

Algunos indicios de efectividad de la síntesis audiovisual presentada a través del smartphone

Some indications of effectiveness of audiovisual synthesis presented through the smartphone

Sara Escudero García
[info@saraescudero.org]
UAB

José Luis Valero Sancho
[JoseLuis.Valero@uab.cat]
UAB

Recibido: 26-11-2020
Aceptado: 09-03-2021

Resumen

Este artículo recoge una muestra cualitativa en la que se evalúa la efectividad de la síntesis audiovisual *Cómo fue la vida de Salvador Dalí* (Practicopedia, 2019) presentada a través del smartphone. Del mismo modo, se valora si su texto oral y transcripción escrita continúan siendo efectivos por separado, sin imágenes y a través de la misma tecnología. Como herramientas metodológicas se han realizado tres tipos de encuestas pre-test y post-test, además de las referencias bibliográficas empleadas para la introducción del concepto y la definición de efectividad dentro de nuestro análisis. Posteriormente, se ha pasado a la lectura de los resultados obtenidos, con los cuales se pretende abrir una discusión que pueda ayudar a investigadores e investigadoras en la realización de futuros estudios de mayor tamaño.

Palabras clave: síntesis audiovisual, comunicación, efectividad, smartphone, didáctica, contenido cultural

Abstract

This article shows a qualitative study, in which the effectiveness of the audiovisual synthesis *How was the life of Salvador Dalí* (Practicopedia, 2019) presented through the smartphone is evaluated. In the same way, it is assessed whether, separately, without images and using the same technology, its audio and written transcription are also effective. As methodological tools, in addition to the bibliographic references used for the introduction of the concept and the definition of effectiveness within our analysis, three types of pre-test and post-test surveys were carried out. Subsequently, with the results obtained, it is intended to open a discussion that can help researchers in effectuating future larger studies.

Keywords: audiovisual synthesis, communication, effectiveness, smartphone, didacticism, cultural content

Sumario: 1. Introducción. 2. Objeto del estudio. 3. Síntesis audiovisual y efectividad comunicativa. 4. Preguntas de investigación y metodología. 5. Desarrollo. 6. Resultados. 7. Conclusiones. 8. Discusión. 9. Bibliografía, webgrafía y filmografía.

1. Introducción

Diversas investigaciones nos indican que el uso de la comunicación audiovisual como herramienta didáctica se está haciendo cada vez más palpable en nuestros días. Mayer (2020) es uno de los autores con mayor especialización en este tema, pues ha realizado más de 200 estudios comparativos a lo largo de 30 años sobre el aprendizaje multimedia, en el que se incluye notablemente el audiovisual. Este teórico llega incluso a definir el “Principio de Multimedia”, con el que concluye que un contenido se retiene mejor si se visualiza, lee y escucha a la vez. Desde el punto de vista de la producción audiovisual, Ezquerro (2010) realiza una investigación sobre la elaboración de un vídeo didáctico por parte del alumnado de distintos cursos, en la cual evalúa la influencia del uso del audiovisual en su aprendizaje de conocimientos sobre ciencia. En una línea similar, Ballesteros (2016) nos pone de manifiesto las ventajas y limitaciones que nos proporcionan los medios audiovisuales integrados en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Por otra parte, el incremento del uso de las nuevas tecnologías y del smartphone hacen que la información y el formato del vídeo estén cada vez más accesibles a la sociedad¹. Este hecho contribuye a un mayor uso y auge del consumo audiovisual, tal y como lo recogen Galindo (2012) y Bonilla y Aguaded (2018) cuando exploran sus aplicaciones tanto para la población en general como para su empleo en el aula. De igual forma, su irrupción se ha hecho cada vez más palpable en las ciencias de la información y el periodismo. Ràfols (2011) concluye con respecto a la infografía audiovisual en los medios que “se abren líneas de investigación encaminadas a profundizar la relación entre el espacio y la imagen y su relación con la comunicación en la era digital” (p.578). Así como Calvo, Serrano y Díaz (2018) ponen de manifiesto la adaptación digital del nuevo entorno informativo donde “el periodista no solo tiene que redactar su historia, sino que, cada vez más, debe elegir entre distintos canales y lenguajes para narrarla con la mayor efectividad” (p.13).

Este artículo pretende analizar los resultados de un estudio sobre un producto audiovisual concreto: la síntesis audiovisual. Entendiendo por esta a: la comunicación audiovisual compuesta por imágenes (estáticas y dinámicas), texto oral, texto escrito y tiempo, cuyo contenido es didáctico y autónomo, es decir, que versa sobre un relato, sea este narrativo, descriptivo, expositivo y/o argumentativo.

Además, se ha puesto a prueba el uso de esta tecnología en relación con distintas formas de comunicación, ya que la toma de la muestra se ha realizado por completo a través del uso de smartphones y de manera telemática.

La recopilación de datos de este estudio se ha hecho con un tamaño reducido a modo de prueba piloto, es decir, que, tras la lectura de sus resultados y discusión, se pretenden rectificar algunos de sus parámetros para pasar a un estudio mucho mayor. Por este motivo, se han establecido numerosas variables que podrían ser interpretadas de múltiples formas. Lo que pretendemos aportar es un inicio de varios tipos de estudio que podrían ayudar a otros investigadores e investigadoras.

1 Según el último estudio estadístico del I.N.E. al que hemos tenido acceso: “El 91,4% de los hogares españoles tiene acceso a internet, frente al 86,4% del año anterior. De estos, casi la totalidad (el 99,7%, 15 millones de hogares) disponen de acceso a internet por banda ancha (fibra óptica o red de cable, ADSL, telefonía móvil 3G o 4G...). (...). Las modalidades móviles (a través smartphone 3G ó 4G, vía modem USB o tarjeta) se emplean en un 83,9% de hogares” (I.N.E., 2019, p.2).

2. Objeto del estudio

Este artículo tiene como objeto principal evaluar el grado de efectividad comunicativa de la síntesis audiovisual *Cómo fue la vida de Salvador Dalí* (Practicopedia, 2019) presentada a través del smartphone, permitiéndonos establecer una primera toma de contacto con esta forma de comunicación, un tipo de contenido específico y relacionarla con dicha tecnología.

Tal y como hemos expuesto anteriormente, tanto el reducido tamaño de la muestra como el amplio número de variables solo nos aproximan a este cometido, pero nos abren a diversos tipos de lecturas para poder aplicarlas más adelante. Evaluar la viabilidad del estudio es imprescindible en todo trabajo de investigación. Hernández, Fernández y Baptista (1997), Arias (2006) y Francés, Alaminos, Penalva y Santacreu (2014) hacen hincapié en ello en sus escritos sobre metodología y mediciones a través de encuestas. Por lo tanto, nuestro objetivo secundario es el de poder realizar el diseño de una metodología fiable y aplicable para futuras observaciones.

3. Síntesis audiovisual y efectividad comunicativa

Si nos atenemos a las definiciones de las palabras *síntesis* y *audiovisual* que establece el D.R.A.E. (2020), podríamos decir que la síntesis audiovisual es una “composición de un todo por la reunión de sus partes” que comunica “al oído y a la vista” un contenido y que usa “grabaciones acústicas acompañadas de imágenes ópticas” de manera “didáctica”. Es decir, que utiliza las cuatro dimensiones que hemos citado previamente en nuestra *Introducción*: texto oral, imagen (estática y dinámica), texto escrito y tiempo.

Sin embargo, el término sigue siendo demasiado amplio. Melechón (2007, 2003) describe este concepto en su tesis y artículo de manera similar a la nuestra, pero con matices distintos, ya que lo que realizan tanto él como Massaro, Beskow, Cohen, Fry y Rodríguez (1999) comparte una base conceptual con este trabajo, pero su desarrollo es muy diferente. En su caso, la “síntesis audiovisual realista personalizable” se trata de un producto audiovisual basado en caras parlantes que tiene como finalidad comunicar relatos para personas con discapacidad auditiva. De manera que, el “todo” de la definición del D.R.A.E. (2020) consiste en “secuencias de video con sonido, es decir, las señales audiovisuales presentes en el corpus audiovisual, con una apariencia visual concreta y cambiante” (Melechón, 2007, p.45).

Esta no es la primera vez que se da un caso de ambigüedad de un término dentro del mundo de la comunicación. Como ejemplo, tenemos el concepto de infografía. Por un lado, esta es definida 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 infografías son realizadas por ordenador, pero sus usos, variantes dentro del entorno científico y finalidades son distintas (Morera, 2017).

Dentro de las dos acepciones que se podrían dar dentro del concepto de síntesis audiovisual, las imágenes tienen una gran importancia. En el caso del producto audiovisual que nosotros proponemos, podrían darse tanto de manera estática como dinámica. Pero el texto escrito y, especialmente, el texto oral también constituye una parte fundamental que la diferencia de otras formas de comunicación. Por su parte, el texto escrito aparece de una manera mucho más anecdótica y únicamente como refuerzo de algunas palabras mencionadas en el texto oral. Sin embargo, este último posee una enorme relevancia. De hecho, 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, pues las imágenes son temporales en sí, como nos afirma Català (2005). De manera que el texto (oral y escrito): “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” (García, 2003, p.340).

Por estos motivos, el texto oral es la guía indispensable del relato de la síntesis audiovisual, pues debe haber una coincidencia exacta y al unísono en la que la imagen escenifique exactamente lo que el audio reproduce, sin que sea necesario aludir a esta. Este fenómeno es definido por Chion (1993) como “síncresis audiovisual” dentro del relato fílmico. En la síntesis audiovisual, esta síncresis debe ser una constante que comunique en una simbiosis entre ambas formas de comunicación unidas en una sola. Y esta es nuestra definición del “todo” de la “síntesis” al que se refiere el D.R.A.E. (2020).

A su vez, la didáctica también forma parte de este concepto, ya que los vídeos a los que nos referimos están basados en hechos reales y comparten esta funcionalidad. Una apreciación que nos confirmaron expertos en el tema como el Dr. Josep María Català (comunicación personal, 6 de marzo, 2020), el Dr. Francesc Morera (comunicación personal, 6 de marzo, 2020) y el profesional de Ciencias de la Información Mario Tascón (comunicación personal, 22 de septiembre, 2020) tras la audio-visualización de dos síntesis audiovisuales. Del mismo modo, autores como Cabero (2004) o Morales y Guzmán (2014) hacen mención a la didáctica dentro del formato de vídeo y su síntesis, así como en su aplicación dentro de las TIC. De ahí que nuestra conceptualización finalmente sea la de: comunicación audiovisual compuesta por imágenes (estáticas y dinámicas), texto oral, texto escrito y tiempo, cuyo contenido es didáctico y autónomo, es decir, que versa sobre un relato, sea este narrativo, descriptivo, expositivo y/o argumentativo.

En lo referido a la efectividad comunicativa, Ballenato (2019) se refiere a ella como a una relación equilibrada entre el emisor y receptor, en la que el mensaje llega de una manera clara y armoniosa, pudiendo ser comprendido (el mensaje) en su sentido correcto. En el caso de la síntesis audiovisual en concreto, en dicha efectividad influiría también su funcionalidad didáctica y, además de comprendido, debería ser asimilado, tal y como nos indican Wetzell, Radtke, y Stern (1994) y García Matamoros (2014) en sus estudios sobre la efectividad instruccional de los medios audiovisuales.

4. Preguntas de investigación y metodología

Dado que nuestro objetivo principal era probar la efectividad de la síntesis audiovisual, desde el principio de este trabajo nos planteamos realizar un estudio con una muestra poblacional en la que pudiéramos medir los resultados. Esto está directamente ligado con los criterios a seguir para solucionar el planteamiento del problema a investigar, pues implica la posibilidad de una prueba empírica. O lo que es lo mismo, de poder materializarse y probarse (Baptista, Fernández, y Hernández, 1997).

Teniendo en cuenta las investigaciones de Boyas, Bryan y Lee (2012) y Samuels (1969), el desarrollo de nuestra muestra se basó en pasar una serie de encuestas pre-test y post-test a 30 personas, que debía realizarse a través de un smartphone. Entre el pre-test y el post-test, diez de ellas audio-visualizaron una

síntesis audiovisual, otras diez escucharon un audio y las diez restantes leyeron un texto. Todos ellos sobre un mismo contenido.

En su formato estadístico, diríamos que hemos usado una metodología cuasi-experimental, ya que hemos tomado una muestra poblacional aleatoria de distintas zonas geográficas y entornos culturales, pero teniendo ciertos requisitos indispensables.

En relación a las variables, Briones (2002) entiende que estas 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” (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, por ejemplo, esta puede ser más o menos inteligente o tener un grado específico de motivación (Briones, 2002).

En nuestra investigación, la variable independiente la constituyó el conocimiento previo del tema mostrado a los sujetos en el pre-test. La dependiente fue el aumento de conocimiento y, por lo tanto, la efectividad de las comunicaciones presentadas: texto oral, texto escrito y síntesis audiovisual; las cuales se midieron a través del post-test. Para controlar las variables extrañas, todos los que participaron en la muestra debían especificar cierta información que les explicamos a continuación. Seguidamente, también les detallamos lo que les mostramos a todas ellas, la tecnología utilizada y las preguntas de investigación que pretendíamos responder.

4.1. Consideraciones previas y preguntas de investigación.

Previamente a la realización de nuestra primera muestra, consideramos que la síntesis audiovisual escogida debía cumplir una serie de requisitos:

- Su duración no debía ser superior a los 3 minutos de duración.
- Su relato debía 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.

Del mismo modo, el estudio debía responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Es la síntesis audiovisual una forma de comunicación efectiva?
2. ¿Puede ser igualmente efectivo el texto oral que guía su relato, por separado y sin imágenes?
3. Si transcribimos su texto oral, lo convertimos en texto escrito y lo exponemos sin imágenes, ¿sigue siendo efectivo?

4.2. Sujetos experimentales.

Los sujetos experimentales con los que contamos para la muestra de resultados debían cumplir los siguientes requisitos indispensables:

- Ser mayor de edad y menor de 55 años: el motivo de recoger una muestra amplia para nuestros resultados fue estudiar cómo influían las distintas variables en diversos rangos de edades. Los menores de 18 años quedaron excluidos por poder necesitar adaptación de los contenidos a sus

distintas edades de una manera más específica. Los mayores de 55 poseían una probabilidad superior de presentar problemas cognitivos sin ni siquiera ser conscientes de ello, así como una mayor dificultad desenvolviéndose con la tecnología utilizada (dispositivo móvil) o bien una menor frecuencia de uso de la misma.

- No tener ningún tipo de discapacidad auditiva, visual, ni cognitiva.
- El español debía 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 estuvieran familiarizados con la tecnología empleada para el estudio.

Del mismo modo, se recopiló la siguiente información de los mismos:

- Rango específico de edad (dentro de lo establecido anteriormente).
- Género.
- Nivel de estudios.
- Profesión u ocupación principal.
- Tipo de dispositivo móvil utilizado.

En ningún caso se les pidieron sus nombres y apellidos, con el fin de que las encuestas fueran anónimas, se contestaran con sinceridad y no se sintieran presionados por los resultados.

4.3. La tecnología utilizada y los filtros de control.

Como hemos citado previamente, todas las personas de la muestra debían realizar la encuesta a través de un smartphone. Esta se hizo de manera telemática, por lo que, para asegurar unos resultados fiables, debíamos:

1. Contar con interfaces adaptadas a todos los dispositivos móviles.
2. Conocer si los usuarios y usuarias realizaban realmente las encuestas a través de un smartphone u otro dispositivo distinto, como un ordenador o una tableta.
3. Saber si en algún momento recurrían a la búsqueda de información en Internet para resolver las dudas que los test les generaran.
4. Establecer un límite de tiempo visible (6 minutos en total para toda la encuesta), con el fin de generar la sensación de urgencia y que el punto 3 se diera en el mínimo de los casos, dentro de lo posible.
5. Medir el tiempo que tardaban cada uno/a de los usuarios y usuarias, aunque superasen el límite de tiempo establecido.
6. Que el test tuviera un fácil acceso a través de un link que recibieran en su teléfono inteligente, sin tener que instalar o descargar aplicaciones especiales para ello.
7. Que el encuestado/a solo pudiera acceder una vez al test.

Con el objetivo de que se cumplieran todos estos puntos, se utilizaron dos softwares al mismo tiempo para la recopilación de datos:

- Google Forms: nos permitió generar encuestas de manera fácil y gratuita; obtener resultados individuales y de conjunto; su interfaz estaba adaptada a todos los smartphones; reproducía vídeos y audios con calidad; nos permitía dividir la encuesta en varias secciones diferenciadas en varias interfaces (datos personales, pre-test, vídeo/audio/texto escrito y post-test); nos ofrecía poder generar un enlace y acceder únicamente con una cuenta de Gmail.

- AutoProctor, que instalado como complemento de Google Forms, nos permitió: reconocer de manera automática el dispositivo que usaron los usuarios; el tiempo que tardó cada uno/a en efectuar la encuesta, aunque este/a sobrepasase el límite de tiempo; instalar una cuenta atrás del tiempo establecido para que los usuarios fueran conscientes de este en todo momento; reconocer si salieron de la aplicación en algún instante para realizar alguna consulta, con el fin de asegurar que todo el test se realizaba sin interrupciones; así como se limitó el número de intentos a 1, por lo que solo pudieron acceder una vez.

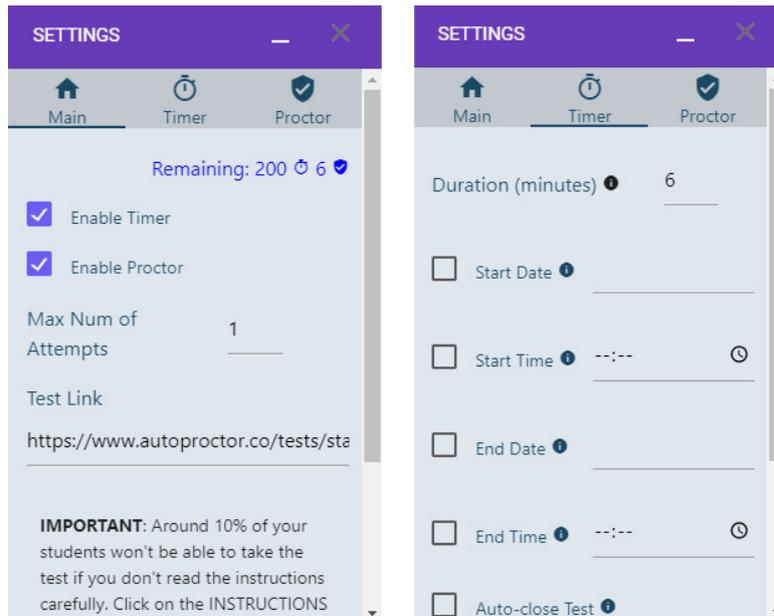


Figura 1. Interfaces de control de AutoProctor, los cuales permiten limitar el número de intentos y establecer un tiempo máximo de ejecución. Fuente: captura de pantalla de AutoProctor.

Email	Submitted	Trust Score	Device Type	Delete Attempt
[redacted]	25-Sep 2:00 PM	97%	Mobile	Delete
[redacted]	25-Sep 5:06 PM	96%	Mobile	Delete
[redacted]	25-Sep 8:58 PM	100%	Mobile	Delete
[redacted]	25-Sep 9:31 PM	100%	Mobile	Delete
[redacted]	25-Sep 11:59 PM	100%	Mobile	Delete
[redacted]	26-Sep 9:22 AM	97%	Mobile	Delete

Figura 2. Panel informativo de AutoProctor sobre los resultados de algunos usuarios, donde se muestra el tipo de dispositivo utilizado y el grado de fiabilidad. Fuente: captura de pantalla de AutoProctor. *Los e-mails de los/as participantes han sido puestos con una nebulosa para mantener su privacidad.

4.4. La síntesis audiovisual utilizada.

Para realizar la muestra de esta prueba piloto, primeramente, escogimos la síntesis audiovisual *Cómo fue la vida de Salvador Dalí* (Practicopedia, 2019). Posteriormente, pasamos a la transcripción de su texto oral transformándolo en texto escrito, así como extrajimos este texto oral de la síntesis audiovisual para elaborar un audio sin imágenes.

Cómo fue la vida de Salvador Dalí (Practicopedia, 2019) cumple todos los requisitos que proponíamos anteriormente, ya que:

- Tiene una duración inferior a 3 minutos: exactamente, un total de 2 minutos y 34 segundos.
- Su relato no cambia al mostrarse, con o sin imágenes; con texto oral o a través de su transcripción.
- Sus imágenes (tanto estáticas como dinámicas) acompañan al texto oral, pero en ningún momento se hace alusión a ellas.
- Ninguna de sus imágenes necesita una explicación.
- Su texto escrito es nombrado en el texto oral.

5. Desarrollo

Con el fin de realizar un pequeño estudio lo más homogéneo posible, el número de personas encuestadas para nuestra muestra fueron 30.

El 100% de los participantes recibieron un enlace en su móvil mediante la aplicación de mensajería WhatsApp, que les llevaba directamente a cada una de las encuestas, que fueron 3 en total: una encuesta con matices distintos para cada 10 participantes.

Los sujetos fueron seleccionados previamente conociendo que cumplían las características necesarias planteadas en el punto 4.2. y, además, se les animó a compartir el enlace e instrucciones con otras personas que conocieran y cumplieran los mismos requisitos.

Previamente, fueron advertidos de que necesitarían una cuenta de Gmail para realizarlo, que debían usar su dispositivo móvil y que era recomendable realizarlo en un lugar silencioso donde pudieran concentrarse, dado que dos de los test requerían el uso de altavoz. Cada participante solo tuvo acceso a un único tipo de encuesta y desconocía la existencia de las demás, ni supo previamente el contenido de ninguna de ellas. La organización de las encuestas fue la siguiente:

1. En primer lugar, todos ellos debían responder a algunos datos personales como: el modelo de móvil que usaban, su rango de edad, género, nivel de estudios y profesión u ocupación principal. Estos dos últimos datos también nos proporcionaron información sobre su nivel educativo y ambiente cultural.
2. Posteriormente, a todas se les pasó la misma encuesta pre-test, con el objetivo de saber su conocimiento previo sobre el tema de la síntesis audiovisual: La vida de Salvador Dalí.
3. Seguidamente, hicimos lo siguiente:
 - A 10 de ellas se les pasó el texto escrito;
 - Otras 10, escucharon el audio sin imágenes;

- Los 10 restantes, audio-visualizaron la síntesis audiovisual.
- 1. 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.

5.1. Encuestas pre-test y post-test

Como acabamos de citar, las preguntas que debían contestar las 30 personas de la muestra antes de mostrarles los contenidos y pasar a su evaluación post-test fueron las mismas. En el post-test, se volvieron a mostrar de nuevo dichas preguntas, con el fin de poder evaluar los conocimientos adquiridos. Se las dejamos a continuación.

Pregunta 1: ¿Quién fue Salvador Dalí?

- Un artista
- Un poeta
- Un cineaste
- 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.

6. Resultados

6.1. Datos personales.

- **Los smartphones usados** para todas las encuestas fueron muy variados, pero en su mayoría de marcas conocidas y de última generación, con pantallas de 5,5 pulgadas o más, por lo que podríamos deducir que la visualización y audición de los contenidos pudo efectuarse con calidad en cuanto a lo que la tecnología utilizada se refiere.

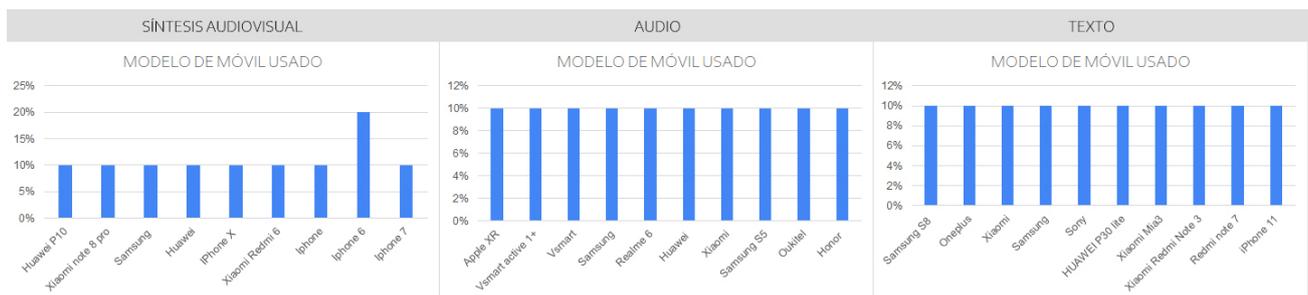


Figura 3. Gráfica de los modelos de móvil usados en cada encuesta. Fuente: información de Google Forms, elaboración propia.

- **Género:** las encuestas de la síntesis audiovisual y el audio fueron realizadas en su mayor parte por mujeres, mientras que, en la encuesta del texto participaron más los hombres.

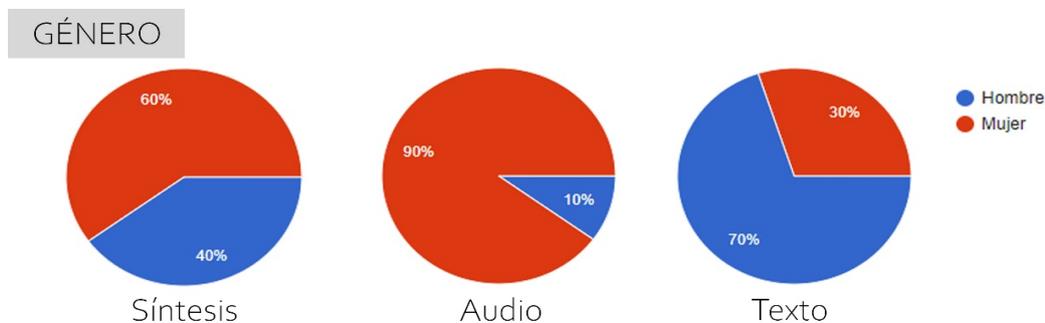


Figura 4. Gráfica sobre los hombres y mujeres que participaron en cada encuesta. Fuente: Google Forms, elaboración propia.

- **Edades:** la franja de edad predominante en las encuestas del audio y el texto fue entre 36 y 45 años, con un 70% (7 personas) y 60% (6 personas) del total respectivamente. En la encuesta de la síntesis audiovisual, en cambio, la mayoría se encontraba entre los 46 y 55 años (60%: 6 personas). Solo un 10% (1 persona) tenía entre 26 y 35 años, tanto en la encuesta del audio como en la del texto. Únicamente en la prueba del audio, otro sujeto (10%) tenía entre 18 y 25 años.

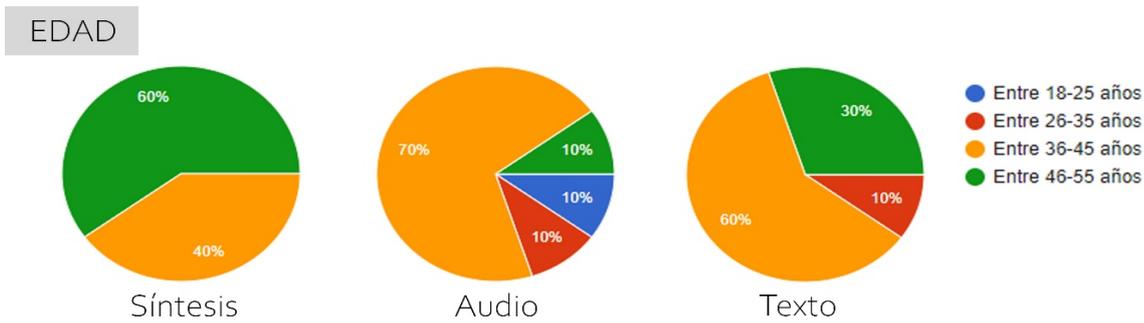


Figura 5. Gráfica sobre las franjas de edades que participaron en cada encuesta. Fuente: Google Forms, elaboración propia.

- Nivel de estudios:** el 100% de los encuestados tenía como estudios mínimos el bachillerato, siendo este el 10% (1 persona) de los estudios máximos alcanzados en la prueba del audio. Entre un 20% (2 personas) y un 10% (1 persona) tenían superada la Formación Profesional. Más de la mitad poseían un Grado Universitario en todas las encuestas. Un 60% (6 personas) en la prueba de la síntesis audiovisual y un 30% (3 personas) en la del audio y la del texto habían realizado un máster universitario o una titulación superior.

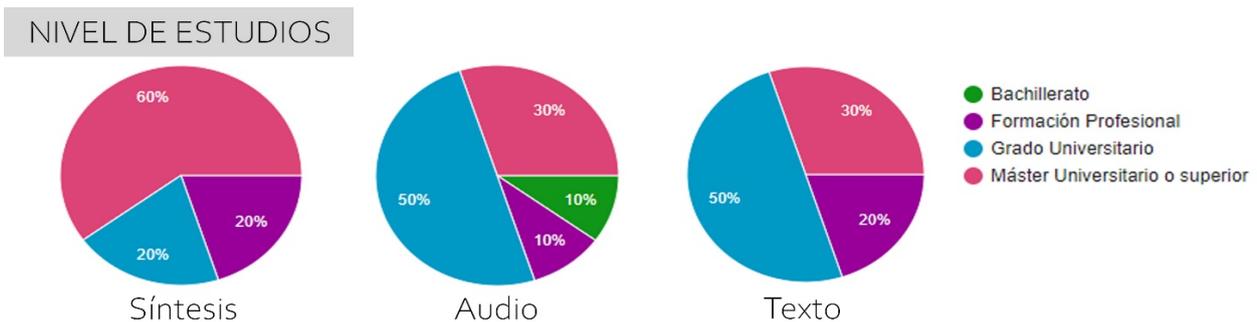


Figura 6. Gráfica sobre el nivel de estudios de los participantes. Fuente: Google Forms, elaboración propia.

- Profesiones / ocupación principal:** la mayoría de las ocupaciones se correspondieron con puestos de trabajo de profesionales cualificados. Las profesiones que más predominaron fueron las de profesor/a, empresario/a y técnico/a de empleo.

Tipo de encuesta	Profesiones	Número de personas	%
Síntesis audiovisual	Empresario/a	3	30%
	Técnico/a	1	10%
	Pensionista	1	10%
	Administración	1	10%
	Profesor/a	2	20%
	Psicóloga/o	1	10%
	Dibujante de animación	1	10%
Audio	Turismo	1	10%
	Profesor/a	6	60%
	Estudiante	1	10%
	Administrativa/o	1	10%
	Psicóloga/o	1	10%

Texto	Agente inmobiliario	1	10%
	Técnico/a de empleo	2	20%
	Administrativo/a	1	10%
	Comercial	1	10%
	Fisioterapeuta	1	10%
	Directivo/a de banca	1	10%
	Profesor/a	2	20%
	Funcionario/a	1	10%

Tabla 1. Profesiones u ocupación principal de los participantes. Fuente: información de Google Forms, elaboración propia.

6.2. Resultados pre-test y post-test.

- Pregunta 1.**

El 100% de todos los encuestados sabía que Salvador Dalí era un artista y contestaron correctamente a esta pregunta, tanto en el pre-test como en el post-test.

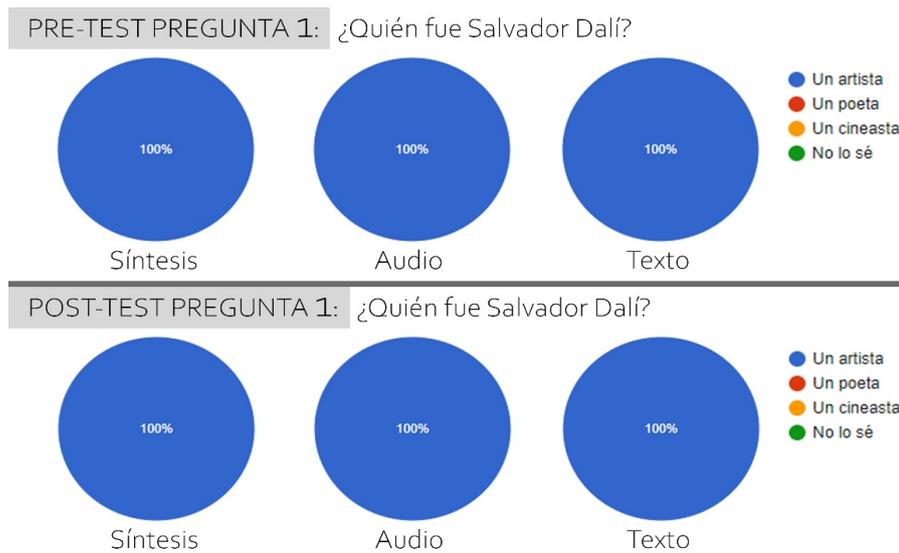


Figura 7. Gráfica de las respuestas a la Pregunta 1 de todos los participantes en el pre-test y el post-test. Fuente: Google Forms / elaboración propia.

- Pregunta 2.**

En el pre-test, el 100% de los encuestados en la prueba de la síntesis y del texto conocía previamente la ciudad natal de Salvador Dalí y contestó correctamente, al igual que el 90% de los encuestados en la prueba de audio. Solo un 10% (1 sujeto) de los encuestados en la prueba de audio contestó incorrectamente.

En el post-test, todos los encuestados contestaron correctamente a esta pregunta.

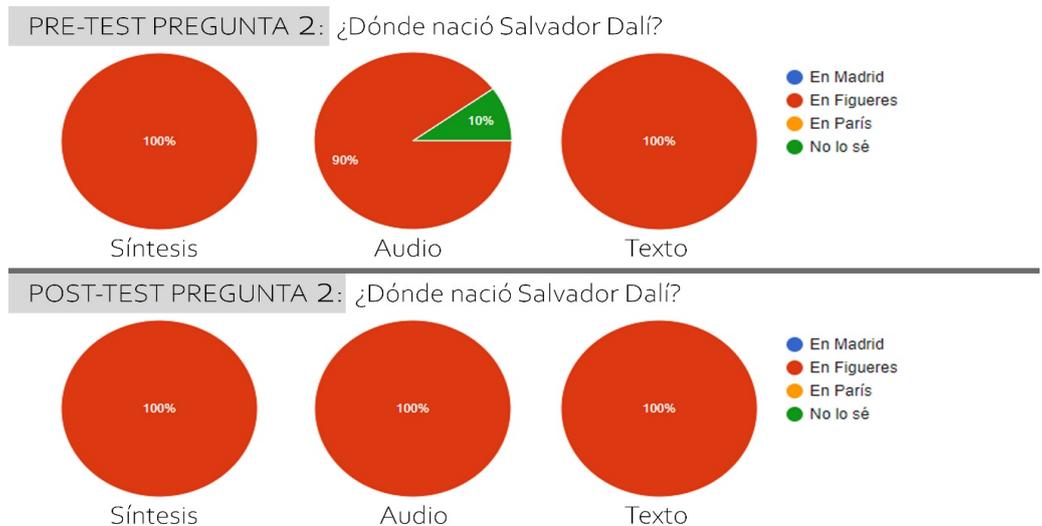


Figura 8. Gráfica de las respuestas a la Pregunta 2 de todos los participantes en el pre-test y el post-test. Fuente: Google Forms / elaboración propia.

• **Pregunta 3.**

En el pre-test, un 60% (6 personas), 80% (8 personas) y 50% (5 personas) de los encuestados en las pruebas de síntesis, audio y texto respectivamente conocían que *La persistencia de la memoria* era una obra de Salvador Dalí y acertaron a esta pregunta. Un 40% (4 personas), 20% (2 personas) y 50% (5 personas) de los encuestados en las pruebas de síntesis, audio y texto respectivamente contestaron erróneamente o no lo sabían.

En el post-test, un 80% (8 personas, **+20% de aciertos que en el pre-test**), 90% (9 personas, **+10%**) y 90% (9 personas, **+40%**) de los encuestados en las pruebas de síntesis, audio y texto respectivamente acertaron a esta pregunta. Un 20% (2 personas), 10% (1 persona) y 10% (1 persona) de los encuestados en las pruebas de síntesis, audio y texto respectivamente contestaron erróneamente de nuevo o seguían sin saberlo.

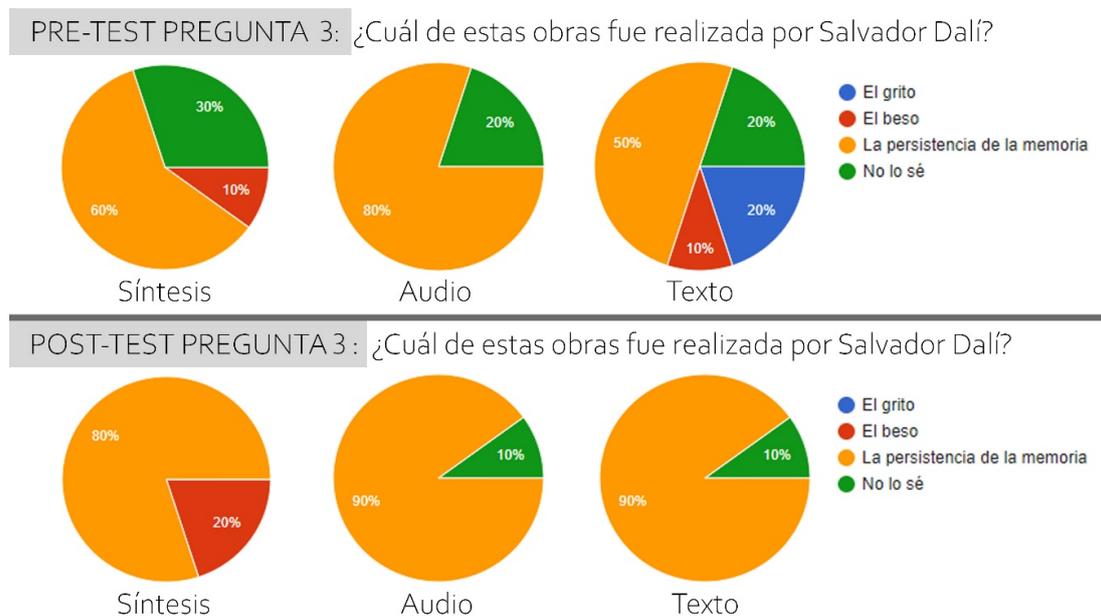


Figura 9. Gráfica de las respuestas a la Pregunta 3 de todos los participantes en el pre-test y el post-test. Fuente: Google Forms / elaboración propia.

- **Pregunta 4.**

En el pre-test, un 70% (7 personas), 80% (8 personas) y 90% (9 personas) de los encuestados en las pruebas de síntesis, audio y texto respectivamente asociaron el movimiento surrealista a Salvador Dalí y acertaron a esta pregunta. Un 30% (3 personas), 20% (2 personas) y 10% (1 persona) de los encuestados en las pruebas de síntesis, audio y texto respectivamente contestaron erróneamente o no lo sabían.

En el post-test, un 100% (10 personas, **+30% de aciertos que en el pre-test**), 90% (9 personas, **+10%**) y 100% (10 personas, **+10%**) de los encuestados en las pruebas de síntesis, audio y texto respectivamente acertaron a esta pregunta. Un 10% (1 persona) de los encuestados en la prueba audio seguía sin saberlo.

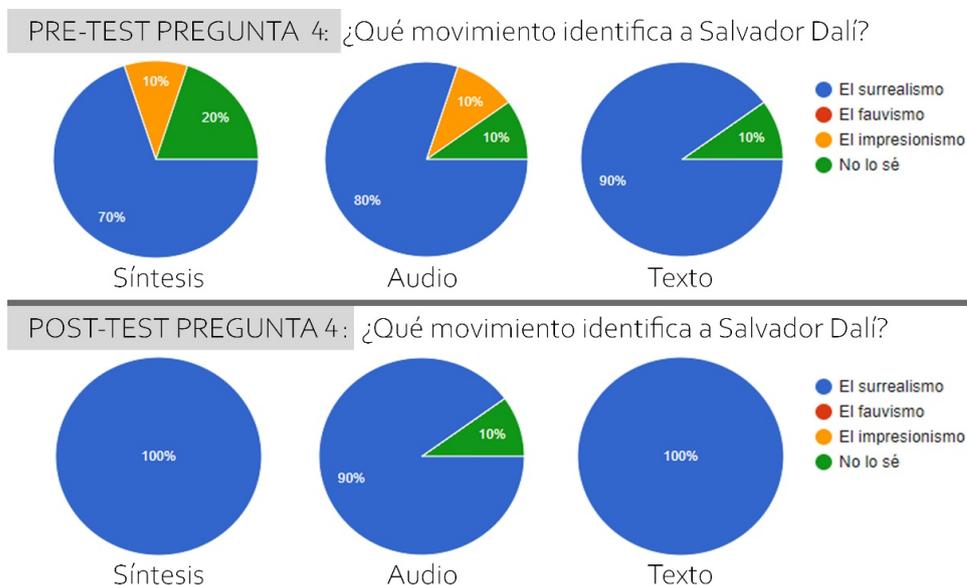


Figura 10. Gráfica de las respuestas a la Pregunta 4 de todos los participantes en el pre-test y el post-test. Fuente: Google Forms / elaboración propia.

- **Pregunta 5.**

En el pre-test, un 80% (8 personas), 60% (6 personas), y 80% (8 personas) de los encuestados en las pruebas de síntesis, audio y texto respectivamente conocían que Salvador Dalí falleció en la década de los 80 y acertaron a esta pregunta. Un 20% (2 personas), 40% (4 personas) y 20% (2 personas) de los encuestados en las pruebas de síntesis, audio y texto respectivamente contestaron erróneamente o no lo sabían.

En el post-test, un 100% (10 personas, **+20% de aciertos que en el pre-test**), 90% (9 personas, **+30%**) y 90% (9 personas, **+10%**) de los encuestados en las pruebas de síntesis, audio y texto respectivamente acertaron a esta pregunta. Tanto en la prueba audio como en la de texto, un 10% (1 persona en cada encuesta) continuó sin saberlo.

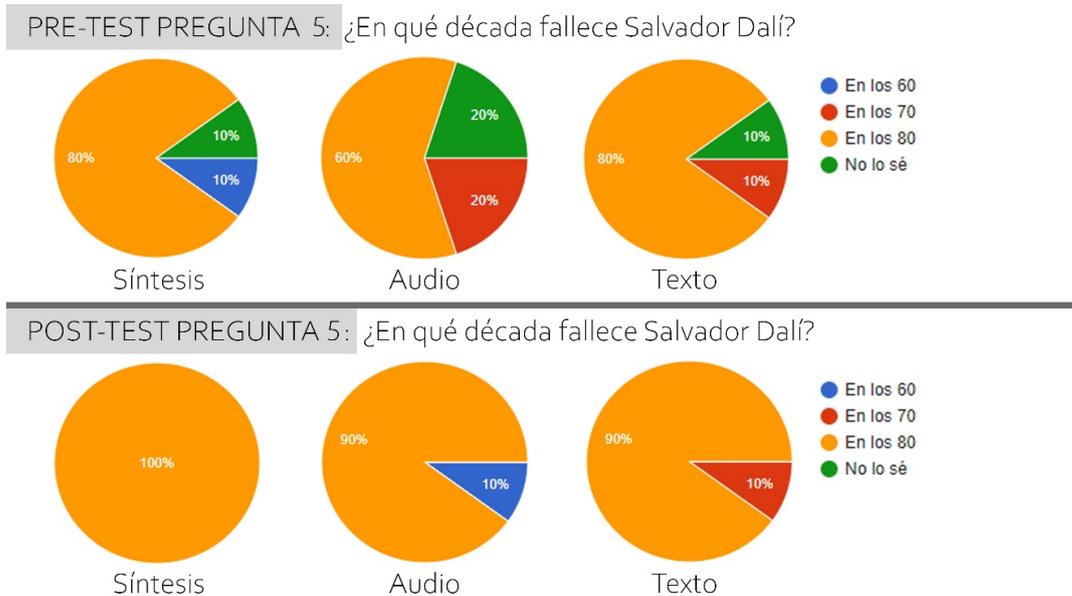


Figura 11. Gráfica de las respuestas a la Pregunta 5 de todos los participantes en el pre-test y el post-test. Fuente: Google Forms / elaboración propia.

• **Pregunta 6.**

En el pre-test, un 40% (4 personas), 20% (2 personas) y 40% (4 personas) de los encuestados en las pruebas de síntesis, audio y texto respectivamente sabían que Salvador Dalí fue enterrado en Figueres y acertaron a esta pregunta. Un 60% (6 personas), 80% (8 personas) y 60% (6 personas) de los encuestados en las pruebas de síntesis, audio y texto respectivamente contestaron erróneamente o no lo sabían.

En el post-test, un 100% (10 personas, **+60% de aciertos que en el pre-test**), 70% (7 personas, **+50%**) y 100% (10 personas, **+60%**) de los encuestados en las pruebas de síntesis, audio y texto respectivamente acertaron a esta pregunta. Por lo tanto, un 30% (3 personas) de los encuestados en la prueba audio seguía sin saberlo.

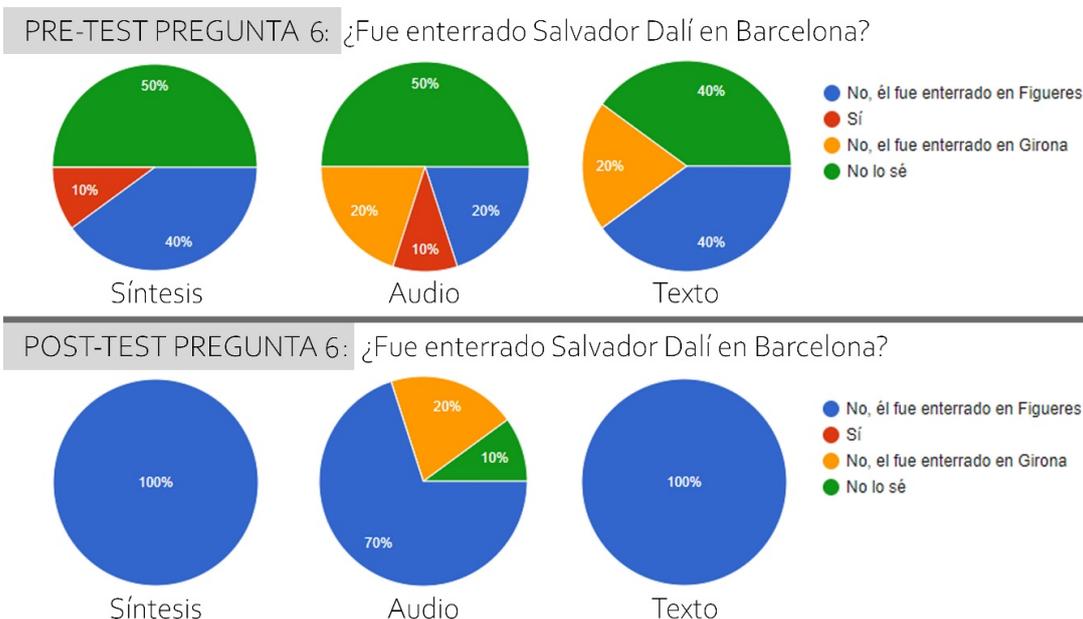


Figura 12. Gráfica de las respuestas a la Pregunta 6 de todos los participantes en el pre-test y el post-test. Fuente: Google Forms / elaboración propia.

• **Resultados globales pre-test y post-test.**

- En la prueba pre-test de la síntesis audiovisual: 2 (20%) de los encuestados contestaron correctamente a todas las preguntas; 3 (30%) contestaron acertadamente a 5 preguntas; otras 3 personas (30%) obtuvieron 4 respuestas correctas; y los 2 restantes (20%) acertaron 3 preguntas. Posteriormente, en la prueba post-test: 8 (80%) de los encuestados contestaron correctamente a todas las preguntas; mientras 2 (20%) contestaron acertadamente a 5 preguntas.



Figura 13. Gráfica del número de aciertos de todos los participantes en el pre-test y el post-test de la encuesta de la síntesis audiovisual. Fuente: Google Forms / elaboración propia.

- En la prueba pre-test del audio: 2 (20%) de los encuestados contestaron correctamente a todas las preguntas; 3 de ellos (30%) contestaron acertadamente a 5 preguntas; otros 3 (30%) obtuvieron 4 respuestas correctas; uno (10%) acertó 3 preguntas; y el otro participante (10% restante) consiguió contestar acertadamente a 2 preguntas. Más adelante, en la prueba post-test: 7 (70%) de los encuestados contestaron correctamente a todas las preguntas; un sujeto (10%) contestó acertadamente a 5 preguntas; otro (10%) obtuvo 4 respuestas correctas; y un último (10%) acertó 3 preguntas.

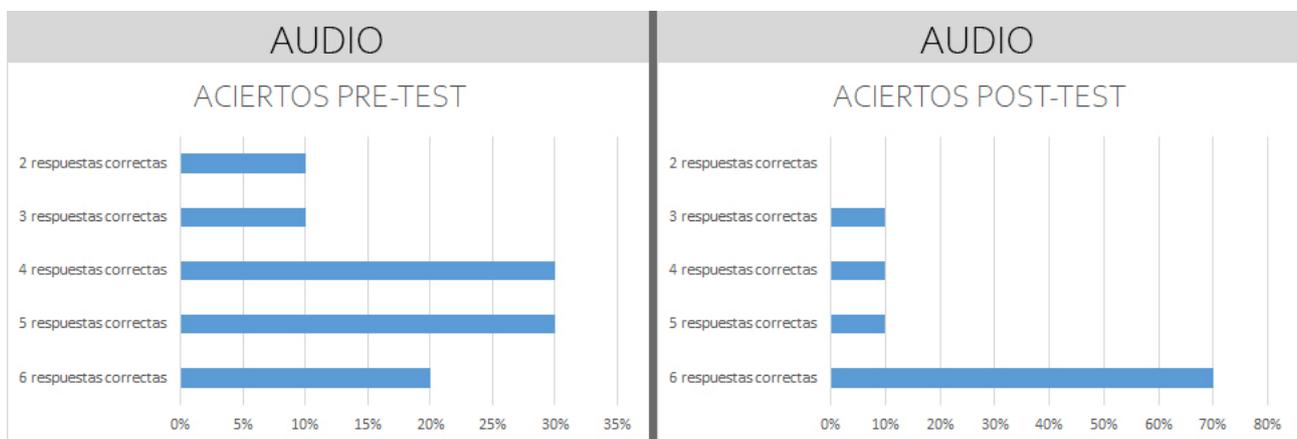


Figura 14. Gráfica del número de aciertos de todos los participantes en el pre-test y el post-test de la encuesta del audio. Fuente: Google Forms / elaboración propia.

- En la prueba pre-test del texto: 2 (20%) de los encuestados contestaron correctamente a todas las preguntas; 3 de ellos (30 %) contestaron acertadamente a 5 preguntas; otros 4 (40%) obtuvieron 4 respuestas correctas; y 1 sujeto (10% restante) consiguió contestar acertadamente a 3 preguntas.

Seguidamente, en la prueba post-test: 9 (90%) de los encuestados contestaron correctamente a todas las preguntas; y 1 persona (el 10% restante) consiguió contestar acertadamente a 4 preguntas.

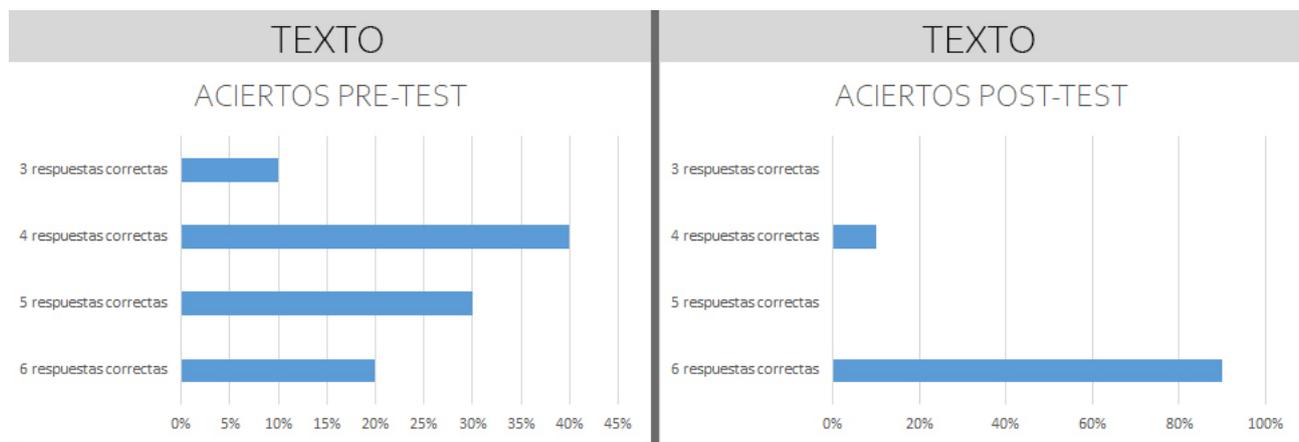


Figura 15. Gráfica del número de aciertos de todos los participantes en el pre-test y el post-test de la encuesta del texto. Fuente: Google Forms / elaboración propia.

6.3. Aumento de conocimientos.

Prueba síntesis.

- En la prueba pre-test de la síntesis audiovisual se contestaron 45 preguntas de manera correcta de 60, lo que supone un 75% del total.
- En la prueba post-test de la síntesis audiovisual se contestaron 58 preguntas de manera correcta de 60, que se corresponde con un 96,6% del total.
- Por lo tanto, el incremento de conocimiento fue de un **21,6%**.

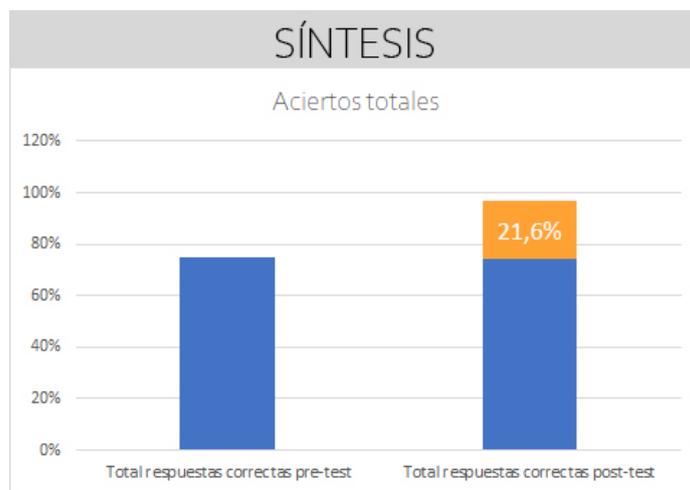


Figura 16. Gráfica del total de aciertos en el pre-test y el post-test de la encuesta de la síntesis audiovisual, así como el aumento de conocimientos. Fuente: Google Forms / elaboración propia.

Prueba audio.

- 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, que se corresponde con un 90% del total.
- Por lo tanto, el incremento de conocimiento fue de un **16,7%**.

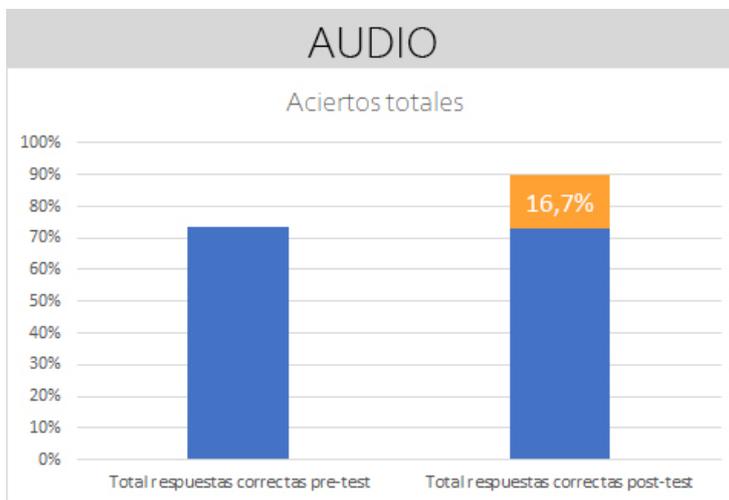


Figura 17. Gráfica del total de aciertos en el pre-test y el post-test de la encuesta del audio, así como el aumento de conocimientos. Fuente: Google Forms / elaboración propia.

Prueba texto.

- 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, que se corresponde con un 96,6% del total.
- Por lo tanto, el incremento de conocimiento fue de un **20%**.

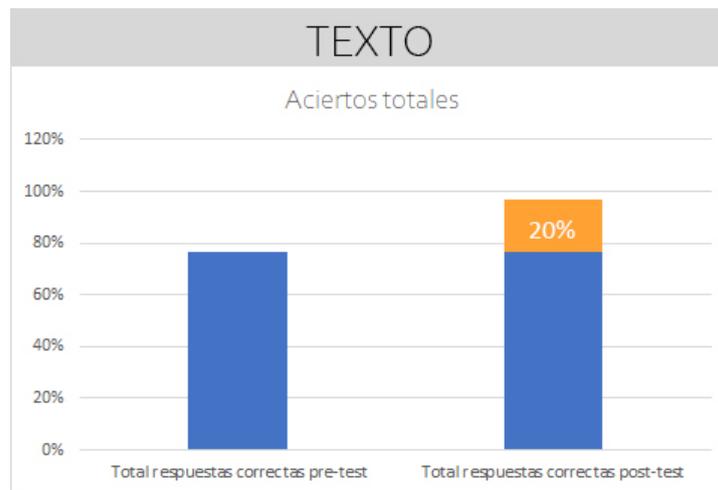


Figura 18. Gráfica del total de aciertos en el pre-test y el post-test de la encuesta del texto, así como el aumento de conocimientos. Fuente: Google Forms / elaboración propia.

6.4. Tiempo de ejecución de las encuestas.

Prueba síntesis.

- 7 de los encuestados (70%) tardaron los 6 minutos estipulados en realizar la prueba o menos. 3 de ellos (30%) usaron los 6 minutos y 4 sujetos (el 40%) tardaron 5 minutos.
- 3 sujetos (30% restante) tardaron más del tiempo estipulado. 2 de ellos (20%) tardaron 10 minutos; y 1 (10%) 8 minutos.
- El tiempo medio de realización de la encuesta al completo fue de 6,6 minutos.

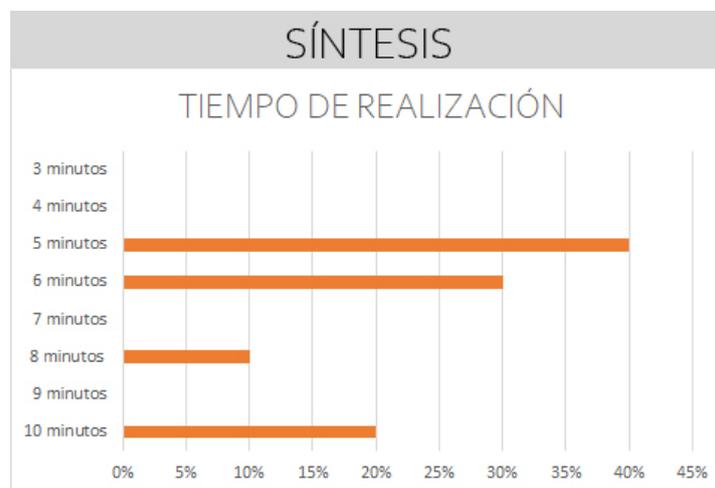


Figura 19. Gráfica del tiempo que tardaron los participantes en realizar la encuesta de la síntesis audiovisual. Fuente: AutoProctor / elaboración propia.

Prueba audio.

- 8 de los encuestados (80%) tardaron los 6 minutos estipulados para la prueba o menos. 3 de ellos (30%) usaron los 6 minutos y 5 (el 50%) tardaron 5 minutos.
- Los otros 2 sujetos (20%) tardaron más del tiempo estipulado. Uno de ellos (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.

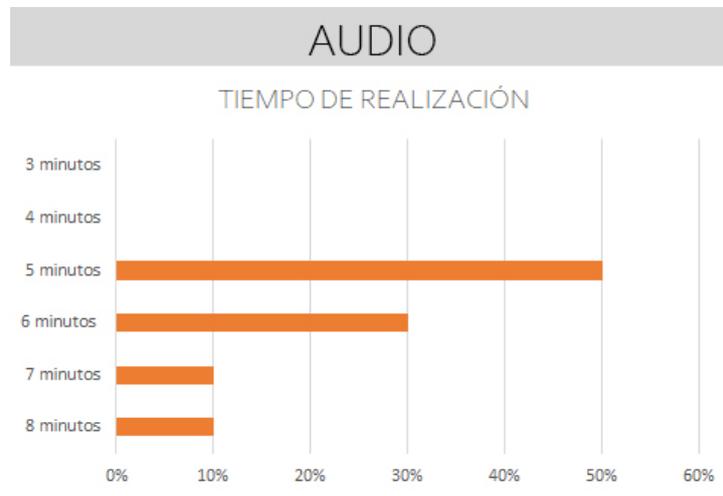


Figura 20. Gráfica del tiempo que tardaron los participantes en realizar la encuesta del audio. Fuente: AutoProctor / elaboración propia.

Prueba texto.

- Los 10 participantes (100% de los encuestados) tardaron los 6 minutos estipulados para la prueba o menos. 3 de ellos (30%) usaron los 6 minutos; 4 (40%) tardaron 5 minutos; 3 de ellos (30%) 4 minutos; y uno (10%) 3 minutos.
- El tiempo medio de realización de la encuesta al completo fue de 4,7 minutos.

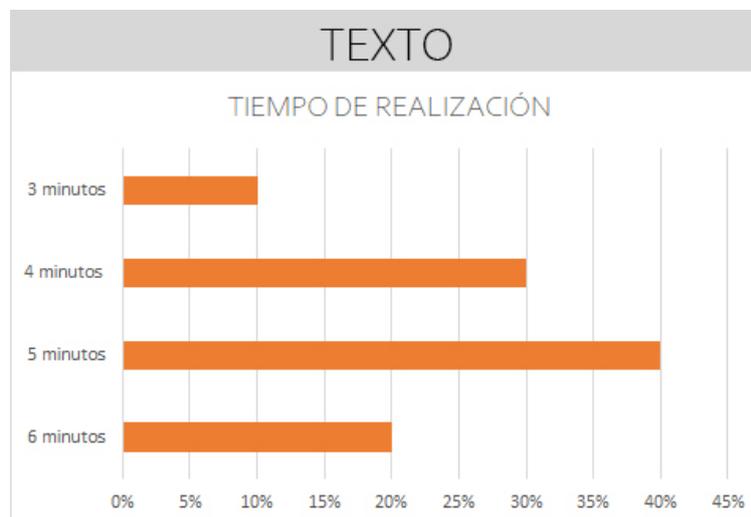


Figura 21. Gráfica del tiempo que tardaron los participantes en realizar la encuesta del texto. Fuente: AutoProctor / elaboración propia.

7. Conclusiones

Con respecto a las preguntas que formulábamos al inicio de la investigación, podríamos responder lo siguiente:

1. ¿Es la síntesis audiovisual 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 audio-visualizar la síntesis audiovisual 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 síntesis audiovisual puede ser efectivo, puesto que el grado de conocimientos de los encuestados aumentó en un 16,7%. Sin embargo, no llega a ese 21,6% obtenido en la síntesis audiovisual 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 continúa siendo efectivo e incrementa los conocimientos de los participantes en un 20%, que, aunque menor que ese 21,6% obtenido en la encuesta de la síntesis audiovisual, 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.

8. Discusión

Como venimos diciendo desde el principio de este artículo, este estudio constituye tan solo una primera toma de contacto con la efectividad de la síntesis audiovisual presentada a través del smartphone, dado que el tamaño de la muestra es reducido.

Por este motivo, el segundo objetivo que planteábamos era el de diseñar una metodología fiable para futuros estudios en base a los resultados obtenidos en esta. En este sentido, hemos realizado las siguientes apreciaciones:

- Pensamos que es adecuado tener en cuenta distintos rangos poblacionales de edad, ya que su relación con las nuevas tecnologías y el consumo de información es distinta en las diversas generaciones, por lo que proponemos que sea considerado en investigaciones posteriores.
- El uso de las tecnologías usadas (Google Forms y AutoProctor) nos ha sido muy útil en el desarrollo de encuestas telemáticas, de manera que creemos que podrían ser aplicadas para diversos tipos de estudios cualitativos de manera fiable.
- Las preguntas más difíciles (o menos conocidas por la mayoría) de los test son las que nos han ofrecido resultados más significativos, puesto que ahí es donde realmente se comprueban las diferencias entre las distintas formas de comunicación.
- En relación al tipo de encuestas efectuadas y la variable dependiente, lo que hemos hecho es descomponer la síntesis audiovisual para comprobar si por separado sus partes continúan siendo efectivas (texto oral sin imágenes, así como su transcripción). Sin embargo, si en otro estudio quisiéramos también comparar la efectividad de la síntesis audiovisual frente a otras formas de comunicación de manera independiente, se deberían generar un audio hecho expresamente para ser escuchado y un texto escrito para ser leído sobre el mismo contenido.

- Del mismo modo, resulta interesante conocer que su transcripción conserva un nivel de efectividad muy alto, especialmente a lo que en rapidez se refiere, pues supera incluso el tiempo medio de realización de la encuesta de la síntesis audiovisual.

9. Bibliografía, webgrafía y filmografía

- Arias, F. G. (2006). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas: Episteme.
- Ballenato, G. (2019). *Comunicación eficaz. Teoría y práctica de la comunicación humana*. Madrid: 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. Recuperado de <https://bit.ly/2TW0QQK>
- Briones, G. (2002). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Bogotá: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES).
- Bonilla, M. y Aguaded, I. (2018). *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*. (53), 151-163. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i53.10>
- 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. doi: [10.1080/02602938.2010.538665](https://doi.org/10.1080/02602938.2010.538665)
- Cabero, J. (2004). No todo es Internet: Los medios audiovisuales e informáticos como recursos didácticos. *Comunicación y Pedagogía*, 200, 19-23. Recuperado de <http://estudiantes.iems.edu.mx/cired/docs/ae/pp/hs/aepphspt08pdf01.pdf>
- 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. Recuperado de <https://textualvisualmedia.com/index.php/txtvmedia/article/view/225/184>
- Català, J. M. (2005). *La imagen compleja*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona, Servei de Publicacions.
- Chion, M. (1993). *La audiovisión. Introducción a un análisis conjunto de la imagen y el sonido*. Barcelona: Paidós.
- 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. Recuperado de <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/210805/353413>

- 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*. Alicante: PYDLOS.
- Galindo, F. (2012). Contenidos audiovisuales para smartphones. Análisis de usabilidad y adecuación al medio. *Enlace Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 9 (3), 63-82.
- García, J. (2003). *Narrativa audiovisual*. Madrid: Cátedra.
- García Matamoros, M. A. (2014). Uso Instruccional del video didáctico. *Revista de Investigación*. [38 \(81\), 2014](#), 43-68. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140396002.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (1997). *Metodología de la investigación*. Naucalpan de Juárez: McGraw Hill Interamericana de México.
- Instituto Nacional de Estadística (I.N.E). (2019). *Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares. Año 2019*. Recuperado de: https://ine.es/prensa/tich_2019.pdf
- Mayer, R. E. (2020). *Multimedia Learning*. New York: Cambridge University Press.
- Massaro, D.W., Beskow, J., Cohen, M.M., Fry, C.L. y Rodriguez, T. (1999). Picture My Voice: Audio to Visual Synthesis using Artificial Neural Networks. *Proceedings of Auditory Visual Speech Processing*, pp. 133–138.
- Melenchon, J., de la Torre, F., Iriondo, I., Alias, F., Martinez, E. y Vicent, Ll. (2003). Text to Visual Synthesis with Appearance Models. *Proceedings of International Conference of Image Processing*, pp. 237–240.
- Melechón, J. (2007). *Síntesis Audiovisual Realista Personalizable* (tesis doctoral). Universitat Ramon Llull, Barcelona, España.
- Morales, L. A. y Gúzmán, T. (2014). El vídeo como recurso didáctico para reforzar el conocimiento. *Memorias del Encuentro Internacional de Educación a Distancia*. 3, (3). Recuperado de <http://www.udgvirtual.udg.mx/remedied/index.php/memorias/article/view/3/4>
- Morera, F.J. (2017). *Aproximación a la infografía como comunicación efectiva* (tesis doctoral). Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España.
- Practicopedia. (Productor). (2019). *Cómo fue la vida de Salvador Dalí* [Vídeo de YouTube]. De: https://www.youtube.com/watch?v=GZkT65aDMTg&feature=emb_title
- Ràfols, R. (2011). Infografía audiovisual: de la imagen al espacio. *Estudios Sobre El Mensaje Periodístico*, 17(2), 569-579. doi: https://doi.org/10.5209/rev_ESMP.2011.v17.n2.38131
- Samuels, S. J. (1969). The effect of post-test relevant pre-tests and discussion-type feedback on learning and retention. *Psychon Sci* 16, 67–68. doi: <https://doi.org/10.3758/BF03336620>

Wetzel, C. D., Radtke, P. H., & Stern, H. W. (1994). *Instructional effectiveness of video media*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.