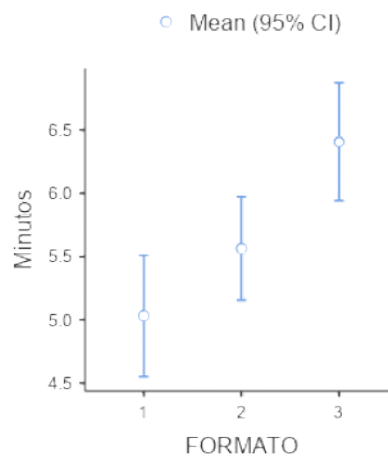
El p valor < 0,001 nos indica que, en este caso, hubo diferencias significativas entre formatos. De manera que de nuevo hemos realizado las comparaciones 2 a 2, que nos muestran que las mayores desigualdades se dieron entre los formatos 2 y 3 (*Tabla 66*).

Tukey Post-Hoc Test – Minutos (SA 3)				
		1	2	3
1	Diferencias significativas	—	-0.531	-1.375
	p-valor	—	0.213	< .001
2	Diferencias significativas		—	-0.844
	p-valor		—	0.023
3	Diferencias significativas			—
	p-valor			—

Tabla 66. Tukey Post-Hoc Test de los minutos que tardaron los participantes a la hora de realizar los diferentes test (SA 3).

Así, vemos que el test que se realizó en mayor tiempo fue el de la SA original (3), seguido del audio sin imágenes (2) y, por último, el vídeo sin audio (1), algo que se aprecia más claramente en la *Figura 171*.

Figura 171. Tiempo de realización de los test en todos sus formatos (1, 2 y 3; SA 3).



Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

#### 4.3.5. Análisis de Varianza del incremento relativo y bruto en relación con el sexo, edad y nivel de estudios de los/as participantes en los diferentes formatos (1, 2 y 3) (SA 3)

Con objeto de despejar las hipótesis de si la edad de los/as participantes, su sexo o su nivel de estudios influyó de alguna manera sobre los resultados obtenidos en los diferentes formatos de test (1, 2 y 3; SA 3), hemos realizado el Test ANOVA del incremento bruto y relativo (*Tabla 67 y Tabla 68*).

<b>ANOVA – Incremento bruto (SA 3)</b>				
	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>Cuadrado del valor medio</b>	<b>p valor</b>	<b>Tamaño del efecto (<math>\eta^2</math>)</b>
<b>Modelo general</b>	15.536	2.589	0.322	
<b>FORMATO</b>	10.260	5.130	0.131	0.044
<b>Sexo</b>	0.450	0.450	0.670	0.002
<b>Edad</b>	2.920	2.920	0.279	0.012
<b>Nivel de estudios</b>	1.905	0.953	0.681	0.008
<b>Residuales</b>	219.440	2.466		

*Tabla 67. Prueba ANOVA del incremento bruto en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato (SA 3). Fuente: Jamovi /Elaboración propia.*

<b>ANOVA – Incremento relativo (SA 3)</b>				
	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>Cuadrado del valor medio</b>	<b>p valor</b>	<b>Tamaño del efecto (<math>\eta^2</math>)</b>
<b>Modelo general</b>	3.4193	0.5699	0.945	
<b>FORMATO</b>	1.3460	0.6730	0.739	0.007
<b>Sexo</b>	0.2180	0.2180	0.755	0.001
<b>Edad</b>	0.0129	0.0129	0.939	0.000
<b>Nivel de estudios</b>	1.8424	0.9212	0.661	0.009
<b>Residuals</b>	197.3596	2.2175		

*Tabla 68. Prueba ANOVA del incremento relativo en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato (SA 3). Fuente: Jamovi /Elaboración propia.*

Aunque tras haber realizado el ANOVA el p valor se sitúa por encima de 0,05 en todos los casos (*Tabla 67 y Tabla 68*), lo cual nos indica que no hubo diferencias significativas entre los distintos formatos de test, el sexo, la edad o nivel de estudios de los/as participantes; al haber obtenido falta de homogeneidad basal entre los sexos de los/as participantes, sus edades y su nivel de estudios, hemos pasado también las Comparaciones Post Hoc (*Tabla 69 y Tabla 70*) del Test de Levene's y Shapiro-Wilk.

De nuevo, observamos como el p valor, en este caso el p-tukey, se sitúa por encima de 0,05, lo cual nos confirmaría que no hubo diferencias significativas de resultados entre los distintos formatos de test, sexos, edades o niveles de estudios de los/as participantes.

Comparaciones Post Hoc – Incremento bruto (SA 3)					
Comparación					
Sexo		Sexo	Diferencia media	Error estándar	p <sub>tukey</sub>
Hombre	-	Mujer	-0.153	0.358	0.670
Formato		Formato	Diferencia media	Error estándar	p <sub>tukey</sub>
1	-	2	-0.491	0.440	0.507
	-	3	-0.826	0.406	0.110
2	-	3	-0.335	0.428	0.715
Nivel de estudios		Nivel de estudios	Diferencia media	Error estándar	p <sub>tukey</sub>
Grado Universitario	-	Ciclo Formativo TS	-0.173	0.352	0.875
	-	Máster Universitario	-0.937	1.237	0.730
Ciclo Formativo TS	-	Máster Universitario	-0.764	1.265	0.819
Edad		Edad	Diferencia media	Error estándar	p <sub>tukey</sub>
Entre 18 y 25 años	-	Mayores de 26 años	0.607	0.558	0.279

Tabla 69. Comparaciones Post Hoc del incremento bruto en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato (SA 3). Fuente: Jamovi /Elaboración propia.

Comparaciones Post Hoc – Incremento relativo (SA 3)					
Comparación					
Sexo		Sexo	Diferencia media	Error estándar	p <sub>tukey</sub>
Hombre	-	Mujer	0.107	0.340	0.755
Formato		Formato	Diferencia media	Error estándar	p <sub>tukey</sub>
1	-	2	-0.2334	0.417	0.842
	-	3	-0.2876	0.385	0.736
2	-	3	-0.0542	0.406	0.990
Nivel de estudios		Nivel de estudios	Diferencia media	Error estándar	p <sub>tukey</sub>
Grado Universitario	-	Ciclo Formativo TS	-0.3025	0.334	0.638
	-	Máster Universitario	0.0506	1.173	0.999
Ciclo Formativo TS	-	Máster Universitario	0.3531	1.200	0.953
Edad		Edad	Diferencia media	Error estándar	p <sub>tukey</sub>
Entre 18 y 25 años	-	Mayores de 26 años	-0.0403	0.529	0.939

Tabla 70. Comparaciones Post Hoc del incremento relativo en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato (SA 3). Fuente: Jamovi /Elaboración propia.

#### 4.4. Resultados correspondientes a la SA 4

La SA4 se corresponde con la SA original *¿Cómo funciona un aerogenerador?* (Canal Acciona, 2016, 2m46s), así como los productos audiovisuales creados para nuestro estudio del audiovisual sin sonido y el audio sin imágenes se basaron en ella.

##### 4.4.1. Análisis de las características basales de los sujetos experimentales (SA 4)

En las siguientes páginas, les mostramos las tablas que se corresponderían con los datos recogidos al respecto de la homogeneidad basal de la SA 4 en sus tres formatos: (1) vídeo sin audio y (2) audio sin imágenes y (3) audiovisual con audio e imagen.

Dispositivos móviles usados (SA 4)					
		FORMATO			
		1	2	3	Total
Huawei (10 o superior)	N	5	2	3	10
	%	15.6 %	6.3 %	9.4 %	10.4 %
Iphone (8 o superior)	N	9	6	10	25
	%	28.1 %	18.8 %	31.3 %	26.0 %
Otro de otra marca	N	2	4	2	8
	%	6.3 %	12.5 %	6.3 %	8.3 %
Otro más antiguo	N	0	9	6	15
	%	0.0 %	28.1 %	18.8 %	15.6 %
RealMe	N	0	1	0	1
	%	0.0 %	3.1 %	0.0 %	1.0 %
Samsung (Galaxy Note 8 o superior)	N	3	3	6	12
	%	9.4 %	9.4 %	18.8 %	12.5 %
Xiaomi (RedMi Note 7 o superior)	N	13	7	5	25
	%	40.6 %	21.9 %	15.6 %	26.0 %
Total	N	32	32	32	96
	%	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %

Tabla 71. Dispositivos móviles usados (SA 4). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

Sexo de los/as participantes (SA 4)						
		FORMATO				
		1	2	3	Total	p valor
Hombre	N	10	13	11	34	0.727*
	%	31.3 %	40.6 %	34.4 %	35.4 %	
Mujer	N	22	19	21	62	
	%	68.8 %	59.4 %	65.6 %	64.6 %	
Total	N	32	32	32	96	
	%	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	

Tabla 72. Sexo de los/as participantes (SA 4). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

Edad de los/as participantes (SA 4)						
		FORMATO				
		1	2	3	Total	p valor
Entre 18 y 25 años	N	32	23	26	81	<0.001**
	%	100.0 %	71.9 %	81.3 %	84.4 %	
Mayores de 26 años	N	0	9	6	15	
	%	0.0 %	28.1 %	18.8 %	15.6 %	
Total	N	32	32	32	96	
	%	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	

Tabla 73. Edad de los/as participantes (SA 4). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

Nivel de estudios de los/as participantes (SA 4)						
FORMATO						
		1	2	3	Total	p valor
<b>Ciclo Formativo TS</b>	N	25	17	22	64	<b>&lt;0.001**</b>
	%	78.1 %	53.1 %	68.8 %	66.7 %	
<b>Grado Universitario</b>	N	7	3	10	20	
	%	21.9 %	9.4 %	31.3 %	20.8 %	
<b>Máster Universitario</b>	N	0	12	0	12	
	%	0.0 %	37.5 %	0.0 %	12.5 %	
<b>Total</b>	N	32	32	32	96	
	%	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	

Tabla 74. Nivel de estudios de los/as participantes (SA 4). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

\* Test Ji-Cuadrado ( $\chi^2$ )

\*\*Likelihood ratio

La *Tabla 71* nos muestra los dispositivos usados en todos los test de la SA 4. En la *Tabla 72* podemos observar cómo los/as participantes mantienen una homogeneidad basal con respecto al sexo de los/as encuestados/as, ya que el valor  $p$  se sitúa por encima de 0,05 cuando aplicamos el Likelihood ratio. Esto no sucede en relación con el nivel de estudios de los/as participantes, ni sus edades (*Tabla 73* y *Tabla 74*).

#### 4.4.1.1. Video sin audio (SA 4, formato 1)

Como hicimos en los casos anteriores, para probar la hipótesis de si existe un incremento bruto de conocimientos tras la visualización de la SA, se aplica el test de Wilcoxon para muestras relacionadas (PRE vs POST) ante la falta de normalidad de las variables analizadas.

Para el formato video sin audio, se observa que el resultado de las respuestas Post test, ha sido mejor que en el Pre test, se ha obtenido  $1,09 \pm 1,42$  en el primero y  $4,25 \pm 1,32$  en el segundo. Esta diferencia sí es estadísticamente significativa ( $W=406$ ,  $p\text{-valor} < 0.001$ , *Tabla 75*). Se aprecia un incremento bruto de conocimientos en el formado de video sin audio.

Paired Samples T-Test (SA 4, formato 1)						
				Estadístico	p valor	Tamaño del efecto
POST OK	PRE OK	Wilcoxon W		406	< .00	1.00
	N	Media	Mediana		Desviación estándar	
POST OK	32	4.25	4.00		1.32	
PRE OK	32	1.09	1.00		1.42	

Tabla 75. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon de las respuestas Pre y Post test del vídeo sin audio(SA 4, formato 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

One Sample T-Test (SA 4, formato 1)					
				Estadístico	p valor
Incremento relativo		Wilcoxon W		406	< .001
Incremento bruto		Wilcoxon W		406	< .001
	N	Media	Mediana		Desviación estándar
Incremento relativo	32	2.86	3.00		1.92
Incremento bruto	32	3.16	3.50		1.74

Tabla 76. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon del incremento relativo e incremento bruto de conocimientos (SA 4, formato 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

Para conocer si existe un incremento relativo de conocimientos tras la SA, se ha implementado la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon. El incremento relativo de conocimientos en el formato de vídeo sin audio ha sido de  $2,86 \pm 1,92$  puntos. Este incremento sí ha resultado estadísticamente significativo ( $W = 406$ ,  $p\text{-valor} < 0,001$ ; Tabla 76). Con respecto al incremento bruto, este se sitúa en un  $3,16 \pm 1,74$  puntos ( $W = 406$ ,  $p\text{-valor} < 0,001$ ; Tabla 76).

#### 4.4.1.2. Audio sin imágenes (SA 4, formato 2)

Respecto al formato audio sin imágenes, la puntuación media antes de la visualización es de  $2,00 \pm 1,63$  y después de la visualización de  $4,53 \pm 1,41$ . En este caso sí se observa un incremento bruto de conocimientos estadísticamente significativo tras la visualización del audio sin imágenes ( $W = 435$ ,  $p\text{-valor} < 0,001$ ; Tabla 77).



Paired Samples T-Test (SA 4, formato 2)						
				Estadístico	p valor	Tamaño del efecto
POST OK	PRE OK	Wilcoxon W		435	< .001	1.00
	N	Media	Mediana		Desviación estándar	
POST OK	32	4.53	5.00		1.41	
PRE OK	32	2.00	2.00		1.63	

Tabla 77. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon de las respuestas Pre y Post test del audio sin imágenes (SA 4, formato 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

One Sample T-Test (SA 4, formato 2)					
				Estadístico	p valor
Incremento relativo		Wilcoxon W		435	< .001
Incremento bruto		Wilcoxon W		435	< .001
	N	Media	Mediana		Desviación estándar
Incremento relativo	32	1.83	1.00		1.57
Incremento bruto	32	2.53	3.00		1.41

Tabla 78. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon del incremento relativo y bruto de conocimientos (SA 4, formato 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

Lo mismo ocurre con el incremento relativo de conocimientos, con un  $1.83 \pm 1,57$  y el incremento bruto con un  $2,53 \pm 1,41$ . Ambos incrementos son estadísticamente significativos ( $W = 435$ ,  $p\text{-valor} < 0,001$ ;  $W = 435$ ,  $p\text{-valor} = < 0,001$ , respectivamente; *Tabla 78*).

#### 4.4.1.3. Audiovisual (SA4 original, formato 3)

En el test del formato audiovisual original (SA 4), el resultado Post test ha sido mejor que el resultado inicial (Pre test),  $5,00 \pm 1,41$  vs  $2,03 \pm 1,82$ , respectivamente. Este incremento bruto es estadísticamente significativo ( $W = 378$ ,  $p\text{-valor} < 0,001$ ; *Tabla 79*).

Paired Samples T-Test (SA 4, formato 3)						
				Estadístico	p valor	Tamaño del efecto
POSTOK	PREOK	Wilcoxon W		378	< .001	1.00
	N	Media	Mediana		Desviación estándar	
POSTOK	32	5.00	6.00		1.41	
PREOK	32	2.03	2.00		1.82	

Tabla 79. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon de las respuestas Pre y Post test del audiovisual (SA 4 original, formato 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

One Sample T-Test (SA 4, formato 3)				
		Estadístico		p valor
<b>Incremento relativo</b>	Wilcoxon W	378		< .001
<b>Incremento bruto</b>	Wilcoxon W	378		< .001
	N	Media	Mediana	Desviación estándar
<b>Incremento relativo</b>	32	<b>2.23</b>	1.75	2.04
<b>Incremento bruto</b>	32	<b>2.97</b>	3.00	1.87

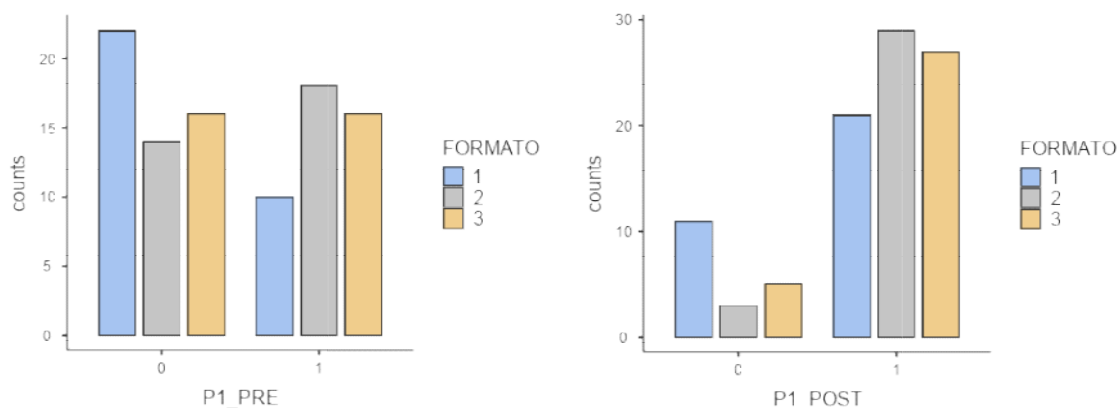
Tabla 80. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon del incremento relativo de conocimientos (SA 4 original, formato 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi.

En cuanto al incremento relativo y bruto de conocimientos, en la *Tabla 80* vemos unos valores de  $2,23 \pm 2,04$  y  $2,97 \pm 1,87$  respectivamente. Estos datos son estadísticamente significativos ( $W=378$ ,  $p \text{ valor} < 0,001$  en ambos casos).

#### 4.4.2. Comparación general de las respuestas Pre y Post en cada formato (SA 4)

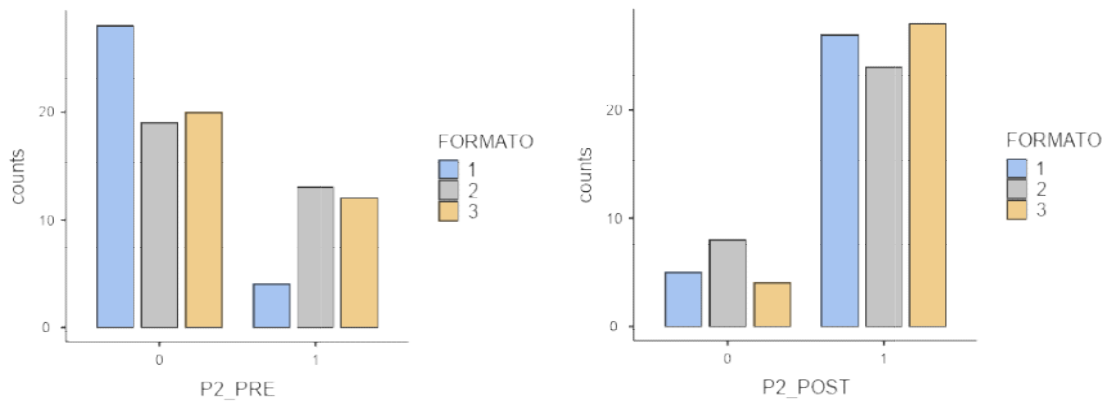
Los gráficos que se muestran seguidamente (*Figura 172*, *Figura 173*, *Figura 174*, *Figura 175*, *Figura 176* y *Figura 177*) muestran el índice de cada respuesta Pre y Post test diferenciándose cada formato como: (1) vídeo sin audio y (2) audio sin imágenes y (3) audiovisual con audio e imagen, evaluándose 1 como respuestas correctas y 0 incorrectas.

Figura 172. Respuestas a la Pregunta 1 Pre test y Post test (SA 4).



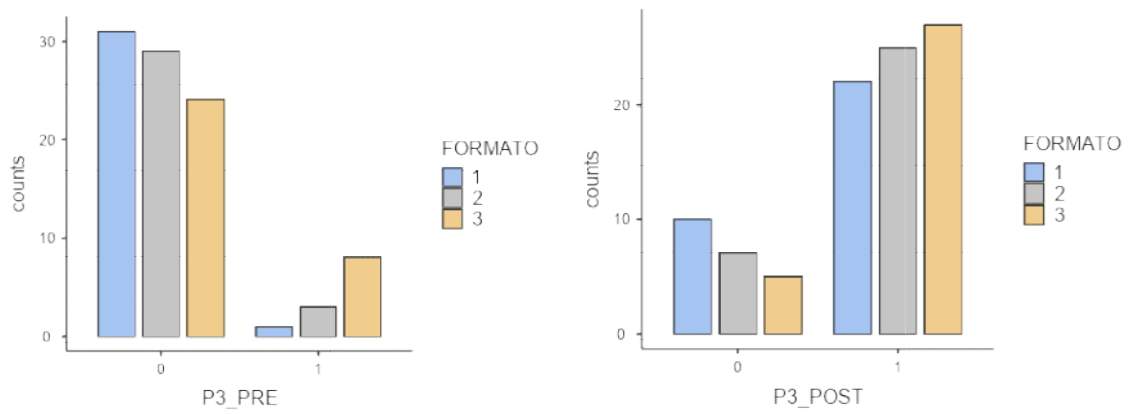
Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

Figura 173. Respuestas a la Pregunta 2 Pre test y Post test (SA 4).



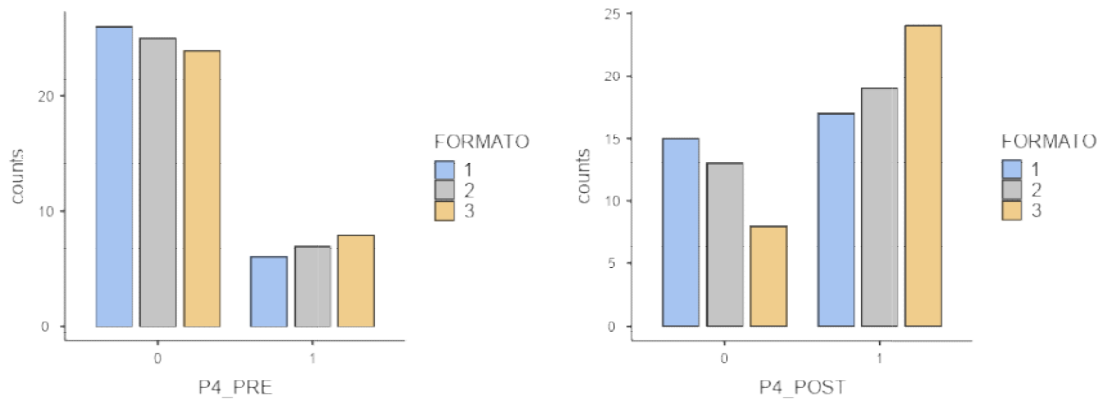
Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

Figura 174. Respuestas a la Pregunta 3 Pre test y Post test (SA 4).



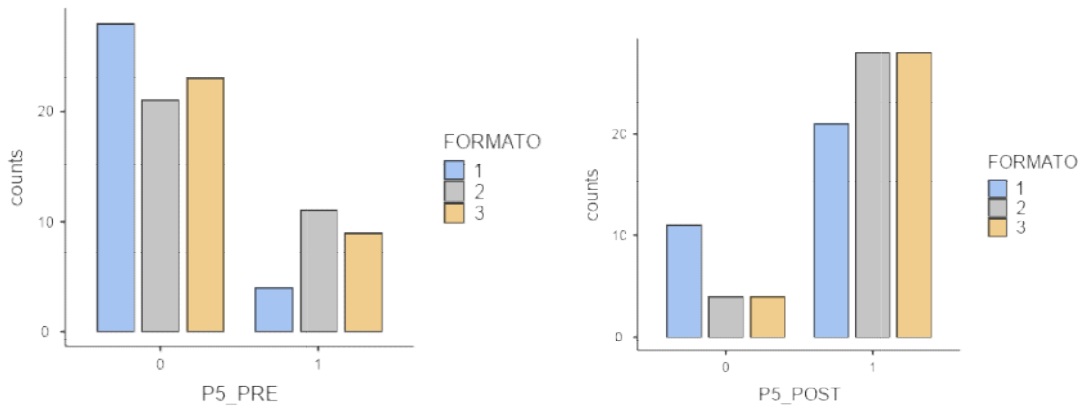
Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

Figura 175. Respuestas a la Pregunta 4 Pre test y Post test (SA 4).



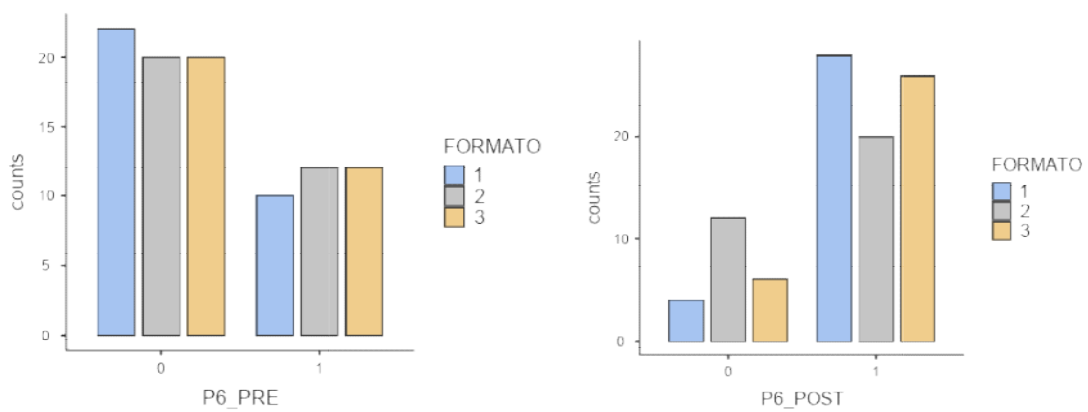
Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

Figura 176. Respuestas a la Pregunta 5 Pre test y Post test (SA 4).



Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

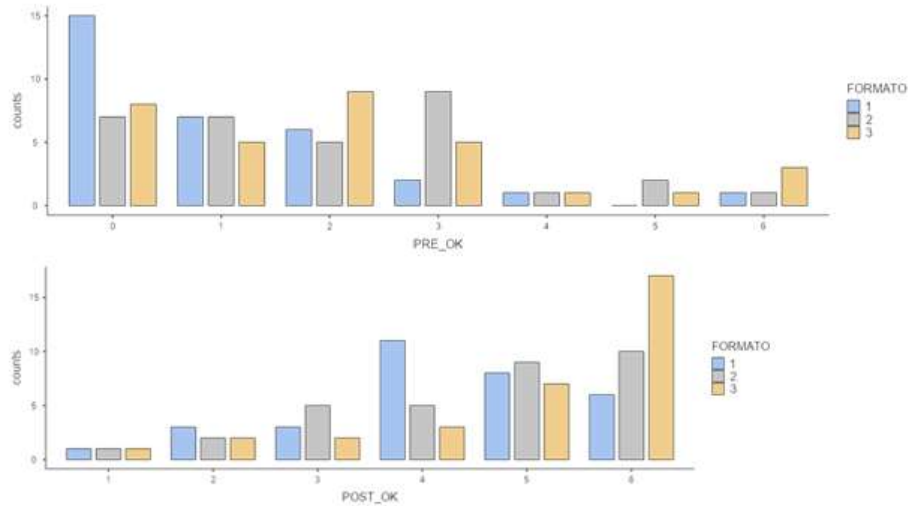
Figura 177. Respuestas a la Pregunta 6 Pre test y Post test (SA 4).



Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

Como se puede observar, en líneas generales hay un mayor índice de respuestas correctas en todos los formatos en los Post test, mostrándose en este último un poco más significativo en el test de vídeo sin audio (1). Si vemos el total de respuestas correctas en el Pre test y el Post test, el gráfico se muestra de la siguiente forma (Figura 178):

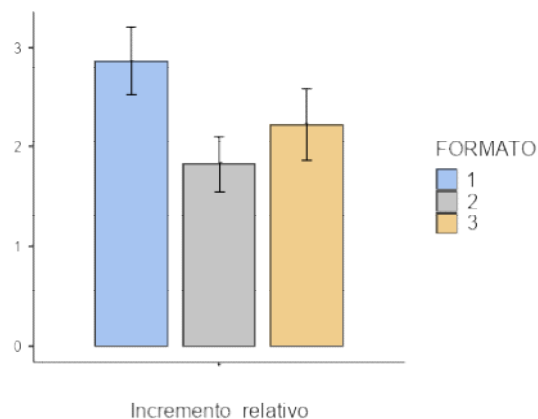
Figura 178. Respuestas correctas en el Pre test y Post test (SA 4).



Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

De manera que el incremento relativo de conocimientos en los tres tipos de encuestas quedaría así (Figura 179):

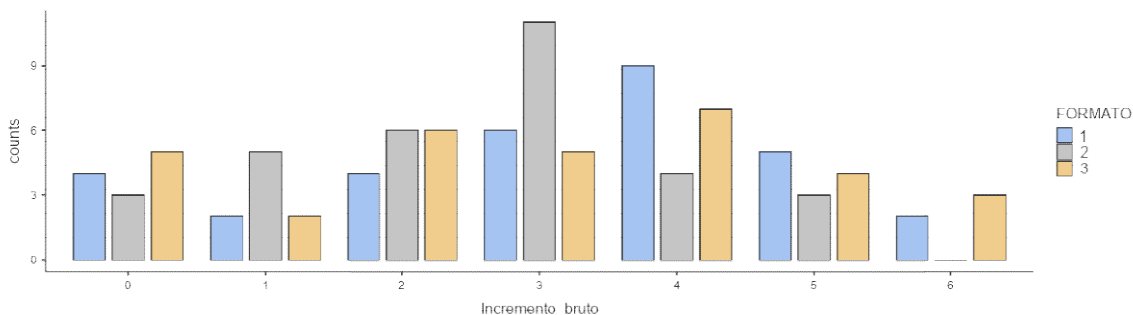
Figura 179. Incremento relativo de conocimientos (SA 4).



Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.

La *Figura 180* nos muestra cómo el incremento bruto de conocimientos quedaría de la siguiente forma:

*Figura 180. Incremento bruto de conocimientos (SA 4).*



*Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.*

Para comparar las respuestas correctas entre los diferentes tipos de formatos, hemos utilizado la prueba ANOVA.

En la *Tabla 81* vemos, por tanto, que en todos los casos hubo aumento de conocimientos, siendo mayor el del vídeo sin audio (1), luego el audiovisual con audio e imagen (3) que se corresponde con la SA original, y, por último, el audio sin imágenes (2) es el que obtuvo un menor aumento.

One-Way ANOVA (Welch's) (SA 4)						
	FORMATO	N	Media	Desviación estándar	p valor	
<b>PRE OK</b>	1	32	<b>1.09</b>	1.42	0,027	
	2	32	<b>2.00</b>	1.63		
	3	32	<b>2.03</b>	1.82		
<b>POST OK</b>	1	32	<b>4.25</b>	1.32	0,099	
	2	32	<b>4.53</b>	1.41		
	3	32	<b>5.00</b>	1.41		
<b>Incremento bruto</b>	1	32	<b>3.16</b>	1.74	0,268	
	2	32	<b>2.53</b>	1.41		
	3	32	<b>2.97</b>	1.87		
<b>Incremento relativo</b>	1	32	<b>2.86</b>	1.92	0,71	
	2	32	<b>1.83</b>	1.57		
	3	32	<b>2.23</b>	2.04		

*Tabla 81. Prueba ANOVA (con la corrección de Welch para la homogeneidad de varianzas) del Pre test, Post test, incremento bruto e incremento relativo para todos los cuestionarios (SA 4). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.*

Como el p-valor del Pre-Ok es inferior a 0,05, hemos realizado una comparación 2 a 2 para identificar entre qué formatos hay mayores diferencias. Así, observamos que las diferencias más significativas se dieron entre los formatos 2 y 3 (*Tabla 82*):

<b>Tukey Post-Hoc Test – PRE_OK (SA 4)</b>				
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	Diferencias significativas	—	-0.906	-0.9375
	p-valor	—	0.073	0.061
<b>2</b>	Diferencias significativas		—	-0.0313
	p-valor		—	0.997
<b>3</b>	Diferencias significativas			—
	p-valor			—

*Tabla 82. Post-Hoc Test del Post test para todos los cuestionarios (SA 4).*

A modo de resumen, en la *Tabla 83*, la *Tabla 84* y la *Tabla 85* les dejamos los resultados descriptivos de todos los test por preguntas Pre y Post, así como en relación con los incrementos bruto y relativo, también con los valores mínimo y máximo.

<b>Descriptivos (SA 4)</b>							
	<b>FORMATO</b>	<b>P1_PRE</b>	<b>P2_PRE</b>	<b>P3_PRE</b>	<b>P4_PRE</b>	<b>P5_PRE</b>	<b>P6_PRE</b>
<b>N</b>	1	32	32	32	32	32	32
	2	32	32	32	32	32	32
	3	32	32	32	32	32	32
<b>Media</b>	1	0.313	0.125	0.0313	0.188	0.125	0.313
	2	0.563	0.406	0.0938	0.219	0.344	0.375
	3	0.500	0.375	0.250	0.250	0.281	0.375
<b>Mediana</b>	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3	0.500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Desviación estándar</b>	1	0.471	0.336	0.177	0.397	0.336	0.471
	2	0.504	0.499	0.296	0.420	0.483	0.492
	3	0.508	0.492	0.440	0.440	0.457	0.492
<b>Mínimo</b>	1	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0
<b>Máximo</b>	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1

*Tabla 83. Valores descriptivos de las preguntas Pre test para todos los cuestionarios (SA 4). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.*

Descriptivos (SA 4)							
	FORMATO	P1_POST	P2_POST	P3_POST	P4_POST	P5_POST	P6_POST
<b>N</b>	1	32	32	32	32	32	32
	2	32	32	32	32	32	32
	3	32	32	32	32	32	32
<b>Media</b>	1	0.656	0.844	0.688	0.531	0.656	0.875
	2	0.906	0.750	0.781	0.594	0.875	0.625
	3	0.844	0.875	0.844	0.750	0.875	0.813
<b>Mediana</b>	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
<b>Desviación estándar</b>	1	0.483	0.369	0.471	0.507	0.483	0.336
	2	0.296	0.440	0.420	0.499	0.336	0.492
	3	0.369	0.336	0.369	0.440	0.336	0.397
<b>Mínimo</b>	1	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0
<b>Máximo</b>	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1

Tabla 84. Valores descriptivos de las preguntas Post test para todos los cuestionarios (SA 4). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.

Descriptivos (SA 4)					
	FORMATO	PRE_OK	POST_OK	Incremento_bruto	Incremento_relativo
<b>N</b>	1	32	32	32	32
	2	32	32	32	32
	3	32	32	32	32
<b>Media</b>	1	1.09	4.25	3.16	2.86
	2	2.00	4.53	2.53	1.83
	3	2.03	5.00	2.97	2.23
<b>Mediana</b>	1	1.00	4.00	3.50	3.00
	2	2.00	5.00	3.00	1.00
	3	2.00	6.00	3.00	1.75
<b>Desviación estándar</b>	1	1.42	1.32	1.74	1.92
	2	1.63	1.41	1.41	1.57
	3	1.82	1.41	1.87	2.04
<b>Mínimo</b>	1	0	1	0	0.00
	2	0	1	0	0.00
	3	0	1	0	0.00
<b>Máximo</b>	1	6	6	6	6.00
	2	6	6	5	5.00
	3	6	6	6	6.00

Tabla 85. Valores descriptivos de los resultados Pre-OK, Post-OK, incremento bruto e incremento relativo para todos los cuestionarios (SA 4). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.



#### 4.4.3. Tiempo de realización de los test (SA 4)

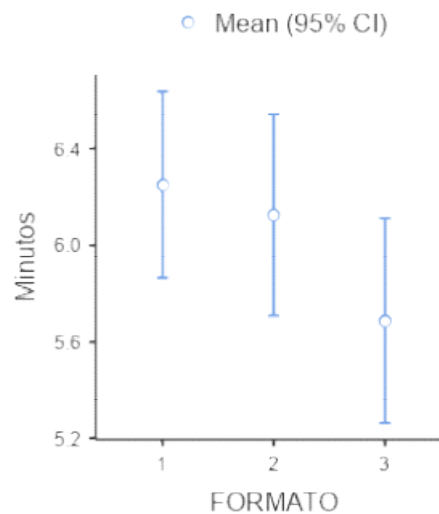
Con el objetivo de analizar el tiempo que tardaron en realizar los diferentes test en cada uno de los formatos, en la *Tabla 86* hemos aplicado de nuevo el Test One-Way-ANOVA.

One-Way ANOVA (Welch's) (SA 4)					
	FORMATO	N	Media	Desviación estándar	p valor
Minutos	1	32	6.25	1.08	0,130
	2	32	6.13	1.16	
	3	32	5.69	1.18	

*Tabla 86. Prueba ANOVA (con la corrección de Welch para la homogeneidad de varianzas) de los minutos que tardaron los participantes a la hora de realizar los diferentes test (SA 4). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.*

Así, vemos que el test que se realizó en menor tiempo fue el de la SA original (3), seguido del audio sin imágenes (2) y, por último, el vídeo sin audio (1), algo que se aprecia más claramente en la *Figura 181*:

*Figura 181. Tiempo de realización de los test en todos sus formatos (1, 2 y 3; SA 4).*



*Nota: Realizado con Jamovi, elaboración propia.*

#### 4.4.4. Análisis de Varianza del incremento relativo y bruto en relación con el sexo, edad y nivel de estudios de los/as participantes en los diferentes formatos (1, 2 y 3) (SA 4)

De nuevo, con el objetivo de despejar las hipótesis de si la edad de los/as participantes, su sexo o su nivel de estudios influyó de alguna manera sobre los resultados obtenidos en los diferentes formatos de test (1, 2 y 3), hemos realizado el Test ANOVA del incremento bruto y relativo (*Tabla 87 y Tabla 88*).

ANOVA – Incremento bruto (SA 4)				
	Sumade cuadrados	Cuadrado del valor medio	p valor	Tamaño del efecto ( $\eta^2$ )
<b>Modelo general</b>	40.21	6.70	0.064	
<b>FORMATO</b>	10.46	5.23	0.148	0.038
<b>Sexo</b>	2.46	2.46	0.341	0.009
<b>Edad</b>	7.99	7.99	0.088	0.029
<b>Nivel de estudios</b>	19.30	9.65	0.031	0.069
<b>Residuales</b>	238.34	2.68		

*Tabla 87. Prueba ANOVA del incremento bruto en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato (SA 4). Fuente: Jamovi /Elaboración propia.*

ANOVA – Incremento relativo (SA 4)				
	Suma de cuadrados	Cuadrado del valor medio	p valor	Tamaño del efecto ( $\eta^2$ )
<b>Modelo general</b>	31.11	5.19	0.124	
<b>FORMATO</b>	12.66	6.33	0.160	0.038
<b>Sexo</b>	2.71	2.71	0.373	0.008
<b>Edad</b>	7.77	7.77	0.133	0.023
<b>Nivel de estudios</b>	7.97	3.98	0.313	0.024
<b>Residuales</b>	301.18	3.38		

*Tabla 88. Prueba ANOVA del incremento relativo en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato (SA 4). Fuente: Jamovi /Elaboración propia.*

Tras realizar el ANOVA, podemos comprobar que el p valor se sitúa por encima de 0,05 en todos los casos, salvo en el incremento bruto del Nivel de estudios (*Tabla 87 y Tabla 88*). Como además habíamos obtenido falta de homogeneidad basal en las edades de los/as participantes y su nivel de estudios, hemos pasado también las Comparaciones Post Hoc (*Tabla 89 y Tabla 90*) del Test de Levene's y Shapiro-Wilk.

Aquí observamos ya como el p valor, en este caso el p-tukey, en la mayoría de los casos se sitúa por encima de 0,05, lo cual nos confirmaría que no hubo diferencias significativas de resultados entre los distintos formatos de test, sexos, edades o niveles de estudios de los/as participantes.

El único caso en el que esto no sucede es en el incremento bruto del Nivel de estudios, más concretamente, parece haber diferencias entre los alumnos de Grado y Máster Universitario, pues el p-tukey se sitúa en 0,041. Esto no sucede entre los mismos niveles de estudios en el incremento relativo, cuando de nuevo este valor está por encima de 0,05. De manera que, si hubo alguna diferencia, en este caso, no parece ser demasiado importante a nivel estadístico.

Comparaciones Post Hoc – Incremento bruto (SA 4)					
Comparación					
Sexo		Sexo	Diferencia media	Error estándar	p <sub>tukey</sub>
Hombre	-	Mujer	-0.340	0.355	0.341
Formato		Formato	Diferencia media	Error estándar	p <sub>tukey</sub>
1	-	2	0.7853	0.470	0.222
	-	3	-0.0923	0.423	0.974
2	-	3	-0.8776	0.476	0.161
Nivel de estudios		Nivel de estudios	Diferencia media	Error estándar	p <sub>tukey</sub>
Grado Universitario	-	Ciclo Formativo TS	-0.859	0.445	0.135
	-	Máster Universitario	-1.840	0.748	0.041
Ciclo Formativo TS	-	Máster Universitario	-0.981	0.709	0.354
Edad		Edad	Diferencia media	Error estándar	p <sub>tukey</sub>
Entre 18 y 25 años	-	Mayores de 26 años	1.01	0.582	0.088

*Tabla 89. Comparaciones Post Hoc del incremento bruto en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato. Fuente: Jamovi /Elaboración propia.*

Comparaciones Post Hoc – Incremento relativo (SA 4)					
Comparación					
Sexo		Sexo	Diferencia media	Error estándar	p <sub>tukey</sub>
Hombre	-	Mujer	-0.357	0.399	0.373
Formato		Formato	Diferencia media	Error estándar	p <sub>tukey</sub>
1	-	2	1.021	0.528	0.135
	-	3	0.390	0.476	0.692
2	-	3	-0.631	0.535	0.468
Nivel de estudios		Nivel de estudios	Diferencia media	Error estándar	p <sub>tukey</sub>
Grado Universitario	-	Ciclo Formativo TS	-0.564	0.500	0.499
	-	Máster Universitario	-1.170	0.841	0.349
Ciclo Formativo TS	-	Máster Universitario	-0.607	0.797	0.728
Edad		Edad	Diferencia media	Error estándar	p <sub>tukey</sub>
Entre 18 y 25 años	-	Mayores de 26 años	0.992	0.655	0.133

*Tabla 90. Comparaciones Post Hoc del incremento relativo en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato. Fuente: Jamovi /Elaboración propia.*

## **5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS GENERALES DEL ESTUDIO**

Antes de llegar a las conclusiones de este trabajo, hemos querido analizar algunos puntos importantes de los resultados obtenidos en nuestro Estudio.

### **5.1. En relación con los sujetos experimentales**

Con respecto a los sujetos experimentales que participaron en cada una de las encuestas de nuestro Estudio, se ha observado que:

- La Variable de control nos indica que todos los/as participantes contaron con un dispositivo móvil adecuado para la realización de todos los test. De hecho, realizando el Test de Ji-Cuadrado, obtenemos incluso homogeneidad basal entre los distintos modelos de móvil.
- Con respecto a La Variable Cualitativa “Edad”, se hicieron dos grupos: personas entre 18 y 25 años, que son las edades más frecuentes que realizan este tipo de estudios; y mayores de 26 años. En este caso, obtuvimos de nuevo homogeneidad basal en los test efectuados para la SA 1 y la SA 2, pero no para la SA 3 y SA 4.
- Con relación a la Variable Cualitativa “Nivel de estudios”, los participantes se dividían entre: Grado Universitario, Ciclo Formativo TS o Máster Universitario. Aquí alcanzamos homogeneidad basal solamente en los test efectuados para la SA 1.
- La Variable Cualitativa “Sexo” (hombres y mujeres) logramos homogeneidad basal los test efectuados para la SA 1 y la SA 4, pero no para la SA 2 y SA 3.

En los casos en los que no hubo homogeneidad basal, procedimos a realizar los Test de Shapiro Wilk y Levene para poder medir las Variables Cuantitativas Continuas, tal y como indicamos previamente en la metodología.

### **5.2. Con respecto a la Hipótesis 1**

En la Hipótesis 1 hemos podido comprobar que “ $H_1$ : Sí hay incremento de conocimientos tras la visualización de la SA (en cualquiera de los tres formatos)”.

Esto sucede, además, en todos los casos estudiados en la SA 1, SA 2, SA 3 y SA 4 en cada uno de sus formatos: audiovisual sin texto oral (1), solo audio (2) y SA original (3). En

algunas SA dicho aumento de conocimientos ha sido más notable que en otras. Así, realizando los Test de Wilcoxon y ANOVA, hemos observado lo siguiente:

- En la SA 1 hay un incremento bruto de (1)  $0,185 \pm 1,203$ , (2)  $0,750 \pm 1,078$  y (3)  $0,656 \pm 1,335$  y un incremento relativo de (1)  $0,085 \pm 0,368$ , (2)  $0,244 \pm 0,408$  y (3)  $0,237 \pm 0,446$ .
- En la SA 2, existe un incremento bruto de (1)  $2,28 \pm 1,51$  (2)  $1,47 \pm 1,78$  y (3)  $2,44 \pm 1,63$  y un incremento relativo de (1)  $1,89 \pm 1,54$ , (2)  $1,24 \pm 1,64$  y (3)  $2,13 \pm 1,72$ .
- En la SA 3, tenemos un incremento bruto de (1)  $1,75 \pm 1,72$ , (2)  $2,44 \pm 1,54$  y (3)  $2,63 \pm 1,36$  y un incremento relativo (1)  $1,10 \pm 1,56$ , (2)  $1,37 \pm 1,45$  y (3)  $1,35 \pm 1,38$ .
- En la SA 4, encontramos un incremento bruto de (1)  $3,16 \pm 1,74$ , (2)  $2,53 \pm 1,41$  y (3)  $2,97 \pm 1,87$  y un incremento relativo (1)  $2,86 \pm 1,92$  (2)  $1,83 \pm 1,57$  y (3)  $2,23 \pm 2,04$ .

Según estos resultados, la SA 1 habría obtenido un menor aumento de conocimientos tras su visualización en cualquiera de sus formatos (1, 2 y 3), después la SA 3, la SA 2 y, por último, la que consiguió un mayor incremento fue la SA 4.

Con respecto a la SA 1, dicho aumento además fue muy poco significativo a nivel estadístico, pues es únicamente decimal.

### **5.3. En relación con la Hipótesis 2**

Si nos fijamos en la Hipótesis 2, podemos afirmar que “ $H_1$ : Existe al menos un formato cuyo incremento de conocimientos es diferente al resto”. Esto es así tanto entre las distintas SA –como acabamos de ver en el epígrafe anterior–, como si distinguimos entre audiovisual sin texto oral (1), solo audio (2) y SA original (3). De hecho, en cada SA esto es diferente. De esta manera:

- En la SA 1 hubo un mayor aumento de conocimientos en el texto oral sin imágenes (2), luego en la SA original (3) y, por último, el menor aumento se correspondería con el vídeo sin audio (1) ateniéndonos a los resultados obtenidos, tanto del incremento bruto, como del incremento relativo en cada caso.
- En la SA 2, se demostró un mayor aumento de conocimientos en la SA original (3), luego el vídeo sin audio (1) y el menor incremento de conocimientos se correspondería con el

texto oral sin imágenes (2) ateniéndonos a los resultados obtenidos, tanto del incremento bruto, como del incremento relativo en cada caso.

- En la SA 3, obtuvimos un mayor incremento bruto en la SA original (3), luego en el texto oral sin imágenes (2) y por último en el vídeo sin audio (1). Si nos fijamos en el incremento relativo, los mejores resultados los proporcionó el texto oral sin imágenes (2), luego la SA original (3) y en último lugar quedaría el vídeo sin audio (1).
- En la SA 4, encontramos un mayor aumento de conocimientos en el vídeo sin audio (1), luego en la SA original (3) y, por último, el texto oral sin imágenes (2).

#### **5.4. La Hipótesis 3**

Si miramos la Hipótesis 3, se cumple la premisa de “ $H_1$ : Existe al menos un formato de test cuyo tiempo de realización es diferente al resto”. Esto sucede en todas las SA en sus tres formatos: audiovisual sin texto oral (1), solo audio (2) y SA original (3). Dicha hipótesis, además, solamente puede compararse entre sus tres formatos propios, dado que las cuatro SA tienen duraciones distintas –aunque a la SA 2, SA 3 y SA 4 solo se diferencien en muy pocos segundos-. Así:

- En la SA 1 se realizó en menos tiempo el test del texto oral sin imágenes (2) en 11,0 minutos, luego en la SA original (3) en 11,1 minutos, y, por último, el vídeo sin audio (1) en 11,4 minutos. Este orden coincide con el de mayor aumento de conocimientos según el formato.
- En la SA 2 se contestó en menos tiempo el test en la SA original (3) en 6,13 minutos, luego el texto oral sin imágenes (2) en 6,34 minutos, y, en tercer lugar, el vídeo sin audio (1) en 6,38 minutos. En este caso, el orden no coincide con el de mayor aumento de conocimientos según el formato.
- En la SA 3 se respondió en menos tiempo el test del vídeo sin audio (1) en 5,03 minutos, luego el texto oral sin imágenes (2) en 5,56 minutos, y, por último, el de la SA original (3) en 6,41 minutos. En este caso, el orden tampoco coincide con el de mayor aumento de conocimientos según el formato.
- En la SA 4 se efectuó en menos tiempo el test de la SA original (3) en 5,69 minutos, luego el texto oral sin imágenes (2) en 6,13 minutos, y, en tercer lugar, el vídeo sin audio (1) en

6,25 minutos. En este caso, el orden tampoco coincide con el de mayor aumento de conocimientos según el formato.

#### **5.5. La Hipótesis 4**

En relación con la Hipótesis 4, observamos que “ $H_0$ : El incremento de conocimientos es independiente de la edad del participante”, pues en los grupos establecidos (entre 18 y 25 años; y mayores de 26 años), incluso cuando hay falta de homogeneidad basal (SA 3 y SA 4), no hay diferencias significativas entre los resultados de incremento bruto y relativo al realizar los Test de Levene y Shapiro Wilk, situándose el p valor y p-tukey por encima de 0,05 en todos los casos.

#### **5.6. La Hipótesis 5**

Con respecto a la Hipótesis 5, podemos decir que “ $H_0$ : El incremento de conocimientos es independiente del sexo del participante”, ya que en los grupos mujer y hombre, incluso cuando hay falta de homogeneidad basal (SA 2 y SA 3), no hay diferencias significativas entre los resultados de incremento bruto y relativo al realizar los Test de Levene y Shapiro Wilk, situándose el p valor y p-tukey siempre por encima de 0,05.

#### **5.7. La Hipótesis 6**

En relación a la Hipótesis 6, se cumple que “ $H_0$ : El incremento de conocimientos es independiente del nivel de estudios del participante” en la SA 1, SA 2 y SA 3, ya que en los grupos “Grado Universitario”, “Ciclo Formativo TS” y “Máster Universitario”, incluso cuando hay falta de homogeneidad basal (SA 2 y SA 3), no hay diferencias significativas entre los resultados de incremento bruto y relativo al realizar los Test de Levene y Shapiro Wilk, situándose el p valor y p-tukey siempre por encima de 0,05.

En la SA 4, por una décima y sólo entre los grupos “Grado Universitario” y “Ciclo Formativo TS” se da el caso de que “ $H_1$ : El incremento de conocimientos depende del nivel de estudios del participante” al situarse el p tukey en 0,04 puntos.

## 6. CONCLUSIONES

### 6.1. Conclusiones generales

A lo largo de toda esta investigación hemos querido indagar lo más profundamente que nos ha sido posible sobre el producto audiovisual de la SA.

Primeramente, hemos de destacar que la SA no se puede considerar una comunicación totalmente novedosa, pues como vimos en el marco teórico de este trabajo, como mínimo lleva desarrollándose durante las dos últimas décadas. A pesar de esto, es un producto audiovisual del que hemos encontrado muy poca literatura al respecto. Así, cuando nos planteamos qué serie de características lo podrían conformar, nos ha sido necesario indagar mucho en él como concepto para poder siquiera mencionarlo dentro todo este trabajo.

Querer estudiar un producto audiovisual concreto que aún no ha sido definido dentro del ámbito científico es uno de los principales problemas que nos hemos encontrado.

Así, el marco teórico que hemos desarrollado ha tratado varias pautas que consideramos esenciales para distinguirlo de otros productos similares o con los que pueda compartir características.

En relación con los tipos de mensaje que comunica y, ciñéndonos a los límites de este trabajo, no hemos realizado una taxonomía, pero sí vemos una intención didáctica clara, al igual que los tipos de texto en los que se basa son el narrativo, descriptivo, argumentativo o expositivo, o bien una mezcla de ellos.

Con respecto a su origen e historia parecen aún difusas, en tanto que tal y como lo conocemos hoy, parece ser un producto que por su duración y manera de comunicar fue creado para transmitirse a través Internet como medio nativo.

De esta manera, consideramos que:

1. Hemos encontrado fragmentos de largometrajes y cortometrajes que podrían considerarse una “proto-SA”, pero que carecen aún de autonomía.



2. El documental es un formato muy similar, pero que usa recursos distintos y una información más amplia que no sintetiza contenidos, caracterizándose por una duración generalmente mayor, aunque sí gira en torno a un tema, al igual que la SA.
3. El spot publicitario puede usar la SA y se caracteriza también por su brevedad, pero su fin es comercial y la música es un elemento importante que lo caracteriza, al contrario que la SA.
4. De igual forma, el videoclip puede presentar un relato, contener síntesis y una duración similar, pero su finalidad artística y comercial, así como el uso de la música la distancian de la SA.
5. Los distintos formatos que presentan los programas de televisión, al igual que en los largometrajes, no nos dejan todavía una SA autónoma. Solamente las actualidades se asemejan enormemente, pero estas tienen una finalidad informativa, que no es la principal de la SA.
6. En el dibujo animado no aparece normalmente el texto escrito, así como sus finalidades y recursos son todavía más extensos que los de la SA.
7. La infografía audiovisual es probablemente la comunicación que más se asemeja a la SA. Sin embargo, no tiene por qué aparecer el texto oral, y esta es una base compositiva importante en la SA.
8. El vídeo didáctico comparte finalidad con la SA, pero se hace alusión a este término dentro de un currículo y al profesor/a como figura importante dentro de su implementación.
9. En las nuevas narrativas audiovisuales en Internet tenemos algunos formatos como el videotutorial que se asemejan mucho, pero que en ocasiones se desglosan en distintos vídeos sin tener una completa autonomía o no hacer uso del texto escrito.

Otro punto de diferenciación con respecto a dichos productos audiovisuales lo hemos hallado en el estudio de todas las formas de comunicación que utiliza (imagen, texto oral y escrito). Su desglose ha sido esencial para estudiar otras comunicaciones más pequeñas (dibujos, fotografías, gráficos...) y esclarecer aún más sus semejanzas con otros formatos.

La indagación dentro de su sintáctica y pragmática de sus imágenes, texto escrito y oral, así como del tiempo, nos llevó a observar que este producto audiovisual “sintetiza” su contenido y aúna varias formas de comunicación unidas e imprescindibles, así como hace uso

de la síncrexis con todas ellas en la mayor parte de su duración. De ahí el término seleccionado finalmente para este trabajo: “síntesis audiovisual”.

En el análisis de las SA -tanto utilizadas en el nuestro Estudio, como mencionadas a lo largo de todo este trabajo-, hemos descubierto que pese a poseer mensajes y estéticas tan distintas entre sí, el uso de los recursos gráficos y herramientas es muy similar entre ellas, y coinciden en un alto porcentaje en su mayoría en su uso y frecuencia.

El *smartphone* como dispositivo estrella y único para la visualización de SA dentro de esta investigación, nos ha llevado a afirmar que el incremento de conocimientos puede estar muy cerca de cualquier persona que comparta nuestra zona geográfica por su gran popularidad entre la población (INE, 2019). Dicho esto, en el documento hemos trabajado con todas las SA en formato horizontal 4:3. Quedaría por descubrir también las SA que se realicen en formato vertical.

En relación con el uso del término “efectividad” dentro de este trabajo nos ha llevado a indagar otros como percepción, visualidad o visualizar, así como a examinar algunos más como “memoria” o “cognición” que, aunque quedan fuera de los límites de esta investigación, nos ha parecido importante mencionar.

De igual forma, hemos aprendido mucho en todas nuestras entrevistas y se ha tenido en cuenta tanto el proceso de producción de SA, como los matices conceptuales relacionados con las comunicaciones audiovisuales y auditivas.

Nuestra Prueba Piloto nos proporcionó un primer contacto práctico con la metodología que queríamos aplicar y nos permitió corregir algunos errores, como la formulación adecuada de preguntas y la explicación adecuada de los test al grupo de control.

En el Estudio se aprecia incremento de conocimientos en todos los test de todas las SA presentadas a través del dispositivo móvil y en todos sus formatos (vídeo sin audio, texto oral y SA original). De manera que a continuación detallaremos aún más nuestras conclusiones y daremos respuesta a nuestras preguntas de investigación e hipótesis planteadas.

## **6.2. En relación con las lecturas realizadas y el concepto de SA**

En las lecturas realizadas existe un déficit sobre la conceptualización de este producto audiovisual concreto. Así, nosotros nos hemos referido a él como una comunicación audiovisual y multimedia formada por texto escrito, imágenes (estáticas y cinéticas) y texto oral, que transmite de manera secuencial un relato sobre contenidos denotativos, de manera sintetizada y autónoma, sobre un contenido enfocado a un único tema principal con una intención didáctica. También hemos intentado diferenciar la SA a la que aquí se hace alusión de la que Melechón (2007) menciona en su trabajo.

Tras todo el material teórico al que hemos tenido acceso, así como las apreciaciones a las que hemos llegado después de las entrevistas realizadas, proponemos que se considere SA a todo aquel producto audiovisual que cumpla con las siguientes características:

1. Es una comunicación audiovisual y multimedia formada por imágenes –estáticas y en movimiento-, texto oral y texto escrito. Si faltara alguna de estas comunicaciones en su composición, no estaríamos hablando de SA.
2. Versa sobre un relato, ya sea descriptivo, narrativo, argumentativo o explicativo, o bien una mezcla de este tipo de textos.
3. Es un producto autónomo, con un principio y un fin.
4. Su duración tiende a ser breve, y aunque en este trabajo solo estudiamos las SA que tienen una duración de 11 minutos como máximo, no establecemos un límite de tiempo.
5. Tiene una funcionalidad didáctica, que pretende narrar, describir, explicar o argumentar algo sintetizando conocimientos.
6. Su texto oral compone la columna vertebral de su producción, por lo que, si la SA se produce como infografía audiovisual, esta ha de conservar esta forma de comunicación.
7. El texto escrito es otra de sus partes indispensables, así que, si habláramos de tutorial de manera informal, como producto de Internet y no dentro de un currículo, habría de contar con esta comunicación, además de ser conservar el resto de las características aquí propuestas.

8. La síncrexis es importante y debe darse entre sus tres tipos de comunicación (texto oral, texto escrito e imágenes). La mayor parte del tiempo entre su texto oral e imágenes, y en ocasiones menos frecuentes dentro de la misma pieza, también coincidiendo con el texto escrito. Es decir, que si en una SA, por ejemplo, se mostrara una persona hablando, esta debería aparecer acompañada de texto escrito y/o imágenes que transmitan el mismo mensaje a la par.
9. Si utiliza música, esta es estética, ornamental.
10. El tipo de imágenes que usa es muy variable, y se pueden realizar a través de animación por ordenador o con elementos videografiados.
11. No es un dibujo animado, aunque si este tuviera una funcionalidad didáctica, un relato autónomo, texto oral y escrito además de las imágenes, podría considerarse como SA.
12. No es un *spot*, aunque podría usarse con fines comerciales.

### 6.3. Las entrevistas

Nuestras entrevistas han girado en torno a tres pilares básicos de este trabajo: conceptualización de la SA; papel del texto oral en la SA; y qué proceso de trabajo se lleva a cabo para transformar el guion literario en una SA. Así, nuestras apreciaciones han sido las siguientes:

- Ninguno de los entrevistados nos ha confirmado oficialmente el concepto de SA. Sin embargo, T. Moreno (comunicación personal, 6 de mayo de 2021) y R. Rodríguez (comunicación personal, 22 de abril de 2021) se refirieron a dicho término antes de que nosotros pudiéramos ni siquiera mencionarlo para mencionar su trabajo, así como a las demás personalidades dentro de este campo de investigación –J.M. Català (comunicación personal, 6 de marzo de 2020), A. Balsebre (comunicación personal, 10 de febrero de 2021), F. Morera (comunicación personal, 6 de marzo de 2020), y M. Tascón (comunicación personal, 22 de septiembre de 2020)-, no se mostraron en desacuerdo de usarlo.
- Con respecto al papel del texto oral dentro de la SA, A. Balsebre (comunicación personal, 10 de febrero de 2021) nos descubrió matices que nos ayudaron incluso a seleccionar las SA de nuestro Estudio, como la importancia de contrastar una locución profesional con una *amateur* o la importancia de la síncrexis.

- Cuando hablamos sobre el proceso de trabajo para transformar el guion literario en SA, tanto M. Tascón (comunicación personal, 22 de septiembre de 2020) como R. Rodríguez (comunicación personal, 22 de abril de 2021) y T. Moreno (comunicación personal, 6 de mayo de 2021) nos confirmaron dicha importancia, pues lo primero que se realiza es el texto oral como base de la SA, para luego pasar a la realización, grabación, animación y montaje de sus imágenes.

#### **6.4. Las publicaciones realizadas y los cursos a los que hemos asistido**

Sin duda, durante esta etapa de doctorando todo ha tenido que ver con este trabajo y nos sentimos muy agradecidos de todo lo aprendido en su transcurso. De esta manera, en las dos publicaciones realizadas (Escudero y Valero, 2021a y 2021b) pudimos observar cómo acogían nuestra temática en dos revistas científicas, así como el término SA -previamente puesto en contexto en ambos artículos- fue comprensible y aceptado en el sistema doble ciego de revisión por pares.

Se ha sacado muchísimo provecho de todos los cursos y congresos a los que se ha asistido, pero especialmente, a través del curso “SSCE071PO EXPERTO EN E-LEARNING” del Ministerio de Educación y Formación Profesional de la Secretaría de Estado de Educación se descubrió una bibliografía importante relacionada con nuestra investigación, más concretamente con la función didáctica de la SA. De esta forma, conocimos a autores tan importantes como Richard E. Mayer, al que se le ha dedicado un apartado en este trabajo y cuyas investigaciones también han estado presentes en los artículos publicados y nuestra metodología. Del mismo modo, el curso “Utopedia: Educación para la sociedad del conocimiento” impartido por la Universidad Carlos III de Madrid se centró en plantear una sociedad del conocimiento distinta a la industrial, la cual necesita una educación adaptada a otras exigencias de formación. Los puntos de vista y reflexiones que nos ofreció el Dr. Antonio Rodríguez de las Heras a través de sus vídeos nos llevaron a perspectivas en las que no habíamos profundizado, especialmente las que tienen que ver con el uso del *smartphone* dentro de la comunicación y el aprendizaje.

## 6.5. Las hipótesis planteadas

En nuestro estudio estadístico, tal y como acabamos de ver en el apartado del análisis de resultados, para las hipótesis 4, 5 y 6, encontramos unos resultados muy similares, comprobando que la edad, el sexo o nivel de estudios de los participantes no influyó en los incrementos bruto y relativo de conocimientos ( $H_0$ ). Esto es así en todos los casos salvo en la SA 4, que como dijimos diferían los resultados entre los estudiantes de Grado y Máster Universitario ( $H_1$ ).

Aunque en todos los casos hubo un incremento de conocimientos, los resultados obtenidos en las Hipótesis 1, 2 y 3 son distintos. De esta forma, podemos ver los diferentes incrementos de la Hipótesis 1 en las distintas SA ordenados en la Tabla 91<sup>16</sup>.

En la Hipótesis 2 y 3 hemos puesto en color azul cuando el orden entre formatos y duración de la realización de los test se repiten y en verde cuando un formato alcanza un mayor número de veces el primer o segundo puesto. De esta forma, en la Hipótesis 2 el formato en el que se repite un mayor incremento de conocimientos es el 3 (SA original), quedando siempre en primer o segundo lugar en las distintas SA. En la Hipótesis 3, esto vuelve a suceder con el formato 3 (SA original) y el 2 (sólo audio).

---

<sup>16</sup> Sabemos que no es frecuente utilizar tablas en las conclusiones de un trabajo de investigación. Sin embargo, pensamos que, en este caso, su uso puede facilitar la lectura de resultados en relación con las distintas hipótesis.

	H1 (Incremento de conocimientos en las SA ordenadas de mayor a menor)	H2 (Incremento de conocimientos entre formatos)	H3 (Tiempo de realización, de menor a mayor)	H4 (Edad)	H5 (Sexo)	H6 (Nivel de estudios)
SA 1	4ª	2, 3, 1(Ib e Ir <sup>17</sup> )	2, 3, 1	H <sub>0</sub>	H <sub>0</sub>	H <sub>0</sub>
SA 2	2ª	3, 1, 2(Ib e Ir)	3, 2, 1	H <sub>0</sub>	H <sub>0</sub>	H <sub>0</sub>
SA 3	3ª	3, 2, 1 (Ib) / 2, 3, 1(Ir)	1, 2, 3	H <sub>0</sub>	H <sub>0</sub>	H <sub>0</sub>
SA 4	1ª	1, 3, 2(Ib e Ir)	3, 2, 1	H <sub>0</sub>	H <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>

Tabla 91. Resumen de los resultados frente a las Hipótesis 1, 2, 3, 4, 5, y 6. Fuente: elaboración propia.

## 6.6. Particularidades específicas de las Hipótesis 1, 2 y 3 con respecto a las características narrativas de cada SA

Como explicamos en la metodología de nuestro Estudio, las SA seleccionadas se correspondieron con unas características particulares que todas ellas debían compartir, mientras que en otras diferían para establecer algunos puntos diferenciales.

De esta manera, en este apartado hemos querido cruzar sus particularidades comunicativas con los resultados obtenidos en las Hipótesis 1, 2 y 3, con el fin de comprender sus similitudes y diferencias entre ellas, así como sus distintos formatos.

*Con respecto a la Hipótesis 1:*

Si miramos las duraciones de las cuatro SA, sabemos que la SA 1 se caracteriza por tener un tiempo superior (7'28''), frente al resto (2'48'', 3'40'' y 2'46''); SA 2, SA 3 y SA 4 respectivamente). Aunque la SA 2 –que es la que le sigue-, posee una duración similar a la SA 4, que es la que obtuvo un mayor incremento bruto y relativo de conocimientos.

También recordamos que la SA 1 posee un relato donde aparecen las manos como elementos participantes dentro del relato. La SA 3 consta de esta misma característica en particular.

---

<sup>17</sup>Ib = Incremento bruto; Ir = Incremento relativo

El número de palabras escritas de la SA 1, SA 2, SA 3 y la SA 4 son 129, 30, 21 y 56, respectivamente, que hacen una media de 1 palabra cada 4'' (SA 1), 1 palabra cada 5,6'' (SA 2), 1 palabra cada 8,7'' (SA 3) y 1 palabra cada 3,07'' (SA 4). De nuevo, la SA 1 y la SA 4 poseen esta particularidad de manera similar, siendo sus incrementos bruto y relativo los menores y mayores, respectivamente.

*En relación con la Hipótesis 2:*

Si nos vamos a las características que componen las distintas SA, en cuanto a la parte visual, sabemos que la SA 1 y la SA 3 están realizadas con dibujos manuales, mientras que la SA 2 y la SA 4 fueron creadas con animación por ordenador.

Del mismo modo, la locución del texto oral fue realizada por un profesional en la SA 1, SA 2 y SA 4, mientras que en la SA 3 fue realizada por una locutora no profesional.

Con respecto a las respuestas ofrecidas en todos los test, recordamos que están presentes a nivel visual y auditivo, en la mayoría de las ocasiones reforzadas por el texto oral y escrito de manera literal. En las que no aparece el texto escrito de manera literal en algunas preguntas son precisamente la SA 3 y SA 4, cuyo aumento de conocimientos fue mayor incluso comparando por formatos que en la SA 1 y la SA 2.

*Sobre la Hipótesis 3*

Como no podemos comparar los tiempos de respuesta entre las distintas SA por la diferencia de sus duraciones, hemos restado la duración media de cada test efectuado a la duración de cada SA correspondiente. De esta forma, obtendríamos los siguientes datos:



	Formato	SA 1	SA 2	SA 3	SA 4
<b>Tiempo medio de realización</b>	1	11,4	6,38	5,03	6,25
<b>(ANOVA)</b>	2	11,0	6,34	5,56	6,13
	3	11,1	6,13	6,41	5,69
<b>Duración de la SA (en minutos y segundos)</b>		7'28''	2'48''	3'40'	2'46''
<b>Duración de la SA (en números con decimales)</b>		7,46	2,80	3,66	2,76
<b>Tiempo medio de realización</b>	1	3,94	3,58	<b>1,37</b>	<b>3,49</b>
<b>(ANOVA) – Duración de la SA (en</b>	2	3,54	3,54	<b>1,90</b>	<b>3,37</b>
<b>números con decimales)</b>	3	3,64	3,33	<b>2,75</b>	<b>2,93</b>

*Tabla 92. Tiempo medio de realización de los test y duraciones de las SA. Fuente: Elaboración propia.*

Según vemos en la *Tabla 92*, una vez efectuamos dicha resta, los test que obtuvieron menores tiempos de realización fueron la SA 3 y la SA 4. Especialmente, la SA 3 destaca porque en sus formatos 1 y 2, fue realizada en la mitad de tiempo que el resto.

Si volvemos a fijarnos en sus particularidades narrativas, recordamos que la SA 3 fue realizada con dibujos sencillos a mano, mientras que la SA 4 se realizó con animaciones a través del ordenador; la SA 3 es la única que no cuenta con una locución profesional, mientras que las demás sí.

Si nos fijamos en sus incrementos bruto y relativo de conocimientos (*Tabla 93*), podríamos decir que, aparentemente, la SA 4 fue la más efectiva, dado que es la que demostró un mayor incremento de conocimientos en menos tiempo.

	Formato	SA 1	SA 2	SA 3	SA 4
<b>Incremento bruto</b>	1	0,185	<b>2,28</b>	1,75	<b>3,16</b>
	2	0,750	<b>1,47</b>	2,44	<b>2,53</b>
	3	0,656	<b>2,44</b>	2,63	<b>2,97</b>
<b>Incremento relativo</b>	1	0,085	<b>1,89</b>	1,10	<b>2,86</b>
	2	0,244	<b>1,24</b>	1,37	<b>1,83</b>
	3	0,237	<b>2,13</b>	1,35	<b>2,23</b>

*Tabla 93. Incrementos bruto y relativo de todas las SA por formatos. Fuente: elaboración propia.*

## **6.7. Respuestas a las preguntas de investigación**

Nos alegra mucho llegar a esta parte de nuestro trabajo, que es el de dar respuesta a las principales preguntas que hemos querido resolver desde el principio de nuestra investigación.

Queremos aclarar que lo hemos hecho con toda humildad, sin dar por sentado verdades absolutas y poniendo siempre nuestros resultados y apreciaciones de la manera más objetiva que nos ha sido posible.

### **Pregunta Primaria 1: ¿Es la SA presentada a través del dispositivo móvil una forma de comunicación efectiva?**

Sí. La SA presentada a través del dispositivo móvil es una forma de comunicación efectiva, dado que en todos los test efectuados hemos obtenido incremento de conocimientos tras la audiovisualización de las SA 1, SA 2, SA 3 y SA 4 en el 100% de las encuestas.

Tomando como comunicación efectiva a aquella que es capaz de incrementar los conocimientos de la manera más rápida, obtenemos también resultados distintos entre ellas, ya que como hemos podido observar, los incrementos relativos e incrementos brutos son diferentes, así como los tiempos medios de realización de los test.

### **Pregunta Primaria 2: Si presentamos su audio sin imágenes a través del *smartphone*, ¿también es efectivo como forma de comunicación del relato?**

Sí. El texto oral sin imágenes de cada una de las SA ha continuado siendo una comunicación efectiva.

Concretamente, en la SA 1 ha resultado incluso más efectivo que la SA original, con un incremento relativo e incremento bruto de conocimientos mayores y el test correspondiente a esta SA que en menor tiempo se realizó.

Estos resultados son muy interesantes, dado que no es un texto oral creado para ser únicamente escuchado como otros formatos de audio. Por otra parte, corrobora la importancia de la que venimos hablando de su presencia en la SA, dado que, según las entrevistas

mantenidas con los distintos productores, es lo primero que se crea antes de pasar a la elaboración y montaje de sus imágenes.

**Pregunta Primaria 3: Si presentamos sus imágenes sin audio en el teléfono móvil, con la misma duración y montaje ¿son efectivas para comunicar el relato?**

En la práctica de nuestro Estudio, sí. Según los resultados obtenidos, si presentamos el audiovisual sin audio continúa habiendo incremento de conocimientos.

En el caso de la SA 4, de hecho, es el formato que mejores resultados ha obtenido en su incremento bruto e incremento relativo de conocimientos, así como los mayores incrementos entre todos los test. En el caso de la SA 3, es el test que se realizó en menor tiempo, concretamente la mitad que la mayoría, aun manteniendo su incremento bruto e incremento relativo por encima de uno.

**Pregunta Secundaria 1: ¿Es el término “síntesis audiovisual” el más correcto para definir el producto audiovisual que estudiamos en este trabajo?**

Esta es una pregunta difícil de responder, pues como hemos citado, existe poca literatura respecto a este tema. Frente a las dudas que el uso de este término pueda generar o no, lo que sí creemos es en la necesidad de una formalización del concepto para este producto audiovisual concreto, ya que como hemos visto a lo largo de este trabajo, posee unas características muy particulares.

Según la información a la que nosotros hemos tenido acceso y tras tres años de investigación, sí nos parece más adecuada la palabra “síntesis” que “sincretismo” por los motivos explicados en el marco teórico de esta investigación, así como proponemos su polisemia con respecto a las investigaciones realizadas por Melechón (2007). Esta “síntesis” vendría dada por la conjugación de todas las formas de comunicación que incluye la SA, pudiendo contener incluso al texto escrito dentro de lo audiovisual. Del mismo modo, su contenido trata relatos que son generalmente breves e indispensablemente autónomos, con un principio y un final, capaces de explicar, por ejemplo, la vida de Gandhi en 3’ 4”.

Incluso dentro de nuestro estudio, la SA con peores resultados frente a las demás es la que más duración posee (SA 1), lo cual recalca la importancia de que su concepto hable de “sintetizar contenidos”.

**Pregunta Secundaria 2: ¿Podría ser la didáctica la intención comunicativa más distintiva de la SA?**

Si somos prudentes, no sabemos si sería la más distintiva, pero sí que es indispensable. Su carácter didáctico lo hemos hallado en todas las SA analizadas y que aparecen en este trabajo, así como en todas las entrevistas realizadas sin excepción, tanto a doctores, catedráticos, productores de SA y profesionales del mundo de la comunicación coincidieron a este respecto. De hecho, incluso la motivación de los productores de SA entrevistados era “enseñar algo” a través de este producto audiovisual. Lo cual nos hace contestar afirmativamente a esta pregunta.

**Pregunta Secundaria 3: ¿Existen elementos coincidentes a la hora de establecer la comunicación dentro de la SA?**

Sí, parece haber elementos coincidentes dentro de la SA como hemos podido observar en diversos apartados de este trabajo. Además de su composición basada en imágenes estáticas y dinámicas, texto oral, escrito y tiempo, también existen otros como la comunicación de un relato y su funcionalidad didáctica como indispensables.

De hecho, en el análisis efectuado de varias SA (Escudero y Valero, 2021b), aunque no es muy extenso, también vemos que pese a mantener unas estéticas aparentemente distintas entre ellas y estar en dos idiomas diferentes, hay una serie de recursos como algunos tipos de planos, los dibujos, los movimientos de cámara, etc. que tienden a repetirse más que otros.

## 7. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Tras los resultados obtenidos en este trabajo, consideramos interesantes varias líneas de investigación con las que se podrían cruzar estos datos y continuar investigando con mayor profundidad todo lo que aquí se ha expuesto. Dichos trabajos estarían relacionados con lo siguiente:

- *Ampliar el número de Pre test /Post test a otras SA.*

Aunque a nivel estadístico el tamaño de la muestra de nuestro Estudio se corresponde con el del universo según los autores que les mencionamos en nuestra metodología, así como por verificación del Servei d'Estadística Aplicada de la UAB, pensamos que se podría utilizar esta metodología Pre test/Post test a otros grupos de control con SA de otras temáticas, duraciones y características. De esta manera, se podría obtener aún más información sobre las particularidades de cada SA y relacionarlas con su incremento relativo e incremento bruto.

- *Realizar un análisis mayor de sus aspectos comunicativos y establecer una taxonomía.*

Relacionado con el punto anterior, nos parece que un análisis del uso de la imagen, texto oral y escrito en la SA con una muestra mucho mayor de estas podría ayudar a ver mucho más a fondo sus particularidades comunicativas, así como establecer una taxonomía.

- *Cruzar los resultados con estudios de otros ámbitos que usen el smartphone como tecnología.*

En esta investigación hemos dejado fuera los aspectos psicológicos que puedan existir dentro de la funcionalidad didáctica de la SA como la memoria o la cognición. En estos aspectos son en los que se centran, por ejemplo, los estudios de Mayer (2020). Pensamos que sería muy interesante cruzar los datos relacionados con el mundo de la psicología con el de la comunicación, ya que nos permitiría obtener una visión más amplia.

Del mismo modo, sería interesante saber más sobre la concentración de los jóvenes ante los contenidos presentados a través del *smartphone*, pues podrían variar, así como los formatos de vídeos para este medio son generalmente más cortos que para otros dispositivos.

También, como hemos dejado caer en nuestras conclusiones, en este trabajo sólo se han presentado las SA en el formato 4:3 en horizontal. Queda por saber aún qué sucedería con el formato vertical, pues incluso RR.SS. nativas del modelo horizontal en 4:3 o 16:9 como YouTube lo han adaptado ya en sus YouTube Shorts.

## 8. POSTSCRIPTUM

### 8.1. Glosario.

Dada la polisemia de algunos términos que tratamos en este trabajo, hemos realizado un glosario para ofrecer una mayor claridad sobre los significados a los que nos referimos en cada momento.

Hemos de tener en cuenta que las definiciones que no cuentan con una nota a pie de página están basadas en las acepciones específicas del DRAE a las que hacemos alusión. En ocasiones, además de haber tenido en cuenta estas, se citan otros diccionarios o autores relevantes en la definición de estos conceptos.

- **Acontecimiento:** evento o hecho importante. En este trabajo nos referimos a los acontecimientos como los hechos que suceden o pueden suceder en una narración y/o relato.
- **Audiovisual:** comunicación formada por imágenes ópticas y audio que transmiten uno o varios mensajes de manera secuencial a través de una pantalla y/o superficie.
- **Audiencia:** personas a las que va dirigido un mensaje a través de un medio de comunicación y/o receptores de una comunicación emitida por los medios.
- **Ciencia:** en este trabajo nos referimos a dos vertientes de la ciencia.
  1. Por un lado, hacemos alusión a la ciencia como el conjunto de acciones estructuradas, estudiadas y verificables que dan lugar a conocimientos fiables cuando hablamos de metodología.
  2. Y por otro, nos referimos a aquellos contenidos divulgativos relacionados con la naturaleza, física, química, etc. cuando mencionamos los libros didácticos.
- **Componente:** en esta investigación se entienden como componentes a las partes que constituyen una comunicación. Cuando tratamos los componentes de la SA, nos referimos a las unidades estructurales menores que forman parte a su vez de sus dimensiones (véase la definición de “dimensión”).

- **Comunicación**<sup>18</sup>: acción en la que un emisor transmite un mensaje (significado) a un receptor a través de un canal y/o medio.
- **Contenido**: en este trabajo nos referimos a contenido como idea o mensaje que puede contener cualquiera de las formas de comunicación que estudiamos.
- **Dibujo**<sup>19</sup>: delineación y/o trazos realizados sobre una superficie –pantalla o papel- que forman una(s) figura(s) reconocible(s) y/o abstracta(s) capa/z/ces de comunicar algo. En este trabajo sobre todo hacemos alusión al dibujo figurativo reconocible y/o funcional.
- **Didáctica**: cuando nombramos la didáctica, intención o finalidad didáctica únicamente lo hacemos desde el punto de vista comunicativo, es decir, como la comunicación que enseña, pretende enseñar y/o incrementa el conocimiento sobre algo.
- **Dimensión**: en esta investigación hacemos alusión a la palabra dimensión de manera general para nombrar los aspectos o componentes que forman parte de una comunicación, como pueden ser los componentes de un relato o una narración. Estos pueden ser mayores o menores según el tipo de comunicación y el contexto que se trate, así como subdividirse en otras unidades estructurales menores. Cuando hablamos de las dimensiones de la SA, nos referimos específicamente a los tipos de comunicaciones y unidades compositivas mayores que la conforman como son las imágenes, el texto escrito, el texto oral y el tiempo. Lo mencionamos de esta forma dado que en nuestro Estudio descomponemos a la SA precisamente en tres de sus dimensiones o facetas.
- **Dispositivo móvil**<sup>20</sup>: siempre que mencionamos al dispositivo móvil en este trabajo nos referimos únicamente al teléfono móvil.

---

<sup>18</sup>GREIMAS (1966): “La comunicación, en efecto, reúne las condiciones de su manifestación, ya que es en el acto de comunicación, en el evento-comunicación, donde el significado encuentra al significante” (p.45).

<sup>19</sup>LAMBERT (1996): El dibujo es un entrenamiento de cara a la percepción, la exacta observación y exposición no de la apariencia exterior de un objeto sino de sus elementos constructivos, sus fuerzas legítimas - tensiones que se pueden descubrir en objetos dados y de estructuras lógicas” (p.75).

<sup>20</sup>ALONSO, ARTIME, RODRÍGUEZ Y BANIELLO (2011): “Un dispositivo móvil se puede definir como un aparato de pequeño tamaño, con algunas capacidades de procesamiento, con conexión permanente o intermitente a una red, con memoria limitada, que ha sido diseñado específicamente para una función, pero que puede llevar a cabo otras funciones más generales. De acuerdo con esta definición existen multitud de



- **Efectividad**<sup>21</sup>: cuando hablamos de efectividad nos referimos sobre todo a la efectividad comunicativa. Es decir, a aquella comunicación en la que el receptor es capaz de comprender el mensaje mejor y de manera más rápida.
- **Emisor**<sup>22</sup>: entendemos por emisor a la persona, objeto y/o entidad que emite un mensaje a un receptor y/o receptores, de manera personal, masiva o interpersonal.
- **Forma de comunicación**<sup>23</sup>: en este trabajo nos referimos a formas de comunicación para designar a los distintas maneras (significantes) de comunicar un mensaje (significado). En ocasiones, estos significantes pueden corresponderse con un lenguaje, pero en otras, con una imagen o grafismo. Por este motivo, cuando hablamos de la SA (aunque también de imagen o infografía), nos referimos a ella como forma de comunicación, dado que no constituye un lenguaje, sino que se compone de distintos tipos de comunicaciones. No se refiere en ningún momento a lo que no tiene forma.
- **Formato**: hemos usado el término formato en distintos sentidos:
  1. Para referirnos al tamaño de un impreso, fotografía, pantalla, móvil, etc.
  2. Cuando hablamos de distintas características de una forma de comunicación. Por ejemplo, el documental puede ser un formato audiovisual o la entrevista un formato radiofónico.

dispositivos móviles, desde los reproductores de audio portátiles hasta los navegadores GPS, pasando por los teléfonos móviles, los PDAs o los Tablet PCs” (párr.3).

<sup>21</sup>Según la entrevista que mantuvimos con F. Morera (comunicación personal, 6 de marzo de 2020), este definió efectividad como: “Más efectivo es que, digamos, en menos tiempo consigas el mismo objetivo o el mismo resultado”.

<sup>22</sup>LLORCA ABAD (LÓPEZ GARCÍA, 2005): Dado que en este trabajo también tratamos con comunicaciones que se dan dentro de Internet, también emisor podría darse dentro del siguiente ámbito: “Internet responde más a la definición de “espacio de comunicación” en el que convergen o pueden darse distintos tipos de comunicación, entre ellas, sin lugar a dudas también, la comunicación de masas: pasiva, unívoca y centrada en el emisor” (p.22).

<sup>23</sup>GREIMAS (1966): “La comunicación, en efecto, reúne las condiciones de su manifestación, ya que es en el acto de comunicación, en el evento-comunicación, donde el significado encuentra al significante” (p.45).

3. Para designar a las variantes en las que descomponemos a la SA para nuestro Estudio de campo: SA original, audio sin imágenes e imágenes sin audio.
- **Grafismo**<sup>24</sup>: comunicación gráfica que se da a través de imágenes, delineaciones y/o escrituras.
  - **Herramienta**<sup>25</sup>: en este trabajo no se hace alusión a la herramienta en su sentido físico, sino a los instrumentos que se usan en ámbitos como el de la comunicación o la didáctica. Así, por ejemplo, al tutorial se le considera una herramienta didáctica, ya que puede ser usado para mejorar el aprendizaje.
  - **Historia**: el concepto de historia lo usamos para:
    1. Hablar cronológicamente de los acontecimientos importantes del pasado de una disciplina, como por ejemplo, la historia del arte.
    2. Referirnos a una narración inventada que pueda aparecer en cualquiera de los tipos de comunicaciones que estudiamos, como un cómic o una película.
  - **Imagen**<sup>26</sup>: en esta investigación tratamos a la imagen o tipos de imágenes como comunicaciones visuales que significan algo por sí mismas o bien son usadas como partes de otro tipo de comunicación, como por ejemplo, la audiovisual.
  - **Ilustración**: imagen figurativa que acompaña y/o complementa a un texto, que en nuestro caso puede referirse al escrito o al oral.
  - **Lenguaje**<sup>27</sup>: según el contexto, utilizamos la palabra lenguaje para referirnos a:

---

<sup>24</sup>OXFORD LANGUAGES: 1. Actividad que tiene como objeto el diseño gráfico en revistas, libros, películas, programas de televisión, etc. 2. Disposición estética de las imágenes y las letras que componen un diseño. 3. Representación gráfica, especialmente la formada por caracteres de escritura. 4. Conjunto de particularidades gráficas de la escritura manual de una persona.

<sup>25</sup>OXFORD LANGUAGES: 2. Conjunto de instrumentos que se utilizan para desempeñar un oficio o un trabajo determinado.

<sup>26</sup>MOLES (1991): “La imagen es un soporte visual que materializa un fragmento del entorno óptico, susceptible de subsistir a través de la duración, y constituye uno de los componentes principales de los medios masivos de comunicación (fotografía, pintura, ilustraciones, cine, televisión, esculturas)” (p.24).

1. La forma de comunicación natural que se sucede entre dos o más personas, como por ejemplo, a través del habla o la escritura.
  2. Código de signos articulados que bajo una serie de normas combinatorias de conjunto componen una forma de comunicar concreta.
- **Mapa**<sup>28</sup>: en general, cuando nos referimos al mapa, lo hacemos para designar una representación geográfica de la Tierra. Sin embargo, a menudo estos son relacionados con otros tipos de contenidos dentro de comunicaciones que estudiamos como la infografía o la SA, surgiendo así otros tipos de mapas como los que se mencionan en el libro de Wildbur y Burke (1998).
  - **Medio**: usamos la palabra medio de tres formas:
    1. Para referirnos a la mitad de algo, como “tres minutos y medio”.
    2. Como vía para alcanzar algo. Por ejemplo, “por medio de”
    3. En la mayoría de los casos nos referimos a los medios de comunicación, como el medio audiovisual o el radiofónico.
  - **Mensaje**<sup>29</sup>: llamamos mensaje al objeto de la acción de comunicar, al contenido que desea transmitirse a través de cualquiera de los medios que mencionamos en este trabajo (audiovisual, impreso,...).
  - **Nuevas tecnologías**<sup>30</sup>: en este trabajo consideramos como tales a aquellas que aplican tecnologías digitales, procesan datos y transmiten información a través distintos tipos de
- 

<sup>27</sup>DONDIS (2017): “El lenguaje es, sencillamente, un recurso comunicativo natural del que dispone el ser humano y ha evolucionado desde su forma primigenia y pura hasta su alfabetización, la lectura y la escritura” (p.10).

<sup>28</sup>WILDBUR Y BURKE (1998): “El concepto del mapa ha sido tan efectivo que algunos formatos de mapas se están usando no sólo para delinear el mundo geográfico, sino también la biología y la industria. Estos mapas dependen por completo de técnicas digitales y de varias técnicas de captar imágenes del cuerpo humano desarrolladas durante la última década” (p. 166).

<sup>29</sup> BALLEATO (2019): “*Mensaje*: núcleo de información; son los contenidos elaborados y preparados para su transmisión” (p.39).

<sup>30</sup> PÉREZ LORIDO (2005): “Las nuevas tecnologías en la actualidad comprenden básicamente el estudio y aplicación de las tecnologías digitales y los sistemas de telecomunicación; es decir, ordenadores multimedia y

dispositivos (ordenadores, móviles, tabletas, etc.) y que generalmente cuentan con una conexión permanente o intermitente a una red.

- **Oralidad:** relativo a lo oral, que se manifiesta a través de la palabra hablada.
- **Plano**<sup>31</sup>: en este trabajo mencionamos este término con distintos significados:
  1. Para referirnos a los colores sin matices.
  2. Como representación de una superficie geográfica simplificada.
  3. Para hacer alusión a los distintos tipos de planos cinematográficos, es decir, la posición desde la que se establece la toma de una película.
- **Receptor:** persona que recibe un mensaje.
- **Relato**<sup>32</sup>: entendemos por relato a construcción o reconstrucción organizada que se da de un hecho, con un principio y un fin, que es capaz de comunicar de manera autónoma. Coincidimos, en este caso, con la definición que propone Valero (2012), ya que aunque él la usa para referirse al relato dentro de la infografía, pensamos que el relato puede referirse además de a una narración, a una descripción.
- **Radiografía:** descripción exhaustiva y detallada de algo, que en este trabajo se corresponde con el estudio que se realiza de distintas SA y su presentación a través del teléfono móvil.
- **Realidad:** hacemos alusión a la realidad en la SA para referirnos a los hechos que sucedieron u ocurren verdaderamente en la naturaleza, física, etc., aunque algunos de ellos no sean perceptibles en el entorno para el ojo humano, y que la SA presenta a través de su relato.
- **Síntesis:** en función del contexto, en diversos apartados ofrecemos definiciones de la palabra síntesis según varios expertos en comunicación, pero en líneas generales nos referimos a este término como “composición”.

---

periféricos como el escáner, las impresoras, cámaras digitales, etc., y las redes de ordenadores, cuyo máximo exponente es la red Internet”.

<sup>31</sup>SIETY (2005): “Bloque de espacio y de tiempo ficticio, construido por el filme” (p.16).

<sup>32</sup>VALERO (2012): “El relato es el conjunto de la comunicación que especialmente se forma con descripciones contextuales y narraciones que componen la historia que tienen los sucesos (...)” (p.99).

- **Sistema:** cuando hablamos de sistema y lo relacionamos con algún tipo de comunicación, normalmente hacemos alusión los componentes que se organizan de manera ordenada y normalizada con objeto de comunicar.
- **Smartphone**<sup>33</sup>: véase la definición de “dispositivo móvil”.
- **Teléfono móvil:** siempre que nombramos al teléfono móvil en este trabajo nos referimos al mismo como tipo de dispositivo móvil (véase la definición de “dispositivo móvil”).
- **Texto:** en este trabajo el término texto coincide con la definición del DRAE, dado que tratamos tanto el texto oral como el escrito.

## 8.2. Bibliografía y webgrafía.

Aguado Molina, M. y Villalba Salvador, M. (2020). La Ilustración como recurso didáctico.

*DEDiCA. Revista de Educação e Humanidades*, (17), 337-359. ISSN: 2182-018X.

<http://dx.doi.org/10.30827/dreh.v0i17.15158>

Aguirre, A. (Ed.) (1997). *Etnografía. Metodología cualitativa en la investigación sociocultural*. Alfaomega Grupo Editor.

Álamo, S. B. (2018). Artes de hacer en la Era Youtube. El videotutorial como emergente de la cultura participativa. *Tercer Congreso de la Asociación Argentina de Humanidades Digitales. La Cultura de los Datos. Asociación Argentina de Humanidades Digitales, Rosario* (pp.383-413). <https://www.aacademica.org/congreso.aahd2018/20>

Almaraz, O. D. (2018). *Aprendizaje y Tecnología desde la experiencia docente*. Red Durango de Investigadores Educativos A.C.

Aranda, D. y Pujol, C. (2015). *¿Cómo se estructura la trama de un guion audiovisual?* Editorial UOC.

---

<sup>33</sup> OXFORD LANGUAGES: Teléfono celular con pantalla táctil, que permite al usuario conectarse a Internet, gestionar cuentas de correo electrónico e instalar otras aplicaciones y recursos a modo de pequeño computador.

- Arrebola-Parras, S. (2019). El papel del dibujo en la narración visual contemporánea. En C. Calzado Almodóvar, G. Durán Domínguez y R. Espada Belmonte (Coord.): *Arte, Patrimonio y Educación del Siglo XXI* (pp.249-258). Fundación Caja Badajoz; Universidad de Extremadura; Facultad de Educación de Badajoz.
- Arrojo, M. J. (2019). Valores éticos y cambio tecnológico en la comunicación audiovisual: de la ciencia a la tecnología. *Palabra Clave*, 22(1), 1-33.  
<https://doi.org/10.5294/pacla.2019.22.1.8/>
- Altares, G. (13 de diciembre de 2018). Tintín viajó a la Luna 20 años antes que el ‘Apollo 11’. *El País Semanal*.  
[https://elpais.com/elpais/2018/12/03/eps/1543858380\\_455176.html](https://elpais.com/elpais/2018/12/03/eps/1543858380_455176.html)
- Álvarez, M. (2010). *Tipos de escrito I: Narración y descripción*. Arco Libros.
- Álvarez, M. (2018). *Tipos de escrito II: Exposición y argumentación*. Arco Libros.
- Andreu Sánchez, C. y Asociación, E. D. I. D. L. C. AE-IC. (Ed.) (2018). 79. Efectos atencionales de las pantallas en el consumo de contenidos narrativos. En *Resúmenes del VI Congreso Internacional de la AE-IC. Comunicación y Conocimiento*. (1 ed., pp. 357-357).
- Ardevol, E. y San Cornelio, G. (2007). Si quieres vernos en acción: YouTube.com. Prácticas mediáticas y autoproducción en Internet. *Revista Chilena de Antropología Visual*, (10), 1-29.  
[http://www.antropologiavisual.cl/sites/default/files/ardevol\\_san\\_cornelio\\_0.pdf](http://www.antropologiavisual.cl/sites/default/files/ardevol_san_cornelio_0.pdf)
- Arias, F. G. (2006). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. Episteme.
- Arijon, D. (1976). *Gramática del lenguaje audiovisual*. Baroja.
- Alonso, A. B., Artime, I. F., Rodríguez, M. Á. y Baniello, R. G. (2011). Dispositivos móviles. *EPSIG: Ingeniería de Telecomunicación Universidad de Oviedo*.

- Ayuso, L. (diciembre, 2011). *Nuevos modelos de producción y distribución de ficción por Internet*[Resumen de presentación de la conferencia]. III Congreso Internacional Latina de Comunicación Social. La Laguna, España (pp.1-23).  
[http://www.revistalatinacs.org/11slcs/actas\\_2011\\_iicilcs/010\\_ayuso.pdf](http://www.revistalatinacs.org/11slcs/actas_2011_iicilcs/010_ayuso.pdf)
- Ballenato, G. (2019). *Comunicación eficaz. Teoría y práctica de la comunicación humana*. Pirámide.
- Ballesteros, C. (2016). Los medios audiovisuales: funciones didácticas y principios metodológicos para su integración en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, (6), 58-70.  
[https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/64608/Los\\_medios\\_audiovisuales\\_funciones\\_didacticas\\_y\\_principios\\_metodologicos\\_para\\_su\\_integracion\\_en\\_los\\_procesos\\_de\\_ense%C3%B1anza\\_y\\_aprendizaje.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/64608/Los_medios_audiovisuales_funciones_didacticas_y_principios_metodologicos_para_su_integracion_en_los_procesos_de_ense%C3%B1anza_y_aprendizaje.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Balsebre, A. (2019). La radio del exilio republicano, voz de la resistencia. En Aznar, M., Murga, I. y Martínez, J. (Coord.). *1939. Exilio republicano español*, (pp. 593-599). Ministerio de Justicia Publicaciones.
- Barthes, R., Bremond, C., Todorov, T. y Metz, C. (1974). *Semiología*. Tiempo Contemporáneo.
- Bassets, Ll. (1981). *De las ondas rojas a las radios libres. Textos para la historia de la radio*. Gustavo Gili.
- Benejam, P. (1999). El conocimiento científico y la didáctica de las ciencias sociales. En T. García (coord.), *Un currículum de Ciencias Sociales para el siglo XXI* (15-26). Diada.
- Bengochea, L. y Medina, J. A. (2013). *El papel de los videotutoriales accesibles en el aprendizaje del futuro* [Resumen de presentación de la conferencia]. V Congreso Internacional ATICA. Huancayo, Perú (pp.80-87). [http://www.esvial.org/wp-content/files/Videotutoriales\\_BengocheaMedina.pdf](http://www.esvial.org/wp-content/files/Videotutoriales_BengocheaMedina.pdf)

- Bermejo, J. y Soto, M. T. (2011). Avances conceptuales en la dimensión pragmática de la narrativa audiovisual en el contexto multimedia. En F. García y M. Rajas (Coord.), *Narrativas audiovisuales: el relato* (pp.177-198). Icono14 Editorial.
- Beskow, J. (1995). *Rule-based Visual Speech Synthesis* [Presentación de paper]. Proceedings of the European Conference on Speech Communication and Technology, (pp. 299–302). Madrid, España.
- Bonello, O. (2013). *La aventura del sonido y la música*. Alsina.
- Bonilla, M. y Agüaded, I. (2018). La escuela en la era digital: smartphones, apps y programación en educación primaria y su repercusión en la competencia mediática del alumnado. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (53), 151-163.  
<http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i53.10/>
- Bosetti, O. E. y Espada, A. (2020). *La radio (1920 - 2020). La obstinada vigencia de un medio invisible*. Universidad Nacional de Quilmes.  
<http://unidaddepublicaciones.web.unq.edu.ar/libros/la-radio-1920-2020-la-obstinada-vigencia-de-un-medio-invisible/>
- Boserman, C. (2014). Entre grafos y bits. *Obra Digital*, (6), 8-23.  
<https://doi.org/10.25029/od.2014.33.6>
- Bounford, T. (2001). *Diagramas Digitales. Cómo diseñar y presentar la información*. Gustavo Gili.
- Boyas, E., Bryan, L. D. y Lee, T. (2012). Conditions affecting the usefulness of pre- and Post tests for assessment purposes, *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 37(4), 427-437. <https://doi.org/10.1080/02602938.2010.538665>
- Bravo Ramos, L. (1996). ¿Qué es el vídeo educativo? *Comunicar*, (6), 100-105.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15800620>
- Brarda, M. C. y Gorodischer, H. F. (2020). Transformation as a production of meaning of the kinetic typographic form [Resumen de presentación de la conferencia]. XXIV



- International Conference of the Iberoamerican Society of Digital Graphics*. Medellín, Colombia, (pp. 31-38). <http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/designproceedings/sigradi2020/5.pdf>
- Breschand, J. (2004). *El documental. La otra cara del cine*. Paidós.
- Briones, G. (2002). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES).
- Bulcão, A. (2002). *Análisis instrumental de la imagen en movimiento: ritmo, síncretis y atención visual* [Tesis de doctorado, Universitat Autònoma de Barcelona].  
<https://www.tesisenred.net/handle/10803/4108?locale-attribute=es>
- Burke, M. y Wildbur, P. (1998). *Infográfica: Soluciones innovadoras en el diseño contemporáneo*. Gustavo Gili.
- Bustos, J. M. (2018). El estudio de las características sintácticas del discurso escrito. *Dicenda. Estudios de Lengua y Literatura Españolas*, (36), 89-114.  
<http://dx.doi.org/10.5209/DICE.62139>
- Byrne, L., Angus, D. y Wiles, J. (2017). Figurative frames: A critical vocabulary for images in information visualization. *Information Visualization*, 18(1), 45-67.  
<https://doi.org/10.1177/1473871617724212>
- Cabero, J. (1989). Tecnología educativa: diseño y evaluación del medio vídeo. *Enseñanza & Teaching Revista Interuniversitaria de Didáctica*, 7, 17-40.
- Cabero, J. (2004). No todo es Internet: Los medios audiovisuales e informáticos como recursos didácticos. *Comunicación y Pedagogía: nuevas tecnologías y recursos didácticos*, (200), 19-23.  
<http://estudiantes.iems.edu.mx/cired/docs/ae/pp/hs/aepphspt08pdf01.pdf>
- Cabero, J. (2007). *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. McGraw Hill.
- Calbó, M. y Parramón, J.M. (2001). *El gran libro de la perspectiva*. Parramón.

- Calvo, L. M., Serrano, A. y Díaz, J. (2018). La adaptación de la producción periodística al nuevo entorno de la comunicación. *Textual & Visual Media*, (11).  
<https://textualvisualmedia.com/index.php/txtvmedia/article/view/225/184/>
- Camilloni, A. de. (2008). Didáctica general y didácticas específicas. En A. de Camilloni, *El saber didáctico* (pp. 23-39). Paidós.
- Carreño Río, R. (2022). *Imagen, Espacio y Tiempo en la Red. Análisis y Evolución del Arte desde la Llegada de Internet* [Tesis de doctorado, Universidad de Murcia]  
<https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/118824/1/Tesis%20doctoral%20-%20Rodrigo%20Carre%c3%bl0%20Rio.pdf>
- Carrillo-Mora, P. (2010). Sistemas de memoria: reseña histórica, clasificación y conceptos actuales. Segunda parte: Sistemas de memoria de largo plazo: Memoria episódica, sistemas de memoria no declarativa y memoria de trabajo. *Salud Mental*, 33(1), 197-205.
- Català, J.M. (2005). *La imagen compleja*. Universitat Autònoma de Barcelona, Servei de Publicacions.
- Català, J.M. (2010). *La imagen interfaz. Representación audiovisual y conocimiento en la era de la complejidad*. Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.
- Català, J.M. (2019). *La puesta en imágenes. Conceptos de dirección cinematográfica*. Shangrila.
- Català Domínguez, J (2018). Infografía: cambio de escenario. En J. L. Valero Sancho (Dir.) y A. Castañeda Zumeta (Ed.), *Nuevas narrativas visuales. Cuadernos Artesanos de Comunicación*, 150 (pp.137-163). Sociedad Latina de Comunicación Social.
- Català Domínguez, J. (2020). Siempre que la ciencia precisa llegar a los demás se entiende muy bien con la infografía. *Universitas Científica*, 21(2), 52-57.  
<https://revistas.upb.edu.co/index.php/universitas/article/view/916>

- Cea D'Ancona, M. A. (1996). *Metodología cuantitativa: estrategias y técnicas de investigación social*. Síntesis.
- Cebrián, M. (1994). Los videos didácticos: claves para su producción y evaluación. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (1), 31-44.  
<https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61053/37067>
- Cebrián, M. (2018). *La radio en la convergencia multimedia*. Gedisa.
- Chierichetti, L. y Hernández Toribio, M. I. (2021). Aproximación al estudio pragmático-discursivo del cine y las series televisivas en español. *Discurso telecinemático: la lengua española en el cine y en las series televisivas*, 18(2), 15-42.  
<https://doi.org/10.14672/2.2021.1867>
- Chichoni, O. (1999). *Mekanika*. Norma Editorial.
- Chiner, J. (2017). *La síncrexis audiovisual en el género de la videomúsica: relaciones estructurales y semánticas de los componentes sonoro y visual* [Tesis de doctorado, Universitat Politècnica de València]. <https://riunet.upv.es/handle/10251/90562>
- Chion, M. (1993). *La audiovisión. Introducción a un análisis conjunto de la imagen y el sonido*. Paidós.
- Cordón-García, J. A. (2018). Leer escuchando: reflexiones en torno a los audiolibros como sector emergente. *Anuario ThinkEPI*, 12, 170-182.  
<https://doi.org/10.3145/thinkepi.2018.23>
- Costa, J. y Moles, A. (1991). *Imagen Didáctica*. CIAC (Centro Internacional de Investigación y Aplicaciones de la Comunicación).
- Costa, J. (1998). *La esquemática. Visualizar la información*. Paidós Ibérica.
- Costa, J. (2005). *Identidad televisiva en 4D*. Grupo Editorial Design
- Costa, J. (2007). *Diseñar para los ojos*. Editorial Costa Punto Com.

- Contreras, F.R. (2000). *Nuevas fronteras de la infografía. Análisis de la imagen por ordenador*. Mergablum.
- De Albuquerque, A. (2001). Cambio estructural en el flujo del conocimiento: la comunicación electrónica. *ACIMED*, 9(4), 23-28.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352001000400004&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352001000400004&lng=es&tlng=es)
- De Fontcuberta, M. (2003). Medios de comunicación y gestión del conocimiento. *Revista Iberoamericana de educación*, (32), 95-118.  
<https://www.redalyc.org/pdf/800/80003207.pdf>
- De la Fuente Sánchez, D., Hernández Solís, M. y Pra Martos, I. (2016). El mini video como recurso didáctico en el aprendizaje de materias cuantitativas. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 16 (2), 177-192.  
<https://doi.org/10.5944/ried.16.2.9911>
- Deforge, Y. (1991). Las imágenes didácticas en las obras escolares. En J. Costa, y A. Moles, *Imagen Didáctica*. (pp. 207-215). CEAC.
- Deleuze, G. (1984). *La imagen movimiento. Estudios sobre cine 1*. Paidós.
- Deleuze, G (1987). *La imagen tiempo. Estudios sobre cine 2*. Paidós.
- De Pablos, J. M. (1999). *Infoperiodismo. El periodista como creador de infografía*. Editorial Síntesis.
- Díaz, S. (2011). *Voces de la pantalla: Un estudio de la voz y el sonido en relación a la imagen*. Ediciones FADU.
- Dondis, D. A. (2017). *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*. Gustavo Gili.
- Duque, E. (2020). Relaciones entre texto e imagen en el discurso digital. *Cuadernos AISPI*, 16(2), 143-162. <https://doi.org/10.14672/2.2020.1702>

- Echazarreta, C. (1996). La educación audiovisual, una didáctica interdisciplinar. *Comunicar*, 7, 114-119. <http://hdl.handle.net/10272/654>
- Eco, U. (1995). *Cómo se hace una tesis*. GEDISA.
- Eco, U. (1998). *Signo*. Editorial Labor.
- Eisenstein, S. (2018). *La puesta en escena. Narrativa, composición y montaje*. La Pajarita de Papel.
- Escudero, S. y Valero, J. L. (2021a). Algunos indicios de efectividad de la síntesis audiovisual presentada a través del smartphone. *Textual & Visual Media*, (14), 1-25. <https://textualvisualmedia.com/index.php/txtvmedia/article/view/277/198>
- Escudero, S. y Valero, J. L. (2021b). La síntesis audiovisual a través de YouTube: análisis del uso de la imagen, tiempo, texto escrito y oral. *Irocamm*, 2(4), 60-80. <https://revistascientificas.us.es/index.php/IROCAMM/article/view/16874/15721>
- Ezquerria Martínez, A. (2010). Desarrollo audiovisual de contenidos científico-educativos. Vídeo: “Las vacas no miran al arco iris”. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 28(3), 353-366. <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/210805/353413/>
- Esteban Lario, J. (2019). *Técnicas de persuasión y comunicación digital*. Caligrama.
- Faris, A. (2012). *The Elements of Photography. Understanding and Creating Sophisticated Images*. Elsevier.
- Faus, A. (1973). *La radio: introducción a un medio desconocido*. Guadiana de Publicaciones.
- Fernández, F. y Martínez, J. (1999). *Manual básico de lenguaje y narrativa audiovisual*. Paidós.
- Fernández-Poyatos, M. D. y Tur-Viñes, V. (2005). El mensaje televisivo de programas y publicidad dirigido al público infantil. *Comunicar*, (25). <https://doi.org/10.3916/25793>

- Fernández-Torres, M. J. (2005). La influencia de la televisión en los hábitos de consumo del telespectador: dictamen de las asociaciones de telespectadores. *Comunicar*, (25).  
<https://doi.org/10.3916/C25-2005-083>
- Ferreira de Freitas, A. S. (2019). Narrativas cartográficas: quando o mapa vira texto. *Revista Brasileira de Educação em Geografia, Campinas*, 9(18), 106-124.  
<https://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/article/view/667>
- Fillol, S. (2019). El pliegue y el fuera de campo: formas de representar lo irrepresentable, moldeadas por el código Hays en el cine clásico. *L'Atalante: revista de estudios cinematográficos*, (28), 49-62. <https://repositori.upf.edu/handle/10230/43425>
- Forni, D. (2020). Young adults and TV series. Netflix and new forms of serial narratives for young viewers. *MeTis. Mondi educativi. Temi, indagini, suggestioni*, 10(1), 296-312.
- Fox, J., Lang, A., Chung, Y., Lee, S., Schwarz, N., y Potter, D. (2010). Picture This: Effects of Graphics on the Processing of Television News. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 48(4), 646-674. [https://doi.org/10.1207/s15506878jobem4804\\_7](https://doi.org/10.1207/s15506878jobem4804_7)
- Francés, F. J., Alaminos, A., Penalva, C. y Santacreu, O. A. (2014). *El proceso de Medición de la Realidad Social: la Investigación a través de Encuestas*. PYDLOS.
- Franquesa, A. (2002). Breve reseña de la aplicación del análisis crítico del discurso a estructuras léxico-sintácticas. *Onomázein: Revista de lingüística, filología y traducción de la Pontificia Universidad Católica de Chile*, (7), 449-462.  
[http://onomazein.letras.uc.cl/Articulos/7/N4\\_Franquesa.pdf](http://onomazein.letras.uc.cl/Articulos/7/N4_Franquesa.pdf)
- Freeburg, V. O. (Trad. Ignacio Albornoz) (2021). La palabra escrita en el cine. *Revista de estudios sobre precine y cine silente en Latinoamérica*, (7), 125-138.  
<http://www.vivomatografias.com/index.php/vmfs/article/view/371>
- Friendly, M., Denis, D. y Truman, H. (2001). *Milestones in the history of thematic cartography, statistical graphics, and data visualization*. York University.

- Galindo, L. J. (Coord.) (1998). *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*. Logman.
- Galindo, F. (2012). Contenidos audiovisuales para smartphones. Análisis de usabilidad y adecuación al medio. *Enl@ce Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 9 (3), 63-82.  
<https://produccioncientificaluz.org/index.php/enlace/article/view/13717>
- Galindo, F., Suárez, F. y Martín, J. R. (2016). Análisis de la eficacia de una metodología didáctica basada en el uso de smartphones con estudiantes de comunicación. *Prisma social. Revista de investigación social*, (15), 0-33.  
[http://www.isdfundacion.org/publicaciones/revista/numeros/15/secciones/tematica/pdf/t\\_01\\_smartphones-comunicacion\\_00-33.pdf](http://www.isdfundacion.org/publicaciones/revista/numeros/15/secciones/tematica/pdf/t_01_smartphones-comunicacion_00-33.pdf)
- García, J. (2003). *Narrativa audiovisual*. Ediciones Cátedra.
- García, S. (2000). *Sinfonía gráfica. Variaciones en las unidades estructurales y narrativas del cómic*. Glénat.
- García, E. (2009). Aprendizaje y construcción del conocimiento. En C. López Alonso y M. Matesanz del Barrio (Eds.), *Las plataformas de aprendizaje. Del mito a la realidad* (pp. 21-44). Biblioteca Nueva.
- García Matamoros, M. A. (2014). Uso Instruccional del video didáctico. *Revista de Investigación*, 38(81), 43-68. <http://ve.scielo.org/pdf/ri/v38n81/art03.pdf>
- García, C. (2018). La ilustración en el binomio texto-imagen. *Anuario de Investigación en Literatura Infantil y Juvenil*, (16), 77-94. <https://doi.org/10.35869/ailij.v0i16.1341>
- García, M. A., Sainz, I. y Zizumbo, A. M. (2020). *Tecnologías y conocimiento para visualizar, colaborar y vincularse a través del diseño*. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapozalco.

- García, D. (2021). Transferencias de la viñeta al fotograma. La narración gráfica y sus adaptaciones fílmicas. *Trasvases entre la literatura y el cine*, (3), 9-35.  
<https://doi.org/10.24310/Trasvasestlc.vi3.12433>
- Garfield, S. (2011). *Es mi tipo. Un libro sobre fuentes tipográficas*. Editorial Taurus.
- Gertrúdx, M., Gertrúdx, F., García, F. (2017). El lenguaje sonoro en los relatos digitales interactivos, en *CIC. Cuadernos de Información y Comunicación*, 22, 157-167.  
<http://dx.doi.org/10.5209/CIYC.55972>
- Gil, F. y Segado, F. J. (Eds.) (2011). *Teoría e historia de la imagen*. Síntesis.
- Goldstein, E. B. (1993) *Sensación y percepción*. Debate.
- Golluscio, L. A. (Coord.) (2019). *Etnografía del habla*. Eudeba.
- Gómez, F.J. (2015). *Elementos de Narrativa Audiovisual. Expresión y Narración*. Shangrila.
- Gómez, J. (2012). Infografía en el cine, un recurso estético muy contemporáneo. El ojo que piensa. *Revista de cine iberoamericano*, 3 (6), 1-25.  
<http://www.elojoquepiensa.cucsh.udg.mx/index.php/elajoquepiensa/article/view/103/104>
- González Monzón, A. (2020). Fotogramas relacionales: Técnicas redefinidoras para lograr el “zarandeo cognitivo”. *REDES. Revista de Psicoterapia Relacional e Intervenciones Sociales*, (39), 105-116.  
<http://redesdigital.com.mx/index.php/redes/article/view/341/6783484>
- Grant, R. (2018). *Data Visualization. Charts, Maps, and Interactive Graphics*. CRC Press.
- Greimas, A. J. (1966). *Semántica estructural. Investigación metodológica*. Editorial Gredos.
- Gross, L. (1981). *Studying Visual Communication*. University of Pennsylvania.
- Grierson, J. (1976). First principles of documentary. En R. Barsam (Ed.), *Nonfiction Film Theory and Criticism* (pp.19-30). E.P. Dutton & Co.



- Guarinos, V. y Sedeño-Valdellós, A. (2020). El videoclip social. Análisis de su narrativa y estética. *Metodos. Revista de ciencias sociales*, 8(1), 120-129.  
<https://doi.org/10.17502/m.rcs.v8i1.329>
- Gubern, R. (1987). *El simio informatizado*. Fundesco.
- Gudín, E. y Chávarri, S. (2019). Fotografía en el aula para el desarrollo del pensamiento histórico. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, (37), 19-36.  
<https://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/76259/7473534.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Guijarro, M. y López, G. (1998). Valor literario-pedagógico de la fábula (Estudio comparativo de Leonardo da Vinci y Félix María Samaniego). *Revista Complutense de Educación*, 9 (2), 327-340.  
<https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/RCED9898220327A>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (1997). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill Interamericana de México.
- Hidalgo Navarrete, J. y Aliaga Zegarra, S. E. (2020). Análisis de las estrategias didácticas para el diseño, selección, producción, utilización y validación de recursos educativos audiovisuales interactivos en una institución educativa. Estudio inicial. *Revista Electrónica De Investigación Y Docencia (REID)*, (23), 79-98.  
<https://doi.org/10.17561/10.17561/reid.n23.5>
- Hochuli, J. (2008). *El detalle en la tipografía*. Campgraphic.
- Huerta, R. (2013). La tipografía en el cine: análisis de cabeceras y créditos de películas como estrategia educativa desde la cultura visual. *Archivo de arte valenciano*, (94), pp. 351-366. <https://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/33841/093741.pdf?sequence=1>
- Izquierdo, J., Vilallonga, F. y Meers, P. (2017). Nuevas formas de consumo audiovisual en la era digital. *Trípodos*, (40), 9-11.  
[http://www.tripodos.com/index.php/Facultat\\_Comunicacio\\_Blanquerna/article/view/445/580](http://www.tripodos.com/index.php/Facultat_Comunicacio_Blanquerna/article/view/445/580)

- Instituto Nacional de Estadística (I.N.E.) (2019). *Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares. Año 2019*.  
[https://ine.es/prensa/tich\\_2019.pdf](https://ine.es/prensa/tich_2019.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística (I.N.E.) (2021). *Estadística de estudiantes. Año 2019-20*.  
<https://www.universidades.gob.es/portal/site/universidades/menuitem.78fe777017742d34e0acc310026041a0/?vgnextoid=3b80122d36680710VgnVCM1000001d04140aRCRD>
- Ivars-Nicolás, B. (2019). La infografía periodística en España: definición y tipología de uso. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 25(1), 283-302.  
<https://doi.org/10.5209/ESMP.63729>
- Jakubinskij, L. (2018). *Sobre el habla dialogal*. Editorial UNRN.
- Janiszewski, L. y Moles, A. (1990). *Grafismo Funcional*. CIAC (Centro Internacional de Investigación y Aplicaciones de la Comunicación).
- Jensen, K. B. (2021). *La comunicación y los medios: Metodologías de investigación cualitativa y cuantitativa*. Fondo de Cultura Económica.
- Jiménez Segura, J. (1989). De la imagen mental a la expresión audiovisual. *Kobie. Bellas Artes*, (6), 291-298.
- Jódar-Marín, J. Á. (2019). Los nuevos formatos audiovisuales en los cibermedios: del reportaje televisivo al videonews. *Communication & Society*, 32(4), 63-75.
- Junquera, C. (1997). Los informantes. En A. Aguirre (Ed.), *Etnografía. Metodología cualitativa en la investigación sociocultural* (pp. 135-141). Alfaomega Grupo Editor.
- Kress, G. y Van Leeuwen, T. (2006). *Reading images. The grammar of visual design*. Routledge.
- Kuhn, M. y Schmidt, J.N. (2014). Narration in Film. En P. Hühn (Ed.), *The living handbook of narratology*. Hamburg University. <https://www.lhn.uni-hamburg.de/node/64.html>

- Lafayette, J. (14 de mayo de 2019). *Mobile Videos Often Watched Without Audio, Study Finds*. Next TV. <https://www.nexttv.com/news/mobile-videos-often-watched-without-audio-study-finds>
- Lambert, S. (1996). *El Dibujo: Técnica y Utilidad*. Tursen.
- Lasierra Pinto, I. y Bonaut Iriarte, J. (2016). Estrategias narrativas y estéticas en el paso del cortometraje al largometraje: Análisis del caso de Paula Ortiz. *Miguel Hernández Communication Journal*, (7), 419-441.
- Lavilla Cerdán, L. (2011). La memoria en el proceso de enseñanza/aprendizaje. *Pedagogía Magna*, (11), 311-319.
- Lapolli, M., Vanzin, T. y Valero, J. L. (2018). Infografía para surdos. Narrativas visuais que potencializam a apreensão de conteúdos. En J. L. Valero Sancho (Dir.) y A. Castañeda Zumeta (Ed.), *Nuevas narrativas visuales. Cuadernos Artesanos de Comunicación*, 150 (pp.195-205). Sociedad Latina de Comunicación Social.
- Leborg, C. (2016). *Gramática visual*. Gustavo Gili.
- León del Río, M. B. (2018). La geometría y el arquetipo como esquema compositivo en el arte de los niños. *Tsantsa. Revista de Investigaciones Artísticas*, (6), 45-67.  
<https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/107121/La%20Geometr%C3%ada.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lestari, B. y Mustari, A. (2020). Animated Video Media vs Comic on Storytelling Skills for Fifth-Grader: Which One is More Effective? *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(1), 167-182. <https://doi.org/10.17478/jegys.664119>
- Llorca Abad, G. (2005). Comunicación interpersonal y comunicación de masas en Internet. Emisor y receptor en el entorno virtual. En G. López García (Ed.) (2005). *El ecosistema digital: Modelos de comunicación, nuevos medios y público en Internet* (pp.21-31). Servei de Publicacions de la Universitat de València.

- Llorca Abad, G. (2015). Los contenidos audiovisuales transmediáticos ante los nuevos tipos de usuario. *Obra digital*, (8), 136-154.
- López, H. (1998). La metodología de encuesta. En L. J. Galindo (Coord.), *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación* (pp.33-73). Logman.
- López Aguilar, J. L. (2018). YouTube como herramienta para la construcción de la sociedad del conocimiento. *Rehuso*, 3(1), 1-16.  
<https://190.15.136.223/index.php/Rehuso/article/view/1225/1022>
- López del Ramo, J. y Montes Vozmediano, M. (2020). Construcción comunicativa del reportaje infográfico online de calidad. Elementos constitutivos. *Profesional De La Información*, 27(2), 322–330. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.mar.10>
- López García, G. (Ed.) (2005). *El ecosistema digital: Modelos de comunicación, nuevos medios y público en Internet*. Servei de Publicacions de la Universitat de València.
- Lowenfeld, V. (1961). *Desarrollo de la Capacidad Creadora*. Kapelusz.
- Maletta, H. (2009). *Epistemología Aplicada: Metodología y técnica de la producción científica*. CÍES, CEPES y Universidad del Pacífico.
- Manovich, L. (2006). *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación. La imagen en la era digital*. Paidós.
- Maranto-Rivera, M. y Hernández-López, L. M. (2022). Clasificación de los tipos de texto. *Vida Científica Boletín Científico De La Escuela Preparatoria No. 4*, 10(19), 38-39.  
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/article/view/8402>
- Marcos Ramos, M. y Moreno Méndez, M. (2020). La influencia de los recursos audiovisuales para el aprendizaje autónomo en el aula. *Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social "Disertaciones"*, 13(1), 97-117.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=511562674008>

Marín Ochoa, B. E. (2009). *La infografía digital, una nueva forma de comunicación* [Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de Barcelona].

<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/48653/bemolde1.pdf>

Marín-Ochoa, B. E. y Medina, F. (2018). Infografía periodística o visualización de datos en clave de semiología. En J. L. Valero Sancho (Dir.) y A. Castañeda Zumeta (Ed.), *Nuevas narrativas visuales. Cuadernos Artesanos de Comunicación, 150* (pp.79-110). Sociedad Latina de Comunicación Social.

<http://www.cuadernosartesanos.org/2018/cac150.pdf>

Márquez, I. (2017). El smartphone como metamedio. *Observatorio (OBS\*)*, 11(2), 61-71.

Markus, D. y Kara S. (Eds.) (2016). *Contemporary documentary*. Routledge.

Massaro, D. W., Beskow, J., Cohen, M. M., Fry, C. L. y Rodríguez, T. (7-9 de agosto de 1999). *Picture my voice: Audio to visual speech synthesis using artificial neural networks* [Discurso principal]. International Conference on Auditory-Visual Speech Processing, Santa Cruz, CA.

Mayer, R. E. (2020). *Multimedia Learning*. Cambridge University Press.

Mayer, R.E., Fiorella, L. y Stull, A. (2020). Five ways to increase the effectiveness of instructional video. *Education Tech Research Dev*, (68), 837–852.

<https://doi.org/10.1007/s11423-020-09749-6>

Martínez-Costa, M. P. (1998). Tipología y funciones del narrador en el relato radiofónico. *Comunicación y cultura*, (5-6), 97-104.

Martínez García, M. A. (2005). Televisión y representación mediática. Problemas contractuales con el espectador. *Comunicar*, (25).

Martínez Luna, S. (2021). Inmersión en la imagen: del panorama a las nuevas realidades digitales. *Espacio Tiempo Y Forma. Serie VII, Historia Del Arte*, (9), 137–160.

<https://doi.org/10.5944/etfvii.9.2021.30379>

- Matisse, H. (1993). *Escritos y consideraciones sobre arte*. Debate.
- McCloud, S. (2007). *Entender el cómic. El arte invisible*. Astiberri.
- McCloud, S. (2008). *Hacer cómic. Secretos narrativos del cómic, el manga y la novela gráfica*. Astiberri.
- McCue, T.J. (31 de julio de 2019). *Verizon Media Says 69 Percent Of Consumers Watching Video With Sound Off*. Forbes.  
<https://www.forbes.com/sites/tjmccue/2019/07/31/verizon-media-says-69-percent-of-consumers-watching-video-with-sound-off/?sh=6913a62935d8>
- McLuhan, M. (1996). *Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano*. Paidós.
- Melenchón, J., de la Torre, F., Iriondo, I., Alias, F., Martínez, E. y Vicent, Ll. (2003). Text to Visual Synthesis with Appearance Models. *ICIP, I*, 237-240.
- Melechón, J. (2007). *Síntesis Audiovisual Realista Personalizable* [Tesis de doctorado, Universitat Ramon Llull].  
<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/9133/JMMTesi.pdf?sequence=1>
- Meneses, A., Ow, M. y Benítez, R. (2012). Complejidad sintáctica: ¿modalidad comunicativa o tipo textual? Estudio de casos de producciones textuales de estudiantes de 5º básico. *Onomázein*, (25), 65-93. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134524361003>
- Mier, C. y Porto-Renó, D. (2009). Blogosfera y YouTube como espacios para la exhibición de productos audiovisuales interactivos. *Palabra Clave*, 12 (2), 207-214.  
<https://palabraclave.unisabana.edu.co/index.php/palabraclave/article/view/1561>
- Mijksenaar, P. y Westendorp, P. (2000). *Abrir aquí*. Editorial Könemann.
- Moles, A. (1991). *La imagen. Comunicación funcional*. Editorial Trillas.
- Molina Barea, M. d. (2017). Eisenstein y El Greco: la cinematografía del éxtasis. *Escritura e Imagen*, 13, 75-94. <https://doi.org/10.5209/ESIM.58231>

- Montemayor Ruíz, F. J. y Ortiz Sobrino, M. A. (2016). La producción de contenidos audiovisuales en ultra alta definición (UHD): Experiencia inmersiva en el visionado multimedia en pantallas TV y smartphones. *Fonseca, Journal of Communication*, (12), 41-57. <http://dx.doi.org/10.14201/fjc2016124157>
- Montes Rojas, M. L., García Gil J. y Lija Román, D. A. (2019). Visualización mediática de la ciencia: tipología de la infografía científica de prensa. *Revista Española de Documentación Científica*, 43(2), e266. <https://doi.org/10.3989/redc.2020.2.1643>
- Mora Rojas, R. M. y Monzón Padrón, N. (2004). Uso del vídeo en el proceso pedagógico. *Revista Varela*, 4(6), 1-8. <http://revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/view/635>
- Morales, L. A. y Guzmán, T. (2015, noviembre). *El vídeo como recurso didáctico para reforzar el conocimiento* [Resumen de presentación de la conferencia]. Memorias del Encuentro Internacional de Educación a Distancia, 3(3), Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.3144.7521>
- Morales Campos, A. (2019). Semiosis: Entre la forma y la iconicidad. *Ludus Vitalis*, 27(52), 53-72. <http://www.ludus-vitalis.org/ojs/index.php/ludus/article/view/847>
- Moreno-Fontalvo, V. J. (2020). Prácticas en la enseñanza de la escritura argumentativa académica. La estructura textual. *Formación universitaria*, 13(2), 11-20. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000200011>
- Morera, F.J. (2017). *Aproximación a la infografía como comunicación efectiva* [Tesis de doctorado, Universitat Autònoma de Barcelona]. [https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2017/hdl\\_10803\\_457366/fjmv1de1.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2017/hdl_10803_457366/fjmv1de1.pdf)
- Morera, F. J. (2018). La infografía: un lenguaje multimedia adecuado a las nuevas narrativas. En J. L. Valero Sancho (Dir.) y A. Castañeda Zumeta (Ed.), *Nuevas narrativas visuales. Cuadernos Artesanos de Comunicación*, 150 (pp.111-136). Sociedad Latina de Comunicación Social. <http://www.cuadernosartesanos.org/2018/cac150.pdf>
- Morris, Ch. (1985). *Fundamentos de la teoría de los signos*. Paidós.

- National Geographic (16 de mayo de 2019). La anatomía humana según Leonardo da Vinci. *National Geographic*. [https://historia.nationalgeographic.com.es/a/anatomia-humana-segun-leonardo-da-vinci\\_7616](https://historia.nationalgeographic.com.es/a/anatomia-humana-segun-leonardo-da-vinci_7616)
- Nichols, B. (1997). *La representación de la realidad*. Paidós.
- Noordzij, G. (2009). *El trazo. Teoría de la escritura*. Campgràfic.
- Norman, D. A. (2006). *La Psicología de los Objetos cotidianos*. Editorial Nerea.
- Okuda, M. y Gómez-Restrepo, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(1), 118-124.
- Ordóñez, G. J. (2018). Narrativa y narración en el relato audiovisual: Apuntes para la distinción de forma y contenido. *URU, Revista de Comunicación y Cultura*, (1), 102-121. <http://167.172.193.213/index.php/uru/article/view/26312514.2018.1.6>
- Organista-Sandoval, J., McAnally-Salas, L. y Lavigne, G. (2013). El teléfono inteligente (smartphone) como herramienta pedagógica. *Apertura*, 5(1), 6-19.
- Ortiz, M. J. (2011). La Metáfora Visual Corporeizada: Bases Cognitivas del Discurso Audiovisual. *Zer*, 16(30), 57-73.
- Ortiz Suárez, E. C. (2021). *Taller de Expresión Creativa. La Creación Audiovisual*. Editorial Universitaria.
- Padilla-Berdugo, R. A., Amador-López, J. A. y Olivo-Franco, J. L. (2022). Fijaciones visuales y caracteres: incidencias en la comprensión de textos expositivos. *Alteridad*, (17)1, 126-137. <https://doi.org/10.17163/alt.v17n1.2022.10>
- Patel, S. (17 de mayo de 2016). *85 percent of Facebook video is watched without sound*. Digiday. <https://digiday.com/media/silent-world-facebook-video/>
- Paredes Calderón, B. A. y Nájera Galeas, C. E. (2020). Comunicación visual, procesos de construcción de los signos visuales en los mensajes: Diseño y diseñador gráfico. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 995-1006. ISSN-e 2477-8818.



- Parlatore, B., Delmónico, M., Benítez, M. E., Clavellino, M. S. Di Marzio, M. A. y Gratti, A. L. (2020). El podcast y el desafío de repensar lo radiofónico. *Question/Cuestión*, 2(66), 1-18. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/104525>
- Pastor Sánchez, J. A., Saorín, T., Bazán, V., Escribano, M. y Baños Moreno, M. J. (2020). Audiovisual Semantics: Propuesta de una ontología para la descripción de secuencias audiovisuales. En J. Tramullas Sanz (Coord.), P. Garrido y G. Marco, *Actas del IV Congreso ISKO España-Portugal 2019, XIV Congreso ISKO España* (pp.337-347). Sociedad Internacional para la Organización del Conocimiento (ISKO) – Capítulo Ibérico.
- Peirce, Ch. (1974). *La ciencia de la semiótica*. Ediciones Nueva Visión.
- Peña Timón, V. (2007). Transtextualidad y relato audiovisual. *Comunicación: revista Internacional de Comunicación Audiovisual, Publicidad y Estudios Culturales*, 1(5), 131-147. <https://idus.us.es/handle/11441/57803>
- Pérez, F. (1998). *Los placeres del parecido*. Visor Dis.
- Pérez Lórido, M. (2005). Nuevas tecnologías y educación. *Cadernos de Psicopedagogia*, 5(9), 00. [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1676-10492005000100007&lng=pt&tlng=es](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-10492005000100007&lng=pt&tlng=es).
- Pérez Peña, N. C. (2010). Apuntes sobre semiótica en tipografía. *Revista S*, 4(1), 11-27. <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistaS/article/view/1947/2320>
- Pérez, A. y Muñoz, D. (2014). Análisis didáctico de narrativa audiovisual. En L. A. Alves, F. García y P. Alves (Eds.), *Aprender del cine: narrativa y didáctica* (pp. 111-148). Icono.
- Pericot, J. (2002). *Mostrar para decir. La imagen en contexto*. Universitat Autònoma de Barcelona. Servei de Publicacions, Publicacions de la Universitat Jaume I, Universitat Pompeu Fabra, Publicacions de la Universitat de València.
- Podara, A., Matsiola, M., Manoiu, T. A. y Kalliris, G. (2019). Transformations of television consumption practices: An analysis on documentary viewing among post-millennials.

*Participations Journal of Audience and Reception Studies*, 16(2), 68-87.

[http://www.theodora-maniou.com/wp-content/uploads/2019/12/Participations-Podara\\_Matsiola\\_Maniou\\_Kalliris.pdf](http://www.theodora-maniou.com/wp-content/uploads/2019/12/Participations-Podara_Matsiola_Maniou_Kalliris.pdf)

Portalés, M. (2019). *Nuevos entornos digitales y alfabetización mediática. Dispositivos móviles, jóvenes y el lenguaje audiovisual* [Tesis de doctorado, Universitat Autònoma de Barcelona]. Repositorio Universitat Autònoma de Barcelona.

<https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=MBGBDoHoLsU%3D>

Prado, E., Delgado, M., García-Muñoz, N., Monclús, B. y Navarro, C. (2020). General-television programming in Europe (UE5): Public versus commercial channels. *El profesional de la información*, 29(2), 1-13. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.mar.04>

Presser, H. (2021). *The constituent aspects of synchresis: A practice-led examination of audio-visual synchronization in key sites of production* [Tesis de doctorado, Swinburne University of Technology]. <https://researchbank.swinburne.edu.au/items/6a019a98-b60f-4d85-8661-c62c286a1f9f/1/>

Proferes, N. T. (2018). *Film Directing Fundamentals. See Your Film Before Shooting*. Routledge.

Propp, V. (1981). *Morfología del cuento*. Fundamentos.

Prósper Ribes, J. (2015). La presencia del narratario en el relato audiovisual. *Signa: Revista De La Asociación Española De Semiótica*, 24, 463–478.

<https://doi.org/10.5944/signa.vol24.2015.14698>

Puromarketing (7 de julio de 2021). *Cada vez vemos más vídeos online sin sonido: cómo cambia las normas en marketing digital*.

<https://www.puromarketing.com/30/35515/cada-vez-vemos-mas-videos-online-sin-sonido-como-cambia-normas-marketing-digital>

Quecedo, R. y Castaño, C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*, (14), 5-39.

- Ràfols, R. (2011). Infografía audiovisual: de la imagen al espacio. *Estudios Sobre El Mensaje Periodístico*, 17(2), 569-579. [https://doi.org/10.5209/rev\\_ESMP.2011.v17.n2.38131](https://doi.org/10.5209/rev_ESMP.2011.v17.n2.38131)
- Rendón Rojas, M. A. (2005). Relación entre los conceptos: información, conocimiento y valor. Semejanzas y diferencias. *Ciência Da Informação*, 34(2), 52-61. <https://doi.org/10.1590/S0100-19652005000200006>
- Ribes-Iniesta, E. (2007). Lenguaje, aprendizaje y conocimiento. *Revista Mexicana de Psicología*, 24(1), 7-14.
- Ribes, X., Bonet, M., Guimerà i Orts, J. Àngel, Fernández-Quijada, D. y Martínez-García, L. (2009). Multimedia e interactividad en el material docente de soporte y su aplicación a los estudios de comunicación. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (30), 1-25. <https://doi.org/10.21556/edutec.2009.30.445>
- Ribes, X., Monclús, B. y Gutiérrez, M. (2015). Del oyente al radio prosumer: Gestión de la participación de la audiencia en la radio del s.XXI. *Tripodos*, (36), 55-74. [https://ddd.uab.cat/pub/artpub/2015/167145/tripodos\\_a2015n36p55.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/artpub/2015/167145/tripodos_a2015n36p55.pdf)
- Ribes, X., Monclús, B., Gutiérrez-García, M. y Martí, J. M. (2017). Aplicaciones móviles radiofónicas: adaptando las especificidades de los dispositivos avanzados a la distribución de los contenidos sonoros. *Revista de la Asociación Española de Investigación de la Comunicación*, 4(7), 29-39. <http://revistaeic.eu/index.php/raeic/article/view/102/94>
- Ribes, X. (2020). Is the YouTube Animation Algorithm-Friendly? How YouTube's Algorithm Influences the Evolution of Animation Production on the Internet. *Animation*, 15(3), 229-245. <https://doi.org/10.1177/1746847720969990>
- Robson, W. y Valero, J. L. (2018). Hiperinfografía: onde está a visualização sintética no jornalismo de nova era? En J. L. Valero Sancho (Dir.) y A. Castañeda Zumeta (Ed.), *Nuevas narrativas visuales. Cuadernos Artesanos de Comunicación*, 150 (pp.207-226). Sociedad Latina de Comunicación Social. <http://www.cuadernosartesanos.org/2018/cac150.pdf>

- Rodríguez, M. (1997). Testimonio y el poder de la imagen. En A. Aguirre (Ed.), *Etnografía. Metodología cualitativa en la investigación sociocultural* (pp. 237-246). Alfaomega Grupo Editor.
- Rodríguez, A., Lázaro P., Montoya, N., Blanco, J. M., Bernadas, D., Oliver, J. M. y Longhi, L. (1998). El habla en la comunicación audiovisual: una nueva metodología de análisis. *Comunicación & Cultura*, (5-6), 59-71.
- Romero Tena, R. (1996). Utilización didáctica del vídeo. En Universidad de Sevilla, Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías (Ed.), *Recursos y Materiales para la Mejora Educativa. II Jornadas sobre Medios de Comunicación* (pp. 127-149). Ayuntamiento de Sevilla, Centro Municipal de Investigación y Dinamización Educativa.
- Rubio-Romero, J., Perlado-Lamo de Espinosa, M. y Ramos-Rodríguez, M. (2019). La música en la publicidad que atrae a los jóvenes. *Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social "Disertaciones"*, 12(2), 97-124.  
<http://dx.doi.org/10.12804/revistas.uosario.edu.co/disertaciones/a.6537>
- Ruetti, E., Justel, N. y Bentosela, M. (2009). Perspectivas clásicas y contemporáneas acerca de la memoria. *Suma Psicológica*, 16(1), 65-83.
- Sabina Gutiérrez, J. (2018a). Las distintas concepciones del espacio en la teoría de la narración audiovisual. *CIC. Cuadernos de Información y Comunicación*, 23, 215-225.
- Sabina Gutiérrez, J. (2018b). El guion cinematográfico: su estructura y su estatuto artístico. *Revista Signa*, (27), 523-529.  
<http://revistas.uned.es/index.php/signa/article/view/21855/17918>
- Salgado, C. (2010). *Nuevas narrativas para la ciberradio*. En J.M. Pérez Tornero, J. Cabero Almenara y L. Vilches Manterola (Coord.), Congreso Euro-Iberoamericano de Alfabetización Mediática y Culturas Digitales. <http://hdl.handle.net/11441/57517>

- Samuels, S. J. (1969). The effect of Post test relevant Pre tests and discussion-type feedback on learning and retention. *Psychonomic Science*, 16, 67–68.  
<https://doi.org/10.3758/BF03336620/>
- Sánchez, J. (2006). *Narrativa audiovisual*. UOC.
- Sánchez, J. C. R. (2018). El pensamiento crítico en la hipermodernidad: Turbotemporalidad y pantallas. *Ámbitos*, (41), 77-87. <https://doi.org/10.12795/Ambitos.2018.i41.05>
- Sánchez-Escalonilla, A. (2016). *Del guion a la pantalla. Lenguaje visual para guionistas y directores de cine*. Editorial Planeta.
- Sánchez Ríos, J. A. (1999). Sincronía entre formas sonoras y formas visuales en la narrativa audiovisual. *Revista Latina de Comunicación Social*, (23).
- Sancho Comíns, J. (2019). De la realidad al mapa: ¿un proceso creativo más allá de la técnica? *Estudios Geográficos*, 80(286), 1-13.  
<https://doi.org/10.3989/estgeogr.201922.002>
- Sanlúcar Estrada, R. E. y Angulo Castellanos, J. M. (2019). Más allá de la imagen. *Cizontle*, 11(23), 17-21. <https://revistas.ujat.mx/index.php/Cinzontle/article/view/2785/2707>
- Santiago, R., Trabeldo, S. y Kamijo, M. (2015). *Mobile learning: nuevas realidades en el aula*. Grupo Océano.
- Saussure, F. De (2005). *Curso de lingüística general*. Losada.
- Scarry, R. (2015). *What do people do all day?* Harper Collins Children's Books.
- Sedeño, A. M. (2007). El videoclip como mercanarrativa. *Signa. Revista de la Asociación Española de Semiótica*, (16), 493-504.
- Serra, J., (1998). La irrupción del infografismo en España. *Revista Latina de Comunicación Social*, (11).<http://www.revistalatinacs.org/a/10Ainfo9.htm>

- Serrano, J. (1997). Estudio de casos. En A. Aguirre (Ed.), *Etnografía. Metodología cualitativa en la investigación sociocultural* (pp. 203-208). Alfaomega Grupo Editor.
- Siety, E. (2005). *El Plano en el Origen del Cine*. Paidós.
- Silva, A. C. y Martínez, D. C. (2017). Influencia del Smartphone en los procesos de aprendizaje y enseñanza. *Suma de negocios*, 8(17), 11–18.  
<https://doi.org/10.1016/j.sumneg.2017.01.001>
- Simblet, S., (2002). *Anatomía para el artista*. Editorial Blume.
- Shannon, C. E., (1948). A Mathematical Theory of Communication. *The Bell System Technical Journal*, 27, 379-423, 623-656.  
<http://www.essrl.wustl.edu/~jao/itrg/shannon.pdf>
- Shukla, A., Petridis, S. y Pantic, M. (2020). *Learning Speech Representations from Raw Audio by Joint Audiovisual Self-Supervision*. <https://arxiv.org/pdf/2007.04134.pdf>
- SND, Capítulo español. (1993 y siguientes). *Premios Malofiej de Infografía* (26 ediciones). Ediciones de la Universidad de Navarra.
- Sparks, J. V., Chuang, W. C. y Chung, S. (2012). Continuous emotional responding to audio, visual, and audiovisual sensory channels during television viewing. *Southwestern Mass Communication Journal*, 28(1), 1-29.
- Statista (2021a). *¿Qué contenidos sueles ver en vídeos por Internet?*  
<https://es.statista.com/estadisticas/474092/consumo-de-contenido-de-video-online-en-espana/>
- Statista (2021b). *Most popular social networks worldwide as of January 2021, ranked by number of active users*. <https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>

- Statista (2021c). *Distribución porcentual de las ventas de teléfonos móviles en España en 2020, por fabricante*. <https://es.statista.com/estadisticas/702421/cuota-de-mercado-de-los-fabricantes-de-moviles-espana/>
- Suárez, M. O. (2018). *Interaprendizaje de estadística básica*. Ibarra – Ecuador.
- Sucari, J. (2021). Intersecciones entre Texto e Imagen: Alexander Kluge y el Tratado Iconográfico. *BRAC - Barcelona Research Art Creation*, 9 (1), 45-58.  
<https://doi.org/10.17583/brac.2021.5364>
- Tan, E. S. (2018). A psychology of the film. *Palgrave Communications*, 4(82). 1-20.  
<https://doi.org/10.1057/s41599-018-0111-y>
- Tarín, M. (2016). *La evolución del videoclip narrativo: la simbiosis orgánica del relato cinematográfico y el video musical en el videoclub* [Tesis de doctorado, Universidad Complutense de Madrid].<https://eprints.ucm.es/id/eprint/41734/>
- Tarkovsky, A. (2002). *Esculpir en el tiempo. Reflexiones sobre arte, la estética y la poética del cine*. Ediciones Rialp.
- Tubau, I. (1993). *Periodismo oral. Hablar y escribir para radio y televisión*. Paidós.
- Tufte, E. R. (2004). *The visual display of quantitative information*. GraphicPress LLC.
- Unger, G. (2012). *¿Qué ocurre mientras lees?* Campgràfic Editors.
- Universidad Carlos III de Madrid (2016). *Utopedia: Educación para la sociedad del conocimiento*. <https://learning.edx.org/course/course-v1:UC3Mx+HGA.1x+3T2020/home>
- Universidad Politécnica de Madrid (2014). *Guía para la implantación del Mobile Learning*.  
[http://serviciosgate.upm.es/docs/asesoramiento/guia\\_implementation\\_movil.pdf](http://serviciosgate.upm.es/docs/asesoramiento/guia_implementation_movil.pdf)
- Valbuena de la Fuente, F. (1997). *Teoría general de la información*. Noesis.

- Valero Gisbert, M. (2016). Aproximaciones a la oralidad en el texto audiovisual. *Pragmalingüística*, (24), 265-280.  
<https://doi.org/10.25267/Pragmalinguistica.2017.i25>
- Valero, J. L. (2001). *La infografía. Técnicas, análisis y usos*. Universitat Autònoma de Barcelona, Servei de Publicacions; Publicacions de la Universitat Jaume I; Universitat Pompeu Fabra; Publicacions de La Universitat de València.
- Valero, J. L. (2008). Tipología del grafismo informativo. *Estudios Sobre El Mensaje Periodístico*, 14, 631 - 648.  
<https://revistas.ucm.es/index.php/ESMP/article/view/ESMP0808110631A>
- Valero, J. L. (2012). *Infografía digital. La visualización sintética*. Bosch.
- Valero, J. L., Català, J. y Marín, B. (2018). Aproximación a una taxonomía de la visualización de datos. En J. L. Valero Sancho (Dir.) y A. Castañeda Zumeta (Ed.), *Nuevas narrativas visuales. Cuadernos Artesanos de Comunicación*, 150 (pp.165-194). Sociedad Latina de Comunicación Social.  
<http://www.cuadernosartesanos.org/2018/cac150.pdf>
- Valero, J. L. (Dir.) y Castañeda Zumeta, A. (Ed.) (2018). *Nuevas narrativas visuales. Cuadernos Artesanos de Comunicación*, 150. Sociedad Latina de Comunicación Social.  
<http://www.cuadernosartesanos.org/2018/cac150.pdf>
- Valero Sancho, J.L. y Morera Vidal, F. (2019). La visualización infográfica: estudio de su efectividad en la interpretación de audiencias activas. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 25(2), 1153-1170. <https://dx.doi.org/10.5209/esmp.64831>
- Vallorani, C. A. (2011). *La oralidad tecnológica-digital. Estudio pragmático-comunicativo sobre la oralidad en le audiolibro* [Tesis de maestría, Universidad de Alicante].  
[https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/19656/6/cecilia\\_vallorani.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/19656/6/cecilia_vallorani.pdf)
- VanDyke, S. (1986). *De la línea al Diseño. Comunicación. Diseño. Grafismo*. Gustavo Gili.



- Vázquez, P. (2001). Despegándose del texto. Los juegos de la "Nueva Historia Cultural": Descripción, narración e interpretación. *Memoria y civilización*, 4, 151-186.  
<https://hdl.handle.net/10171/9179/>
- Vera Luján, A. (1989). A propósito de las relaciones sintácticas oracionales: categorías y clases de funciones. *Estudios de Lingüística*, (5), 127-144.
- Vilches, L. (1997). *La lectura de la imagen*. Paidós.
- Vivanco, M. (2006). Diseño de muestras en investigación social. En M. Canales (Coord., Ed.), *Metodologías de investigación social. Introducción a los oficios* (pp.141-167). LOM Ediciones.
- Wimmer, R. D. y Dominick, J. R. (2011). *Mass Media Research: An Introduction*. Cengage Learning.
- Wolf, M. (1984). Géneros y televisión. *Anàlisi: Quaderns de comunicació i cultura*, (9), 189-198. <https://ddd.uab.cat/pub/analisi/02112175n9/02112175n9p189.pdf>
- Yang, Y., Saladrigas Medina, H. y Torres Ponjuán, D. (2016). El proceso de la comunicación en la gestión del conocimiento. Un análisis teórico de su comportamiento a partir de dos modelos típicos. *Revista Universidad y Sociedad* [seriada en línea], 8(2). 165-173.
- Zabalbeascoa, P. (2001). El texto audiovisual: factores semióticos y traducción. *¡Doble o Nada!* 113-126.
- Zabalbeascoa, P. (2008). The nature of the audiovisual text and its parameters. En J. Díaz-Cintas (Ed.), *The Didactics of Audiovisual Translation*, (pp.21–37). John Benjamins.
- Zavala, L. (2015). *Narratología y lenguaje audiovisual*. Universidad Nacional de Cuyo.
- Zenteno, C. (2017). ¿Entificación o proposicionalización? Procesos sintácticos relacionados. *Lenguas Modernas*, (18), 23 - 33.  
<https://lenguasmodernas.uchile.cl/index.php/LM/article/view/45804/47832>

### 8.3. Filmografía.

Barillé, A. (director) y Procidis (Productora). (1987). *Érase una vez... la vida* [Serie de televisión]. RTVE; France 3; KRO; Société Radio-Canada; SSR; RTBF; RTB; Canal +.

Boscovitch, O. y Pochat, D. (directores). Canal David Guetta. (2014, 28 de febrero). *Shot Me Down ft. Skylar Grey*[Vídeo]. Youtube.

<https://www.youtube.com/watch?v=3x2ABSAMVno>

Canal Academia Play. (2017, 1 de noviembre). *5 puntos para una Nueva Arquitectura - Le Corbusier* [Vídeo]. YouTube.

[https://www.youtube.com/watch?v=mnIY4ryJZpw&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=mnIY4ryJZpw&feature=emb_title)

Canal Academia Play (2021, 22 de abril). *La Primera Guerra Mundial* [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=Vbu6tH0Hc-o>

Canal Acciona. (2016, 23 de febrero) *¿Cómo funciona un aerogenerador?*[Vídeo].

YouTube.<https://www.youtube.com/watch?v=kmN9qD8vXbY>

Canal Acciona. (2020, 1 de diciembre). *Comparte una #RecuperaciónVerdeYA por un planeta mejor* [Vídeo]. YouTube.

[https://www.youtube.com/watch?v=eIt\\_LjPXAAo&t=0s](https://www.youtube.com/watch?v=eIt_LjPXAAo&t=0s)

Canal Carki Productions. (2018, 15 de diciembre). *Historia de Galicia en 10 minutos* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=7MkzADeTqIY>

Canal Charitywater. (2011, 18 de abril). *Water Changes Everything* [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=BCHhwxvQqxg&list=PL2No08sHA6fwdtX6owvnmnIybQpWeYNI&index=12>

Canal Clínica Alemana. (2019, 10 de julio). *Aprendamos los alimentos que necesita nuestro cuerpo y la porción adecuada. Come sano, vive activo* [Vídeo]. YouTube.

[https://www.youtube.com/watch?v=vm7kQyPNm\\_s](https://www.youtube.com/watch?v=vm7kQyPNm_s)

Canal Clínica Universidad de Navarra. (2016, 27 de enero). *Antes de venir a Hospitalización de la Clínica Universidad de Navarra* [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=ByjV1wQVgcY&feature=youtu.be%2F>

Canal CNTV Infantil. (2016, 22 de enero). *El ciclo del agua*. [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=76dw3ZRFGNQ>

Canal CuriosaMente. (2017, 8 de octubre). *4 preguntas sobre los sismos* [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=0lOtdjVRKOo>

Canal CuriosaMente. (2017, 20 de agosto) *¿Por qué no hay eclipses cada mes?* [Vídeo].

YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=IEyLRi1kABo&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=IEyLRi1kABo&feature=emb_title)

Canal Escuela Da Vinci. (2015, 3 de noviembre). *Historia del arte* [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=yfdBwDphLqk>

Canal Fiveminded. (2016, 23 de abril). *William Shakespeare Animated Biography* [Vídeo].

YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=wVF8Q-zZz00>

Canal Genial. (2019, 12 de octubre). *El viaje de los alimentos a través de tu cuerpo* [Vídeo].

YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Ix1gqUZrAiE>

Canal Genial. (2019, 10 de febrero) *¿Qué pasaría si el desierto del Sahara seinundara?*

[Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=4ZkUsg0uDsA>

Canal Ggwood07. (2012, 4 de diciembre). *Energy 101: Wind Energy* [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=5o8mSkrBKvc>

Canal Jared Owen. (2018, 2 de noviembre). *What's inside Buckingham Palace?* [Vídeo].

YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=WOFMqBxJPAA>

Canal Jared Owen. (2019, 18 de mayo). *What happened to the Hindenburg?* [Vídeo].

YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=VJy17qZmhjE>

Canal Jared Owen. (2020, 1 de abril). *What's inside the Space Needle?* [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=y0hsl8C7kZw>

- Canal Jared Owen. (2021, 13 de marzo). *How does Mechanical Scale work?* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=LdZLLR8AfkM>
- Canal HP Support. (2012, 20 de julio). *Determining How Your HP Printer is Connected to Your Computer* [Vídeo]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=hN\\_HOZicPmI](https://www.youtube.com/watch?v=hN_HOZicPmI)
- Canal IKEA España. (2017, 20 de octubre). *Instrucciones de montaje de la mesa BJURSTA - IKEA* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=KNv5ILvbqxU>
- Canal InKNOWation. (2012, 27 de noviembre). *¿Te atreves a soñar?* [Vídeo]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=i07qz\\_6Mk7g](https://www.youtube.com/watch?v=i07qz_6Mk7g)
- Canal InKNOWation. (2012, 27 de noviembre). *Do you dare to dream?* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=HhFxQIDPjaY>
- Canal Inspire Malibu. (2016, 7 de abril). *Why Do People Get Addicted to Drugs and Alcohol?* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=F6UMf1jh79w>
- Canal intimind. (2017, 7 de diciembre). *4 ejercicios de mindfulness para tu rutina diaria.* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=ze5SQPSRKfA>
- Canal Maldita Nerea. (2014, 28 de julio). *Mira dentro* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=pQ1D5ICleIE>
- Canal Memorias de Pez. (2020, 31 de marzo) *¿Por qué GIBRALTAR no es ESPAÑOL? Resumen en 9 minutos* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=R9Tv39b8WX0>
- Canal Motorgiga TV. (2009, 6 de septiembre). *El ciclo diésel (cuatro tiempos)* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=v4XNKDqKVt0>
- Canal My Doctor - Kaiser Permanente. (2017, 3 de junio). *How to Create a Healthy Plate* [Vídeo]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=Gmh\\_xMMJ2Pw](https://www.youtube.com/watch?v=Gmh_xMMJ2Pw)
- Canal Nucleus Medical Media. (2021, 6 de abril). *What is a Migraine Headache?* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=S0sk8tO30RU>

Canal OpenLearn from The Open University.(2013, 8 de mayo). *Bauhaus* [Vídeo]. YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=ZQa0BajKB4Q>

Canal Practicopedia. (2019, 26 de agosto). *Cómo fue la vida de Goya* [Vídeo]. YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=O3ia-1x8nhk>

Canal Practicopedia. (2019, 26 de septiembre). *Cómo fue la vida de Salvador Dalí* [Vídeo].  
YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=GZkT65aDMTg>

Canal Practicopedia. (2019, 26 de septiembre). *Cómo fue la vida de Gandhi* [Vídeo].  
YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=n1K-qRm0dBw&list=ULCvTy6VCsJXc&index=656>

Canal Practicopedia. (2019, 26 de septiembre). *Cómo fue la vida de Miguel de Cervantes*  
[Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=6stwtX3cFh4>

Canal Practicopedia. (2019, 26 de septiembre). *Cómo se modela el relieve* [Vídeo]. YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=mEtSgl-PcYM>

Canal Practicopedia. (2019, 26 de septiembre). *Cómo se produce la energía eólica* [Vídeo].  
YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=nbqqNVEve5U>

Canal Rightcolours. (2012, 15 de marzo). *Global Air Traffic* [Vídeo]. YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=OsPlhwA-ick&list=PL2No08sHA6fwdtxX6owvnmnIybQpWeYNI>

Canal Simple History. (2016, 14 de octubre). *A Brief Overview of World War II*  
[Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=HUqy-OQvVtI>

Canal TikTak Draw. (2016, 19 de agosto). *Frida Kahlo. Draw my life* [Vídeo]. YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=OX8QsS8so50>

Canal TikTak Draw (2022, 1 de febrero). *¿Qué pasaría si bebemos agua salada?* [Vídeo].  
YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=uD4Xxj1bWmc>

- Canal Trigger Advertising. (2011, 3 de noviembre). *What is a brand?* [Vídeo]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=sQLIPC\\_alT8&list=PL2No08sHA6fwdtxX6owvnmnlybQpWeYNI&index=3](https://www.youtube.com/watch?v=sQLIPC_alT8&list=PL2No08sHA6fwdtxX6owvnmnlybQpWeYNI&index=3)
- Canal Turbo de Los Andes. (2020, 2 de octubre). *Garrett: ¿Cómo funciona el Turbo?* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=DYrUxIL10KU>
- Canal Vox. (201720 de julio). *Why people get so excited about a total solar eclipse* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=oNH3akWXaV8>
- Canal #WhyMaps. (2015, 8 de octubre). *#WHYSYRIA: La crisis de Siria bien contada en 10 minutos y 15 mapas* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=LJtUQjJC4a0>
- Canal #WhyMaps. (2015, 1 de diciembre). *#WHYSYRIA : The Syrian Crisis in 10 minutes and 15 maps* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=fz13uZskzI8>
- Canal World Health Organization. (WHO) (2020, 17 de junio). *How to wear a fabric mask safely* [Vídeo]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=9Tv2BVN\\_WTk](https://www.youtube.com/watch?v=9Tv2BVN_WTk)
- Buchanan, N. y Edmunds, T. (Productores ejecutivos). (1990 – presente). *Art Attack* [Serie de televisión]. ITV; Disney Channel.
- Capra, F. (Productor) y Capra, F. (director). (1939). *Mr. Smith goes to Washington* [Película]. Columbia Pictures.
- Cruz Delgado (Productor). (1979). *El desván de la fantasía* [Serie de televisión]. RTVE.
- Doran, L. (Productora ejecutiva) y Forster, M. (Director). (2006). *Stranger Than Fiction* [Película]. Columbia Pictures; Mandate Pictures; Three Strange Angels; Crick Pictures; Ebeling Group.
- Hawaii, F. y Smith, D. (Productores). (2013). Canal Kid Francescoli. (2013, 14 de mayo). *Blow Up*. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=xAZbf5dr8V0>
- Hitchcock, A. (director). (1960). *Psicosis* (Psyco) [Película]. Paramount Pictures.

- Hoffman, J., Vorkapich, S. (Productores) y Hoffman, J., Vorkapich, S. (Directores). (1942). *Moods of the sea* [Película]. Hoffman, J.;Vorkapich, S.
- Hoffman, J., Vorkapich, S. (Productores) y Hoffman, J., Vorkapich, S. (Directores). (1947). *Forest murmurs* [Película]. Hoffman, J.; Vorkapich, S.
- Ivens, J. (Director). (1928). *De brug* [Película].Ivens, J.
- Lord & Thomas (Agencia/directores). (1948). *L.S/M.F.T. = Lucky Strike Means Fine Tobacco* [Anuncio de televisión]. EE.UU.  
[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=11&v=BU49DSS1ibc](https://www.youtube.com/watch?time_continue=11&v=BU49DSS1ibc)
- McElwee, R. (Productor) y McElwee, R.(director). (1985). *Sherman's March* [Película].  
McElwee, R.
- Ministerio de Sanidad de España (Productor). (2020). *COVID19 | Recomendaciones coronavirus* [Anuncio de televisión]. España.  
<https://www.youtube.com/watch?v=auEuKIfQJto>
- Morowitz, N. [Canal GandhiServe]. (2012, 7 de febrero). *Mahatma Gandhi. Pilgrim of peace* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=f0EcBYwnuWE>
- Office of War Information (Productor), Capra, F. y Litvak, A. (Directores). (1944). *The battle of China* [Película]. War Activities Committee of the Motion Picture Industry.
- Davis, J (Creador) y Singer, G. (Productor ejecutivo). (1988-1994). *Garfield y sus amigos* [Serie de television]. CBS.
- Spurlock, M. (Director). (2004). *Super Size Me* [Película]. Spurlock, M.
- Tarney, A. (Productor). (1985). Canal a-ha. (2010, 6 de enero). *Take on me* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=djV11Xbc914>
- TBWA España (Agencia/directores). (2018). *La Once: El guiri* [Anuncio de televisión]. España. <https://vimeo.com/314794571>

Y&R (Agencia/directores). (1960). *"Heart to Heart" - Bufferin Bristol Mevers* [Anuncio de televisión]. EE.UU.

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=52&v=drgqn\\_woTmk](https://www.youtube.com/watch?time_continue=52&v=drgqn_woTmk)

(1961). Zarparrilla 1001 [Anuncio de televisión]. España.

<https://www.youtube.com/watch?v=oEoJ-dTW0Ok>

#### **8.4. Fuentes vivas.**

A. Balsebre (comunicación personal, 10 de febrero de 2021).

J.M. Català (comunicación personal, 6 de marzo de 2020).

F. Morera (comunicación personal, 6 de marzo de 2020).

T. Moreno (comunicación personal, 6 de mayo de 2021).

R. Rodríguez (comunicación personal, 22 de abril de 2021).

M. Tascón, (comunicación personal, 22 de septiembre de 2021).



## 9. ÍNDICE DE FIGURAS, TABLAS Y ESQUEMAS

### 9.1. Figuras.

<i>Figura 1. El caballo en movimiento, por Eadweard J. Muybridge (1878).....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 2. Imagen de la película Psicosis (Hitchcock, 1960).....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 3. Imagen de la película Psicosis (Hitchcock, 1960).....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 4. Morowitz (Director). (1997). Mahatma Gandhi. Pilgrim of peace. ....</i>	<i>69</i>
<i>Figura 5. Cómo fue la vida de Gandhi (Canal Practicopedia, 2019, 3m4s).....</i>	<i>70</i>
<i>Figura 6. Instrucciones de montaje de la mesa BJURSTA – IKEA (Canal IKEA España, 2017, 5m42s).....</i>	<i>78</i>
<i>Figura 7. Instrucciones de montaje de la mesa BJURSTA – IKEA (Canal IKEA España, 2017, 5m42s).....</i>	<i>78</i>
<i>Figura 8. Cómic de Garfield. Jim David. (1985).....</i>	<i>81</i>
<i>Figura 9. Garfield y sus amigos, Capítulo 7 (Davis y Singer, 1988-1994).....</i>	<i>81</i>
<i>Figura 10. Garfield y sus amigos, Capítulo 7 (Davis y Singer, 1988-1994).....</i>	<i>82</i>
<i>Figura 11. Historieta gráfica dellibro Los tres Caminos. Sergio García y Lewis Trondheim (2006). ....</i>	<i>82</i>
<i>Figura 12. Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s). ....</i>	<i>86</i>
<i>Figura 13. Cómo se produce la energía eólica (Canal Practicopedia, 2019, 1m34s). ....</i>	<i>86</i>
<i>Figura 14. Cómo fue la vida de Goya (Canal Practicopedia, 2019, 3m3s). ....</i>	<i>86</i>
<i>Figura 15. Apolo 11. Fotografía de la NASA. (1969).....</i>	<i>99</i>

<i>Figura 16. Cohete X-FLR6. Objetivo: la Luna. Hergé-Moulinsart. (1989).</i>	99
<i>Figura 17. Estudio anatómico del feto en el útero. Leonardo Da Vinci. (1510-1513).</i>	106
<i>Figura 18. Estudio anatómico. J.F. Gautier d'Agoty. (1746).</i>	107
<i>Figura 19. Historia de Galicia en 10 minutos (Canal Carki Productions, 2018, 9m17s).</i>	108
<i>Figura 20. Ilustraciones para Isotype. Gerd Arntz. (1930).</i>	111
<i>Figura 21. Symbol Signs. AIGA. (1974-1979).</i>	112
<i>Figura 22. Imagen de 5 puntos para una nueva arquitectura (Canal Academia Play, 2017, 2m30s).</i>	113
<i>Figura 23. Ilustraciones para Isotype. GerdArntz. (1930).</i>	113
<i>Figura 24. Imagen de #WHYSYRIA: La crisis de Siria bien contada en 10 minutos y 15 mapas (Canal #WhyMaps, 2015, 10m30s).</i>	115
<i>Figura 25. Infografía del Libro de 2º de la E.S.O. de Ciencias de la Naturaleza. Editorial Anaya (2000).</i>	117
<i>Figura 26. Imagen de Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).</i>	119
<i>Figura 27. Imagen de Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).</i>	119
<i>Figura 28. Imagen de Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).</i>	120
<i>Figura 29. Imagen de El viaje de los alimentos a través de tu cuerpo (Canal Genial, 2019, 9m11s).</i>	121

<i>Figura 30. Imagen de Comparte una #RecuperaciónVerdeYA por un planeta mejor(Canal Acciona, 2020, 4m11s).</i> .....	123
<i>Figura 31. Mapa para peregrinos. Matthew Paris. (S.XIII. d.C.).</i> .....	125
<i>Figura 32. Mapa de flujo publicado por Henry Drury Harness. (1838).</i> .....	126
<i>Figura 33. Henry.C.Beck. Mapa del Metro de Londres. (1931).</i> .....	126
<i>Figura 34. Imagen de #WHYSYRIA: La crisis de Siria bien contada en 10 minutos y 15 mapas (Canal #WhyMaps, 2015, 10m30s).</i> .....	128
<i>Figura 35. Gráfico de Joseph Minard. (1869).</i> .....	129
<i>Figura 36. Global Air Traffic-Animated Infographic (Canal Rightcolours, 2012, 3m7s).</i> .....	132
<i>Figura 37. Global Air Traffic-Animated Infographic (Canal Rightcolours, 2012, 3m7s).</i> .....	132
<i>Figura 38. Global Air Traffic-Animated Infographic (Canal Rightcolours, 2012, 3m7s).</i> .....	133
<i>Figura 39. Imagen de ¿Por qué no hay eclipses cada mes? (Canal CuriosaMente, 2017, 2m48s).</i> .....	147
<i>Figura 40. Imagen de ¿Por qué no hay eclipses cada mes? (Canal CuriosaMente, 2017, 2m48s).</i> .....	147
<i>Figura 41. Imagen de ¿Por qué no hay eclipses cada mes? (Canal CuriosaMente, 2017, 2m48s).</i> .....	148
<i>Figura 42. Imagen de ¿Por qué no hay eclipses cada mes? (Canal CuriosaMente, 2017, 2m48s).</i> .....	148
<i>Figura 43. Infografía del diario The Times. Anónimo. (1806).</i> .....	153

<i>Figura 44. Infografía de Peter Sullivan publicada en The Sunday Times (Fecha desconocida).</i> .....	154
<i>Figura 45. Snapshot publicado por USA Today. Politicians' role in monitoring business.</i> .....	155
<i>Figura 46. Global Air Traffic-Animated Infographic (Canal Rightcolours, 2012, 3m7s).</i> .....	156
<i>Figura 47. Infografía publicada por The Oregonian (EE.UU). The workhouse of WWII.</i> .....	156
<i>Figura 48. Imagen de What happened to the Hindenburg? (Canal Jared Owen, 2019, 9m18s).</i> .....	157
<i>Figura 49. Imagen de What happened to the Hindenburg? (Canal Jared Owen, 2019, 9m18s).</i> .....	157
<i>Figura 50. Imagen de What happened to the Hindenburg? (Canal Jared Owen, 2019, 9m18s).</i> .....	158
<i>Figura 51. Páginas del libro What Do People Do All Day? Richard Scarry(2015).</i> .....	160
<i>Figura 52. 4 preguntas sobre los sismos (Canal CuriosaMente, 2017, 4m11s).</i> .....	160
<i>Figura 53. Infografía sobre la Clasificación de los seres vivos.</i> .....	162
<i>Figura 54. Imagen de Comparte una #RecuperaciónVerdeYa por un planeta mejor (Canal Acciona, 2020, 4m11s).</i> .....	162
<i>Figura 55. Infografía sobre la Destilación del Libro de 4º de la E.S.O. de Física y Química. Editorial Vicens Vivens (2007).</i> .....	163
<i>Figura 56. Imagen de Cómo se produce la energía eólica (Canal Practicopedia, 2019, 1m34s).</i> .....	163

<i>Figura 57. Infografía sobre la Segunda Guerra Mundial en el Pacífico del Libro de 4° de la E.S.O. de Historia. Editorial Bruño (2007).</i> .....	164
<i>Figura 58. Imagen de #WHYSYRIA: La crisis de Siria bien contada en 10 minutos y 15 mapas (Canal #WhyMaps, 2015, 10m30s).</i> .....	164
<i>Figura 59. Infografía de Frank H. Netter. Atlas de anatomía humana (2007).</i> .....	165
<i>Figura 60. Imagen de What is a Migraine Headache? (Canal Nucleus Medical Media, 2012, 4m6s).</i> .....	166
<i>Figura 61. Infografía técnica de un tractor. Autor desconocido.</i> .....	166
<i>Figura 62. El ciclo del diésel (cuatro tiempos) (Canal Motorgiga TV, 2009, 4m11s).</i> ....	167
<i>Figura 63. Manual de la impresora y escáner HP Officejet J5780 All-in-one.</i> .....	169
<i>Figura 64. Determining How Your HP Printer is Connected to Your Computer (Canal HP Support, 2012, 2m47s).</i> .....	169
<i>Figura 65. Manual de instrucciones de la silla AGNE, de Ikea. (Fecha desconocida).</i> ....	170
<i>Figura 66. Instrucciones de montaje de la mesa BJURSTA – IKEA(Canal IKEA España, 2017, 5m42s).</i> .....	170
<i>Figura 67. Galería de relatogramas.</i> .....	172
<i>Figura 68. Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).</i> ....	183
<i>Figura 69. Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).</i> ....	184
<i>Figura 70. Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).</i> ....	184
<i>Figura 71. Imagen de Instrucciones de montaje de la mesa BJURSTA – IKEA (Canal IKEA España, 2017, 5m42s).</i> .....	185

<i>Figura 72. Imagen de What happened to the Hindenburg? (Canal Jared Owen, 2019, 9m18s)</i> .....	185
<i>Figura 73. Imagen de Aprendamos los alimentos que necesita nuestro cuerpo y la porción adecuada. Come sano, vive activo (Canal Clínica Alemana, 2019, 2m22s)</i> .....	186
<i>Figura 74. Imagen de What's inside the Space Needle? (Canal Jared Owen, 2020, 7m44s)</i> . .....	186
<i>Figura 75. Imagen de Aprendamos los alimentos que necesita nuestro cuerpo y la porción adecuada. Come sano, vive activo (Canal Clínica Alemana, 2019, 2m22s)</i> .....	187
<i>Figura 76. Imagen de ¿Qué pasaría si el desierto del Sahara se inundara?(Canal Genial, 2019, 9m19s)</i> .....	187
<i>Figura 77. Imagen de ¿Qué pasaría si el desierto del Sahara se inundara? (Canal Genial, 2019, 9m19s)</i> .....	188
<i>Figura 78. Imagen de El viaje de los alimentos a través de tu cuerpo (Canal Genial, 2019, 9m11s)</i> .....	188
<i>Figura 79. Imagen de El viaje de los alimentos a través de tu cuerpo (Canal Genial, 2019, 9m11s)</i> .....	189
<i>Figura 80. Imagen de El viaje de los alimentos a través de tu cuerpo (Canal Genial, 2019, 9m11s)</i> .....	189
<i>Figura 81. Imagen de Cómo fue la vida de Gandhi (Canal Practicopedia, 2019, 3m4s)</i> .193	
<i>Figura 82. Imagen de William Shakespeare Animated Biography (Canal Fiveminded, 2016, 1m36s)</i> .....	193
<i>Figura 83. Imagen de Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s)</i> .....	193

<i>Figura 84. Imagen de What happened to the Hindenburg? (Canal Jared Owen, 2019, 9m18s)</i> .....	194
<i>Figura 85. Imagen de El ciclo diésel (cuatro tiempos) (Canal Motorgiga TV, 2009, 4m11s)</i> .....	194
<i>Figura 86. Imagen de Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s)</i> .....	195
<i>Figura 87. How does Mechanical Scale work? (Canal Jared Owen, 2021, 7m57s)</i> .....	196
<i>Figura 88. Imagen de ¿Cómo funciona un aerogenerador? (Canal Acciona, 2016, 2m46s)</i> . .....	197
<i>Figura 89. Imagen de Determining How Your HP Printer is Connected to Your Computer (Canal HP Support, 2012, 2m47s)</i> .....	200
<i>Figura 90. Imagen de William Shakespeare Animated Biography (Canal Fiveminded, 2016, 1m36s)</i> .....	201
<i>Figura 91. Imagen de #WHYSYRIA: La crisis de Siria bien contada en 10 minutos y 15 mapas (Canal #WhyMaps, 2015, 10m30s)</i> .....	201
<i>Figura 92. Imagen de Cómo fue la vida de Miguel de Cervantes (Canal Practicopedia, 2019, 2m24s)</i> .....	202
<i>Figura 93. Imagen de ¿Te atreves a soñar? (Canal InKNOWation, 2012, 7m28s)</i> .....	204
<i>Figura 94. Imagen de ¿Te atreves a soñar?(Canal InKNOWation, 2012, 7m28s)</i> .....	204
<i>Figura 95. Imagen de Historia del arte (Canal Escuela Da Vinci, 2015, 2m19s)</i> .....	210
<i>Figura 96. Imagen de ¿Te atreves a soñar? (Canal InKNOWation, 2012, 7m28s)</i> .....	210
<i>Figura 97. Imagen de Historia del arte (Canal Escuela Da Vinci, 2015, 2m19s)</i> .....	211

<i>Figura 98. Imagen de Cómo se produce la energía eólica (Canal Practicopedia, 2019, 1m34s)</i> .....	227
<i>Figura 99. Imagen de Cómo se modela el relieve (Canal Practicopedia, 2019, 1m46s)</i> .	228
<i>Figura 100. Imagen de Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s)</i> .....	229
<i>Figura 101. Imagen de Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s)</i> .....	230
<i>Figura 102. Imagen de Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s)</i> .....	230
<i>Figura 103. Imagen de 5 puntos para una Nueva Arquitectura - Le Corbusier (Canal Academia Play, 2017, 2m30s)</i> . ....	231
<i>Figura 104. Imagen de El ciclo del agua (Canal CNTV Infantil, 2016, 3m38s)</i> .....	231
<i>Figura 105. Imagen de Cómo fue la vida de Gandhi (Canal Practicopedia, 2019, 3m4s)</i> . .....	232
<i>Figura 106. Imagen de What's inside Buckingham Palace? (Canal Jared Owen, 2018, 4m32s)</i> .....	232
<i>Figura 107. Garrett: ¿Cómo funciona el Turbo? (Canal Turbo de Los Andes, 2020, 7m50s)</i> .....	240
<i>Figura 108. Imagen de Cómo fue la vida Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s)</i> .....	241
<i>Figura 109. Frida Kahlo. Draw my life (Canal TikTak Draw, 2016, 5m44s)</i> .....	246
<i>Figura 110. Imagen de La Primera Guerra Mundial (Canal Academia Play, 2021, 9m6s)</i> . .....	248



<i>Figura 111. ¿Qué pasaría si bebemos agua salada? (Canal TikTak Draw, 2022, 2m46s).</i>	248
<i>Figura 112. Imagen de Cómo se produce la energía eólica (Canal Practicopedia, 2019, 1m34s).</i>	249
<i>Figura 113. Imagen de Cómo se modela el relieve (Canal Practicopedia, 2019, 1m46s).</i>	249
<i>Figura 114. Distribución porcentual de las ventas de teléfonos móviles en España en 2020, por fabricante.</i>	255
<i>Figura 115. Características básicas del Mobile Learning.</i>	259
<i>Figura 116. La eficacia comunicativa.</i>	271
<i>Figura 117. Imagen de Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).</i>	273
<i>Figura 118. Imagen de Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).</i>	273
<i>Figura 119. Imagen de Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).</i>	274
<i>Figura 120. Imagen de Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s).</i>	274
<i>Figura 121. Gráficos de los resultados obtenidos en el análisis de las 30 SA.</i>	296
<i>Figura 122. Media de palabras escritas legibles.</i>	298
<i>Figura 123. Interfaces de control de AutoProctor (Socratease Inc., 2020), los cuales permiten limitar el número de intentos y establecer un tiempo máximo de ejecución.</i>	334
<i>Figura 124. Gráfica de los modelos de móvil usados en la encuesta de la SA.</i>	337

<i>Figura 125. Gráfica de los modelos de móvil usados en la encuesta de audio.....</i>	<i>338</i>
<i>Figura 126. Gráfica de los modelos de móvil usados en la encuesta del texto.....</i>	<i>338</i>
<i>Figura 127. Gráfica sobre los hombres y mujeres que participaron en cada encuesta... </i>	<i>339</i>
<i>Figura 128. Gráfica sobre las franjas de edades que participaron en cada encuesta. ....</i>	<i>339</i>
<i>Figura 129. Gráfica sobre el nivel de estudios de los participantes. ....</i>	<i>340</i>
<i>Figura 130. Profesiones u ocupación principal de los participantes en la encuesta de la SA.....</i>	<i>340</i>
<i>Figura 131. Profesiones u ocupación principal de los participantes en la encuesta de audio. ....</i>	<i>340</i>
<i>Figura 132. Profesiones u ocupación principal de los participantes en la encuesta del texto.....</i>	<i>341</i>
<i>Figura 133. Gráfico de respuestas por porcentajes a todos los Pre test y Post test. ....</i>	<i>342</i>
<i>Figura 134. Gráfica del número de aciertos de todos los participantes en el Pre test y el Post test en todas las encuestas. ....</i>	<i>344</i>
<i>Figura 135. Gráfica del total de aciertos en el Pre test y el Post test de la encuesta de la SA, así como el aumento de conocimientos. ....</i>	<i>345</i>
<i>Figura 136. Gráfica del total de aciertos en el Pre test y el Post test de la encuesta de audio, así como el aumento de conocimientos.....</i>	<i>346</i>
<i>Figura 137. Gráfica del total de aciertos en el Pre test y el Post test de la encuesta del texto, así como el aumento de conocimientos.....</i>	<i>347</i>
<i>Figura 138. Gráfica del tiempo que tardaron los participantes en realizar la encuesta de la SA.....</i>	<i>347</i>

<i>Figura 139. Gráfica del tiempo que tardaron los participantes en realizar la encuesta de audio.</i>	348
<i>Figura 140. Gráfica del tiempo que tardaron los participantes en realizar la encuesta del texto.</i>	349
<i>Figura 141. Imágenes de cómo se visualizaban las interfaces de los diferentes test.</i>	364
<i>Figura 142. Respuestas a la Pregunta 1 Pre test y Post test (SA 1).</i>	375
<i>Figura 143. Respuestas a la Pregunta 2 Pre test y Post test (SA 1).</i>	376
<i>Figura 144. Respuestas a la Pregunta 3 Pre test y Post test (SA 1).</i>	376
<i>Figura 145. Respuestas a la Pregunta 4 Pre test y Post test (SA 1).</i>	377
<i>Figura 146. Respuestas a la Pregunta 5 Pre test y Post test (SA 1).</i>	377
<i>Figura 147. Respuestas a la Pregunta 6 Pre test y Post test (SA 1).</i>	378
<i>Figura 148. Número de respuestas correctas en el Pre test y Post test (SA 1).</i>	378
<i>Figura 149. Incremento relativo de conocimientos (SA 1).</i>	379
<i>Figura 150. Incremento bruto de conocimientos (SA 1).</i>	379
<i>Figura 151. Tiempo de realización de los test en todos sus formatos (1, 2 y 3, SA 1).</i>	383
<i>Figura 152. Respuestas a la Pregunta 1 Pre test y Post test (SA 2).</i>	389
<i>Figura 153. Respuestas a la Pregunta 2 Pre test y Post test (SA 2).</i>	389
<i>Figura 154. Respuestas a la Pregunta 3 Pre test y Post test (SA 2).</i>	390
<i>Figura 155. Respuestas a la Pregunta 4 Pre test y Post test (SA 2).</i>	390
<i>Figura 156. Respuestas a la Pregunta 5 Pre test y Post test (SA 2).</i>	390

<i>Figura 157. Respuestas a la Pregunta 6 Pre test y Post test (SA 2).</i> .....	391
<i>Figura 158. Número de respuestas correctas en el Pre test y Post test (SA 2).</i> .....	391
<i>Figura 159. Incremento relativo de conocimientos (SA 2).</i> .....	392
<i>Figura 160. Incremento bruto de conocimientos (SA 2).</i> .....	392
<i>Figura 161. Tiempo de realización de los test en todos sus formatos (1, 2 y 3; SA 2).</i> .....	396
<i>Figura 162. Respuestas a la Pregunta 1 Pre test y Post test (SA 3).</i> .....	403
<i>Figura 163. Respuestas a la Pregunta 2 Pre test y Post test (SA 3).</i> .....	403
<i>Figura 164. Respuestas a la Pregunta 3 Pre test y Post test (SA 3).</i> .....	404
<i>Figura 165. Respuestas a la Pregunta 4 Pre test y Post test (SA 3).</i> .....	404
<i>Figura 166. Respuestas a la Pregunta 5 Pre test y Post test (SA 3).</i> .....	404
<i>Figura 167. Respuestas a la Pregunta 6 Pre test y Post test (SA 3).</i> .....	405
<i>Figura 168. Número de respuestas correctas en el Pre test y Post test (SA 3).</i> .....	405
<i>Figura 169. Incremento relativo de conocimientos (SA 3).</i> .....	406
<i>Figura 170. Incremento bruto de conocimientos (SA 3).</i> .....	406
<i>Figura 171. Tiempo de realización de los test en todos sus formatos (1, 2 y 3; SA 3).</i> .....	410
<i>Figura 172. Respuestas a la Pregunta 1 Pre test y Post test (SA 4).</i> .....	417
<i>Figura 173. Respuestas a la Pregunta 2 Pre test y Post test (SA 4).</i> .....	418
<i>Figura 174. Respuestas a la Pregunta 3 Pre test y Post test (SA 4).</i> .....	418
<i>Figura 175. Respuestas a la Pregunta 4 Pre test y Post test (SA 4).</i> .....	419

<i>Figura 176. Respuestas a la Pregunta 5 Pre test y Post test (SA 4).</i> .....	419
<i>Figura 177. Respuestas a la Pregunta 6 Pre test y Post test (SA 4).</i> .....	419
<i>Figura 178. Respuestas correctas en el Pre test y Post test (SA 4).</i> .....	420
<i>Figura 179. Incremento relativo de conocimientos (SA 4).</i> .....	420
<i>Figura 180. Incremento bruto de conocimientos (SA 4).</i> .....	421
<i>Figura 181. Tiempo de realización de los test en todos sus formatos (1, 2 y 3; SA 4).</i> ....	424

## **9.2.Tablas.**

<i>Tabla 1. Principles for reducing extraneous processing. Fuente: Mayer (2020, p.399)..</i>	269
<i>Tabla 2. Principles for managing essential processing. Fuente: Mayer (2020, p.400)....</i>	269
<i>Tabla 3. Principles for fostering generative processing. Fuente: Mayer (2020, p.401). .</i>	270
<i>Tabla 4. Características de las 30 SA a investigar. Fuente: Elaboración propia.....</i>	295
<i>Tabla 5. Porcentajes de los resultados más significativos. Fuente: Escudero y Valero (2021b).....</i>	299
<i>Tabla 6. Análisis de la SA Cómo fue la vida de salvador Dalí (Canal Practicopedia, 2019, 2m34s). Fuente: Elaboración propia.....</i>	320
<i>Tabla 7. Análisis de la SA “¿Te atreves a soñar? (Canal InKNOWation, 2012, 7m28s). Fuente: Elaboración propia. ....</i>	322
<i>Tabla 8. Análisis de la SA ¿Por qué no hay eclipses cada mes? (Canal CuriosaMente, 2017, 2m48s). Fuente: Elaboración propia.....</i>	324
<i>Tabla 9. Análisis de la SA Cómo fue la vida de Gandhi (Canal Practicopedia, 2019, 3m4s). Fuente: Elaboración propia.....</i>	326

<i>Tabla 10. Análisis de la SA ¿Cómo funciona un aerogenerador? (Canal Acciona, 2016, 2m46s). Fuente: Elaboración propia.....</i>	<i>328</i>
<i>Tabla 11. Características de todas las SA. Fuente: Elaboración propia. ....</i>	<i>329</i>
<i>Tabla 12. Tabla de López (Galindo, 1998). ....</i>	<i>353</i>
<i>Tabla 13. Dispositivos móviles usados para las encuestas de la SA 1. Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>371</i>
<i>Tabla 14. Sexo de los/as participantes de las encuestas de la SA 1. Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>371</i>
<i>Tabla 15. Edad de los/as participantes de las encuestas de la SA 1. Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi/ Elaboración propia. ....</i>	<i>371</i>
<i>Tabla 16. Nivel de estudios de los/as participantes de las encuestas de la SA 1. Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>372</i>
<i>Tabla 17. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon de las respuestas Pre y Post test del vídeo sin audio (SA 1, formato 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>373</i>
<i>Tabla 18. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon del incremento relativo e incremento bruto de conocimientos (SA 1, formato 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>373</i>
<i>Tabla 19. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon de las respuestas Pre y Post test del audio sin imágenes (SA 1, formato 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>374</i>
<i>Tabla 20. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon del incremento relativo e incremento bruto de conocimientos (SA 1, formato 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>374</i>

<i>Tabla 21. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon de las respuestas Pre y Post test del audiovisual (SA 1 original, formato 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>374</i>
<i>Tabla 22. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon del incremento relativo e incremento bruto de conocimientos (SA 1 original, formato 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi. ....</i>	<i>375</i>
<i>Tabla 23. Prueba ANOVA (con la corrección de Welch para la homogeneidad de varianzas) del Pre test, Post test, Incremento bruto e Incremento relativo para todos los cuestionarios (SA 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>380</i>
<i>Tabla 24. Valores descriptivos de las preguntas Pre test para todos los cuestionarios (SA 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>381</i>
<i>Tabla 25. Valores descriptivos de las preguntas Post test para todos los cuestionarios (SA 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>381</i>
<i>Tabla 26. Valores descriptivos de los resultados Pre-OK, Post-OK, incremento bruto e incremento relativo para todos los cuestionarios (SA 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>382</i>
<i>Tabla 27. Prueba ANOVA (con la corrección de Welch para la homogeneidad de varianzas) de los minutos que tardaron los participantes a la hora de realizar los diferentes test (SA 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>382</i>
<i>Tabla 28. Prueba ANOVA del incremento bruto en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato (SA 1). Fuente: Jamovi /Elaboración propia. ....</i>	<i>383</i>
<i>Tabla 29. Prueba ANOVA del incremento relativo en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato (SA 1). Fuente: Jamovi /Elaboración propia. ....</i>	<i>384</i>

<i>Tabla 30. Dispositivos móviles usados (SA 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.</i> .....	385
<i>Tabla 31. Sexo de los/as participantes (SA 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.</i> .....	385
<i>Tabla 32. Edad de los/as participantes (SA 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi/ Elaboración propia.</i> .....	385
<i>Tabla 33. Nivel de estudios de los/as participantes (SA 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.</i> .....	386
<i>Tabla 34. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon de las respuestas Pre y Post test del video sin audio (SA 2, formato 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.</i> .....	387
<i>Tabla 35. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon del incremento relativo e incremento bruto de conocimientos (SA 2, formato 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.</i> .....	387
<i>Tabla 36. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon de las respuestas Pre y Post test del audio sin imágenes (SA 2, formato 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.</i> .....	387
<i>Tabla 37. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon del incremento relativo y bruto de conocimientos (SA 2, formato 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.</i> .....	388
<i>Tabla 38. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon de las respuestas Pre y Post test(SA 2, formato 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.</i> .....	388
<i>Tabla 39. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon del incremento relativo y bruto de conocimientos (SA 2, formato 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.</i> .....	388



<i>Tabla 40. Prueba ANOVA (con la corrección de Welch para la homogeneidad de varianzas) del Pre test, Post test, incremento bruto e incremento relativo para todos los cuestionarios (SA 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.....</i>	<i>393</i>
<i>Tabla 41. Post-Hoc Test del Post test para todos los cuestionarios (SA 2). Fuente: Jamovi / Elaboración propia.....</i>	<i>393</i>
<i>Tabla 42. Valores descriptivos de las preguntas Pre test para todos los cuestionarios (SA 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>394</i>
<i>Tabla 43. Valores descriptivos de las preguntas Post test para todos los cuestionarios (SA 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>394</i>
<i>Tabla 44. Valores descriptivos de los resultados Pre-OK, Post-OK, incremento bruto e incremento relativo para todos los cuestionarios (SA 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>395</i>
<i>Tabla 45. Prueba ANOVA (con la corrección de Welch para la homogeneidad de varianzas) de los minutos que tardaron los participantes a la hora de realizar los diferentes test. Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.....</i>	<i>395</i>
<i>Tabla 46. Prueba ANOVA del incremento relativo en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato (SA 2). Fuente: Jamovi /Elaboración propia. ....</i>	<i>396</i>
<i>Tabla 47. Prueba ANOVA del incremento bruto en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato (SA 2). Fuente: Jamovi /Elaboración propia.....</i>	<i>397</i>
<i>Tabla 48. Comparaciones Post Hoc del incremento relativo en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato (SA 2). Fuente: Jamovi /Elaboración propia.....</i>	<i>397</i>
<i>Tabla 49. Comparaciones Post Hoc del incremento bruto en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato (SA 2). Fuente: Jamovi /Elaboración propia.....</i>	<i>398</i>

<i>Tabla 50. Dispositivos móviles usados (SA 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.</i> .....	399
<i>Tabla 51. Sexo de los/as participantes (SA 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.</i> .....	399
<i>Tabla 52. Edad de los/as participantes (SA 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi/ Elaboración propia.</i> .....	399
<i>Tabla 53. Nivel de estudios de los/as participantes (SA 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.</i> .....	400
<i>Tabla 54. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon de las respuestas Pre y Post test del video sin audio (SA 3, formato 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.</i> .....	401
<i>Tabla 55. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon del incremento relativo e incremento bruto de conocimientos (SA 3, formato 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.</i> .....	401
<i>Tabla 56. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon de las respuestas Pre y Post test del audio sin imágenes (SA 3, formato 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.</i> .....	401
<i>Tabla 57. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon del incremento relativo y bruto de conocimientos (SA 3, formato 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.</i> .....	402
<i>Tabla 58. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon de las respuestas Pre y Post test del audiovisual (SA 3 original, formato 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.</i> .....	402
<i>Tabla 59. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon del incremento relativo y bruto de conocimientos (SA 3 original, formato 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi.</i> .....	402

<i>Tabla 60. Prueba ANOVA (con la corrección de Welch para la homogeneidad de varianzas) del Pre test, Post test, incremento bruto e incremento relativo para todos los cuestionarios (SA 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.....</i>	<i>407</i>
<i>Tabla 61. Post-Hoc Test del Post test para todos los cuestionarios (SA 3).....</i>	<i>407</i>
<i>Tabla 62. Valores descriptivos de las preguntas Pre test para todos los cuestionarios (SA 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>408</i>
<i>Tabla 63. Valores descriptivos de las preguntas Post test para todos los cuestionarios (SA 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>408</i>
<i>Tabla 64. Valores descriptivos de los resultados Pre-OK, Post-OK, incremento bruto e incremento relativo para todos los cuestionarios (SA 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>409</i>
<i>Tabla 65. Prueba ANOVA (con la corrección de Welch para la homogeneidad de varianzas) de los minutos que tardaron los participantes a la hora de realizar los diferentes test (SA 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>409</i>
<i>Tabla 66. Tukey Post-Hoc Test de los minutos que tardaron los participantes a la hora de realizar los diferentes test (SA 3).....</i>	<i>410</i>
<i>Tabla 67. Prueba ANOVA del incremento bruto en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato (SA 3). Fuente: Jamovi /Elaboración propia.....</i>	<i>411</i>
<i>Tabla 68. Prueba ANOVA del incremento relativo en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato (SA 3). Fuente: Jamovi /Elaboración propia. ....</i>	<i>411</i>
<i>Tabla 69. Comparaciones Post Hoc del incremento bruto en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato (SA 3). Fuente: Jamovi /Elaboración propia.....</i>	<i>412</i>

<i>Tabla 70. Comparaciones Post Hoc del incremento relativo en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato (SA 3). Fuente: Jamovi /Elaboración propia.....</i>	<i>412</i>
<i>Tabla 71. Dispositivos móviles usados (SA 4). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>413</i>
<i>Tabla 72. Sexo de los/as participantes (SA 4). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>413</i>
<i>Tabla 73. Edad de los/as participantes (SA 4). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi/ Elaboración propia. ....</i>	<i>413</i>
<i>Tabla 74. Nivel de estudios de los/as participantes (SA 4). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>414</i>
<i>Tabla 75. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon de las respuestas Pre y Post test del vídeo sin audio(SA 4, formato 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.....</i>	<i>415</i>
<i>Tabla 76. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon del incremento relativo e incremento bruto de conocimientos (SA 4, formato 1). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.....</i>	<i>415</i>
<i>Tabla 77. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon de las respuestas Pre y Post test del audio sin imágenes (SA 4, formato 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.....</i>	<i>416</i>
<i>Tabla 78. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon del incremento relativo y bruto de conocimientos (SA 4, formato 2). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.....</i>	<i>416</i>
<i>Tabla 79. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon de las respuestas Pre y Post test del audiovisual (SA 4 original, formato 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>416</i>

<i>Tabla 80. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon del incremento relativo de conocimientos (SA 4 original, formato 3). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi. ....</i>	<i>417</i>
<i>Tabla 81. Prueba ANOVA (con la corrección de Welch para la homogeneidad de varianzas) del Pre test, Post test, incremento bruto e incremento relativo para todos los cuestionarios (SA 4). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia.....</i>	<i>421</i>
<i>Tabla 82. Post-Hoc Test del Post test para todos los cuestionarios (SA 4).....</i>	<i>422</i>
<i>Tabla 83. Valores descriptivos de las preguntas Pre test para todos los cuestionarios (SA 4). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>422</i>
<i>Tabla 84. Valores descriptivos de las preguntas Post test para todos los cuestionarios (SA 4). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>423</i>
<i>Tabla 85. Valores descriptivos de los resultados Pre-OK, Post-OK, incremento bruto e incremento relativo para todos los cuestionarios (SA 4). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>423</i>
<i>Tabla 86. Prueba ANOVA (con la corrección de Welch para la homogeneidad de varianzas) de los minutos que tardaron los participantes a la hora de realizar los diferentes test (SA 4). Fuente: Servei d'Estadística Aplicada de la UAB / Jamovi / Elaboración propia. ....</i>	<i>424</i>
<i>Tabla 87. Prueba ANOVA del incremento bruto en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato (SA 4). Fuente: Jamovi /Elaboración propia.....</i>	<i>425</i>
<i>Tabla 88. Prueba ANOVA del incremento relativo en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato (SA 4). Fuente: Jamovi /Elaboración propia. ....</i>	<i>425</i>
<i>Tabla 89. Comparaciones Post Hoc del incremento bruto en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato. Fuente: Jamovi /Elaboración propia.....</i>	<i>426</i>

*Tabla 90. Comparaciones Post Hoc del incremento relativo en relación con las Variables Sexo, Edad, Nivel de estudios y Formato. Fuente: Jamovi /Elaboración propia..... 426*

*Tabla 91. Resumen de los resultados frente a las Hipótesis 1, 2, 3, 4, 5, y 6. Fuente: elaboración propia..... 438*

*Tabla 92. Tiempo medio de realización de los test y duraciones de las SA. Fuente: Elaboración propia..... 440*

*Tabla 93. Incrementos bruto y relativo de todas las SA por formatos. Fuente: elaboración propia..... 440*

### **9.3.Esquemas.**

*Esquema 1 .....59*

*Esquema 2 .....96*

*Esquema 3 .....175*

*Esquema 4 .....263*

*Esquema 5 .....267*

*Esquema 6 .....284*

## 10. SOFTWARES UTILIZADOS

Jamovi v1.6, Thejamoviproject (2021). *jamovi* (Version 1.6) [Computer Software].  
Recuperado de <https://www.jamovi.org>.

Larry, P., y Brin, S. (2020). *Google forms* [Software]. Menlo Park, CA, US: Google Inc.

Socratease Inc. (2020). *AutoProctor* [Software]. Massachusetts, US: Socratease Inc.

Koum, J. y Acton, B. (2020). *Whatsapp* [Software]. Menlo Park, CA, US: Metaplatforms.

## 11. ANEXOS

### 11.1. Audios de entrevistas.

En el archivo digital adjunto, encontrarán los audios de las entrevistas mantenidas con:

- J.M. Català (comunicación personal, 6 de marzo de 2020).
- F. Morera (comunicación personal, 6 de marzo de 2020).
- T. Moreno (comunicación personal, 6 de mayo de 2021).
- M. Tascón, (comunicación personal, 22 de septiembre de 2021).

### 11.2. Resúmenes de las entrevistas.

En las siguientes páginas les dejamos los resúmenes de aquellas entrevistas que por su brevedad y falta de medios no pudieron ser grabadas.

#### **A. Balsebre (comunicación personal, 10 de febrero de 2021)**

La entrevista con A. Balsebre fue muy breve y no se pudo grabar ni se tomaron notas de manera inmediata. En líneas generales, este nos habló bastante a fondo de la importancia del texto oral en la SA tras presentarle un vídeo. Sobre todo nos comentó la importancia de: 1) buscar la sincronía (si la dicta la imagen o el audio) en las SA analizadas; y 2) tener en cuenta si las voces del texto oral eran profesionales o no en las SA que presentamos en nuestro Estudio de Campo.

**R. Rodríguez (comunicación personal, 22 de abril de 2021).**

En el caso de R. Rodríguez, se mantuvo una pequeña conversación telefónica en la que se tomaron las siguientes notas:

- *¿Cómo es su proceso de trabajo en la creación de este tipo de vídeos?*

Nos llaman entidades que no saben explicar algo. Tú eres un traductor. Lo primero que tienes que saber es a quién quieren enviar el mensaje.

- *Dentro de su proceso de trabajo, ¿cómo establece los elementos icónicos, textuales y sonoros?*

Primero se crea el briefing, luego se traduce el texto oral y luego se realizan los dibujos. Es decir: guión, locución y luego se crea la metáfora visual, porque es una metáfora.

- *¿Se pierde información al convertir un texto escrito en vídeo?*

Es un proceso de síntesis: es lo que hacemos en la comunicación. El secreto es hacer una buena mezcla. Que todos los elementos se apoyen y no se contrarresten. Son esquemas visuales. La parte visual es muy importante. Por otro lado, el texto escrito es como poner en negrita un texto, hacer más fácil la información al que lo ve y que lo retenga.

- *¿Cuál es la mayor ventaja que nos ofrece la SA frente a otras comunicaciones?*

Que todo está sincronizado. También la mano real dibujando delante de ti, creo que es importante, ya que conecta con la veracidad. Es una pequeña producción a bajo coste.

- *¿La voz que usaron para el vídeo es profesional?*

El narrador es profesional, porque tiene que tener una dicción y tempo perfecto.





# La efectividad comunicativa de la síntesis audiovisual a través del teléfono móvil

**Autora:** Sara Escudero García

**Director de tesis:** José Luis Valero Sancho

ENLACE DE ANEXOS A ENTREVISTAS:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdxm8LEKtCv1OCV79nUNGu3jb5kwRDqHx06WFjDgMcyOOZg/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdxm8LEKtCv1OCV79nUNGu3jb5kwRDqHx06WFjDgMcyOOZg/viewform?usp=sf_link)

Contraseña: SA