



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS  
ESCUELA DE POSTGRADO

**“Efectos de la Modificación de Aspectos Estructurales de Comerciales en la Atención, Activación Mental y Memoria en Adultos Jóvenes”**

Tesis para Optar al Grado de  
Magíster en Marketing

Autor:

CRISTINA NOVOA JARA

Ingeniero Comercial

Universidad Técnica Federico Santa María

Supervisor:

Rodrigo Uribe Bravo, PhD.

Santiago, Chile

Otoño, 2014

# Índice

<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>6</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>8</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>13</b>
A. PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN: “LIMITED CAPACITY MODEL FOR MEDIATED MESSAGES” .....	13
<i>i. Proceso de Codificación de Información .....</i>	<i>14</i>
<i>ii. Proceso de Almacenamiento de Información .....</i>	<i>16</i>
<i>iii. Proceso de Recuperación de Datos Almacenados.....</i>	<i>16</i>
B. ATENCIÓN Y MEMORIA DURANTE LA EXPOSICIÓN A ESTÍMULOS MEDIÁTICOS .....	18
C. ESTUDIOS SOBRE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN EN FORMATO TELEVISIVO.....	18
<i>i. Efectos de la Modificación de la Velocidad de Producción en la Activación Mental.....</i>	<i>19</i>
<i>ii. Efectos de la Modificación de la Corriente de Video: Cortes y Ediciones.....</i>	<i>19</i>
<i>iii. Efectos de la Modificación de la Corriente de Audio en Mensajes Mediáticos .....</i>	<i>21</i>
<i>iv. Efectos de las Modificaciones del Contenido de Estímulos Mediáticos.....</i>	<i>22</i>
<b>III. OBJETIVOS .....</b>	<b>25</b>
<b>IV. MÉTODO.....</b>	<b>26</b>
A. DISEÑO DEL ESTUDIO.....	26
B. MUESTRA.....	26
<i>i. Tipo de Muestreo y Tamaño de Muestra.....</i>	<i>26</i>
<i>ii. Marco Muestral y Unidades Muestrales .....</i>	<i>27</i>
<i>iii. Tiempo y Ubicación.....</i>	<i>28</i>
C. VARIABLES Y ESCALAS UTILIZADAS.....	29
D. ESTÍMULO.....	31
<i>i. Pre-test.....</i>	<i>31</i>
<i>ii. Estímulos Utilizados.....</i>	<i>32</i>
E. PROCEDIMIENTO .....	35
F. ANÁLISIS DE DATOS.....	37
<b>RESULTADOS Y ANÁLISIS .....</b>	<b>39</b>
ACTIVACIÓN .....	39
ATENCIÓN.....	41
MEMORIA.....	44

EVALUACIONES DE LOS COMERCIALES.....	48
COMERCIAL CONTROL Y EFECTO ORDEN .....	53
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>54</b>
ESTUDIO REALIZADO.....	54
LIMITACIONES E INVESTIGACIÓN FUTURA .....	57
REFLEXIONES FINALES.....	58
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>63</b>

## Índice de Tablas

TABLA 1: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA .....	28
TABLA 2: TIPOS DE ESTÍMULOS DE COMERCIALES DE IPHONE .....	33
TABLA 3: ORDENES DE PRESENTACIÓN DE ESTÍMULOS AUDIOVISUALES .....	34
TABLA 4: ANÁLISIS DE DATOS POR TIPO DE VARIABLE .....	38

## Índice de Figuras

FIGURA 1: LIMITED CAPACITY MODEL OF MEDIATED MESSAGES .....	14
FIGURA 2: VARIABLES EXPERIMENTO.....	31
FIGURAS 3 Y 4: PROMEDIO Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR PRE-TEST .....	32
FIGURA 5: SECUENCIA DEL EXPERIMENTO.....	36
FIGURAS 6 Y 7: ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS MEDIAS DE PUNTAJES DE VALENCIA Y ACTIVACIÓN.....	40
FIGURA 8: MEDIAS DE RITMO CARDIACO POR ESTIMULO.....	42
FIGURAS 9 Y 10: MEDIAS DE RITMO CARDIACO POR TIPO ESTIMULO .....	43
FIGURA 11: VARIACIÓN DE MEDIAS DE RITMO CARDIACO .....	43
FIGURAS 12 - 14: MEDIAS DE RECORDACIÓN.....	46
FIGURA 15: VARIACIÓN ENTRE RECORDACIÓN INMEDIATA Y CON DESFASE.....	47
FIGURAS 16 - 17: ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS MEDIAS DE PUNTAJES DE EVALUACIÓN DE COMERCIALES.....	51
FIGURAS 18 - 22: ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS MEDIAS DE PUNTAJES DE EVALUACIÓN DE COMERCIALES.....	52
FIGURA 22: MEDIAS DE EVALUACIÓN SMARTTV Y IPHONE .....	53

## Índice de Anexos

ANEXO 1: PREGUNTAS FILTRO PARA PARTICIPANTES DEL EXPERIMENTO .....	63
ANEXO 2: ESCALA SELF-ASSESMENT MANIKIN (SAM) DE VALENCIA Y ACTIVACIÓN.....	63
ANEXO 3: ESCALA PARA AUTO-REPORTES SOBRE EVALUACIÓN DE COMERCIALES.....	64
ANEXO 4: IMÁGENES DE ESCENAS DESTACADAS DE COMERCIALES IPHONE Y SMARTTV .....	65
ANEXO 5: PAUTAS PARA PUNTUACIÓN DE MEDIDA DE MEMORIA DE COMERCIALES.....	71
ANEXO 6: CUADRO RESUMEN ANOVA FACTORIAL RITMO CARDIACO (RC).....	82
ANEXO 7: CUADRO RESUMEN ANOVA FACTORIAL RECORDACIÓN .....	83
ANEXO 8: CÁLCULOS SPSS ANOVA FACTORIAL RITMO CARDIACO (RC).....	84
ANEXO 9: CÁLCULOS SPSS ANOVA FACTORIAL RECORDACIÓN .....	91
ANEXO 10: CUADRO RESUMEN ANOVA TWO-WAY EVALUACIONES Y ACTIVACIÓN IPHONE.....	98
ANEXO 11: FIGURAS DE DESVIACIONES ESTÁNDAR DE MEDIAS RITMO CARDIACO Y RECORDACIÓN ....	100
ANEXO 12: TABLAS DE MEDIAS DE ACTIVACIÓN, ATENCIÓN Y RECORDACIÓN DE ESTÍMULOS .....	101

## Resumen Ejecutivo

El presente estudio tiene por objetivo establecer el efecto de la modificación de la velocidad de cortes y ediciones y la corriente de audio de comerciales televisivos en la activación, atención y memoria como también en sus evaluaciones con respecto a entretención, comprensión, interés, atractivo, credibilidad, relevancia y agrado. Para lograr dicho objetivo se desarrolló una metodología experimental en la cual se expuso a los participantes a un reel de comerciales que incluía distintas versiones de un comercial dónde fueron modificadas la velocidad de cortes y audio. Durante la exposición se reportaron las reacciones de los participantes en medidas del tipo auto-reportadas y fisiológicas. No se llegaron a resultados estadísticamente significativos, no obstante, se analizaron las medias. Respecto a activación, los estímulos con mayor puntaje fueron los con ambos, cortes y música, lentos o rápidos. Los estímulos que mostraron mayor disminución del ritmo cardiaco, y por ende generaron mayor atención, fueron los estímulos con música rápida. Con respecto a recordación, el comercial más recordado fue el con cortes y música rápida. Por último, las evaluaciones de comerciales apuntaron a que personas prefirieron los estímulos con ambas velocidades, de audio y video, rápidas o lentas y encontraron más creíbles y agradables los estímulos con cortes rápidos.

## Agradecimientos

Hoy puedo decir que soy una persona muy afortunada. Tengo todo el amor y todo lo que podría desear, sin embargo, llegar a ser y tener todas las bendiciones que tengo hoy no podría haber sido sin transitar un camino con todo tipo de dificultades y lecciones. Le agradezco a Dios por poner frente a mi todos los desafíos necesarios para ir aprendiendo y creciendo como persona y darme la fortaleza para superarlos. Igualmente, agradezco a todas las personas que me quieren y han estado cerca para ayudarme y guiarme. Este ha sido uno de los trabajos más extensos y exigentes que he realizado, y no podría haberlo hecho sin la guía de mi profesor, Rodrigo Uribe, a quien agradezco por su paciencia y sabiduría.

Por sobre todo, me gustaría agradecer a mi madre, quien siempre me ha apoyado y acompañado incondicionalmente, y a Sebastián, mi amigo y compañero quien ha sido un apoyo fundamental durante los últimos cinco años de mi vida. Los quiero tanto como a mi vida, sin ustedes no sería lo que soy hoy.

Cariños,

Cristina.

## I. Introducción

En el año 2012, la inversión publicitaria en Chile alcanzó los \$1.387 millones de dólares, siendo el año con la segunda mayor inversión histórica en nuestro país. Esto es un quinto de la cantidad per cápita que se gasta en publicidad en países desarrollados como Estados Unidos<sup>1</sup>, sin embargo, es posible apreciar un enorme crecimiento en el gasto en publicidad nacional durante la última década. La inversión real en dólares per cápita en Chile para el año 2003 fue de \$59,6 dólares per cápita, hoy esa cifra se ha incrementado a \$79,7 dólares per cápita, un crecimiento de un 33,7%. De esta inversión, un 43,9% fue invertido en publicidad televisiva, un 5,5% a televisión de pago y un 0,3% en cine, sumando un total de 690 millones de dólares en gasto publicitario en medios que ocupan publicidad en formato de comerciales televisivos (Achap, 2013). En este contexto, se puede afirmar que la mayor cantidad del gasto en publicidad en Chile es destinado hacia la producción y difusión de comerciales televisivos, siendo la televisión el medio publicitario más utilizado, especialmente por empresas grandes.

En Estados Unidos el porcentaje total gastado en publicidad televisiva, ya sea televisión abierta, de cable u otras, alcanzó un total de 62,4% el año 2012, un crecimiento de 6,5% respecto al periodo anterior (Standard Media Index, 2013). Estos datos son contrarios a muchas especulaciones que sugieren que medios de comunicación masiva, como la televisión, irán desapareciendo con el tiempo y serán reemplazados por publicidad online. Surge una pregunta lógica: ¿Por qué las empresas no disminuyen considerablemente el gasto en este tipo de medios de comunicación y aumentan el gasto en medios online dado que las personas pasan más y más tiempo en su computador y celular?

Esta pregunta se puede contestar al mirar la evolución del crecimiento del gasto en medio tradicionales y online. Aunque el crecimiento en el gasto en publicidad televisiva se ha mantenido constante o crecido levemente, se puede ver que la tasa de crecimiento del gasto online ha incrementado fuertemente durante la última década, incluyendo la publicidad en formato de comerciales como, por ejemplo, comerciales mostrados en Youtube.com. Este último tipo de publicidad ha sido el gasto online con la mayor tasa de crecimiento en los

---

<sup>1</sup> El PIB per cápita de Estado Unidos para el periodo 2009-2013 asciende a USD\$49,965.-, 3,24 veces mayor al de Chile para el mismo periodo (Banco Mundial, 2013).

últimos años (MarketingCharts.com, 2013; Emarketer.com, 2013). La publicidad en formato comerciales sigue siendo tan relevante como siempre, pero ha comenzado a variar el canal por el cual se transmite, de sólo publicidad televisiva a publicidad televisiva y online.

En los últimos años se ha comprobado que el mix comunicacional de la emisión de comerciales en ambos canales, online y televisión, es una mezcla muy efectiva (Interactive Advertising Bureau, 2013) que incrementa la recordación de comerciales, productos y marcas. El año 2013 un 15% del presupuesto de marketing se redistribuyó desde publicidad televisiva hacia publicidad online, debido a que al mezclar ambos medios se produce un incremento en el reach tanto de categorías de bienes de consumo envasados como otros productos. Existe un incremento en recordación de marca y de comerciales cuando los comerciales televisivos son emitidos primero en medios online y luego en medios tradicionales. Esta nueva y efectiva mezcla da cuenta de cómo se han ido modificando los canales por los cuales se transmiten este tipo de mensajes, los que siguen siendo tan o más importante que antes.

En un medio competitivo como lo es la generación de estímulos audiovisuales, es particularmente relevante estudiar formas de generar mensajes más fáciles de procesar y por ende más competitivos con respecto a los cientos de otros estímulos publicitarios a los que están expuestas las personas durante el día. Utilizando el conocimiento existente es posible proponer nuevas formas de generar mejores mensajes que entreguen información de manera eficaz a su público objetivo.

Este estudio espera entregar informacional adicional a la existente en la literatura sobre cómo generar estímulos mediáticos más fáciles de procesar al mejorar al tomar consideraciones generales de cómo editar la velocidad de la corriente de audio y video. La forma de editar los comerciales fueron extraídas de la literatura existente y se basan en teorías de procesamiento de información mediática ampliamente estudiadas y aceptadas. Para lograr esto se modificó un comercial no emitido en Chile para generar cuatro versiones de un mismo comercial con variaciones en la velocidad de cortes y ediciones y de la corriente de audio. Luego, se expuso un reel de dos comerciales, uno editado y uno control, a adultos jóvenes mientras se les tomaron mediciones fisiológicas y auto-reportadas para medir activación mental, atención, recordación y su evaluación de los estímulos.

Con las mediciones antes descritas se pretende no sólo averiguar si algunas ediciones producirán mayor atención a su público objetivo, sino también asegurar que éstas ediciones no produzcan una disminución de las evaluaciones de los comerciales. Por este motivo, las escalas de evaluaciones incluirá preguntas sobre su entretención, comprensión, interés, atractivo, credibilidad, relevancia y agrado. Por otro lado, también se midió qué tan recordadas fueron cada una de las versiones de los comerciales. Recordar las ideas generales del comercial incrementa la posibilidad de que las personas recuerden la marca y eventualmente compren los productos publicitados. Por esto, se busca comprobar si qué versión de los comerciales genera mayor recordación, tanto inmediatamente después de verlos y con un desfase de 48 horas.

Todas las mediciones antes descritas apuntan a evaluar distintas formas de revisión de comerciales terminados de manera científica y enfocada en generar mensajes más sencillos de procesar antes de emitirlos por televisión u otros medios de comunicación masiva. Esto es relevante en el ámbito de comerciales televisivos porque en este tipo de estímulos el televidente no está en control del contenido ni de los aspectos estructurales del mensaje al cual está expuesto, es decir, no puede modificar la velocidad, audio ni video de los mensajes comunicacionales ya previamente establecidos. No poder controlar la velocidad de la información en ocasiones obliga a los televidentes a procesar información a un ritmo acelerado no cómodo. Los comerciales comúnmente están cargados de efectos visuales y ritmo acelerado para captar la atención de los televidentes, logrando atraer la atención de las personas de manera muy efectiva pero con bajo nivel de aprendizaje y memoria. Esto ocurre porque se sobrecarga el sistema de codificación de información (Wilson, 1994) adjudicando demasiados recursos mentales al proceso de codificación del mensaje (Lang, 1995). Es por esto que gran parte de los recursos de empresas invertidos en publicidad televisiva están mal gastados.

Los directores y otras personas que trabajan en el área de generación de estímulos audiovisuales son enseñados a generar comerciales llamativos, cargados de imágenes y audio a ritmo acelerado y efectos especiales. La razón para hacer esto es porque la primera condición necesaria para generar un buen comercial televisivo es llamar la atención del público. Si no se logra destacar con respecto a los otros comerciales, las personas no

prestarán atención por lo tanto no habrá posibilidad alguna de que las personas recuerden algo del comercial. Esto es algo válido, no obstante, se debe tener cuidado de no sobrecargar demasiado el sistema de procesamiento de información de las personas. Una cosa es llamar la atención del televidente, y otra es hacer un estímulo excesivamente llamativo y a ritmo acelerado que destine demasiados recursos a codificar el mensaje y no deje recursos libres para almacenar el contenido.

La diferencia entre un comercial que genera una buena cantidad de atención y activación y uno que genera demasiada activación de tal manera que satura el sistema de procesamiento de información de las personas es difícil de definir. Cada comercial, dependiendo del recurso creativo que utilice, su complejidad y carga cognitiva, será un caso particular a analizar. Sin percarce a lo anterior, se encuentran en la literatura una gran cantidad de estudios muy específicos que posibilitan sacar conclusiones sobre cómo mejorar la edición de comerciales de tal manera que se pueda tener mayor certeza de que los recursos destinados a estos ítems tendrán el efecto deseado en las personas.

Por otro lado, existe el problema de cómo testear comerciales de mejor manera tal que los resultados de los tests indiquen efectivamente si éstos serán comprendidos y recordados por su público objetivo. Los *copy testings* o *focus groups* no siempre son suficiente para aseverar que un comercial será atractivo y memorable para las personas a quienes están destinados. Éstos testeos se basan en medidas de auto-reportes los cuáles pueden entregar resultados sesgados por diversos motivos. Las personas pueden entregar una opinión parcial o influenciada por factores externos de lo que piensan, pueden no ser completamente honestas, etc. Por este motivo, es aconsejable corroborar las medidas auto-reportadas con medidas fisiológicas que se asocien a los fenómenos buscados, como por ejemplo, atención y activación mental. Hacer pruebas de comerciales de una forma más científica, similar a cómo se realizan estudios de procesamiento de información de estímulos mediáticos tiene el potencial de ahorrar recursos a las empresas al filtrar la emisión de piezas publicitarias que no tendrán el efecto esperado en las personas a las cuáles apunta.

Los medios audiovisuales le permiten a las personas entretenerse con un estímulo que apela al sentido de la vista y el oído a la vez. Es difícil igualar un estímulo de este tipo en cuanto al atractivo hacia la personas, y es por este motivo que las empresas siguen gastando grandes

cantidades de dinero en publicidad en este tipo de medios. Acá radica la importancia de generar estímulos de mejor calidad para cada tipo de público objetivo, por lo cual es importante utilizar el conocimiento existente para mejorar el procesamiento y la recepción de los estímulos audiovisuales por los receptores de mensajes. Aportar a mejorar comerciales tiene el potencial de ayudar a generar campañas más eficaces y eficientes en el cumplimiento de los objetivos de marketing fijados por las empresas.

## II. Marco Teórico

Existe una extensa bibliografía referente al procesamiento de mensajes mediáticos, que va desde teorías biológicas de cómo funciona el cerebro humano hasta teorías de procesamiento de información. Han surgido corrientes de estudio unifican conocimiento de las áreas psicológicas, médica, marketing, sociología y otras para crear estudios que prometen dilucidar qué partes del cerebro están involucradas en la formación de gustos, preferencias, motivaciones y la posterior toma de decisiones de los seres humanos. Todos estos esfuerzos aportan a incrementar el conocimiento existente sobre cómo funciona la “caja negra” que es el cerebro. No obstante los grandes avances que se han realizado, gran parte de cómo trabaja el cerebro sigue siendo un misterio.

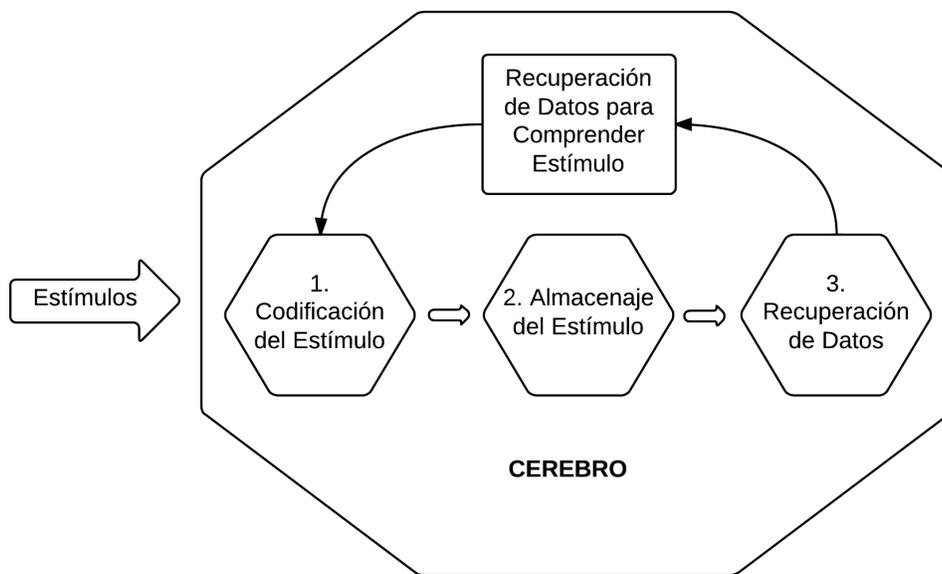
A continuación se presentará un resumen de la bibliografía existente hasta el momento relacionada con el procesamiento de estímulos mediáticos televisivos. En primer lugar se describirá el “Limited Capacity Model for Mediated Messages” de la Dra. Annie Lang, el cual describe cómo el cerebro procesa, almacena y utiliza la información proveniente de estímulos mediáticos. Posteriormente se describirán los avances en atención y memoria relacionados con estímulos mediáticos. Finalmente, se repasará la bibliografía referente al procesamiento de estímulos mediáticos en formato televisivo y los hallazgos con respecto a la modificación del pacing de la corriente de audio, corriente de video y del contenido.

### A. Procesamiento de Información: “Limited Capacity Model for Mediated Messages”

Una de las grandes contribuyentes a la comprensión de cómo las personas procesan información es la Dra. Annie Lang. Ella generó un modelo llamado el “Limited Capacity Model for Mediated Messages” que tiene como objetivo rastrear cómo la información ingresa, atraviesa y sale de la “caja negra” o sistema de procesamiento de información de los receptores de información. La utilización de este modelo promete predecir cómo serán procesados los mensajes mediáticos por las personas y, por ende, cuán comprendidos y recordados serán (Lang, 2000). Para hacer esto propone que existen tres grandes subprocesos involucrados en el procesamiento de información: Codificación, Almacenaje y

Recuperación de Datos. Las personas poseen una cantidad limitada de recursos para procesar información, por lo que es importante no saturar el sistema de procesamiento de información ni generar mensajes que requieran recursos utilizados en demasía por uno de los tres procesos debido a que éstos frecuentemente son ejecutados de manera simultánea. En la medida que uno de los procesos ocupe más recursos mentales los otros serán adjudicados una menor cantidad de recursos y sufrirá la comprensión y/o el recuerdo de los mensajes.

**Figura 1: Limited Capacity Model of Mediated Messages**



### i. Proceso de Codificación de Información

El modelo establece que el proceso de codificación es un proceso de dos pasos, en el cual se selecciona qué información extraída del ambiente será transformada en representaciones mentales que se almacenarán en la memoria funcional. Primero la información es percibida por los sentidos del receptor, luego esta información pasa a una “bodega sensorial” y luego el cerebro determina qué información es suficientemente relevante para dejarla entrar a la memoria activa (o memoria de corto plazo). Este proceso de selección está explicado dos tipos de procesos: controlados (intencionales) y automáticos (no-intencionales). El primer tipo de proceso busca información relacionada con las metas y necesidades conscientes de

la persona. El segundo también busca extraer información de este tipo del medioambiente, pero también cambios inesperados a su alrededor. Esto último se puede explicar por un tipo de respuesta automática llamada respuesta orientadora (Ohman, 1979; 1997).

La respuesta orientadora fue descrita por primera vez por Pavlov en el año 1927. Esta respuesta automática produce reacciones fisiológicas y de comportamiento en respuesta a un estímulo nuevo o un estímulo provocado por una señal previamente aprendida. En cuanto a los mensajes de mediáticos, uno de los tipos de mensajes que provoca gran cantidad de estímulos automáticos del tipo respuesta orientadora es la televisión. Las personas designan una serie de estímulos adicionales al proceso de codificación de información al ser presentados con estímulos nuevos o inesperados. Aunque esto puede provocar el aumento de la atención de las personas, si los estímulos son muy potentes esto lleva a que el individuo destine demasiados recursos al proceso de codificación (prestar atención al mensaje) y por tanto menos al proceso de almacenamiento. Esto a su vez genera que la gente preste mucho atención al medio en particular por un tiempo prolongado, sin embargo, no recuerde muchas cosas sobre lo que vio posteriormente (Lang, 2000).

Cuando existe un estímulo que genera una respuesta orientadora, el receptor del estímulo dirige todos sus receptores sensoriales hacia lo que le originó la respuesta orientadora (Lynn, 1996). Esto, a su vez, ocasiona una serie de reacciones fisiológicas medibles, tales como el descenso del ritmo cardiaco, el aumento de la conductividad eléctrica de la piel, un leve aumento de la temperatura corporal y una baja en la señal alfa del EEG. El descenso del ritmo cardiaco es una forma válida de medir atención (Campbell, Wood & McBride, 1997; Graham and Clifton 1966) y ocurre durante aproximadamente 4 a 6 segundos posterior al estímulo que generó una respuesta orientadora. El aumento de la conductividad eléctrica de la piel es indicador de activación (Kimmel, et al., 1979) y dura aproximadamente 1 a 2 segundos posterior al estímulo que generó la respuesta fisiológica. Se ha demostrado que las personas tienen reacciones fisiológicas a modificaciones estructurales y de contenido en comerciales. Se producen variaciones del ritmo cardiaco al modificar cortes, ediciones, y movimiento de cámara en comerciales de televisión (Lang, 1990).

## ii. Proceso de Almacenamiento de Información

Cuánta información será almacenada dependerá de cuántos recursos libres tenga el receptor del mensaje para adjudicar al proceso de almacenamiento, como también de los objetivos y necesidades del televidente. Por ejemplo, las personas que están siendo expuestas a un estímulo mediático con fines académicos prestarán más atención de forma voluntaria y consecuentemente almacenarán más información sobre lo que están viendo con respecto a personas que son expuestas al mismo estímulo con fines recreacionales. Esto ocurre porque en el primer caso está dentro de las metas e intereses de las personas almacenar el contenido del mensaje, en el segundo caso no (Lang 2000). Es posible medir qué tan bien algo ha sido codificado, almacenado y en qué medida esta información puede ser recuperada a través mediciones de distintos grados de memoria (Tulving & Thompson, 1973). Pruebas de recordación asistida y recordación no asistida han sido formas válidas para medir el qué información fue debidamente almacenada y recuperada (Lang, 2000).

## iii. Proceso de Recuperación de Datos Almacenados

El proceso de recuperación de datos es el tercer proceso descrito en el modelo (Lang, 2000). Ocurre cuando el cerebro requiere extraer información previamente almacenada para utilizarla, ya sea para exponerla o para comprender nuevos mensajes. Es importante notar que sólo se podrá recuperar información que ha sido satisfactoriamente codificada y almacenada. Para información nueva, este proceso sólo puede ocurrir con posterioridad a los dos procesos antes descritos. Por otro lado, éste proceso también está directamente relacionado con la carga cognitiva del estímulo. A mayor carga cognitiva (mensajes más complejos), más información almacenada anteriormente en el cerebro tendrá que ser recordada y utilizada para poder comprender el mensaje. Por esto, es importante que en la medida que los mensajes sean complejos se destinen menos cantidad de recursos que produzcan respuestas automáticas que impliquen la destinación de recursos a codificación y almacenaje, de tal manera que sobren recursos para el proceso de recuperación. Esto prevendrá que el sistema de procesamiento de información se sature.

Al ser expuestos a programación televisiva. El “Limited Capacity Model for Mediated Messages” sugiere que las personas, procesadores limitados de información, deben codificar la información contenida en el mensaje, recuperar de su cerebro datos guardados relevantes para la comprensión del mensaje, y guardar nueva información en la memoria de largo plazo. Las personas no están en control del paso en el cual la información se les es presentada así que los procesos de codificación y recuperación de datos son llevados a cabo automáticamente para lograr entender y procesar el mensaje (Lang et al., 2000). Estos tres procesos ocurrirán de forma simultánea y continua, distribuyendo los recursos limitados para procesamiento de información de manera flexible en la medida que el cerebro estime necesario. Esta distribución de recursos será en algunos casos automática y en otros controlada y dependerá del tipo de mensaje mediático y de los recursos que exija el mismo para procesar información (Lang, 2000).

## **B. Atención y Memoria durante la Exposición a Estímulos Mediáticos**

La exposición a un medio no garantiza la atención al mismo (Biocca, 1988). Tal como ocurre para el proceso de almacenamiento, las metas, necesidades e intereses de los televidentes son importantes para poder determinar cuánta atención prestarán a un determinado estímulo (Geiger & Newhagen 1993; Lang 2000). Por otro lado, la atención no siempre es constante a través de toda la exposición a un medio de comunicación específico, y fluctúa dependiendo de la estructura y contenido del mensaje (Lang, 1995). La estructura del mensaje televisivo variará al modificar cortes, ediciones, luz, música, velocidad. El contenido podrá ser modificado al cambiar lo que diga el mensaje tanto de forma auditiva como el video.

Para atención y memoria ocurre algo similar que para el caso de la exposición y atención: que alguien preste atención a algo no implica necesariamente que lo recordará. Los estímulos televisivos, tanto programas como comerciales, generan un alto nivel de atención, sin embargo no son muy recordados (Gunter, 1987; Lang, Bolls, Potter & Kawahara 1999). Esto es algo que predice el “Limited Capacity Model for Mediated Messages”, y sugiere que si la carga cognitiva es baja, como ocurre en el caso de comerciales, es importante no saturar el proceso de codificación al hacer mensajes con características estructurales que requieran demasiados recursos asignados a este proceso de procesamiento de información o sufrirá la recordación del mensaje.

## **C. Estudios Sobre Procesamiento de Información en formato Televisivo**

Durante los últimos años la literatura muestra una gran cantidad de estudios que investigan cómo el cerebro procesa el contenido y la información estructural de los mensajes televisivos basándose en el “Limited Capacity Model for Mediated Messages”. Para formular las hipótesis de investigación los estudios ocupan los supuestos propuestos en este modelo e intentan predecir el atención, activación, comprensión y recordación de mensajes. Estos estudios incluyen investigaciones sobre la velocidad a la cual se transmiten los mensajes (Reeves, Lang, Thomson y Rothschild, 1989; Hitchon, Thorson & Duckler, 1994; Lang, Bolls,

Potter & Kawahara, 1999), recordación de mensajes (Potter, 2000; Potter, Lang & Bolls, 2008; Potter, 2006), capacidad del contenido para activar al cerebro (Lang, NewHagen & Reeves, 1996; Potter, 2006), redundancia de audio/video (Lang, 1995) e imágenes en movimiento (Detenber, Simmons & Bennet, 1998).

### **i. Efectos de la Modificación de la Velocidad de Producción en la Activación Mental**

Un estudio realizado por Lang, Bolls, Potter & Kawahara el año 1999 da cuenta de la importancia de considerar la velocidad a la cual se transmiten los mensajes audiovisuales. Tras modificar la velocidad de producción de mensajes televisivos con contenido que genera distintos grados de activación mental se concluyó que acelerar el paso de contenidos que producen un nivel elevado de activación mental satura la capacidad de procesamiento de las personas lo que lleva a un nivel de memoria asistida y no asistida baja. Esto ocurre porque tanto una velocidad de producción acelerada como un mensaje con contenido que produce activación incrementan los recursos destinados a los procesos de codificación y recuperación de datos del sistema de procesamiento de información, llegando a saturar el uso de recursos disponibles para procesar información.

### **ii. Efectos de la Modificación de la Corriente de Video: Cortes y Ediciones**

Una forma de incrementar los recursos asociados a codificar un mensaje es modificar el contenido estructural del mismo. Estudios han demostrado que al editar una pieza mediática para que contenga más cortes y ediciones se incrementará la generación de respuestas orientadoras en el receptor del mensaje, entendiéndose como cortes los cambios de escena y como ediciones cambios de una cámara a otra. Al incrementar la cantidad de respuestas orientadoras al exponer las personas a estímulos novedosos se incrementan los recursos adjudicados al proceso de codificación (Lang, 1990; Reeves et al, 1985).

El número y la frecuencia de cortes en una pieza mediática influye no sólo en la atención que prestará el receptor al mensaje, sino también en su capacidad para recordarlo. En un estudio realizado se logró determinar que al variar la cantidad de cortes en comerciales, en la medida que se incrementan su cantidad y frecuencia varia la capacidad de recordación en los receptores (Lang, 1999). Cuando se incrementaban los cortes de 0-1 en 30 segundos a

5-6 cortes en 30 segundos, la capacidad de memoria incrementaba, no obstante, cuando esta cantidad de subía de 10 o más cortes en 30 segundos la capacidad de las personas para recordar aspectos del comercial se veía disminuida.

Otros estudios también sugieren que esto sólo debiese ocurrir en la medida que los cortes información completamente nueva, ya que producen una respuesta orientadora. Si los cortes no introducen una gran cantidad de información novedosa, las personas no debieran gastar tantos recursos en asimilar la nueva información debido a que ya es parte de la información que estaban procesando, por lo tanto se deberían poder hacer cortes más seguidos sin afectar la memoria y manteniendo alta la atención del receptor (Lang & Basil, 1998).

En esta misma línea, otro estudio realizado demuestra que incrementar el número de ediciones en mensajes televisivos se asocia con un incremento de la atención y con un incremento en la memoria (Lang, Azhou, Schwartz, Bolls, and Potter, 2000). Esto ocurre porque al hacer más ediciones, como por ejemplo, cambios de cámara, las personas no deben destinar muchos recursos adicionales al proceso de codificación, sin embargo produce activación. El activación se asocia con un incremento en los recursos asociados al almacenaje de información y, en consecuencia, a la recordación de los mismos. Al mostrar a sujetos programas televisivos con distintos ritmos de ediciones por minuto (lento de 0-7 ediciones, medio de 8-15 ediciones, rápido de 16 a 23 ediciones y muy rápido 24 o más ediciones), los niveles de atención, activación y memoria fueron incrementados. Para medir los resultados, se midió ritmo cardiaco, conductividad eléctrica de la piel, autoevaluación de recordación y la detección de señales. El test de detección de señales se llevó a cabo mostrando imágenes a los participantes y solicitándoles que presionaran un joystick para indicar si habían visto imágenes.

Los resultados mostraron que al incrementar el número de ediciones disminuyó el ritmo cardiaco, una medida de atención. Al analizar los datos de la detección de señales, se encontró que las personas eran más sensibles y estaban más dispuestos a adivinar qué imágenes habían visto mientras más ediciones habían en el mensaje. Por último, las mediciones del test de conductancia eléctrica de la piel y mediciones auto-reportadas de activación demostraron que incrementaron en los casos que habían más ediciones en los mensajes (Lang, Azhou, Schwartz, Bolls, and Potter, 2000). Este estudio muestra que, a

diferencia de los cortes, las ediciones pueden ser realizadas en mayor número sin afectar la recordación del mensaje al no introducir gran cantidad de nueva información y saturar el sistema de procesamiento de información.

### iii. Efectos de la Modificación de la Corriente de Audio en Mensajes Mediáticos

La corriente de audio es tan importante en la generación de mensajes audiovisuales como la corriente de video, aún cuando frecuentemente es dejada un poco de lado debido a que la corriente de video es más llamativa para las personas. Se han realizado estudios que indican que la modificar el contenido estructural del audio se producen respuestas orientadoras que incrementan la recordación del mensaje transmitido durante los 4 a 6 segundos siguientes al estímulo que produjo la respuesta orientadora (Potter, 2000; Potter & Choi, 2006; Potter, Lang & Bolls, 2008). Éstas modificaciones incluyen efectos auditivos, incremento en la modulación de la voz, cambios de voz, jingles, comerciales, silencio, voces sexuales, voces graciosas, etc.

Más aún, se ha descubierto que el incremento de la complejidad de la corriente de audio también incrementa la atención, activación y memoria de los mensajes, mejorando los niveles de recordación asistida y no asistida de mensajes más complejos con respecto a mensajes poco complejos (Potter & Choi, 2006). Este mismo estudio mostró que no sólo mejoran los niveles antes mencionados, sino que tampoco se modificaron las actitudes de las personas hacia los comerciales al testear mensajes de radio con el mismo contenido pero con distintos grados de complejidad estructural. Modificar la estructura de un mensaje de audio, o la corriente de audio de un mensaje audiovisual, incrementará la cantidad de respuestas orientadoras, lo que lleva a una mayor atención al mensaje, mayor adjudicación de recursos a los procesos de procesamiento de información y por ende un potencial mayor recuerdo del mensaje.

Por otro lado, también se ha indagado sobre los efectos de la música de fondo en mensajes auditivos. Se ha demostrado que al modificar el tempo de lento a rápido y el género de música se produce una modificación de la conducción eléctrica de la piel (Dillman & Potter, 2007), un indicador de activación. Música con tempo más acelerado incrementa la conducción eléctrica de la piel, incrementando a su vez la activación mental de las personas. La música rock acelerada no incrementa la conducción galvánica de la piel más que la

música clásica acelerada. Esto es consecuente con otros estudios que muestran que estímulos más acelerados incrementan la atención y la activación mental, mientras estímulos muy complejos como música rock a tempo acelerado saturan la capacidad de procesamiento de las personas.

#### iv. Efectos de las Modificaciones del Contenido de Estímulos Mediáticos

No sólo existen formas sugeridas en la literatura sobre cómo mejorar aspectos estructurales de mensajes audiovisuales, sino también cómo mejorar el contenido de tal manera que sea codificado, almacenado y recordado de mejor manera. Un estudio particular entrega reglas generales sobre cómo modificar notas periodísticas para hacerlas más fáciles de procesar, por ende más comprensibles y recordables (Lang, Potter y Grabe, 2003). En este estudio particular, NewsLab, un laboratorio de noticias televisivas del la Escuela de Posgrado de Periodismo de la Universidad de Columbia, genera una serie de pautas para edición de notas periodísticas. Luego, éstas pautas son aplicadas y testeadas empíricamente con el fin de saber si se logran los objetivos propuestos.

Cada una de las reglas están basadas en la teoría de procesamiento de información mencionada con anterioridad. Las reglas son siete: 1) Dejar que las emociones hablen, 2) Disminuir el paso, 3) Atrever a callar, 4) Hacer que el contenido auditivo esté de acorde con las imágenes de video, 5) Saber cómo manejar imágenes negativas, 6) Explicar las cosas de manera más literal y 7) Usar narrativas cronológicas fuertes (Lang, Potter y Grabe, 2003). Durante el experimento se editaron 4 noticias con las reglas que aplicaban para cada caso. Luego se le mostraron a sujetos 2 noticias no editadas y 2 noticias editadas, midiendo ritmo cardiaco y conductividad eléctrica de la piel.

En el caso de contenidos emocionales se sugiere simplificar la estructura de los mensajes para que no se sobrecargue el sistema de procesamiento de información de los receptores y se recuerden mejor los mensajes. El uso de contenidos emocionales incrementa la atención y el interés de las personas hacia el estímulo como parte de una respuesta basada en principios de supervivencia. Los estímulos emocionales, tales como violencia, escenas sexuales u otros, captan la atención de los sujetos porque se relacionan con necesidades básicas tales como protección o procreación (Bradley, Greenwald, Petry & P.J. Lang 1992, Christianson 1992). La emoción en mensajes mediáticos ayuda a que las personas presten

atención y se adjudican automáticamente recursos adicionales al proceso de codificación de información (Bradley, Greenwald, Petry & Lang, 1992; Newhagen & Reeves, 1992). También se incrementa la activación lo que lleva a que se adjudiquen más recursos al proceso de almacenamiento de la información (Lang, et al., 1999). Por estos motivos el uso del recurso creativo emocional es utilizado con frecuencia en comerciales.

Dos de las reglas expuestas en este estudio tienen relación con modificaciones del contenido emocional del estímulo: “Dejar que las emociones hablen” y “Saber como manejar imágenes negativas.” Estas reglas no fueron usadas en la modificación de notas periodísticas en el estudio antes mencionado. También se sugiere para este tipo de contenidos atreverse a callar por un par de segundos o disminuir un poco el paso del audio y video para que las personas puedan procesar el estímulo visual de mejor manera (Lang, Potter y Grabe, 2003). En cuanto a contenido estructural, se sugiere que el video y el audio estén en plena concordancia. Esto se fundamenta porque cuando esto ocurre la comprensión y la memoria mejoran (Drew & Grimes, 1987; Lang, 1995). Si no es así, el estímulo auditivo será el más perjudicado, es decir, se recordarán mejor las imágenes pero no el audio (Drew & Grimes, 1987).

Los resultados indicaron que las notas periodísticas editadas efectivamente eran más recordadas en test de recordación asistida. El test de recordación asistida también reveló que existía mayor comprensión de las noticias porque las personas eran capaces de recordar más información correcta sobre el contenido del mensaje para las piezas publicitarias editadas por sobre las no-editadas. Las mediciones fisiológicas no llegaron a tener significancia estadística, no obstante, el ritmo cardiaco se acercó a tener significancia sugiriendo que no bajó la atención de las personas al ser expuestas a las notas editadas respecto a las no editadas.

Con lo expuesto anteriormente se pueden sacar conclusiones de cómo mejorar los aspectos estructurales y de contenido, tanto de las corrientes de audio y video de estímulos audiovisuales. La aplicación de las reglas y pautas antes expuestas debe ser realizada de manera cuidadosa, tomando en consideración que habrán grandes variaciones dependiendo de la complejidad del estímulo mediático y el recurso creativo utilizado. Los estímulos con fuerte contenido emocional, los que incrementan la carga cognitiva, deben ser evaluados

como estímulos complejos aún cuando el mensaje de fondo no lo sea. Por otro lado, los estímulos con poca utilización de recursos creativos complejos y con información de baja carga cognitiva deben ser evaluados como estímulos poco complejos, pudiendo incrementar la velocidad del audio y video. Todas estas indicaciones de cómo ir modificando estímulos mediáticos basándose en el “Limited Capacity Model for Mediated Messages” pueden ser unificados y aplicados en el caso de estímulos audiovisuales.

### **III. Objetivos**

#### **Objetivo General**

- Establecer el efecto de la modificación de la velocidad de cortes y ediciones y la corriente de audio de comerciales televisivos en la activación, atención, memoria y su evaluación respecto a entretención, comprensión, interés, atractivo, credibilidad, relevancia y agrado.

#### **Objetivos Específicos**

- Estudiar diferencias existentes entre las distintas versiones de un comercial con respecto a su capacidad para generar activación mental.
- Estudiar diferencias existentes entre las distintas versiones de un comercial con respecto a su capacidad para generar atención en mediciones fisiológicas.
- Estudiar diferencias producidas entre las distintas versiones de un comercial en la memoria de corto y mediano plazo.
- Estudiar diferencias existentes entre las distintas versiones de un comercial con respecto a sus evaluaciones de entretención, comprensibilidad, interés, atractivo, credibilidad, relevancia y agrado.

## IV. Método

### A. Diseño del Estudio

Con el fin de lograr los objetivos propuestos, se desarrolló un estudio cuantitativo con una metodología experimental en el cual los participantes fueron expuestos a estímulos mediáticos audiovisuales en distintas versiones. Todos los participantes fueron expuestos a un reel de dos comerciales similares entre ellos pero con modificaciones en la velocidad de los cortes de cámara y la velocidad de la música en uno de los comerciales vistos. Se obtuvieron mediciones tanto auto-reportadas para la evaluación de los comerciales, activación, atención y memoria. Se utilizó la medida fisiológica de ritmo cardiaco como un indicador de atención. El diseño del estudio propuesto pretende posibilitar la comparación de los distintos estímulos con el fin de extraer conclusiones respecto a qué pautas de edición producen mayor activación, atención y memoria en comerciales televisivos.

Se optó por utilizar un estudio **transversal** para lograr mediciones en distintos individuos para un mismo set de estímulos en un tiempo acotado. Se tomó la decisión de orientar el estudio hacia estudiantes universitarios con educación en curso o recientemente finalizada, excluyendo personas con estudios específicos relacionados al área de marketing para eliminar posibles sesgos por sus actitudes hacia las acciones de marketing (Barksdale, 1971; Buzeta, 2011).

### B. Muestra

#### i. Tipo de Muestreo y Tamaño de Muestra

El estudio comprendió una muestra por **conveniencia** con un  $n=94$ . Experimentos similares han utilizados muestras considerablemente menores en tamaño, fluctuando desde 40 a 50 participantes (Lang, 1990; Lang, 1999; Lang, 2000; Lang, 2003; Lang; Potter; 2008). Otros estudios más complejos de neuromarketing utilizan muestras de hasta 10 personas para realizar estudios de procesamiento de estímulos mediáticos con Electroencefalografía o Resonancia Magnética (Rothschild, 1988; Astolfi, 2008; Astolfi 2009; Olme, Matukin & Szczurko, 2010). El tamaño de la muestra se determinó por conveniencia debido a la

dificultad asociada a la obtención de participantes para realizar un experimento con medidas fisiológicas asociadas. Por este motivo, y dado que se testearon cuatro estímulos distintos con distintas velocidades de cortes de cámara y música, se obtuvo a un n mínimo de 23 personas por tipo de estímulo.

## ii. Marco Muestral y Unidades Muestrales

Se seleccionaron personas hombres y mujeres con un nivel de educación superior, en sus últimos años o recientemente titulados, entre 24 y 28 años de edad, con un nivel de ingresos familiar medio, sin condiciones médicas cardíacas ni mentales, que no hayan ingerido drogas, alcohol ni trasnochado en las últimas 24 horas previas al estudio. Éstas personas fueron seleccionadas de las carreras de Ingeniería Comercial y Ingeniería Civil Industrial, todos estudiantes de la Universidad Técnica Federico Santa María Campus Santiago. De estos alumnos 245 corresponde a titulados de las generaciones 2011 a 2013 y 378 corresponde a alumnos de 5to, 6to y 7to año de ambas carreras, lo cual asciende a un total de 623 posibles seleccionados.

Los participantes seleccionados fueron filtrados por cuestionario para minimizar alteraciones de las mediciones fisiológicas (Ver **Anexo 1**). Sólo se seleccionaron personas que cumplieran con estas características con el fin de mantener constante las variables sociodemográfica de edad, nivel de estudios, sexo e ingresos con el fin de apuntar a personas con gustos y preferencias similares. A los participantes del experimento se les ofreció un snack y una bebida como agradecimiento.

En cuanto a la distribución de la muestra, ésta estuvo comprendida en un 48,9% Mujeres y 51,1% Hombres. Éstos individuos tenían 23, 24, 25, 26, 27 o 28 años de edad y su distribución fue de un 33%, 19,1%, 18,1%, 9,6%, 10,6% y 9,6%, respectivamente. Un 53,2% de la muestra correspondió a Ingenieros Comerciales y un 46,8% de la muestra a Ingenieros Civiles Industriales. Todas dijeron residir en comunas de clase media y media baja. Los datos de la distribución de la muestra se resumen en la siguiente tabla:

**Tabla 1: Distribución de la Muestra**

<b>Distribución de la Muestra por Género, Edad, Profesión y Comuna</b>			
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Genero</b>	Femenino	46	48,9
	Masculino	48	51,1
<b>Edad</b>	23	31	33
	24	18	19,1
	25	17	18,1
	26	9	9,6
	27	10	10,6
	28	9	9,6
<b>Carrera o Profesión</b>	Ing. Comercial	50	53,2
	Ing. Civil Industrial	44	46,8
<b>Comuna</b>	Huechuraba	2	2,1
	La Cisterna	1	1,1
	La Florida	14	14,9
	La Reina	3	3,2
	Lo Barnechea	3	3,2
	Macul	2	2,1
	Maipú	8	8,5
	Ñuñoa	12	12,8
	Peñalolén	7	7,4
	Providencia	11	11,7
	Pudahuel	1	1,1
	Puente Alto	7	7,4
	Quilicura	1	1,1
	Recoleta	1	1,1
	San Miguel	2	2,1
Santiago	19	20,2	
<b>Total</b>		<b>94</b>	<b>100</b>

### iii. Tiempo y Ubicación

La selección de la muestra y realización del experimento fue durante los meses de Febrero y Marzo del año 2014 en el Centro Médico *Scanner Portugal*. Las mediciones fisiológicas requerían de un ambiente controlado y debían ser tomadas en las mismas condiciones, por lo cuál se le solicitó a los participantes acudir al centro médico. En caso de no poder llegar por sus propios medios, se proporcionó transporte ida y vuelta a la Universidad.

## C. Variables y Escalas Utilizadas

Es de interés del estudio investigar evaluación, activación, atención y memoria de comerciales originales y modificados. Para lograr estos objetivos se tomaron mediciones fisiológicas en reposo y durante los experimentos y medidas auto-reportadas de evaluación de comerciales, activación y memoria.

### 1. Activación Mental: Medida Auto-Reportada

- Se midió activación por medio de la utilización de las escalas de activación y valencia propuestas en el Self-Assesment Manikin (Bradley & Lang, 1994). Éstas dos escalas semánticas sencillas resumen numerosas preguntas para determinar activación y valencia de escalas anteriores. Se les solicitó a los participantes evaluar los comerciales en éstas escalas inmediatamente después de visualizar cada comercial. Éstas escalas se transformaron en dos variables para efectos del análisis del experimento. La escala se detalla en el **Anexo 2**.

### 2. Atención: Medida Fisiológica

- La atención fue medida utilizando la medición del ritmo cardiaco de los participantes del estudio, tanto en reposo como durante la visualización de los estímulos mediáticos. Las mediciones de pulso fueron tomadas con un monitor de signos vitales modelo PC-900 en una sala bajo condiciones aptas<sup>2</sup> en el Centro Médico Scanner Portugal. La medición de ritmo cardiaco es válida como indicador de atención para estímulos mediáticos (Campbell, Wood & McBride, 1997; Graham and Clifton 1966; Lang, 1990; Lang, 1994; Lang, Bolls, et al. 1999, Lang, et al., 1996).
- Dada la corta duración de los estímulos se tomaron las mediciones de ritmo cardiaco cada 3 segundos (10 mediciones totales). Luego se calcularon los promedios de ritmo cardiaco basal y ritmo cardiaco de los comerciales para generar una variable a partir de un solo dato.

---

<sup>2</sup> Sala aislada, sin distracciones, con una silla cómoda y un computador marca MacBook con pantalla retina ubicado frente a las personas para mostrar los reel de comerciales.

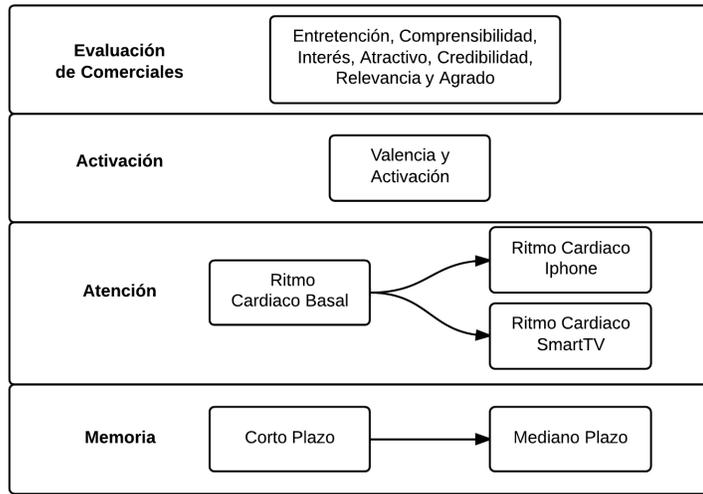
### **3. Memoria: Medidas Auto-Reportadas:**

- **Memoria Sin Desfase:** La primera medida de memoria se realizó solicitando a los participantes indicar por escrito que recordaban de los comerciales que acababan de ver. A través de una pregunta abierta se les solicitó a los participantes indicar cualquier detalle e idea principal que pudieran recordar. Las respuestas fueron transcritas y codificadas. Se asignó un puntaje a cada persona, sumando 1 punto por dato correcto, 0,5 punto por detalle adicional, -1 punto por dato incorrecto y -0,5 puntos por detalle adicional incorrecto. Esta medida de recordación con pregunta abierta y la forma de codificación ha sido utilizada en estudios similares (Lang, Potter & Grabe 2003).
- **Memoria con Desfase de 48 Horas:** La medida de recordación con desfase de 48 horas fue realizada vía telefónica. Se les realizó la misma pregunta sobre cada uno de los comerciales que se les había consultado en la medida de recordación inmediata. Las respuestas fueron transcritas y codificadas. Se asignó un puntaje a cada persona, sumando 1 punto por dato correcto, 0,5 punto por detalle adicional, -1 punto por dato incorrecto y -0,5 puntos por detalle adicional incorrecto. Esta misma metodología fue utilizada en un estudio similar por Lang, Potter & Grabe 2003.

### **4. Evaluación de Comerciales: Medidas Auto-Reportadas**

- Se utilizó una escala para la evaluación de estímulos mediáticos elaborada por Lang, Potter & Grabe en su estudio realizado el año 2003. En dicho estudio se utilizaron siete escalas semánticas de 10 puntos con el fin de evaluar notas periodísticas editadas y no editadas. Dichas escalas evaluaron entretención, comprensibilidad, interés, atractivo, credibilidad, relevancia y agrado. Las mismas escalas fueron utilizadas en este estudio modificadas a escalas semánticas de siete puntos. Se les solicitó a los participantes evaluar los comerciales en éstas escalas inmediatamente después de visualizar cada comercial. Cada una de éstas escalas se consideró una variable para efectos de análisis. La escala se muestra en el **Anexo 3**.

**Figura 2: Variables Experimento**



## D. Estímulo

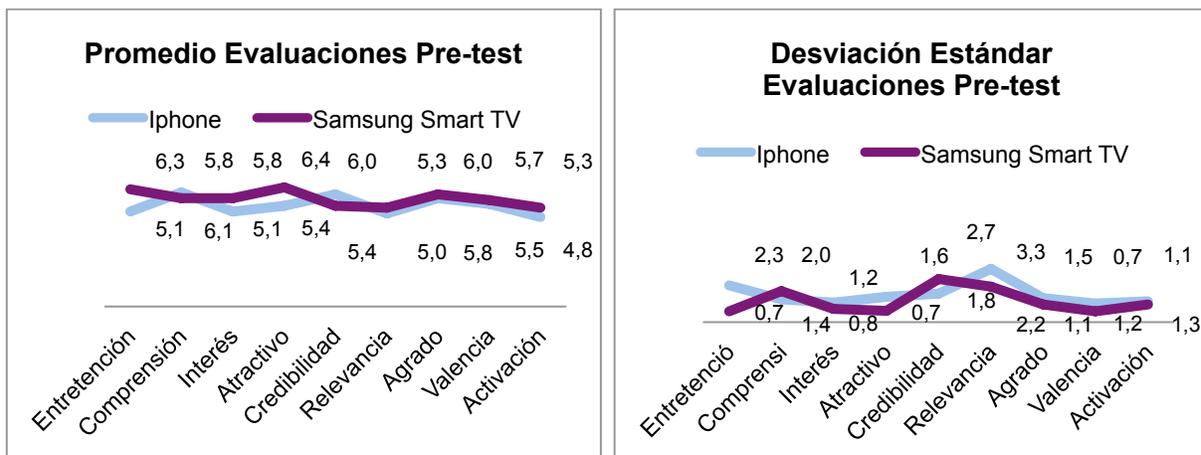
### i. Pre-test

Los comerciales seleccionados fueron de comerciales de productos de alto involucramiento del área tecnológica que podrían interesarle a ambos sexos del segmento objetivo. Se excluyeron comerciales con utilización de recursos creativos que pudieran provocar respuestas orientadoras demasiado poderosas (Ohman, 1979; 1997), como por ejemplo, escenas sexuales. Asimismo, se excluyeron comerciales con diálogos poderosos y se prefirieron comerciales con una corriente de audio compuesta mayoritariamente por música. Se optó por esto para no sobre-estimular los procesos de codificación y/o almacenamiento de información (Lang, 2000), tomando en consideración que la situación de estudio ya es un hecho llamativo y novedoso para los participantes.

Los comerciales seleccionados para el pre-test fueron los siguientes: Microsoft Surface (tablet), Canon (cámaras), iPhone (teléfono móvil), Samsung Smart TV (televisor HD inteligente), Galaxy Tab (tablet), MacBook Pro (notebook), Nintendo WiiU (consola de juegos) y Swatch (relojes), todos comerciales top-of-mind en sus respectivas categorías de productos. Ninguno de los comerciales seleccionados había salido al aire en Chile, ni en televisión ni en publicidad online (como por ejemplo, [www.youtube.com](http://www.youtube.com)). Estos comerciales

fueron editados a partir de sus versiones originales para tener 15 cortes por 30 segundos, la misma configuración que debía tener el estímulo teóricamente menos atractivo del experimento final. Se mostraron estos ocho comerciales a 10 personas que cumplían con las características del segmento objetivo y se les solicitó evaluarlos con respecto a las escalas de evaluación de comerciales. De ellos se seleccionaron los comerciales con una mayor nota en comprensión, con promedios generales por categoría de evaluación similares y con menor variabilidad. Esto llevó a seleccionar dos estímulos, el comercial de **iPhone** y el comercial de **Samsung Smart TV**. A continuación se muestran las figuras 3 y 4 que resumen los resultados del pre-test:

**Figuras 3 y 4: Promedio y Desviación Estándar Pre-test**



## ii. Estímulos Utilizados

Se utilizaron dos comerciales en este experimento, uno de iPhone y otro de Samsung Smart TV, los cuales fueron editados a partir de su versión extendida en HD para durar 30 segundos cada uno. Una secuencia de imágenes de escenas destacadas de los comerciales puede encontrarse en el **Anexo 4**. Se generaron cuatro versiones del comercial de iPhone utilizando pautas de producción de comerciales sacadas de la literatura existente que demostraron aumentar la activación, atención y memoria. Las pautas utilizadas fueron la

modificación de la velocidad de cortes y ediciones de la corriente de video<sup>3</sup> y de la velocidad de la corriente de audio<sup>4</sup> (Lang, 1999; Lang, Azhou, Schwartz, Bolls, and Potter, 2000). De los cuatro comerciales de iPhone, dos de ellos fueron editados para tener 30 cortes por cada 30 segundos y dos de ellos 15 cortes por cada 30 segundos. Igualmente, dos de ellos tuvieron la música original y dos de ellos la misma música acelerada en un 20% con respecto a la original. El comercial de Samsung Smart TV fue tomado como un comercial control y se mostró el mismo en todos los reels, variando sólo la posición en la que se mostró (primero o segundo). De esta manera, se diseñaron cuatro reels como se muestran en el siguiente cuadro:

**Tabla 2: Tipos de Estímulos de Comerciales de iPhone**

<b>Cortes/ Música</b>	<b>ML: Música Lenta</b>	<b>MR: Música Rápida</b>
<b>CL: Cortes Lentos (15)</b>	CLML	CRML
<b>CL: Cortes Lentos (30)</b>	CLMR	CRMR

Se generaron dos órdenes de reel de comerciales para los cuatro estímulos modificados con el fin de controlar posibles efectos de orden y fatiga mental de los participantes. Por lo tanto, en este estudio se utilizó un diseño donde se mezclaron Versión (cuatro distintas), Tipo de Comercial (dos distintos) y Orden (dos distintos) todos factores entre-sujetos (*between-subjects*). Esto hace un estudio de diseño (2 x 4 x 2) con respecto a comercial, versión y orden. Por otro lado, las dos mediciones de memoria y las mediciones de ritmo cardíaco corresponderán a variables de medidas repetidas (*within-subjects*).

---

<sup>3</sup> La corriente de video se entenderá como las imágenes que componen un comercial, excluyendo el audio. Las variaciones en los aspectos estructurales a las cuáles refiere este estudio son cambios de cámara y cortes, llamados y serán llamados simplemente “cortes” a lo largo de este texto.

<sup>4</sup> La corriente de audio se entenderá como el audio de un comercial, excluyendo las imágenes. Esta corriente de audio se puede aislar fácilmente de las imágenes.

**Tabla 3: Ordenes de Presentación de Estímulos Audiovisuales**

Reel	Versión C. iPhone	Primer Comercial	Segundo Comercial
1	CLML	Samsung	IPhone
2	CLML	IPhone	Samsung
3	CLMR	Samsung	IPhone
4	CLMR	IPhone	Samsung
5	CRML	Samsung	IPhone
6	CRML	IPhone	Samsung
7	CRMR	Samsung	IPhone
8	CRMR	IPhone	Samsung

## E. Procedimiento

Los participantes fueron testeados de manera individual. Antes del experimento, se le dio un snack a cada participante para evitar posibles sesgos de las mediciones fisiológicas por fatiga física. Luego, se hizo pasar al participante a una sala aislada de ruido y distracciones dónde el participante fue sentado en una silla cómoda frente a una pantalla de computador. El experimentador saludó al participante y le explicó en qué consistía el experimento, cuánto duraría y qué debían hacer. En seguida le puso el sensor de ritmo cardiaco con el cual le tomó la medición de ritmo cardiaco basal. Finalmente, indicó al participante que prestara atención al audio e imágenes que vería en el computador con el sensor de ritmo cardiaco puesto en todo momento.

Cada participante fue expuesto a un reel de comerciales formado por dos piezas audiovisuales distintas. Se asignó a cada participante uno de ocho posibles reel de presentación, en los cuáles se variaban los cuatro estímulos del comercial de iPhone y se alteraba el orden entre el comercial de iPhone y Samsung. El reel de comerciales consistía en un comercial de 30 segundos, dos minutos de pantalla negra y silencio y un segundo comercial de 30 segundos. Después de finalizado cada comercial, el participante debía evaluar el comercial recién visto en siete escalas semánticas más dos escalas de activación y valencia. Por este motivo entre comerciales se le dio un espacio de dos minutos. Posteriormente, el participante realizó una actividad distractora por aproximadamente tres minutos que consistía en la lectura de una nota periodística de temática neutra.

Finalizada la exposición a los estímulos audiovisuales y la actividad distractora, se le solicitó a cada persona anotar en una hoja de papel la idea general y todos los detalles específicos que recordara de cada uno de los dos comerciales recién vistos. Por último, se le indicó a la persona que el experimento había concluido y que recibiría una llamada para una medida de recordación con desfase en 48 horas. El experimentador se despidió de la persona y agradeció su participación. El experimento duró en total entre 10 y 15 minutos y se realizó 94 veces. La secuencia del experimento se muestra en la siguiente figura:

**Figura 5: Secuencia del Experimento**



Cabe destacar que las condiciones generales del experimento se mantuvieron constantes para todos los participantes para eliminar posibles sesgos por cambio de ubicación.

## F. Análisis de datos

Antes de comenzar los análisis de datos debieron traspasar, tabular y codificar todos los datos. Los datos en escalas de evaluaciones de comerciales y activación fueron tabulados directamente, sin embargo, los datos de atención (fisiológicos) y de recordación requirieron procesamiento adicional.

En el caso de las medidas fisiológicas, se dataron los ritmos cardiacos cada 3 segundos (ignorando el primer dato) para lograr 10 medidas. Luego se promediaron las 10 medidas y con esto se sacó el dato de ritmo cardiaco para cada estímulo. El dato de ritmo cardiaco basal fue calculado antes de iniciar el experimento con dos minutos de reposo con el monitor de ritmo cardiaco. En el caso de las medidas de recordación, se hizo una codificación de qué se consideraría una respuesta correcta, medianamente correcta e incorrecta (**Anexo 4**). Se le puso 1 punto por dato de idea principal correcto, 0,5 punto por detalle o dato de idea principal medianamente correcto, -1 punto por dato de idea principal incorrecto y -0,5 por detalle adicional incorrecto. Luego se revisó uno por uno cada una de las medidas de recordación transcritas para poner nota a los datos. Esto se hizo para todos los estímulos tanto para la recordación inmediata como la recordación con desfase.

El análisis de datos se hará por tipo de variable. En primer lugar se analizarán las evaluaciones de comerciales, luego los datos de activación, después de atención y finalmente de recordación. Los análisis realizados son tanto univariados como multivariados, siendo los univariados estadísticos descriptivos y Two-way ANOVAs para variables entre sujetos (*between-subjects*) y los análisis multivariados los análisis ANOVAs factoriales para variables de medidas repetidas (*repeated measures*) y entre-sujetos. Los estadígrafos a considerar serán el lambda de Wilks para los test de ANOVA, las medias y desviaciones estándar. Para cada tipo de ANOVA se estudiarán todos los análisis pertinentes para poder cumplir las condiciones requeridas para estudiar los valores F, significancia y eta cuadrado de los test multivariados. En caso de llegar a significancia, se considerarán válida refutar la hipótesis nula de que las variables presentan medias distintas entre ellas y por tanto se considerará el tamaño del efecto del cambio de las variables.

Con respecto al análisis que corresponderá a cada tipo de variable, a continuación se presenta un cuadro resumen del tipo de análisis que se hará por tipos de variable:

**Tabla 4: Análisis de Datos por Tipo de Variable**

	Análisis	Variable Entre Sujetos (Between-Subjects)	Variable de Medidas Repetidas (Within-Subjects)
<b>Evaluación</b>	Two-way	Velocidad de Cortes	-
<b>Comerciales</b>	ANOVA	Velocidad de Música Tipo de Estímulo iPhone	
<b>Activación</b>	Two-way ANOVA	Velocidad de Cortes Velocidad de Música Tipo de Estímulo iPhone	-
<b>Atención</b>	ANOVA Factorial	Velocidad de Cortes Velocidad de Música Tipo de Estímulo iPhone	RC Basal RC iPhone RC Samsung
<b>Memoria</b>	ANOVA Factorial	Velocidad de Cortes Velocidad de Música Tipo de Estímulo iPhone	Recordación Inmediata Recordación con Desfase

Con estos análisis se espera poder determinar si existe significancia para contrastar las posibles diferencias de medias entre los grupos estudiados. En el caso de no lograr significancia igualmente se estudiarán las diferencias de medias entre grupos, sin embargo, las conclusiones derivadas serán realizadas con cautela y serán del tipo sugeridas.

## Resultados y Análisis

### Activación

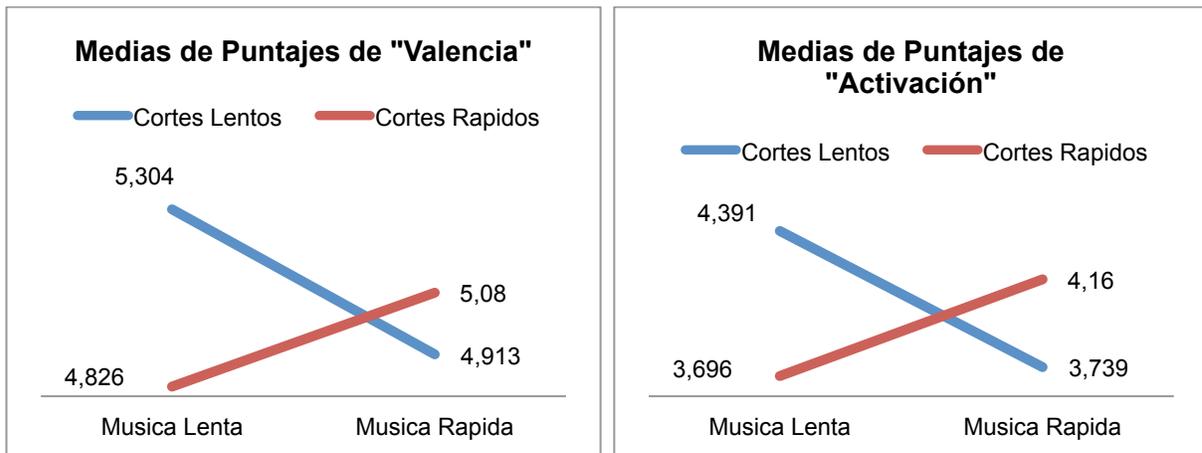
El análisis para las variables de activación fue realizado a través de la herramienta two-way ANOVA. Se analizó el contraste de Levene sobre la igualdad de las varianzas del error. En caso de dar no-significativo, se procedió a analizar los efectos entre sujetos tomando en consideración los valores F, la significancia y el eta cuadrado (magnitud del efecto). Para “Valencia” y “Activación” los análisis dieron no-significativos para todos los análisis.

En el caso de “Valencia”, los valores para velocidad de cortes dieron resultados no significativos ( $F(1)=0,596$  ,  $p<0,442$  , eta cuadrado= $0,007$ ) con una diferencia de medias entre cortes rápidos y cortes lentos de sólo 0,156 puntos. Para velocidad de música, los valores igualmente son no-significativos ( $F(1)=0,116$ ,  $p<0,734$ , eta cuadrado= $0,001$ ) con una diferencia de medias entre música rápida y lenta de 0,069 puntos. Por último, para el efecto interacción entre velocidad de cortes\*velocidad de música, nuevamente los resultados son no-significativos con una diferencia de medias de cortes lentos-música lenta y cortes lentos-música rápida de 0,391 ( $F(1)=1,846$ ,  $p<0,178$ , eta cuadrado= $0,020$ ) y una diferencia de medias entre cortes rápidos-música lenta y cortes rápidos-música rápida de -0,254 ( $F(1)=0,810$ ,  $p<0,371$ , eta cuadrado= $0,009$ ). Las diferencias de las medias para el caso de “Valencia” tienen una magnitud muy pequeña y son no-significativas para todos los casos, por lo cual no se puede rechazar la hipótesis nula de diferencia de medias. Tomando en consideración lo anterior, es posible apreciar una diferencia entre las medias de los puntajes de valencia por sobre todo entre los estímulos de cortes lentos-música lenta y cortes rápidos música lenta, siendo el primero el con mayor puntaje y el segundo el con menor (**Figura 5**).

En el caso de “Activación”, los valores para velocidad de cortes dieron resultados no significativos ( $F(1)=0,252$  ,  $p<0,617$  , eta cuadrado= $0,003$ ) con una diferencia de medias entre cortes rápidos y cortes lentos de sólo 0,137 puntos. Para velocidad de música, los valores igualmente son no-significativos ( $F(1)=0,118$  ,  $p<0,732$ , eta cuadrado= $0,001$ ) con una diferencia de medias entre música rápida y lenta de 0,094 puntos. Por último, para el efecto

interacción entre velocidad de cortes\*velocidad de música, los resultados son significativos con una diferencia de medias de cortes lentos-música lenta y cortes lentos-música rápida de 0,652 ( $F(1)=2,784$ ,  $p<0,044$ ,  $\eta^2$  cuadrado=0,030) y una diferencia de medias entre cortes rápidos-música lenta y cortes rápidos-música rápida de -0,464 ( $F(1)=1,470$ ,  $p<0,229$ ,  $\eta^2$  cuadrado=0,016). La diferencia entre los estímulos de cortes lentos se acerca a significancia con el valor de 0,652 y es el valor con la diferencia más alta entre las medias, aún cuando no se pueda rechazar la hipótesis nula de diferencia de medias para ninguno de los análisis. Se puede señalar que existe una diferencia significativa entre los distintos estímulos pero no sólo entre los distintos cortes o distinta música. (Figura 6).

**Figuras 6 y 7: Estadísticos Descriptivos Medias de Puntajes de Valencia y Activación**



## Atención

Para analizar los datos de Ritmo Cardíaco (medida de atención) de los estímulos de iPhone se realizaron tres ANOVAs factoriales mixtas que consideraban variables de medidas repetidas y entre-sujetos. Las variables de medidas repetidas corresponden al Promedio Basal de Ritmo Cardíaco y el Promedio de iPhone de Ritmo Cardíaco. Las medidas entre-sujetos consideradas para los tres distintos análisis fueron Velocidad de Cortes, Velocidad de Música y Todos los Estímulos (efecto de interacción entre las dos primeras variables). Con esto se determinó si existían diferencias estadísticamente significativas de las medias con respecto a cada uno de estos tres tipos de medidas entre sujetos, como también entre las variables de medidas repetidas.

Para cada uno de los tres análisis se analizó la prueba de Levene de igualdad de varianzas y la prueba de box de igualdad de matrices de covarianzas. En todos los casos dichos test dieron no-significativos por lo que se procedió a analizar los datos de los test multivariados. Los test multivariados se analizaron en cuanto a su valor F, significancia y eta cuadrado (magnitud del efecto) con respecto a la variable de medidas repetidas y la interacción entre variables. Los tres test dieron no-significativos en cuanto a la interacción entre los estímulos y dieron significativos para el efecto global las variables de medidas repetidas.

Con respecto al análisis de “Todos los Estímulos” y Ritmo Cardíaco, se encontró un efecto significativo entre el Ritmo Cardíaco Basal y Ritmo Cardíaco Promedio iPhone de manera global ( $F(1,92)=37,903$  ,  $p<0,000$ , eta cuadrado=0,296) con una diferencia de medias de 3,139 , sin embargo, no se encontraron efectos estadísticamente significativos para el efecto interacción entre los distintos tipos de Velocidad de Corte ( $F(1,92)=0,535$ ,  $p<0,659$ , eta cuadrado=0,018). Por este motivo, no se rechaza la hipótesis nula de igualdad de varianzas de las medias.

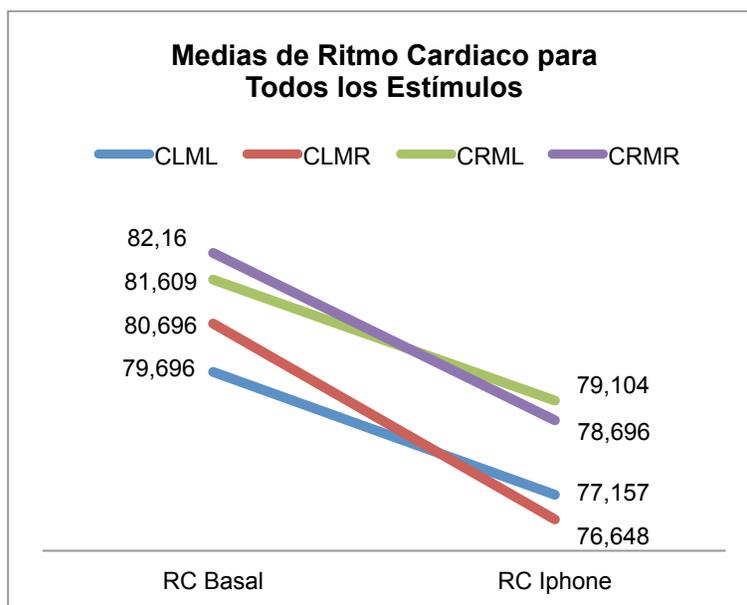
Con respecto al análisis de “Velocidad de Cortes” y Ritmo Cardíaco, se encontró un efecto significativo entre el Ritmo Cardíaco Basal y Ritmo Cardíaco Promedio iPhone de manera global ( $F(1,92)=38,376$ ,  $p<0,000$ , eta cuadrado=0,294) con una diferencia de medias de 3,149, sin embargo, no se encontraron efectos estadísticamente significativos para el efecto interacción entre los distintos tipos de Velocidad de Corte ( $F(1,92)=0,081$ ,  $p<0,777$ , eta

cuadrado=0,001) los cuales tuvieron una diferencia de medias pequeña de -1,845. Por este motivo, no se rechaza la hipótesis nula de igualdad de varianzas de las medias.

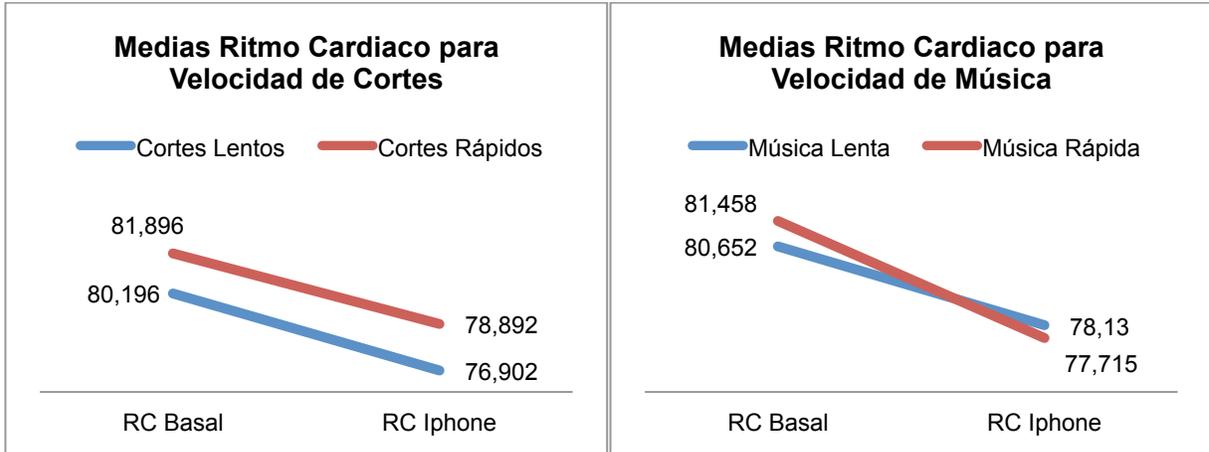
Con respecto al análisis de “Velocidad de Música” y Ritmo Cardíaco, se encontró un efecto significativo entre el Ritmo Cardíaco Basal y Ritmo Cardíaco Promedio iPhone de manera global ( $F(1,92)=38,556$  ,  $p<0,000$ , eta cuadrado=0,295) con una diferencia de medias de 3,133, sin embargo, no se encontraron efectos estadísticamente significativos para el efecto interacción entre los distintos tipos de Velocidad de Corte ( $F(1,92)=1,467$ ,  $p<0,229$ , eta cuadrado=0,016) los cuales tuvieron una diferencia de medias pequeña de -0,195. Por este motivo, no se rechaza la hipótesis nula de igualdad de varianzas de las medias.

Gráficamente, es posible apreciar que efectivamente existen pocas diferencias en los valores de las medias y en sus pendientes entre un tipo de medida entre-sujetos y otra, siendo la pendiente la tasa de variación del Ritmo Cardíaco. En las figuras 7 a 9 se muestran las diferencias de las medias de los estadísticos descriptivos calculados para cada uno de los tres casos recién analizados:

**Figura 8: Medias de Ritmo Cardíaco por Estimulo**

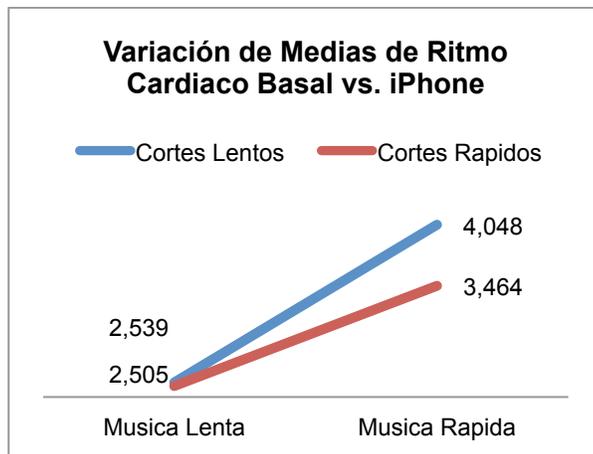


**Figuras 9 y 10: Medias de Ritmo Cardíaco por Tipo Estimulo**



Las personas que mostraron una mayor disminución del ritmo cardíaco fueron las personas que fueron expuestas al estímulos con música rápida. Las diferencias de medias más notorias ocurren para los estímulos de cortes lentos al variar la música de lenta a rápida. Aumenta considerablemente la variación entre el ritmo cardíaco basal y el ritmo cardíaco promedio para el estímulo en este caso en particular, siendo la variación para cortes lento-música lenta de 2,539 y la de cortes lento-música rápida de 4,048. La variación de ritmo cardíaco entre los estímulos de cortes rápidos al modificar la música también es notorio aunque su magnitud es menor al caso de los estímulos de cortes lentos. Esto se puede apreciar gráficamente en la figura 10:

**Figura 11: Variación de Medias de Ritmo Cardíaco**



Con respecto a las desviaciones estándar del Ritmo Cardíaco Basal y Promedio iPhone, ambas muestras son bastante homogéneas. Esto se explica porque todos los participantes en el experimento eran personas jóvenes sanas no-agitadas y los experimentos fueron tomados en condiciones neutras (**Anexo 10**).

## Memoria

Para analizar los datos de Recordación Inmediata y Recordación con Desfase de los estímulos de iPhone se realizaron tres ANOVAs factoriales mixtas que consideraban variables de medidas repetidas y entre-sujetos. Las variables de medidas repetidas corresponden al Recordación Inmediata y el Recordación con Desfase. Las medidas entre-sujetos consideradas para los tres distintos análisis fueron Velocidad de Cortes, Velocidad de Música y Todos los Estímulos (efecto de interacción entre las dos primeras variables). Con esto se determinó si existían diferencias estadísticamente significativas de las medias con respecto a cada uno de estos tres tipos de medidas entre sujetos, como también entre las variables de medidas repetidas.

Para cada uno de los tres análisis se analizó la prueba de Levene de igualdad de varianzas y la prueba de box de igualdad de matrices de covarianzas. En todos los casos dichos test dieron no-significativos por lo que se procedió a analizar los datos de los test multivariados. Los test multivariados se analizaron en cuanto a su valor F, significancia y eta cuadrado (magnitud del efecto) con respecto a la variable de medidas repetidas y la interacción entre variables. Los tres test dieron no-significativos en cuanto a la interacción entre los estímulos y dieron significativos para el efecto global las variables de medidas repetidas.

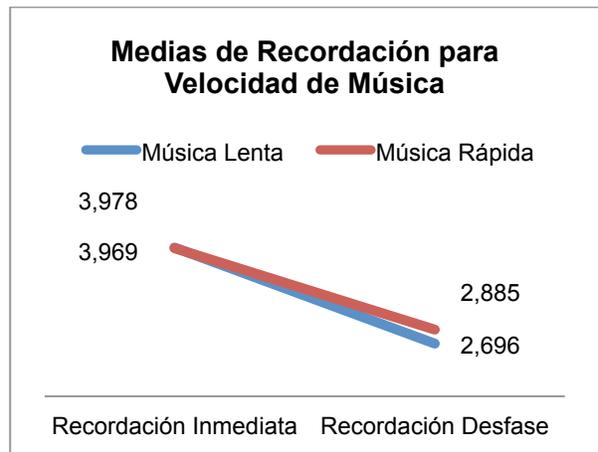
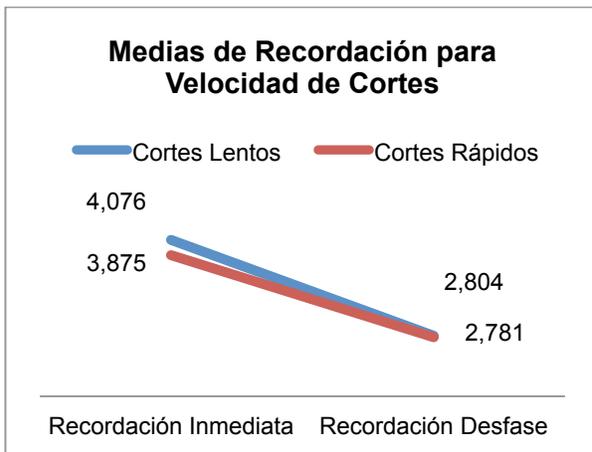
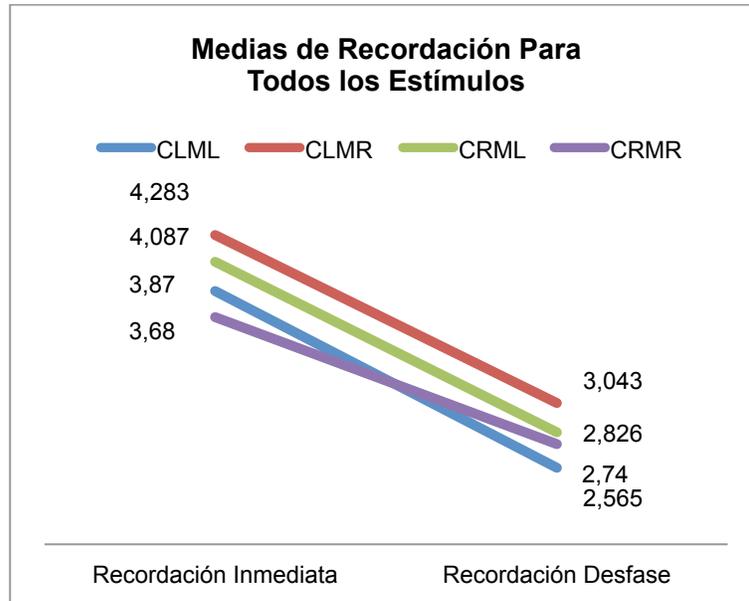
Con respecto al análisis de “Todos los Estímulos” y Ritmo Cardíaco, se encontró un efecto significativo entre el Recordación Inmediata y Recordación con Desfase de manera global ( $F(1,90)=125,913$ ,  $p<0,000$ , eta cuadrado=0,583) con una diferencia de medias de 1,186, sin embargo, no se encontraron efectos estadísticamente significativos para el efecto interacción entre los distintos tipos de Velocidad de Corte ( $F(1,90)=0,644$ ,  $p<0,589$ , eta cuadrado=0,021). Por este motivo, no se rechaza la hipótesis nula de igualdad de varianzas de las medias.

Con respecto al análisis de “Velocidad de Cortes” y Ritmo Cardíaco, se encontró un efecto significativo entre el Recordación Inmediata y Recordación con Desfase de manera global ( $F(1,92)=126,379$  ,  $p<0,000$ ,  $\eta^2=0,570$ ) con una diferencia de medias de 1,183, sin embargo, no se encontraron efectos estadísticamente significativos para el efecto interacción entre los distintos tipos de Velocidad de Corte ( $F(1,92)=0,716$ ,  $p<0,400$ ,  $\eta^2=0,008$ ) los cuales tuvieron una diferencia de medias pequeña de 0,112. Por este motivo, no se rechaza la hipótesis nula de igualdad de varianzas de las medias.

Con respecto al análisis de “Velocidad de Música” y Ritmo Cardíaco, se encontró un efecto significativo entre el Recordación Inmediata y Recordación con Desfase de manera global ( $F(1,92)=126,677$  ,  $p<0,000$ ,  $\eta^2=0,579$ ) con una diferencia de medias de 1,183, sin embargo, no se encontraron efectos estadísticamente significativos para el efecto interacción entre los distintos tipos de Velocidad de Corte ( $F(1,92)=0,899$ ,  $p<0,346$ ,  $\eta^2=0,010$ ) los cuales tuvieron una diferencia de medias pequeña de -0,090. Por este motivo, no se rechaza la hipótesis nula de igualdad de varianzas de las medias.

Tomando en consideración los anterior, es posible notar que los estímulos de cortes lentos presentaron una mayor recordación inmediata con respecto a los estímulos de cortes rápidos. En cuanto a la recordación con desfase, los estímulos con música rápida fueron levemente más recordados que los con música lenta. Esto se puede apreciar gráficamente en las figuras 11 a 13:

**Figuras 12 - 14: Medias de Recordación**



Las personas olvidaron menos datos cuando los cortes eran rápidos y la música era rápida. Las variaciones entre recordación inmediata y con desfase más notorias ocurren para los estímulos de Cortes Rápidos al variar la Música de Lenta a Rápida, siendo la diferencia de las variación entre el estímulo de cortes rápido y música lenta a cortes rápido y música rápida de 0,321 puntos. Por otro lado, los que más datos olvidaron fueron las personas que vieron los estímulos de cortes lentos y música lenta, habiendo una variación de 1,305. Esto se puede apreciar en la figura 14:

**Figura 15: Variación entre Recordación Inmediata y con Desfase**



Por último, la recordación inmediata tuvo una variación de desviación estándar más pronunciada para los estímulos de cortes lentos, siendo siempre esta una variación no-significativa estadísticamente (**Anexo 10**)

## Evaluaciones de los Comerciales

Los datos de evaluaciones de comerciales, provenientes de siete escalas semánticas de siete puntos cada una, fueron analizados a través del análisis two-way ANOVA. Cada ANOVA consideró como variable dependiente a una de a siete categorías y como variables dependientes la velocidad de cortes y la velocidad de música. Para los siete casos los análisis multivariados dieron resultados no-significativos para  $p < 0,05$ , tanto para la velocidad de cortes, velocidad de música y para el efecto interacción velocidad de cortes\*velocidad de música. No es posible hacer análisis post-hoc con un nivel de significancia estadística.

Con respecto a “Comprensión”, los valores para velocidad de cortes dieron resultados no significativos ( $F(1)=0,004$ ,  $p < 0,953$ , eta cuadrado=0,000) con una diferencia de medias entre cortes rápidos y cortes lentos de sólo 0,012 puntos. Para velocidad de música, los valores igualmente son no-significativos ( $F(1)=$ ,  $p <$ , eta cuadrado 0,) con una diferencia de medias entre música rápida y lenta de 0,099 puntos. Por último, para el efecto interacción entre velocidad de cortes\*velocidad de música, nuevamente los resultados son no-significativos con una diferencia de medias de cortes lentos-música lenta y cortes lentos-música rápida de 0,174 ( $F(1)=0,351$  ,  $p < 0,555$  , eta cuadrado=0,004) y una diferencia de medias entre cortes rápidos-música lenta y cortes rápidos-música rápida de 0,024 ( $F(1)=0,007$ ,  $p < 0,933$ , eta cuadrado=0,000). Las diferencias de las medias para el caso de “Comprensión tienen una magnitud muy pequeña y son no-significativas para todos los casos, por lo cual no se puede rechazar la hipótesis nula de diferencia de medias.

Para “Interés”, los valores para velocidad de cortes dieron resultados no significativos ( $F(1)=0,173$ ,  $p < 0,679$  ,eta cuadrado=0,002) con una diferencia de medias entre cortes rápidos y cortes lentos de sólo 0,130 puntos. Para velocidad de música, los valores igualmente son no-significativos ( $F(1)=0,173$ ,  $p < 0,679$ , eta cuadrado=0,002) con una diferencia de medias entre música rápida y lenta de nuevamente de 0,130 puntos. Por último, para el efecto interacción entre velocidad de cortes\*velocidad de música, nuevamente los resultados son no-significativos con una diferencia de medias de cortes lentos-música lenta y cortes lentos-música rápida de 0,478 ( $F(1)=1,137$ ,  $p < 0,289$ , eta cuadrado=0,12) y una diferencia de medias entre cortes rápidos-música lenta y cortes rápidos-música rápida de 0,739 ( $F(1)=0,2829$  ,  $p < 0,0096$ , eta cuadrado 0,030). La diferencia entre los estímulos de

cortes rápidos se acerca a significancia con el valor de -0,739 y es el valor con la diferencia más alta entre las medias, aún cuando no se pueda rechazar la hipótesis nula de diferencia de medias para ninguno de los análisis.

Con respecto a “Atractivo”, los valores para velocidad de cortes dieron resultados no significativos ( $F(1)=0,002$ ,  $p<0,963$ , eta cuadrado=0,000) con una diferencia de medias entre cortes rápidos y cortes lentos de sólo 0,014 puntos. Para velocidad de música, los valores igualmente son no-significativos ( $F(1)=0,115$   $p<0,735$ , eta cuadrado 0,001) con una diferencia de medias entre música rápida y lenta de 0,101 puntos. Por último, para el efecto interacción entre velocidad de cortes\*velocidad de música, nuevamente los resultados son no-significativos con una diferencia de medias de cortes lentos-música lenta y cortes lentos-música rápida de 0,609 ( $F(1)=2,059$ ,  $p<0,155$  , eta cuadrado=0,022) y una diferencia de medias entre cortes rápidos-música lenta y cortes rápidos-música rápida de -0,407 ( $F(1)=0,959$ ,  $p<0,330$  , eta cuadrado 0,011). La diferencia entre los estímulos de cortes lentos se acerca a significancia con el valor de 0,699 y es el valor con la diferencia más alta entre las medias, aún cuando no se pueda rechazar la hipótesis nula de diferencia de medias para ninguno de los análisis.

Con respecto a “Credibilidad”, los valores para velocidad de cortes dieron resultados no significativos ( $F(1)=0,979$ ,  $p<0,325$ , eta cuadrado=0,011) con una diferencia de medias entre cortes rápidos y cortes lentos de sólo 0,-0,241 puntos. Para velocidad de música, los valores igualmente son no-significativos ( $F(1)=0,009$ ,  $p<0,923$ , eta cuadrado=0,000) con una diferencia de medias entre música rápida y lenta de -0,023 puntos. Por último, para el efecto interacción entre velocidad de cortes\*velocidad de música, nuevamente los resultados son no-significativos con una diferencia de medias de cortes lentos-música lenta y cortes lentos-música rápida de -0,043, ( $F(1)=0,016$  ,  $p<0,901$  , eta cuadrado=0,000) y una diferencia de medias entre cortes rápidos-música lenta y cortes rápidos-música rápida de -0,003 ( $F(1)=0,000$ ,  $p<0,992$  , eta cuadrado 0,000). Las diferencias de las medias para el caso de “Credibilidad” tienen una magnitud muy pequeña y son no-significativas para todos los casos, por lo cual no se puede rechazar la hipótesis nula de diferencia de medias.

Con respecto a “Relevancia”, los valores para velocidad de cortes dieron resultados no significativos ( $F(1)=795$ ,  $p<0,375$ , eta cuadrado=0,009) con una diferencia de medias entre

cortes rápidos y cortes lentos de sólo 0,224 puntos. Para velocidad de música, los valores igualmente son no-significativos ( $F(1)=795$ ,  $p<0,375$ ,  $\eta^2=0,009$ ) con una diferencia de medias entre música rápida y lenta de 0,224 puntos. Por último, para el efecto interacción entre velocidad de cortes\*velocidad de música, nuevamente los resultados son no-significativos con una diferencia de medias de cortes lentos-música lenta y cortes lentos-música rápida de 0,348 ( $F(1)=0,937$ ,  $p<0,336$ ,  $\eta^2=0,10$ ) y una diferencia de medias entre cortes rápidos-música lenta y cortes rápidos-música rápida de 0,101 ( $F(1)=0,082$ ,  $p<0,775$ ,  $\eta^2=0,001$ ). Las diferencias de las medias para el caso de “Relevancia” tienen una magnitud muy pequeña y son no-significativas para todos los casos, por lo cual no se puede rechazar la hipótesis nula de diferencia de medias.

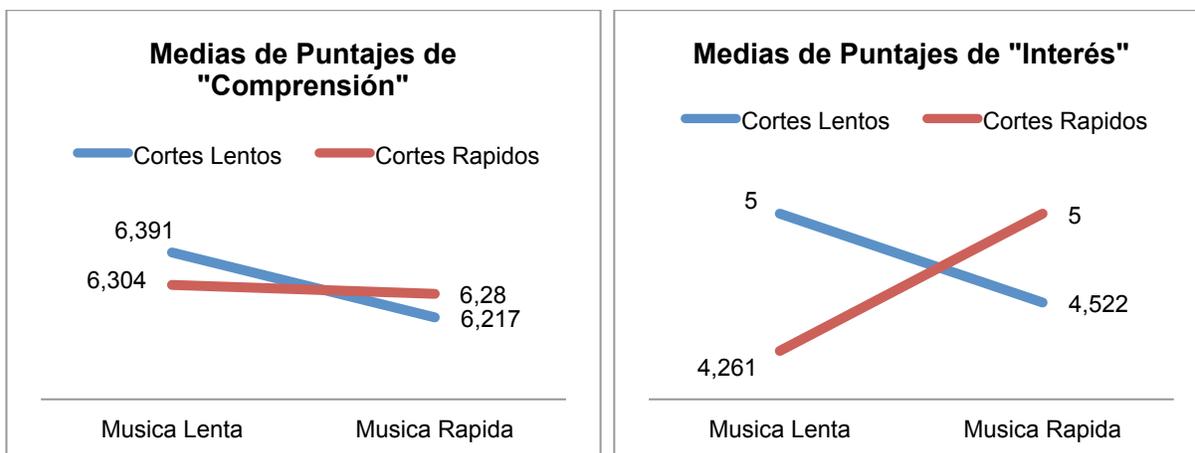
Con respecto a “Agrado”, los valores para velocidad de cortes dieron resultados no significativos ( $F(1)=0,787$ ,  $p<0,377$ ,  $\eta^2=0,009$ ) con una diferencia de medias entre cortes rápidos y cortes lentos de sólo -0,228 puntos. Para velocidad de música, los valores igualmente son no-significativos ( $F(1)=0,218$ ,  $p<0,641$ ,  $\eta^2=0,002$ ) con una diferencia de medias entre música rápida y lenta de 0,120 puntos. Por último, para el efecto interacción entre velocidad de cortes\*velocidad de música, nuevamente los resultados son no-significativos con una diferencia de medias de cortes lentos-música lenta y cortes lentos-música rápida de 0,217 ( $F(1)=0,351$ ,  $p<0,555$ ,  $\eta^2=0,004$ ) y una diferencia de medias entre cortes rápidos-música lenta y cortes rápidos-música rápida de 0,023 ( $F(1)=0,004$ ,  $p<0,950$ ,  $\eta^2=0,000$ ). Las diferencias de las medias para el caso de “Agrado” tienen una magnitud muy pequeña y son no-significativas para todos los casos, por lo cual no se puede rechazar la hipótesis nula de diferencia de medias.

Con respecto a “Entretención”, los valores para velocidad de cortes dieron resultados no significativos ( $F(1)=0,276$ ,  $p<0,601$ ,  $\eta^2=0,003$ ) con una diferencia de medias entre cortes rápidos y cortes lentos de sólo 0,161 puntos. Para velocidad de música, los valores igualmente son no-significativos ( $F(1)=1,388$ ,  $p<0,242$ ,  $\eta^2=0,015$ ) con una diferencia de medias entre música rápida y lenta de 0,316 puntos. Por último, para el efecto interacción entre velocidad de cortes\*velocidad de música, nuevamente los resultados son no-significativos con una diferencia de medias de cortes lentos-música lenta y cortes lentos-música rápida de 0,826 ( $F(1)=3,564$ ,  $p<0,062$ ,  $\eta^2=0,38$ ) y una diferencia de medias entre cortes rápidos-música lenta y cortes rápidos-música rápida de -0,104

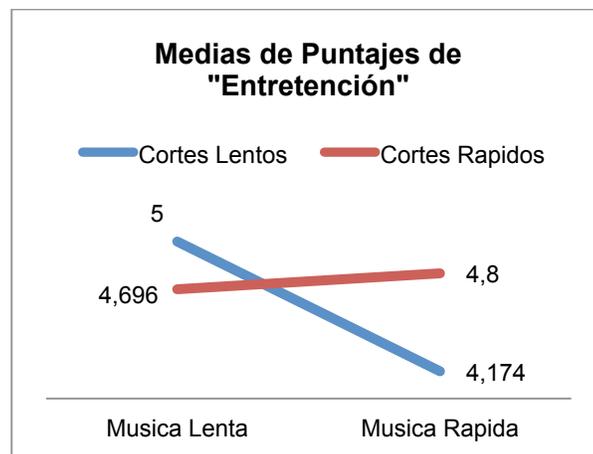
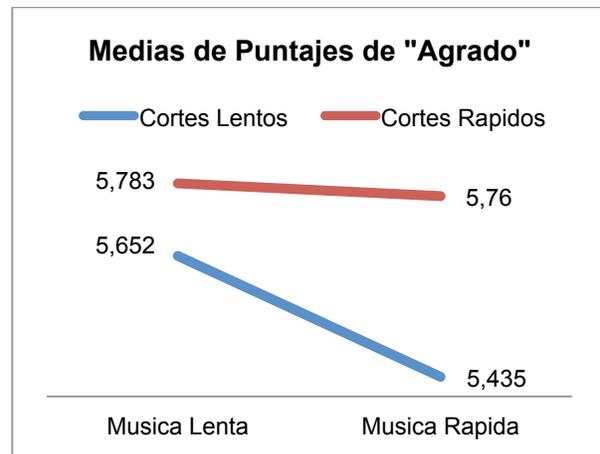
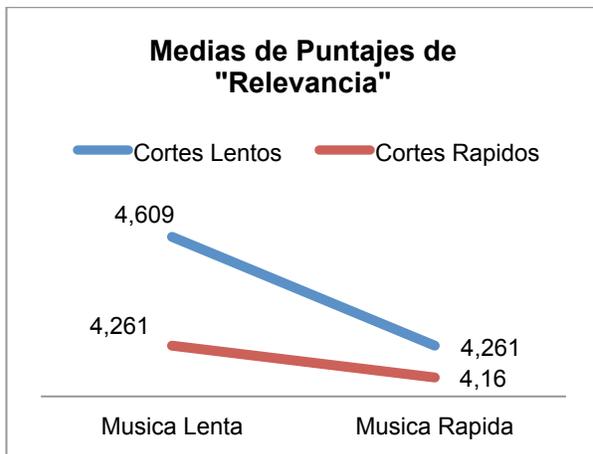
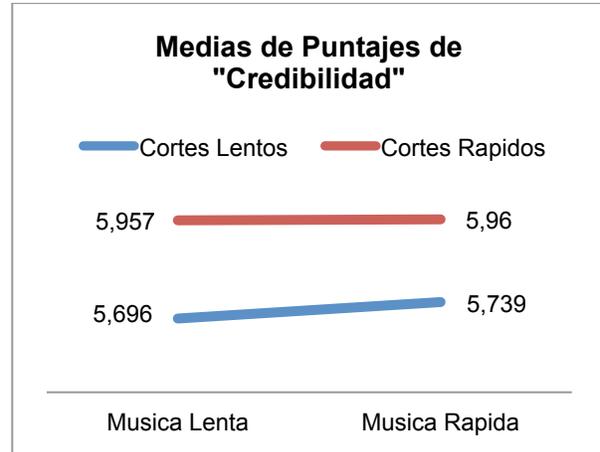
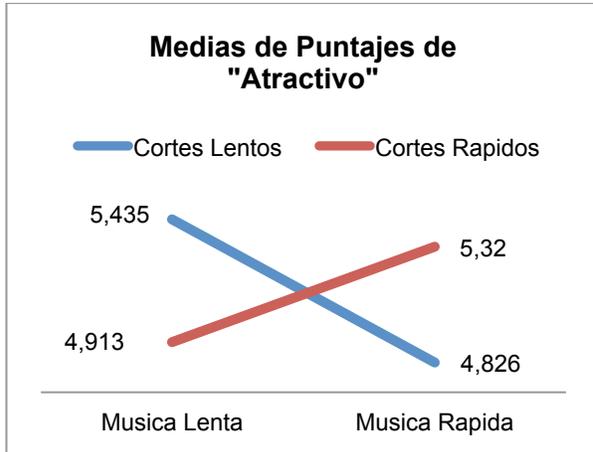
( $F(1)=0,059$ ,  $p<0,808$ , eta cuadrado 0,001). Las diferencias de las medias para el caso de "Entretención" tienen una magnitud muy pequeña y son no-significativas para todos los casos, por lo cual no se puede rechazar la hipótesis nula de diferencia de medias.

No obstante lo anterior, es posible visualizar gráficamente una diferencia en la misma dirección en los puntajes de interés, atractivo, y entretención. En estos tres casos los estímulos mejor evaluados son los con ambos, cortes y música, rápidos o lentos, mientras los estímulos de ediciones cruzadas (cortes rápidos-música lenta y cortes lentos-música rápida) son los peor evaluados. Por otro lado, credibilidad y agrado presentan diferencias entre los cortes, siendo los estímulos de cortes rápidos mejor evaluados. Sólo relevancia muestra el efecto opuesto, dónde los estímulos con música lenta son considerados más relevantes. Estas variaciones pueden ser apreciadas en las figuras 15 a 21:

**Figuras 16 - 17: Estadísticos Descriptivos Medias de Puntajes de Evaluación de Comerciales**



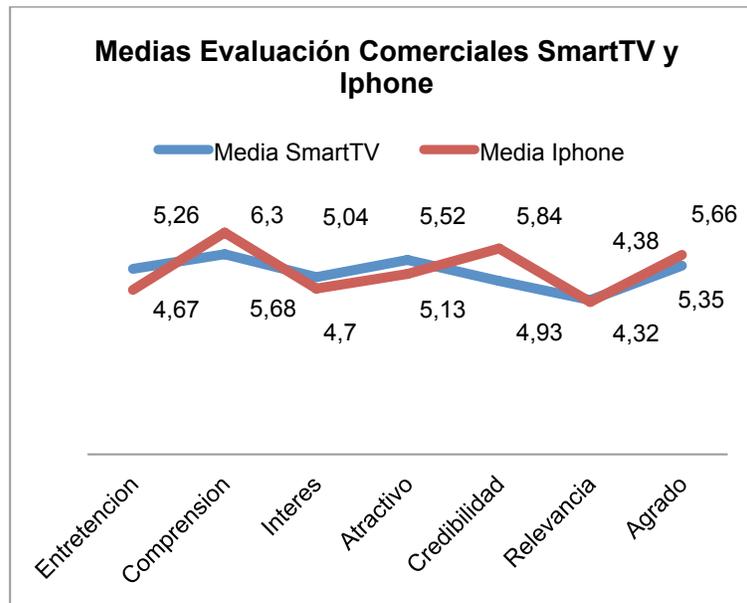
**Figuras 18 - 22: Estadísticos Descriptivos Medias de Puntajes de Evaluación de Comerciales**



## Comercial Control y Efecto Orden

Finalmente, se analizó el estímulo Samsung con respecto al estímulo iPhone. Se corrieron todos los mismos análisis para iPhone y en todos los casos dieron resultados no-significativos y sin grandes variaciones en los puntajes entre y dentro de grupos, lo cual era de esperarse porque todas las personas vieron el mismo estímulo. Estos análisis se hicieron de manera cautelara y no se muestran en los resultados porque analizar este estímulo control no está dentro de los objetivos de este estudio. Se puede apreciar que ambos comerciales son muy similares en todas sus evaluaciones, tal como se pudo prever en el pre-test cuando se seleccionaron ambos estímulos en la siguiente figura:

**Figura 22: Medias de Evaluación SmartTV y iPhone**



Con respecto a los valores de activación, ritmo cardiaco y recordación, los promedios globales de los puntajes de los estímulos de iPhone y Samsung son muy similares. Esto corrobora que los estímulos seleccionados son similares entre sí, que era lo que se intentó hacer al seleccionar el comercial control. En el **Anexo 11** se encuentran los gráficos de las medias de activación, atención y recordación de SmartTV y iPhone.

Por último, el efecto orden para ambos tipos de estímulo dio resultados no significativos en todos los casos.

# Conclusiones

## Estudio Realizado

El presente estudio se realizó en búsqueda de posibles diferencias en el procesamiento de estímulos mediáticos en formato comerciales televisivos al modificar algunos de sus aspectos estructurales, en este caso, la velocidad de los cortes y ediciones de cámara y la velocidad de la música. Para encontrar posibles diferencias, se desarrolló un experimento en el cual se le mostró a 94 participantes un reel de dos comerciales, uno de iPhone (test) y otro de Samsung SmartTV (control), se les solicitó evaluarlos con respecto a su entretención, comprensibilidad, atractivo, agrado, interés, relevancia y credibilidad como también en escalas semánticas indicativas de activación y valencia. Luego se tomaron medidas de recordación inmediatamente después de realizado el experimento y con un desfase de 24 horas para medir posibles diferencias en la memoria de corto y mediano plazo. Como medida de atención, se grabó el ritmo cardiaco durante la visualización de los estímulos con el fin de encontrar diferencias en las bajas de ritmo cardiaco, siendo este un indicador válido de atención. Con esto se analizaron los datos y buscaron variaciones en las variables antes mencionadas.

Este diseño de experimento buscaba encontrar diferencias que se esperaba fueran a lo más sutiles. Estudios anteriores han encontrado diferencias pequeñas, aunque en algunos casos significativas, al estudiar una o varias de estas mismas variables al modificar aspectos estructurales en comerciales y otros formatos de estímulos mediáticos con muestras reducidas (Lang, 1900; Lang, 1999; Lang 2003; Potter 2000; Potter & Choi, 2006). Los hallazgos encontrados dan cuenta de diferencias sutiles entre estímulos en todas las variables estudiadas, por ende, no-significativas estadísticamente. No obstante, existen diferencias apreciables entre los distintos estímulos que serán descritas pero deben ser interpretadas con cautela por su falta de respaldo estadístico.

Con respecto a activación, los análisis fueron no-significativos, no obstante, es posible notar diferencias entre los estímulos en los estadísticos descriptivos. Los estímulos con mejor puntaje fueron los con velocidad de música y cortes lentos, aún cuando lo esperado era que los estímulos más rápidos fueran capaces de producir mayor activación. Esto pudo haber

ocurrido debido a que las imágenes del comercial de iPhone requerían de una exposición más prolongada para producir más emoción. Cada cambio de cámara era una escena o idea completamente nueva, algo que no ocurre con otros estímulos donde los cambios de cámara agregan información a la misma escena. Por lo mismo, los estímulos más lentos, al mostrar las escenas por dos segundos en vez de uno, eran capaces de provocar más emoción y activación. Con respecto a la música, es posible que acelerarla haya saturado levemente el sistema de procesamiento de información (Lang, 2000), provocando así una pérdida de la emoción percibida.

La atención mostró las diferencias más notorias al modificar la velocidad de música entre estímulos similares aunque no significativas estadísticamente. Al analizar los estadísticos descriptivos y las medias es posible notar que cuando se pasó de música lenta a música rápida, el ritmo cardiaco descendió más, indicando que las personas prestaron más atención a este tipo de estímulos. El comercial que mostró la variación de medias más grande fue el comercial de cortes lentos y música rápida, seguido por el comercial de cortes rápidos y música lenta. Esto es consecuente con la literatura donde se ha registrado que estímulos más complejos requieren un mayor nivel de atención, y dicha variación se ve reflejada en una mayor disminución del ritmo cardiaco (Lang, 1995, Lang, 1999, Lang, 2003). La poca variación con respecto a la velocidad de cortes pudo haber ocurrido porque el estímulo seleccionado no era muy complejo del punto de vista cognitivo en cuanto a sus imágenes. Todos los cortes de los comerciales mostraban personas utilizando el iPhone para sacar fotografías o grabar videos en distintas situaciones similares entre ellas. Debido a que las imágenes eran similares, es posible que las personas no hayan percibido muy distintos los estímulos de cortes rápidos versus los lentos.

Las medidas de recordación dieron igualmente resultados no significativos. Al analizar las medias en los estadísticos descriptivos es posible notar que el estímulo que más fue recordado fue el estímulo de cortes rápidos y música rápida. Los otros tres estímulos mostraron diferencias de recordación muy similares en magnitud. Era esperable que uno de los estímulos con música rápida fuera el más recordado debido a que éstos fueron los estímulos que generaron mayor atención. En esta misma línea, la literatura sugiere que los estímulos más acelerados deberían provocar un mayor grado de atención y, consecuentemente, una mayor recordación.

Es importante notar que esta medida de recordación con pregunta abierta es distinto a otros estudios que se han realizado anteriormente. Las medidas de recordación testeadas con anterioridad son para memoria funcional y asistida, es decir, se le muestran estímulos a las personas y se les pregunta si los han visto con anterioridad. En este caso se consultó por memoria con desfase y la recordación fue realizada por una pregunta abierta no-asistida. En este contexto, es posible notar que las personas recuerdan una cantidad de datos muy similares con respecto a estímulos mediáticos en formato comercial independiente de la cantidad de información que se les muestre.

Igualmente, para el caso de las evaluaciones de comerciales, los resultados dieron no significativos y se analizaron los estadísticos descriptivos. Es posible apreciar que las personas prefirieron a los estímulos con ambas corrientes, audio y video, rápidos o lentos. Estos estímulos fueron mejor evaluados con respecto a entretención, atractivo e interés provocado. Esto es de esperar porque con respecto a contenido, estudios anteriores han demostrado que en la medida que en la medida que el audio y el video hagan referencia al mismo contenido los estímulos mediáticos serán mejores evaluados y mejor recordados (Lang, 1995). Por otro lado, los estímulos con cortes rápidos fueron mejor evaluados en cuanto a su agrado y credibilidad. Es posible que el comercial con cortes rápidos, al ser bien evaluado en todas las escalas, adicionalmente se percibiera como el más creíble.

Las conclusiones anteriores deben ser tomadas con mucha cautela debido a que este experimento no llegó a resultados estadísticamente significativos. Esto puede haber sido por diversos motivos, como por ejemplo el diseño del estudio con medidas intra-sujetos o el tamaño de muestra.

## Limitaciones e investigación Futura

Existieron limitaciones a este estudio provocadas por diversos factores. Uno de los más importantes es el tamaño de muestra. Aunque el tamaño de muestra de este estudio es considerablemente mayor al tamaño de muestra de estudios similares, aún es un tamaño reducido para hacer análisis estadísticos. Las mediciones globales llegaron a significancia estadística, sin embargo, las mediciones entre casos no lo hicieron por la poca cantidad de casos por tipo de estímulo. Las variaciones que provocan hacer cambios de este tipo en los estímulos mediáticos no son de una gran magnitud, por lo cual se sugiere a futuros estudios aumentar el tamaño de muestra para llegar a resultados estadísticamente significativos.

Es importante notar que las conclusiones extraídas de este estudio con respecto al estímulo seleccionado para ser testeado, un comercial de iPhone sin voz en off y sin recursos artísticos del tipo humor, celebridades, escenas sexuales o dramatismo extremo. Esto hace estas conclusiones válidas para comerciales de estas mismas características como suelen ser los comerciales del área de tecnología, no obstante, es posible que al modificar el estímulo a uno drásticamente y la categoría de producto es posible encontrar fuertes variaciones en los resultados. Estudios futuros podrían realizar experimentos similares a estos testeando distintos tipos de comerciales, con recursos artísticos variados y/o distintas categorías de productos.

Con respecto a la recordación, es probable que en la recordación exista un sesgo provocado por la preferencia de marca. Sólo se seleccionaron comerciales de marcas top-of-mind dentro de sus categorías de productos, lo cual provoca que todas las personas testeadas conozcan las marcas y productos de los comerciales que se les mostraron y que todas tengan una evaluación personal de dichos productos. La cercanía o desagrado a la marca puede provocar una diferencia de la cantidad de cosas recordadas, aún cuando la marca en ambos comerciales sólo aparecía al final del estímulo.

Finalmente, con respecto a estudios realizados con anterioridad, es posible que existan diferencias culturales con respecto a la percepción de los estímulos. Los estudios similares a estos han sido realizado en países Europeos y Estados Unidos. Las culturas entre esos países y los países latino-americanos varían fuertemente. Los estímulos seleccionados no

eran estímulos locales sino estímulos grabados y producidos fuera de Chile. Es probable que estas diferencias culturales expliquen en parte la menor variación de las mediciones con respecto a lo encontrado en estudios de otros países, ya que no fueron comerciales elaborados para un público local, sino para un público global.

Se sugiere a la investigación futura revisar variaciones en tipos de contenido para estímulos mediáticos en formato comercial. Estas diferencias de contenido se pueden testear a la par con la modificación de un aspecto estructural, como puede ser variar un recurso artístico y modificar la velocidad de cortes del comercial. También se sugiere estudiar otros segmentos objetivos y distintas categorías de productos debido a que es posible que los resultados varíen significativamente al modificar estas variables.

## **Reflexiones Finales**

Este estudio llegó a conclusiones consecuentes con la literatura en cuanto a los cuatro fenómenos estudiados. Los hallazgos encontrados brindan más datos sobre cómo generar mejores estímulos mediáticos con tal de hacer comerciales que sean mejor evaluados, generen más atención y, consecuentemente, generen mayor recuerdo en las personas. Las modificaciones de aspectos estructurales pueden generar una gran diferencia en la versión final de un estímulo mediático debido a que modificaciones tan sencillas como la definición de la cantidad de cortes y ediciones por minuto y la velocidad de la música pueden producir diferencias significativas en cómo los comerciales son procesados por las personas.

## Bibliografía

- Achap, 2012. *Inversión Publicitaria en Medios: Indicadores Publicitarios 2012*, Santiago, Chile. Available at: [http://www.achap.cl/documentos/Informe\\_Inv\\_Publicitaria\\_2012.pdf](http://www.achap.cl/documentos/Informe_Inv_Publicitaria_2012.pdf).
- Anon, 2003. Where the Mind Meets the Message: Reflections on Ten Years of Measuring Psychological Responses to Media. *Journal of Br*, 47(4), pp.650–655.
- Astolfi, L. et al., 2008. Neural Basis for Brain Responses to TV Commercials: A High-Resolution EEG study. *IEEE Nransactions on neural Systems and Rehabilitation Engineering*, 16(6), pp.522–531. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19144584>.
- Astolfi, L. et al., 2009. Brain Activity During the Memorization of Visual Scenes from TV Commercials: An Application of High Resolution EEG and Steady State Somatosensory Evoked Potentials Technologies. *Journal of physiology*, 103(6), pp.333–341. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19619647> [Accessed November 4, 2012].
- BancoMundial & OCED, 2013. Datos Indicadores: PIB per cápita (US\$ a precios actuales). *November 2013*, pp.1–11. Available at: <http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.CD> [Accessed November 17, 2013].
- Barksdale, H. C., & Darden, B. (1971). Marketers' Attitudes toward the Marketing Concept. *The Journal of Marketing*, 35(4), 29-36.
- Biocca, F., 1988. Opposing conceptions of the audience: The Active and Passive Hemispheres of Mass Communication Theory. *Communication Yearbook*, 11, pp. 51-80. Beverly Hills, CA: Sage.
- Bradley, M. & Lang, P.J., 1994. Measuring Emotion: The Self-assessment Manikin and the Semantic Differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), pp.49–59.
- Bradley, M. et al. 1992. Remembering pictures: Pleasure and arousal in memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 18(2), pp.379-390.
- Bradley, M. et al. 1992. Remembering pictures: Pleasure and arousal in memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 18(2), pp.379-390.
- Buzeta Riquelme, C., 2011. *Actitudes hacia el Marketing: El caso de los Estudiantes de Negocios de la Universidad de Chile*. Universidad de Chile.
- Campbell, B. A., Wood, G., & McBride, T. 1997. Origins of orienting and defensive responses: An evolutionary perspective. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 18(2), pp.379-390.

- Christianson, S., 1992. *The Handbook of Emotion and Memory: Research and Theory*. Hillside, NJ: Erlbaum.
- Detenber, B., Simons, R., & Bennet, G., 1998. Roll 'em!: The Effects of Picture Motion on Emotional Responses. *Journal of Broadcasting and Electronic Media*, 42, pp. 113-127.
- Dillman, F.R. & Potter, R.F., 2007. Effects of Music on Physiological Arousal: Explorations into Tempo and Genre. *Journal of Media Psychology*, 10(3), pp.339–363. Available at: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15213260701533045> [Accessed November 11, 2013].
- Drew, D., Grimes, T., 1987. Audio-visual Redundancy and TV News Recall. *Communication Research*, 18, pp. 268-298.
- Geiger, S., Newhagen, J., 1993. Revealing the Black Box: Information Processing and Media Effects. *Journal of Communication*, 43(4), pp. 43-50.
- Graham, F.K., & Clifton, R.K.P., 1966. Heart-rate Change as a Component of the Orienting Response. *Psychological Bulletin*, 65, pp. 305–320.
- Gunter, B., 1987. *Poor Reception: Misunderstanding and Forgetting Broadcast News*. Hillside NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hitchon, J. Thorson, E., & Duckler, P., 1994. Effects of Ambiguity and Complexity on Consumer Response to Music Video Commercials. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 38(3), pp. 289–306.
- Lang, A. et al., 1999. The Effects of Production Pacing and Arousing Content on the Information Processing of Television Messages. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 43(4), pp.451–475.
- Lang, A. et al., 2000. The Effects of Edits on Arousal, Attention, and Memory for Television Messages: When an Edit Is an Edit Can an Edit Be Too Much? *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 44(1), pp.94–109.
- Lang, A., & Basil, M., 1998. *Attention, Resource Allocation, and Communication Research: What do Secondary Task Reaction Times Measure Anyway?* In *Mass Communication Yearbook*, M. Roloff, Ed., 21, pp. 443-474. Beverly Hills, CA: Sage.
- Lang, A., 1990. Involuntary Attention and Physiological Arousal Evoked by Structural Features and Emotional Content in TV Commercials. *Communication Research*, 17(3), pp. 275-299.
- Lang, A., 1990. Involuntary Attention and Physiological Arousal Evoked by Structural Features and Emotional Content in TV Commercials. *Communication Research*, 17(3), pp. 275-299.

- Lang, A., 1995. Defining Audio/Video Redundancy From a Limited Capacity Information Processing Perspective. *Journal of Communication*, 50, pp.46–70.
- Lang, A., 2000. The Limited Capacity Model of Mediated Message Processing. *Journal of Communication*, 50(1), pp.46–70. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1093/joc/50.1.46>. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1093/joc/50.1.46>.
- Lang, A., 2006. Using the Limited Capacity Model of Motivated Mediated Message Processing to Design Effective Cancer Communication Messages. *Journal of Communication*, 56(1), pp.S57–S80. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1460-2466.2006.00283.x> [Accessed November 26, 2012].
- Lang, A., Newhagen, J., & Reeves, B., 1996. Negative Video as Stricture, Emotion, Attention, Capacity, and Memory. *Journal of Broadcasting and Electronic Media*, 40, pp. 460-477.
- Lang, A., Potter, D. & Grabe, M.E., 2003. Making News Memorable, Applying Theory to the Production of local Television News.pdf. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 47(1), pp.113–124.
- Löw, A. et al., 2008. Both Predator and Prey: Emotional Arousal in Threat and Reward. In P. J. Lang, R. F. Simons, & M. T. Balaban (Eds.), *Attention and orienting: Sensory and motivational processes* pp. 41-67. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lynn, R., 1966. *Attention, arousal and the orientation reaction*. Oxford, England: Pergamon Press.
- Mane, S. & Srugoginis, K., 2012. *A Comprehensive Picture of Digital Video and TV Advertising: Viewing, Budget Share Shift*, New York City. Available at: <http://www.iab.net/media/file/Digital-Video-and-TV-Advertising-Viewing-Budget-Share-Shift-and-Effectiveness-FINAL.pdf>.
- Newhagen, J., Reeves, B., 1992. This Evening's Bad News: Effects of Compelling Negative Television News Images on Memory. *Journal of Communication*, 42, pp. 25-41.
- Ohman, A., 1979. *The orienting response, attention, and learning: An information-processing perspective. The orienting reflex in humans*. In *The Orienting Reflex in Humans*. H.D. Kimmel, E.H van Olst, & J.F. Oriebeke, eds., pp. 443-471. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ohman, A., 1997. *As Fast as the Blink of an Eye: Evolutionary Preparedness For Preattentive Processing of Threat*. In *Attention and Orienting: Sensory and Motivational Processes*. P.J. Lang, R.F. Simons, & M. Balaban, eds., pp. 165-184. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Ohme, R., Matukin, M. & Szczerko, T., 2010. Neurophysiology Uncovers Secrets of TV Commercials. *Der Markt Journal für Marketing*, 49(3-4), pp.133–142. Available at: <http://www.springerlink.com/index/10.1007/s12642-010-0034-7> [Accessed November 7, 2012].

- Pavlov, I.P., 1927. *Conditional Reflexes: An Investigation of the Physiological Activity of the Cerebral Cortex*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Potter, R. & Choi, J., 2006. The Effects of Auditory Structural Complexity on Attitudes, Attention, Arousal, and Memory. *Journal of Media Psychology*, 8, pp.395–419.
- Potter, R.F., 2000. The Effects of Voice Changes on Orienting and Immediate Cognitive Overload in Radio Listeners. *Journal of Medi*, 2(1), pp.147–177.
- Potter, R.F., 2008. Made You Listen Made You Listen: The Effects of Production Effects on Automatic Attention to Short Radio Promotional Announcements. *Journal of Promotion Management*, 12(2), pp.35–48. Available at: [http://dx.doi.org/10.1300/J057v12n02\\_04](http://dx.doi.org/10.1300/J057v12n02_04).
- Potter, R.F., Lang, A. & Bolls, P.D., 2008. Identifying Structural Features of Audio: Orienting Responses During Radio Messages and Their Impact on Recognition. *Journal of Media Psychology*, 20(4), pp.168–177. Available at: <http://psycontent.metapress.com/openurl.asp?genre=article&id=doi:10.1027/1864-1105.20.4.168> [Accessed November 11, 2013].
- Reeves, B., et al., 1985. Attention to Televisión: Intrastimulus Effects of Movement and Scene Changes on Alpha Variation Over Time. *International Journal of Neuroscience*, 25, pp. 241-255.
- Reeves, B., et al., 1985. Attention to Televisión: Intrastimulus Effects of Movement and Scene Changes on Alpha Variation Over Time. *International Journal of Neuroscience*, 25, pp. 241-255.
- Reeves, B., Lang, A., Thorson, E., & Rothschild, M., 1989. Hemispheric Lateralization and the Processing of Emotional Television Scenes. *Human Communication Research*, 15, pp. 493-508.
- Rothschild, M. et al., 1988. Hemispherically Lateralized EEG as a Response to Television Commercials. *Journal of Communication Research, Inc.*, 15(2), pp.185–198.
- Shimp, T.A., 2007. *Advertising, Promotion, and Other Aspects of Integrated Marketing Communications* 7th ed. J. W. Calhoun et al., eds., Ohio, USA: Thomson Learning, Inc.
- Tulving, E., & Thompson, D.M., 1973. Encoding Specificity and Retrieval Processes in Episodic Memory. *Psychological Review*, 80, pp. 352-373.
- Wilson, C. E., 1974. The Effects of Medium on Loss of Information. *Journalism Quarterly*, 51, pp.111–115.

## Anexos

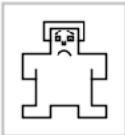
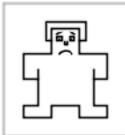
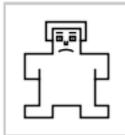
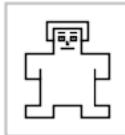
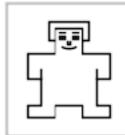
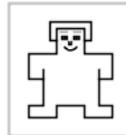
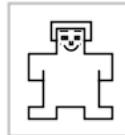
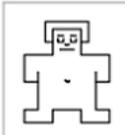
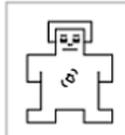
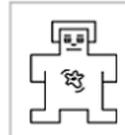
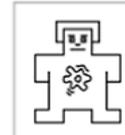
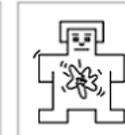
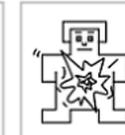
### Anexo 1: Preguntas Filtro para Participantes del Experimento

Favor indicar (sin especificar) si Ud.:

1. Posee alguna(s) de las siguientes condiciones médicas:
  - a. Problemas Cardiacos
  - b. Epilepsia
  - c. Diabetes
  - d. Insomnio
2. Ha realizado alguna(s) de estas actividades en las últimas 24 horas:
  - a. Trasnocado
  - b. Rendido alguna evaluación académica
  - c. Ingerido más de 1 copa/vaso de alcohol
  - d. Consumido Drogas

### Anexo 2: Escala Self-Assesment Manikin (SAM) de Valencia y Activación

Favor marcar con una **X** la casilla que se acerque más al grupo de adjetivos que describan cómo Ud. percibió el comercial:

Enojo Insatisfacción Tristeza								Felicidad Satisfacción Optimismo
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Relajación Sueño Aburrimiento								Emoción Activación Agitación
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					

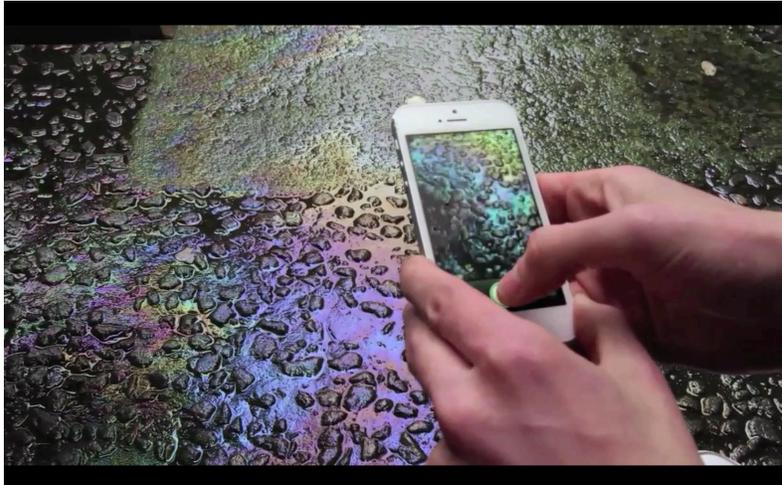
### Anexo 3: Escala para Auto-reportes sobre Evaluación de Comerciales

Favor marcar con una "X" la casilla que más se acerque a su apreciación del comercial recién visto.

<b>Aburrido</b>	<b>Neutro</b>					<b>Entretenido</b>
<input type="checkbox"/>						
1	2	3	4	5	6	7
<b>Incomprensible</b>	<b>Neutro</b>					<b>Comprensible</b>
<input type="checkbox"/>						
1	2	3	4	5	6	7
<b>No Interesante</b>	<b>Neutro</b>					<b>Interesante</b>
<input type="checkbox"/>						
1	2	3	4	5	6	7
<b>No Atractivo</b>	<b>Neutro</b>					<b>Atractivo</b>
<input type="checkbox"/>						
1	2	3	4	5	6	7
<b>No Creíble</b>	<b>Neutro</b>					<b>Creíble</b>
<input type="checkbox"/>						
1	2	3	4	5	6	7
<b>Irrelevante</b>	<b>Neutro</b>					<b>Relevante</b>
<input type="checkbox"/>						
1	2	3	4	5	6	7
<b>Desagradable</b>	<b>Neutro</b>					<b>Agradable</b>
<input type="checkbox"/>						
1	2	3	4	5	6	7

**Anexo 4: Imágenes de Escenas Destacadas de Comerciales iPhone y SmartTV**  
**iPhone**



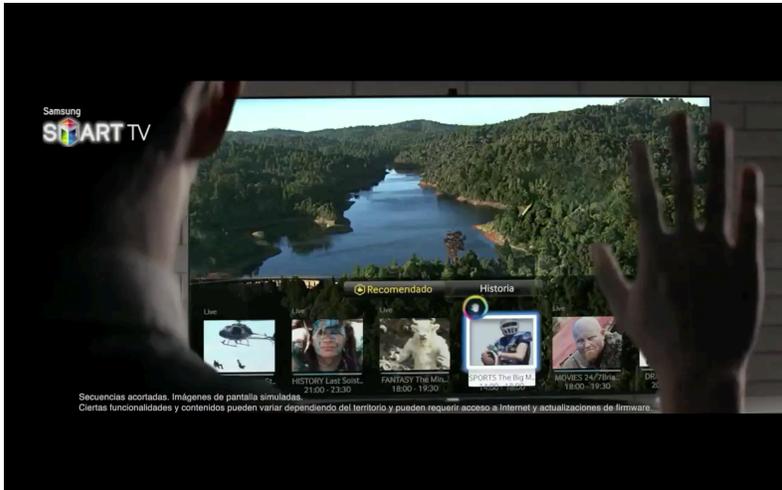




Samsung







## Anexo 5: Pautas Para Puntuación de Medida de Memoria de Comerciales

Comerciales de iPhone (Todos los Estímulos)				
	Categoría (0,5 Pto)	Idea General (1 Pto)	Idea General Incompleta (0,5 Pto)	Detalle Correcto (0,5 Pto c/u)
Persona mujer o joven con chaqueta rosada con blanco y pantalones negros con mochila amarilla corriendo por campo de trigo. Se ve la mano de otra persona sujetando un teléfono siguiendo a la otra, aparentemente para tomar una foto o grabar la escena.	Paisajes	Personas corriendo por un campo de trigo y otra siguiéndola con un teléfono para tomar fotografía (o grabar)	Persona corriendo por el campo; Persona siguiendo a otra persona para tomar foto (grabar video)	Detalles sobre la vestimenta, Género de la Persona, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.
Persona –hombre o joven de pelo oscuro y corto vestido de negro con detalles rojos trotando en pista de concreto frente al mar con un fondo montañoso escuchando música. Tiene puesto audífonos blancos. Manipula iPhone con su mano derecha.	Deportes o Ejercicio	Hombre o joven corriendo (o trotando) escuchando música con el iPhone.	Persona corriendo (o trotando).	Detalles sobre la vestimenta, Género de la Persona, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.
Dos jóvenes andando en skate por estructura de concreto. Se ven unas rejillas verdes y blancas en el fondo. Uno de los jóvenes está vestido con chaqueta morada, pantalones café claro, zapatillas oscuras y casco rojo. El otro está vestido con chaqueta negra, pantalones café, zapatillas azullila y casco negro. Ambos utilizan rodilleras. Uno de ellos manipula un iPhone, al parecer grabando o sacando foto, mientras el otro joven realiza una pirueta con skate.	Deportes o Ejercicio	Dos jóvenes andando en skate, uno hace una pirueta y el otro le saca foto (o graba).	Dos jóvenes andando en skate	Detalles sobre la vestimenta, Género de la Persona, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.
Dos manos sujetando iPhone y utilizando su cámara. La imagen en la cámara es de varias personas caminando con paraguas; se pueden apreciar los distintos diseños y colores de los paraguas. Se toma una fotografía.	Paisajes	Persona sujetando un iPhone con sus manos sacando una foto de gente con paraguas	Persona sujetando un iPhone con sus manos sacando una foto	Colores de los paraguas, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.

<p>Persona –hombre o joven de pelo corto y oscuro vestido con chaqueta azul, pantalones azules, zapatillas rojas y mochila tomando fotografía de una muralla desgastada roja con blanco de una casa antigua. En el fondo se ven dos personas – mujeres jóvenes vestidas de manera casual caminando y sujetando un paraguas.</p>	Urbano	Hombre (o joven) sacando foto de una muralla de una casa.	Hombre (o joven) sacando foto de una muralla.	Detalles sobre la vestimenta, Género de la Persona, Descripción de las dos mujeres caminando adelante, Qué parte de las personas enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.
<p>Dos manos sujetando un iPhone tomando foto a una piedras –concreto en el suelo recién mojado. Se ven colores llamativos reflejados en las piedras con agua. Imagen tomada a unos 30 centímetros del suelo.</p>	Naturaleza	Persona tomando un foto de unas piedras mojadas en el suelo.	Foto de agua en el suelo; Persona tomando foto al piso; Foto de agua con colores.	Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.
<p>Dos manos sujetando un iPhone editando una foto de unas plantas utilizando “Crop Photo” para editar imagen. En el fondo se pueden ver las plantas a las cuáles se les tomó la fotografía.</p>	Naturaleza	Persona editando una foto de unas plantas con el iPhone.	Foto de plantas; Persona editando foto de plantas (instagram).	Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.
<p>Imagen mostrando chaqueta negra y mano de una persona manipulando un iPhone. Detrás se ve el brazo de otra persona vestida con un sweater gris. Se ve una reja de madera y plantas en el fondo. Pareciera que la persona que manipula el teléfono se lo está mostrando a la otra.</p>	Personas	Persona manipulando un iPhone mostrándoselo a otra.	Persona manipulando un iPhone.	Detalles sobre la vestimenta, Género de la Persona, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.
<p>Imagen de auto pasando. Luego aparece una persona – mujer o mujer joven de pelo semilargo oscuro vestida con un vestido o chaqueta gris parada tomando una foto de la ciudad desde un lugar en altura. Sujeta el teléfono en alto sobre su cabeza. Se ven los edificios de la ciudad y unos arbustos a los lados.</p>	Paisajes	Mujer o Joven sacando foto a una ciudad desde una altura.	Foto de una ciudad; Foto de paisaje urbano desde una altura.	Detalles sobre la vestimenta, Género de la Persona, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.

<p>Persona–hombre o joven de pelo oscuro y corto con polerón rojo parada tomando una foto de una multitud de personas en tránsito. Está parado entre la multitud y sujeta el teléfono en alto sobre su cabeza para grabar o tomar una fotografía.</p>	<p>Urbano</p>	<p>Hombre o joven sacando foto a una multitud en tránsito.</p>	<p>Foto a mucha gente pasando.</p>	<p>Detalles sobre la vestimenta, Género de la Persona, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.</p>
<p>Mano sujetando un iPhone tomando una foto de un postre con frutillas y crema en un plato sobre una mesa de madera. A su lado hay un tenedor y una servilleta.</p>	<p>Comida</p>	<p>Persona tomando foto a un postre con frutillas y crema.</p>	<p>Foto de un postre.</p>	<p>Detalles sobre el postre y la mesa, Qué enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.</p>
<p>Manos manipulando un iPhone, tomando una foto de una tasa de café con una flor o planta dibujada en la espuma. Persona con pelo largo utiliza “Crop Photo” para editar imagen. La tasa con platillo de color negro con borde superior blanco está sobre una mesa de mármol o con estampado marmolado con un borde dorado.</p>	<p>Comida</p>	<p>Persona tomando foto de un café con diseño en la espuma.</p>	<p>Foto de un café.</p>	<p>Detalles sobre el café y la mesa, Qué enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.</p>
<p>Dos manos sujetando un iPhone tomando editando una fotografía tomada de un bouquet de flores. Imagen poco clara. En el teléfono, aparecen opciones de edición de colores en íconos pequeños con fotos de globos de aire multicolores.</p>	<p>Objetos o Cosas</p>	<p>Persona editando una foto de un bouquet de flores.</p>	<p>Foto de flores; Persona editando foto de flores (instagram).</p>	<p>Detalles sobre el bouquet de flores, Qué enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.</p>

Hombre de piel oscura sin cabello es enfocado desde atrás mientras sujeta un iPhone con dos manos y graba o toma foto de una gimnasta realizando piruetas en una viga de equilibrio en un gimnasio. La gimnasta se desequilibra. El hombre viste un polerón negro. La gimnasta tiene pelo color café y tomado y viste un traje de color negro con celeste. Es posible ver la parte superior del cabello de la cabeza de otra persona – mujer o joven parada al lado del hombre que sujeta el iPhone.	Deportes o Ejercicio	Hombre tomando foto de una gimnasta haciendo una pirueta.	Foto de una gimnasta.	Detalles sobre la vestimenta, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.
Dos niñas vestidas de uniforme escolar saltan sobre una cama en una habitación. Una está parada e intenta sacar una fotografía mientras la otra se ha subido encima de ella. Pierden el equilibrio y caen sobre la cama en el momento que se ve el flash de la cámara.	Niños	Dos niñas vestidas de uniforme saltan sobre una cama y se toman una fotografía. Se caen.	Dos niñas tomando una foto sobre una cama.	Detalles sobre la vestimenta, Género de la Persona, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.
Las siguientes imágenes son parte de una secuencia de imágenes que muestran personas sujetando un iPhone frente a ellos y girando de izquierda a derecha.	Paisajes	Secuencia de imágenes de personas sujetando la cámara en alto y tomando fotos de paisajes, cámara girando.	Gente tomando fotos de paisaje y la cámara girando.	Detalles sobre la vestimenta, Género de la Persona, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.
Persona –hombre u obrero vestido con casco de seguridad y chaqueta reflectante color naranja con amarillo utiliza el iPhone para grabar o tomar una fotografía de una ciudad o pueblo que da al mar. Vista panorámica en el atardecer. Mira hacia la izquierda y sujeta el teléfono con las manos frente a su cara.	Paisajes	Ingeniero (Obrero) tomando una foto de un paisaje desde una obra	Persona tomando foto a un paisaje.	Detalles sobre la vestimenta, Género de la Persona, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.

<p>Persona –mujer o joven pelirroja vestida con chaleco negro, pantalones celeste y mochila con flores sujeta un teléfono mientras toma una fotografía o graba a unos edificios ubicados tras un cuerpo de agua. Se ve un puente a lo lejos y árboles. Vista panorámica. Mira hacia la izquierda y sujeta el teléfono con las manos frente a su cara.</p>	Paisajes	Mujer tomando foto de un paisaje con un cuerpo de agua y edificios al fondo.	Fotos de edificios;Foto a un lago; Persona tomando fotos a un paisaje.	Detalles sobre la vestimenta, Género de la Persona, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.
<p>Persona –hombre o joven con pelo oscuro y chaleco color café con diseño sujeta el teléfono frente a su cara mientras toma una fotografía o graba un paisaje. El paisaje está compuesto por un volcán en el fondo, un cuerpo de agua amplio en la parte inferior y un pueblo o ciudad entre el cuerpo de agua y el volcán. Vista panorámica. Persona mira hacia la derecha.</p>	Paisajes	Hombre o joven tomando foto a un paisaje con un cuerpo de agua y un volcán de fondo.	Foto a un volcan; Persona tomando foto de un paisaje.	Detalles sobre la vestimenta, Género de la Persona, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.
<p>Persona –hombre o joven con pelo semilargo color café oscuro y vestido con chaqueta azul con parche color café toma una fotografía o graba el bosque. Se ven 4 troncos en el fondo y vegetación verde. Sujeta el teléfono frente a su cara y gira la cámara desde el centro hacia la derecha.</p>	Paisajes	Hombre o joven tomando una fotografía de un bosque.	Foto de un bosque; Persona tomando foto de un paisaje.	Detalles sobre la vestimenta, Género de la Persona, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.
<p>Persona –mujer o joven toma una fotografía o graba un paisaje en una zona rocosa frente a la costa. Se aprecia el mar y las rocas en el costado izquierdo. Sujeta el teléfono con ambas manos y apunta hacia la derecha.</p>	Paisajes	Mujer o joven tomando una foto de una zona rocosa en el mar.	Foto del mar; persona tomando foto de un paisaje.	Detalles sobre la vestimenta, Género de la Persona, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.

<p>Dos personas –niño(a) y adulto mirando un acuario lleno de medusas color azulmorado mientras le saca una fotografía o graba un video con la cámara del iPhone. Personas están ubicadas en la parte inferior izquierda de las imágenes y las medusas son sobre 50 y están por todo el fondo de la imagen.</p>	<p>Familia, niños</p>	<p>Adulto y niño (papa e hijo) tomando un foto a un acuario lleno de medusas.</p>	<p>Foto a un acuario</p>	<p>Detalles sobre la vestimenta, Género de la Persona, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.</p>
<p>Persona de pelo claro sujeta iPhone con las dos manos y toman una fotografía de dos radiografías de manos puestas en un negatoscopio. Una de ellas está enyesada. Sólo se ve el cabello de la persona, sus manos, el teléfono y las radiografías en el negatoscopio.</p>	<p>Salud</p>	<p>Persona tomando una foto de una radiografía.</p>	<p>Foto de una radiografía</p>	<p>Detalles sobre la vestimenta, Género de la Persona, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.</p>
<p>Una persona con cabello rubio vestida con un abrigo gris, una bufanda y pantys toma una foto a un grupo de tres personas. Las personas en la foto son dos mujeres, una de cabello claro y otra oscuro, y un hombre en el medio abrazándolas a ambos. Todos están de pie y vestidos de manera casual. Luego de tomar la fotografía la mujer devuelve la cámara. Están en un calle donde se ven personas caminando y edificios en el fondo.</p>	<p>Personas</p>	<p>Mujer o Joven tomando foto de un grupo de personas.</p>	<p>Foto de un grupo de personas; Persona tomando fotos a otras.</p>	<p>Detalles sobre la vestimenta, Género de la Persona, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.</p>
<p>Un ciclista toma una fotografía de dos personas vestidas de manera casual frente a al mar. El ciclista sujeta de bicicleta roja y está vestido con un traje de ciclismo negro y un casco. Las dos personas a quien les toma una fotografía son una mujer negra con pelo negro rizado peinado grande y ropa negra con azul y un hombre de pelo oscuro vestido con una camisa con cuadros rojos, azul y blancos y un</p>	<p>Deportes o Ejercicio</p>	<p>Ciclista tomando foto a una pareja.</p>	<p>Ciclista tomando una foto; Persona tomando foto a otras.</p>	<p>Detalles sobre la vestimenta, Género de la Persona, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.</p>

pantalón oscuro.				
Un grupo de personas – hombres y mujeres alegres se toman una fotografía con flash. La imagen está oscura porque es de noche y sólo se ven las personas cuando ilumina el flash. En el fondo se ve un vehículo y un edificio o casa.	Personas	Grupo de personas tomándose una foto en la noche.	Grupo de personas tomándose una foto; Personas tomándose una selfie; Foto de un grupo de personas.	Detalles sobre la vestimenta, Género de la Persona, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.
Una persona –mujer o joven están sentada de perfil en un vehículo amplio y toma una fotografía con flash a un corazón dibujado en la ventana del vehículo. La foto es tomada con un celular. Se ve la parte superior de la cabeza de otra persona de pelo oscuro.	Vehículos	Persona toma una foto a un corazón dibujado en un vidrio de un auto.	Foto a un vidrio de un auto.	Detalles sobre la vestimenta, Género de la Persona, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.
Aparece un mensaje en letras blancas en la parte inferior de la pantalla que lee “Cada día, más fotos son tomadas con el iPhone que con cualquier otra cámara”. Este mensaje permanece hasta el final del comercial.	Mensaje	Mensaje en la parte inferior lee "Cada día, más fotos son tomadas con el iPhone que con cualquier otra cámara"; Se toman más fotos con el iPhone que con otras cámaras;	Se toman más fotos con el iPhone que con otras cámaras; Cada día se toman más fotos con el iPhone; El iPhone se ocupa más que otros dispositivos para tomar fotos	Detalles sobre la vestimenta, Género de la Persona, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.
Una persona –niña o niño vestida de morado y pelo oscuro se ve inclinada bajo una cama y toma una foto con flash. Al verse el flash se ve un gato gris con café escondido bajo la cama.	Niños	Niño toma una foto a un gato bajo la cama.	Foto de un gato.	Detalles sobre la vestimenta, Género de la Persona, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.
Dos personas –un hombre y una mujer se toman una foto en la oscuridad. Los dos se ven cuando aparece el flash. Imagen oscura y poco clara.	Personas	Dos personas se toman una foto con flash en la oscuridad.	Foto de dos personas.	Detalles sobre la vestimenta, Género de la Persona, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente,

				otros.
Una persona de pelo corto toma una foto con el celular a dos personas –hombre de pelo corto oscuro y mujer de pelo largo oscuro felices con las manos en alto y saltando. Imagen con iluminación azulmorada.	Personas, Paisajes	Persona toma foto a personas saltando.	Foto de personas saltando.	Detalles sobre la vestimenta, Género de la Persona, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.
Una niña vestida de conejo rosado con blanco está sobre una cama con ropa de cama blanca en una habitación. Mira el teléfono, se ríe, se tapa la cara y se tira en la cama. Tres siluetas de personas –mujeres o jóvenes de pelo largo aparecen con un atardecer de fondo. Una de las tres le saca foto a las otras dos personas mientras saltan y/o bailan, se ríen y chocan las manos en el aire. Aparece en letras en blanco la palabra “iPhone” en el centro de la pantalla, luego desaparece y en su lugar aparece el logo de la manzana de iPhone.	Niños	Niña vestida de conejo rosado en una cama se toma una foto y se cae.	Niña vestida de conejo toma foto.	Detalles sobre la vestimenta, Género de la Persona, Qué parte de la persona enfoca la cámara, detalles sobre el ambiente, otros.
Dos manos sujetando un iPhone tomando una foto de una paisaje urbano visto desde una ventana en altura. Es un día nublado. Se ve un poco de la cara de la persona.	Paisajes; Urbano	Persona toma foto de una ciudad desde una ventana.	Foto de una ciudad.	Detalles sobre el ambiente, otros.
Dos manos sujetan un iPhone y sacan foto a los pies de la misma persona que están sumergidos en el agua. La persona se encuentra en la naturaleza y tiene los pantalones arremangados.	Naturaleza	Persona toma foto a sus pies que están en el agua.	Fotos de los pies.	Detalles sobre vestimenta, ambiente, etc.
Dos manos sujetan un iPhone que toma una foto o graba un concierto. Se ven muchas siluetas de personas y todos saltan o se mueven. Noche.	Música	Persona toma foto de un concierto	Foto de un concierto.	Detalles sobre el ambiente, otros.
Música relajante a lo largo de todo el comercial	Música	Música relajante a lo largo de todo el comercial	Música lenta	-

<b>Comercial Samsung</b>				
	<b>Categoría (0,5 Pto)</b>	<b>Idea General (1 Pto)</b>	<b>Idea General Incompleta (0,5 Pto)</b>	<b>Detalle Correcto (0,5 Pto c/u)</b>
Caballero vestido de armadura monta un caballo de color oscuro por la playa. En el fondo se ven montañas verdes y el mar. En el fondo se ven unos vehículos policiales que salen de control.	Bélico; Guerra	Caballero a caballo monta por la playa.	Caballero; Persona a caballo	Detalles sobre la acción que realiza, el paisaje, el sexo de la persona, la vestimenta, los colores, otros.
Guerrero o gladiador con una espada corre por la playa. Detrás de él se ve el paisaje, más caballeros con armadura y unas porritas.	Bélico; Guerra	Caballero corriendo por la playa.	Caballero; personas de 300; porritas	Detalles sobre la acción que realiza, el paisaje, la vestimenta, los colores, otros.
Dama antigua (cortesana o realeza) con pelo blanco y piel blanca vestida de amarillo es enfocada del torax hacia arriba. Corre por la playa. Tras ella se ven unos jugadores de fútbol americano vestidos de azul con numeros negros. Más atrás se ven personas corriendo con banderas.	Bélico; Guerra	Mujer antigua (mujer blanca) corre por la playa; Jugadores de Futbol americano corren por la playa	Mujer antigua; Mujer muy blanca; Reina; Jugadores de Fútbol	Detalles sobre la acción que realiza, el paisaje, la vestimenta, los colores, otros.
Caballero a caballo monta caballo entre multitud de personas que van corriendo por la playa. Camara enfoca desde perfil la escena y desde la cintura hacia arriba a las personas. Personas se ven oscuras.	Bélico; Guerra	Caballero monta a caballo por la playa entre personas corriendo.	Caballero monta caballo: Persona montando a caballo	Detalles sobre la acción que realiza, el paisaje, la vestimenta, los colores, otros.
Lobos corriendo por la playa de color café con blanco. Se ven otros personajes corriendo a su lado de la cintura para abajo.	Bélico; Guerra	Lobos corriendo por la playa.	Lobos.	Detalles sobre la acción que realiza, el paisaje, la vestimenta, los colores, otros.
Auto rojo va por la playa. A su lado van personas cabalgando, una lleva un látigo.	Bélico; Guerra	Auto rojo va por la playa.	Auto.	Detalles sobre la acción que realiza, el paisaje, la vestimenta, los colores, otros.

Auto rojo con blancas en la ventana vuela por el aire. Todo esto ocurre en la playa.	Bélico; Guerra	Auto rojo vuela por el aire.	Auto volando por el aire.	Detalles sobre la acción que realiza, el paisaje, la vestimenta, los colores, otros.
Auto rojo cae y se estrella con patrulla policial. En el fondo se ven muchas personas con banderas corriendo por la playa. En el fondo se ven montañas.	Bélico; Guerra	Auto rojo cae y choca con una patrulla policial.	Auto choca con policía.	Detalles sobre la acción que realiza, el paisaje, la vestimenta, los colores, otros.
Muchos personajes corriendo por la playa hacia la cámara: caballero a caballo, auto policial, guerreros, personas con banderas, dinosaurio, etc.	Bélico; Guerra	Muchos personajes ficticios corriendo hacia la cámara por la playa.	Muchas cosas corriendo.	Detalles sobre la acción que realiza, el paisaje, la vestimenta, los colores, otros.
la cámara gira. Imagen de perfil. Todos los personajes corren hacia una persona sentada en un sillón ubicada en la playa frente a ellos. Se ve una lámpara.	Bélico; Guerra	La cámara gira y los personajes corren hacia una persona sentada en un sillón en la playa.	Personajes corriendo hacia persona en sillón.	Detalles sobre la acción que realiza, el paisaje, la vestimenta, los colores, otros.
Persona -hombre o joven- sentada en el sillón detiene los personajes corriendo con la mano. Cámara vuelve a girar y aparece sentado en un sillón en una sala de estar viendo tv. Es una persona de pelo corto rubio y la sala es blanca.	Publicidad Televisor	Persona detiene a quienes vienen corriendo con la mano y la imagen gira. Lo muestra a él sentado en un sillón viendo tv en una sala de estar.	Persona detiene imagen y aparece en su sala de estar viendo tv.	Detalles sobre como se ve la persona y qué hace, detalles sobre la imagen del tv, los colores, otros.
Se enfoca televisor con imágenes varias. Aparece un imagen grande un río entre la selva y íconos pequeños abajo con imágenes de escenas de películas varias. Se lee "Recomendado y Historia". Persona selecciona qué quiere ver haciendo gestos con la mano.	Publicidad Televisor	Se ve el televisor con una imagen de un río en una selva y los íconos abajo de programación sugerida. Persona controla tv con gestos.	Imagen de televisor con la programación sugerida y persona controlándolo: Persona controlando TV con gestos	Detalles sobre como se ve la persona y qué hace, detalles sobre la imagen del tv y su menú, los colores, otros.

Cámara enfoca el TV. Persona selecciona con la mano imagen de caballero a caballo corriendo por la playa, es la primera imagen que se vió en el comercial.	Publicidad Televisor	Persona selecciona ver el programa de la gente corriendo por la playa. Se ve un caballero a caballo.	Persona selecciona ver el programa que mostraron al principio.	Detalles sobre como se ve la persona y qué hace, detalles sobre la imagen del tv, los colores, otros.
Aparece televisor en un fondo negro y se lee "Nueva Samsung Smart TV, descubre la televisión que se adapta a ti".	Publicidad Televisor	Aparece televisor y dice se adapta a tus gustos; "Nueva Samsung Smart TV, descubre la televisión que se adapta a ti"	Se muestra televisor que se adapta a tus gustos; televisor aprende de tus preferencias	Detalles sobre la imagen del tv, los colores, otros.
Aparece fondo blanco y el logo de samsung, sitio web y redes sociales en el centro. Logo de color azul.	Publicidad Televisor	Aparece logo de Samsung.	Aparece logo de Samsung.	Detalles sobre la acción que realiza, el paisaje, la vestimenta, los colores, otros.
Música bélica y emocionante. Música lenta.	Música	Música Bélica	Música Bélica	Detalles sobre la acción que realiza, el paisaje, la vestimenta, los colores, otros.

## Anexo 6: Cuadro Resumen ANOVA Factorial Ritmo Cardíaco (RC)

Cuadro Resumen ANOVA Factorial Ritmo Cardíaco								
		Levene's Test (Igualdad Varianzas)		Box's Test (Igualdad Matriz Covar.)	Test Multivariados (Lambda Wilks)		Prueba Efectos Inter-Sujetos	
		RC Basal	RC iPhone		Inter- acción Entre Grupos	RC iPhone	Inter- sección	Estímulo
<b>Todos los Estí- mulos</b>	<b>F</b>	0,350	0,136	0,560	0,535	37,903	3777,86 4	0,171
	<b>Sig.</b>	0,789	0,938	0,831	0,659	0,000	0	0,915
	<b>Eta Cuad.</b>	-	-	-	0,018	0,296	0,977	0,006
	<b>Dif. Media s</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b>Veloci- dad de Cortes</b>	<b>F</b>	1,025	0,413	0,424	0,081	38,376	3864,96 9	0,521
	<b>Sig.</b>	0,314	0,522	0,736	0,777	0	0	0,472
	<b>Eta Cuad.</b>	-	-	-	0,001	0,294	0,977	0,006
	<b>Dif. Media s</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b>Veloci- dad de Música</b>	<b>F</b>	0,011	0,014	0,639	1,467	38,556	3845,15 7	0,006
	<b>Sig.</b>	0,918	0,906	0,59	0,229	0	0	0,939
	<b>Eta Cuad.</b>	-	-	-	0,016	0,295	0,977	0
	<b>Dif. Media s</b>	-	-	-	-	-	-	-

## Anexo 7: Cuadro Resumen ANOVA Factorial Recordación

Cuadro Resumen ANOVA Factorial Recordación								
		Levene's Test (Igualdad Varianzas)		Box's Test (Igualdad Matriz Covar.)	Test (Lambda Wilks)	Multivariados	Prueba Inter-Sujetos	Efectos
		R.I.	R.D.		Inter-acción Entre Grupos	Rec.	Inter-sección	Estímulo
Todos los Estímulos	<b>F</b>	0,743	1,647	1,319	0,644	125,913	903,33	0,925
	<b>Sig.</b>	0,529	0,184	0,221	0,589	0	0	0,432
	<b>Eta Cuad.</b>	-	-	-	0,021	0,583	0,909	0,03
	<b>Dif. Medias</b>	-	-	-	-	-	-	-
Velocidad de Cortes	<b>F</b>	0,13	0,658	0,287	0,716	126,379	897,588	0,246
	<b>Sig.</b>	0,719	0,419	0,835	0,4	0	0	0,621
	<b>Eta Cuad.</b>	-	-	-	0,008	0,579	0,907	0,003
	<b>Dif. Medias</b>	-	-	-	-	-	-	-
Velocidad de Música	<b>F</b>	0,287	0,027	0,907	,899	126,677	895,6	0,159
	<b>Sig.</b>	0,593	0,871	0,436	0,346	0	0	0,691
	<b>Eta Cuad.</b>	-	-	-	0,01	0,579	0,907	0,002
	<b>Dif. Medias</b>	-	-	-	-	-	-	-

## Anexo 8: Cálculos SPSS ANOVA Factorial Ritmo Cardíaco (RC)

### FACTORIAL REPEATED MEASURES ANOVA: RCIPHONE \* TODOS LOS ESTÍMULOS

Nomenclatura

Factores intra-sujetos	
RCIPhoneEst	Variable dependiente
1	RCBasal
2	RCIPhone

Factores inter-sujetos			
		Etiqueta del valor	N
Estimulo	1	CLML	23
	2	CLMR	23
	3	CRML	23
	4	CRMR	25

Estadísticos Descriptivos

Estadísticos descriptivos				
	Estimulo	Media	Desviación típica	N
RCBasal	CLML	79,696	13,6096	23
	CLMR	80,696	13,9689	23
	CRML	81,609	12,4672	23
	CRMR	82,160	11,4079	25
	Total	81,064	12,6973	94
RCIPhone	CLML	77,157	13,3993	23
	CLMR	76,648	13,3661	23
	CRML	79,104	12,2937	23
	CRMR	78,696	11,6031	25
	Total	77,918	12,5013	94

Tests Multivariados

Contrastes multivariados							
Efecto		Valor	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Sig.	Eta al cuadrado parcial
RCIPhoneEst	Traza de Pillai	,296	37,903	1,000	90,000	,000	,296
	Lambda de Wilks	,704	37,903	1,000	90,000	,000	,296
	Traza de Hotelling	,421	37,903	1,000	90,000	,000	,296
	Raíz mayor de Roy	,421	37,903	1,000	90,000	,000	,296
RCIPhoneEst	Traza de Pillai	,018	,535	3,000	90,000	,659	,018

Estimulo	Lambda de Wilks	,982	,535	3,000	90,000	,659	,018
	Traza Hotelling	,018	,535	3,000	90,000	,659	,018
	Raíz mayor de Roy	,018	,535	3,000	90,000	,659	,018

Efecto de Pares Comparaciones

Comparaciones por pares						
(I)RCIPhoneEst	(J)RCIPhoneEst	Diferencia de medias (I-J)	Error típ.	Sig.	Intervalo de confianza al 95% para la diferencia <sup>b</sup>	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	3,139 <sup>*</sup>	,510	,000	2,126	4,152
2	1	-3,139 <sup>*</sup>	,510	,000	-4,152	-2,126

b. Ajuste para comparaciones múltiples: Bonferroni.

Medias Marginales

Estimulo * RCIPhone					
Estimulo	RCIPhoneEst	Media	Error típ.	Intervalo de confianza 95%	
				Límite inferior	Límite superior
CLML	1	79,696	2,684	74,364	85,028
	2	77,157	2,641	71,910	82,403
CLMR	1	80,696	2,684	75,364	86,028
	2	76,648	2,641	71,401	81,894
CRML	1	81,609	2,684	76,277	86,941
	2	79,104	2,641	73,858	84,351
CRMR	1	82,160	2,574	77,046	87,274
	2	78,696	2,533	73,664	83,728

## FACTORIAL REPEATED MEASURES ANOVA: RCIPHONE \* CORTES

Nomenclatura

Factores intra-sujetos		Factores inter-sujetos		
RCIPhoneCortes	Variable dependiente		Etiqueta del valor	N
1	RCBasal	VelocidadCortes	1	Cortes Lentos 46
2	RCIPhone		2	Cortes Rapidos 48

Estadísticos Descriptivos

Estadísticos descriptivos				
	VelocidadCortes	Media	Desviación típica	N
RCBasal	Cortes Lentos	80,196	13,6457	46
	Cortes Rapidos	81,896	11,8020	48
	Total	81,064	12,6973	94
RCIPhone	Cortes Lentos	76,902	13,2357	46
	Cortes Rapidos	78,892	11,8124	48
	Total	77,918	12,5013	94

Tests Multivariados

Contrastes multivariados <sup>a</sup>							
Efecto		Valor	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Sig.	Eta al cuadrado parcial
RCIPhoneCortes	Traza de Pillai	,294	38,376	1,000	92,000	,000	,294
	Lambda de Wilks	,706	38,376	1,000	92,000	,000	,294
	Traza de Hotelling	,417	38,376	1,000	92,000	,000	,294
	Raíz mayor de Roy	,417	38,376	1,000	92,000	,000	,294
RCIPhoneCortes * VelocidadCortes	Traza de Pillai	,001	,081	1,000	92,000	,777	,001
	Lambda de Wilks	,999	,081	1,000	92,000	,777	,001
	Traza de Hotelling	,001	,081	1,000	92,000	,777	,001
	Raíz mayor de Roy	,001	,081	1,000	92,000	,777	,001

Efecto de Pares Comparaciones

<b>Comparaciones por pares</b>						
(I)RCIPhoneCortes	(J)RCIPhoneCortes	Diferencia de medias (I-J)	Error típ.	Sig. <sup>b</sup>	Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia <sup>b</sup>	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	3,149 <sup>*</sup>	,508	,000	2,139	4,158
2	1	-3,149 <sup>*</sup>	,508	,000	-4,158	-2,139

b. Ajuste para comparaciones múltiples: Bonferroni.

Medias Marginales

<b>VelocidadCortes * RCIPhoneCortes</b>					
VelocidadCortes	RCIPhoneCortes	Media	Error típ.	Intervalo de confianza 95%	
				Límite inferior	Límite superior
Cortes Lentos	1	80,196	1,878	76,466	83,926
	2	76,902	1,847	73,233	80,571
Cortes Rápidos	1	81,896	1,838	78,245	85,547
	2	78,892	1,808	75,300	82,483

**FACTORIAL REPEATED MEASURES ANOVA: RCIPHONE \* MUSICA**

Nomenclatura

<b>Factores intra-sujetos</b>	
RCIPhoneMusica	Variable dependiente
1	RCBasal
2	RCIPhone

<b>Factores inter-sujetos</b>			
		Etiqueta del valor	N
VelocidadMusica	1	Musica Lenta	46
	2	Musica Rapida	48

Estadísticos Descriptivos

<b>Estadísticos descriptivos</b>				
	VelocidadMusica	Media	Desviación típica	N
RCBasal	Musica Lenta	80,652	12,9413	46
	Musica Rapida	81,458	12,5833	48
	Total	81,064	12,6973	94
RCIPhone	Musica Lenta	78,130	12,7528	46
	Musica Rapida	77,715	12,3871	48
	Total	77,918	12,5013	94

Tests Multivariados

<b>Contrastes multivariados<sup>a</sup></b>							
Efecto		Valor	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Sig.	Eta al cuadrado parcial
RCIPhoneMusica	Traza de Pillai	,295	38,556	1,000	92,000	,000	,295
	Lambda de Wilks	,705	38,556	1,000	92,000	,000	,295
	Traza de Hotelling	,419	38,556	1,000	92,000	,000	,295
	Raíz mayor de Roy	,419	38,556	1,000	92,000	,000	,295
RCIPhoneMusica * VelocidadMusica	Traza de Pillai	,016	1,467	1,000	92,000	,229	,016
	Lambda de Wilks	,984	1,467	1,000	92,000	,229	,016
	Traza de Hotelling	,016	1,467	1,000	92,000	,229	,016
	Raíz mayor de Roy	,016	1,467	1,000	92,000	,229	,016

Efecto de Pares Comparaciones

<b>Comparaciones por pares</b>						
(I)RCIPhoneMusica	(J)RCIPhoneMusica	Diferencia de medias (I-J)	Error típ.	Sig. <sup>b</sup>	Intervalo de confianza al 95% para la diferencia <sup>b</sup>	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	3,133	,505	,000	2,131	4,135
2	1	-3,133	,505	,000	-4,135	-2,131

b. Ajuste para comparaciones múltiples: Bonferroni.

Medias Marginales

<b>VelocidadMusica * RCIPhoneMusica</b>					
VelocidadMusica	RCIPhoneMusica	Media	Error típ.	Intervalo de confianza 95%	
				Límite inferior	Límite superior
Musica Lenta	1	80,652	1,881	76,916	84,389
	2	78,130	1,853	74,450	81,811
Musica Rapida	1	81,458	1,842	77,801	85,116
	2	77,715	1,814	74,112	81,317

## FACTORIAL REPEATED MEASURES ANOVA: RCIPHONE \* ORDEN

Nomenclatura

Factores intra-sujetos		Factores inter-sujetos			
RCOrden	Variable dependiente		Etiqueta del valor	N	
1	RCBasal	OrdenReel	1	STV-IPhone	47
2	RCIPhone		2	IPhone-STV	47

Estadísticos Descriptivos

Estadísticos descriptivos				
	OrdenReel	Media	Desviación típica	N
RCBasal	STV-IPhone	79,851	13,7382	47
	IPhone-STV	82,277	11,5847	47
	Total	81,064	12,6973	94
RCIPhone	STV-IPhone	76,468	13,6105	47
	IPhone-STV	79,368	11,2437	47
	Total	77,918	12,5013	94

Tests Multivariados

Contrastes multivariados <sup>a</sup>							
Efecto		Valor	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Sig.	Eta al cuadrado parcial
RCOrden	Traza de Pillai	,294	38,375	1,000	92,000	,000	,294
	Lambda de Wilks	,706	38,375	1,000	92,000	,000	,294
	Traza de Hotelling	,417	38,375	1,000	92,000	,000	,294
	Raíz mayor de Roy	,417	38,375	1,000	92,000	,000	,294
RCOrden * OrdenReel	Traza de Pillai	,002	,218	1,000	92,000	,641	,002
	Lambda de Wilks	,998	,218	1,000	92,000	,641	,002
	Traza de Hotelling	,002	,218	1,000	92,000	,641	,002
	Raíz mayor de Roy	,002	,218	1,000	92,000	,641	,002

Efecto de Pares Comparaciones

<b>Comparaciones por pares</b>						
(I)RCOrden	(J)RCOrden	Diferencia de medias (I-J)	Error típ.	Sig. <sup>b</sup>	Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia <sup>b</sup>	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	3,146 <sup>*</sup>	,508	,000	2,137	4,154
2	1	-3,146 <sup>*</sup>	,508	,000	-4,154	-2,137

b. Ajuste para comparaciones múltiples: Bonferroni.

Medias Marginales

<b>OrdenReel * RCOorden</b>					
OrdenReel	RCOrden	Media	Error típ.	Intervalo de confianza 95%	
				Límite inferior	Límite superior
STV-IPhone	1	79,851	1,854	76,170	83,532
	2	76,468	1,821	72,852	80,085
IPhone-STV	1	82,277	1,854	78,595	85,958
	2	79,368	1,821	75,752	82,985

## ANEXO 9: Cálculos SPSS ANOVA Factorial Recordación

### FACTORIAL REPEATED MEASURES ANOVA: RECORDACION IPHONE \* TODOS LOS ESTÍMULOS

Nomenclatura

Factores intra-sujetos	
RecordacionIPhone	Variable dependiente
Est	
1	IPhoneRIPuntaje
2	IPhoneRDPuntaje

Factores inter-sujetos			
		Etiqueta del valor	N
Estimulo	1	CLML	23
	2	CLMR	23
	3	CRML	23
	4	CRMR	25

Estadísticos Descriptivos

Estadísticos descriptivos				
	Estimulo	Media	Desviación típica	N
IPhoneRIPuntaje	CLML	3,870	1,6112	23
	CLMR	4,283	,9866	23
	CRML	4,087	1,3112	23
	CRMR	3,680	1,2981	25
	Total	3,973	1,3185	94
IPhoneRDPuntaje	CLML	2,565	1,1804	23
	CLMR	3,043	,7821	23
	CRML	2,826	,9367	23
	CRMR	2,740	1,3159	25
	Total	2,793	1,0762	94

Tests Multivariados

Contrastes multivariados <sup>a</sup>							
Efecto		Valor	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Sig.	Eta al cuadrado parcial
RecordacionIPhoneEst	Traza de Pillai	,583	125,913	1,000	90,000	,000	,583
	Lambda de Wilks	,417	125,913	1,000	90,000	,000	,583
	Traza de Hotelling	1,399	125,913	1,000	90,000	,000	,583
	Raíz mayor	1,399	125,913	1,000	90,000	,000	,583

	de Roy		3				
RecordacionIPhoneEst * Estimulo	Traza de Pillai	,021	,644	3,000	90,000	,589	,021
	Lambda de Wilks	,979	,644	3,000	90,000	,589	,021
	Traza de Hotelling	,021	,644	3,000	90,000	,589	,021
	Raíz mayor de Roy	,021	,644	3,000	90,000	,589	,021

Efecto de Pares Comparaciones

Comparaciones por pares						
(I)RecordacionIPhoneEst	(J)RecordacionIPhoneEst	Diferencia de medias (I-J)	Error típ.	Sig. <sup>b</sup>	Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia <sup>b</sup>	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	1,186	,106	,000	,976	1,396
2	1	-1,186	,106	,000	-1,396	-,976

b. Ajuste para comparaciones múltiples: Bonferroni.

Medias marginales

Estimulo * RecordacionIPhoneEst					
Estimulo	RecordacionIPhoneEst	Media	Error típ.	Intervalo de confianza 95%	
				Límite inferior	Límite superior
CLML	1	3,870	,275	3,323	4,416
	2	2,565	,225	2,118	3,013
CLMR	1	4,283	,275	3,736	4,829
	2	3,043	,225	2,596	3,491
CRML	1	4,087	,275	3,540	4,634
	2	2,826	,225	2,379	3,273
CRMR	1	3,680	,264	3,156	4,204
	2	2,740	,216	2,311	3,169

## FACTORIAL REPEATED MEASURES ANOVA: RECORDACION IPHONE \* CORTES

Nomenclatura

Factores intra-sujetos	
RecordacionIPhone	Variable dependiente
Cortes	
1	IPhoneRIPuntaje
2	IPhoneRDPuntaje

Factores inter-sujetos			
		Etiqueta del valor	N
VelocidadCortes	1	Cortes Lentos	46
	2	Cortes Rapidos	48

Estadísticos Descriptivos

Estadísticos descriptivos				
	VelocidadCortes	Media	Desviación típica	N
IPhoneRIPuntaje	Cortes Lentos	4,076	1,3374	46
	Cortes Rapidos	3,875	1,3067	48
	Total	3,973	1,3185	94
IPhoneRDPuntaje	Cortes Lentos	2,804	1,0191	46
	Cortes Rapidos	2,781	1,1388	48
	Total	2,793	1,0762	94

Tests Multivariados

Contrastes multivariados <sup>a</sup>							
Efecto		Valor	F	GI de la hipótesis	GI del error	Sig.	Eta al cuadrado parcial
RecordacionIPhoneCortes	Traza de Pillai	,579	126,379	1,000	92,000	,000	,579
	Lambda de Wilks	,421	126,379	1,000	92,000	,000	,579
	Traza de Hotelling	1,374	126,379	1,000	92,000	,000	,579
	Raíz mayor de Roy	1,374	126,379	1,000	92,000	,000	,579
RecordacionIPhoneCortes * VelocidadCortes	Traza de Pillai	,008	,716	1,000	92,000	,400	,008
	Lambda de Wilks	,992	,716	1,000	92,000	,400	,008
	Traza de Hotelling	,008	,716	1,000	92,000	,400	,008
	Raíz mayor de Roy	,008	,716	1,000	92,000	,400	,008

Efecto de Pares Comparaciones

<b>Comparaciones por pares</b>						
(I)RecordacionIPhoneCortes	(J)RecordacionIPhoneCortes	Diferencia de medias (I-J)	Error típ.	Sig. <sup>b</sup>	Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia <sup>b</sup>	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	1,183	,105	,000	,974	1,392
2	1	-1,183	,105	,000	-1,392	-,974

b. Ajuste para comparaciones múltiples: Bonferroni.

Medias Marginales

<b>VelocidadCortes * RecordacionIPhoneCortes</b>					
VelocidadCortes	RecordacionIPhoneCortes	Media	Error típ.	Intervalo de confianza 95%	
				Límite inferior	Límite superior
Cortes Lentos	1	4,076	,195	3,689	4,463
	2	2,804	,160	2,488	3,121
Cortes Rapidos	1	3,875	,191	3,496	4,254
	2	2,781	,156	2,471	3,091

**FACTORIAL REPEATED MEASURES ANOVA: RECORDACION IPHONE \* MUSICA**

Nomenclatura

<b>Factores intra-sujetos</b>	
RecordacionIPhoneMusica	Variable dependiente
1	IPhoneRIPuntaje
2	IPhoneRDPuntaje

<b>Factores inter-sujetos</b>			
		Etiqueta del valor	N
VelocidadMusica	1	Musica Lenta	46
	2	Musica Rapida	48

Estadísticos Descriptivos

<b>Estadísticos descriptivos</b>				
	VelocidadMusica	Media	Desviación típica	N
IPhoneRIPuntaje	Musica Lenta	3,978	1,4566	46
	Musica Rapida	3,969	1,1868	48
	Total	3,973	1,3185	94
IPhoneRDPuntaje	Musica Lenta	2,696	1,0619	46
	Musica Rapida	2,885	1,0927	48
	Total	2,793	1,0762	94

Tests Multivariados

Contrastes multivariados <sup>a</sup>							
Efecto		Valor	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Sig.	Eta al cuadrado parcial
RecordacionI PhoneMusica	Traza de Pillai	,579	126,677	1,000	92,000	,000	,579
	Lambda de Wilks	,421	126,677	1,000	92,000	,000	,579
	Traza de Hotelling	1,377	126,677	1,000	92,000	,000	,579
	Raíz mayor de Roy	1,377	126,677	1,000	92,000	,000	,579
RecordacionI PhoneMusica * VelocidadMusica	Traza de Pillai	,010	,899	1,000	92,000	,346	,010
	Lambda de Wilks	,990	,899	1,000	92,000	,346	,010
	Traza de Hotelling	,010	,899	1,000	92,000	,346	,010
	Raíz mayor de Roy	,010	,899	1,000	92,000	,346	,010

Efecto de Pares Comparaciones

Comparaciones por pares						
Medida: MEASURE_1						
(I)RecordacionI PhoneMusica	(J)RecordacionI PhoneMusica	Diferencia de medias (I-J)	Error típ.	Sig. <sup>b</sup>	Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia <sup>b</sup>	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	1,183 <sup>†</sup>	,105	,000	,974	1,392
2	1	-1,183 <sup>†</sup>	,105	,000	-1,392	-,974

b. Ajuste para comparaciones múltiples: Bonferroni.

Medias Marginales

VelocidadMusica * RecordacionI PhoneMusica					
VelocidadMusica	RecordacionI PhoneMusica	Media	Error típ.	Intervalo de confianza 95%	
				Límite inferior	Límite superior
Musica Lenta	1	3,978	,195	3,590	4,366
	2	2,696	,159	2,380	3,011
Musica Rapida	1	3,969	,191	3,589	4,349
	2	2,885	,156	2,576	3,194

**FACTORIAL REPEATED MEASURES ANOVA: RECORDACIONIPHONE \* ORDEN**

Nomenclatura

Factores intra-sujetos		Factores inter-sujetos		
RecordacionIPhone	Variable dependiente		Etiqueta del valor	N
Orden				
1	IPhoneRIPuntaje	OrdenReel	1	STV-IPhone 47
2	IPhoneRDPuntaje		2	IPhone-STV 47

Estadísticos Descriptivos

Estadísticos descriptivos				
	OrdenReel	Media	Desviación típica	N
IPhoneRIPuntaje	STV-IPhone	4,138	1,3258	47
	IPhone-STV	3,809	1,3045	47
	Total	3,973	1,3185	94
IPhoneRDPuntaje	STV-IPhone	2,947	1,0121	47
	IPhone-STV	2,638	1,1263	47
	Total	2,793	1,0762	94

Tests Multivariados

Contrastes multivariados <sup>a</sup>							
Efecto		Valor	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Sig.	Eta al cuadrado parcial
RecordacionIPhoneOrden	Traza de Pillai	,576	125,072	1,000	92,000	,000	,576
	Lambda de Wilks	,424	125,072	1,000	92,000	,000	,576
	Traza de Hotelling	1,359	125,072	1,000	92,000	,000	,576
	Raíz mayor de Roy	1,359	125,072	1,000	92,000	,000	,576
RecordacionIPhoneOrden * OrdenReel	Traza de Pillai	,000	,010	1,000	92,000	,920	,000
	Lambda de Wilks	1,000	,010	1,000	92,000	,920	,000
	Traza de Hotelling	,000	,010	1,000	92,000	,920	,000
	Raíz mayor de Roy	,000	,010	1,000	92,000	,920	,000

Efecto de Pares Comparaciones

<b>Comparaciones por pares</b>						
(I)RecordacionIPhoneOrden	(J)RecordacionIPhoneOrden	Diferencia de medias (I-J)	Error típ.	Sig. <sup>b</sup>	Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia <sup>b</sup>	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	1,181*	,106	,000	,971	1,391
2	1	-1,181*	,106	,000	-1,391	-,971

b. Ajuste para comparaciones múltiples: Bonferroni.

Medias Marginales

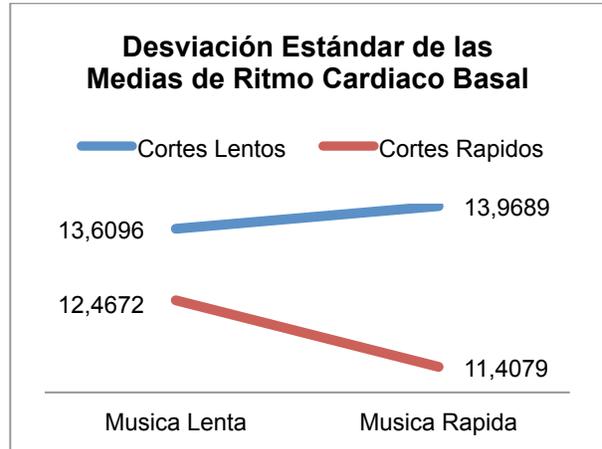
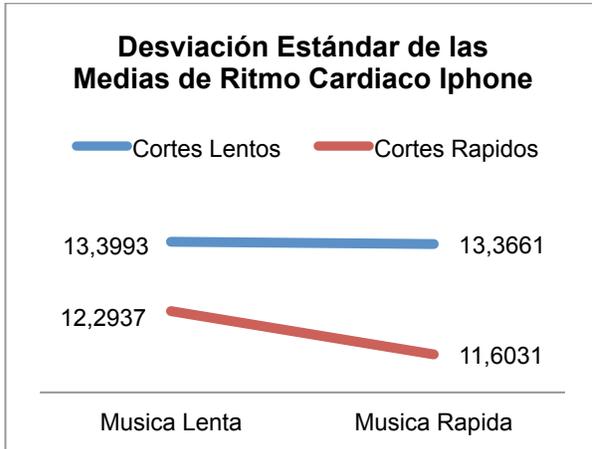
<b>OrdenReel * RecordacionIPhoneOrden</b>					
OrdenReel	RecordacionIPhoneOrden	Media	Error típ.	Intervalo de confianza 95%	
				Límite inferior	Límite superior
STV-IPhone	1	4,138	,192	3,757	4,519
	2	2,947	,156	2,637	3,257
IPhone-STV	1	3,809	,192	3,428	4,190
	2	2,638	,156	2,328	2,948

## Anexo 10: Cuadro Resumen ANOVA Two-way Evaluaciones y Activación iPhone

Cuadro Resumen ANOVA Two-Way Evaluaciones y Activación						
		Levene's Test	Prueba entre sujetos			
			Interacción	V. Cortes	V. Musica	V. Cortes*V. Musica
<b>Entretencion</b>	df	3	1	1	1	1
	F	712	928,766	0,276	1,388	2,307
	Sig	0,547	0	0,601	0,242	0,132
	Eta Cuadrado	-	0,912	0,003	0,015	0,025
<b>Comprension</b>	df	3	1	1	1	1
	F	0,601	3753,098	0,004	0,232	0,132
	Sig	0,616	0	0,953	0,631	0,717
	Eta Cuadrado	-	0,977	0	0,003	0,001
<b>Interés</b>	df	3	1	1	1	1
	F	1,861	894,89	0,173	0,173	3,759
	Sig	0,041	0	0,679	0,679	0,056
	Eta Cuadrado	-	0,909	0,002	0,002	0,04
<b>Atractivo</b>	df	3	1	1	1	1
	F	1,279	1190,972	0,002	0,115	2,925
	Sig	0,287	0	0,963	0,735	0,091
	Eta Cuadrado	-	0,93	0	0,001	0,031
<b>Credibilidad</b>	df	3	1	1	1	1
	F	0,107	2299,481	0,979	0,009	0,007
	Sig	0,956	0	0,325	0,923	0,935
	Eta Cuadrado	-	0,962	0,011	0	0
<b>Relevancia</b>	df	3	1	1	1	1
	F	0,359	1180,699	0,795	0,795	0,241
	Sig	0,783	0	0,375	0,375	0,625
	Eta Cuadrado	-	0,929	0,009	0,009	0,003
<b>Agrado</b>	df	3	1	1	1	1
	F	0,443	1940,675	0,787	0,218	0,144
	Sig	0,723	0	0,377	0,641	0,705
	Eta Cuadrado	-	0,956	0,009	0,002	0,002

Cuadro Resumen ANOVA Two-Way Evaluaciones y Activación						
		Levene's Test	Prueba entre sujetos			
			Interacción	V. Cortes	V. Musica	V. Cortes*V. Musica
<b>Valencia</b>	df	3	1	1	1	1
	F	0,776	2491,155	0,596	0,116	2,561
	Sig	0,51	0	0,442	0,734	0,113
	Eta Cuadrado	-	0,965	0,007	0,001	0,028
<b>Activación</b>	df	3	1	1	1	1
	F	1,756	853,335	0,252	0,118	4,163
	Sig	0,161	0	0,617	0,732	0,044
	Eta Cuadrado	-	0,905	0,003	0,001	0,044

## Anexo 11: Figuras de Desviaciones Estándar de Medias Ritmo Cardiaco y Recordación



**Anexo 12: Tablas de Medias de Activación, Atención y Recordación de Estímulos**

