

# La risa contagiosa como estímulo incondicionado en condicionamiento clásico de actitudes hacia marcas comerciales\*

## Contagious Laughter as an Unconditioned Stimulus in Classical Conditioning of Attitudes Towards Commercial Brands

[Artículos]

Citar como:

Arévalo-Pachón, G. y Cruz, J. E. (2021). La risa contagiosa como estímulo incondicionado en condicionamiento clásico de actitudes hacia las marcas comerciales. *Diversitas*, 17(2). <https://doi.org/10.15332/22563067.7111>



**Guillermo Arévalo-Pachón\*\***

<https://orcid.org/0000-0002-3753-9144>  
[g.arevalo10@uniandes.edu.co](mailto:g.arevalo10@uniandes.edu.co)

Universidad de los Andes, Colombia

**Julio Eduardo Cruz**

<https://orcid.org/0000-0001-9431-8762>

Universidad de los Andes, Colombia

Recibido: 4 de diciembre de 2020

Revisado: 2 de marzo de 2021

Aceptado: 21 de mayo de 2021

## Resumen

La literatura sobre condicionamiento clásico de actitudes (CCA) no reporta utilización de vocalizaciones humanas para crear o intensificar actitudes. El propósito del estudio fue comprobar la capacidad de los estímulos acústicos de risa contagiosa para originar actitudes positivas hacia marcas comerciales neutras cuando estos se utilizan como estímulos incondicionados en CCA. Participaron 60 universitarios de ambos sexos con edades entre 18 y 30 años y con base en un diseño experimental intrasujeto se aplicó el CCA, que implicó apareamiento simultáneo de marcas comerciales neutras con risas más y menos contagiosas. Se verificaron 5 hipótesis que compararon actitudes explícitas (medidas con diferencial semántico) e implícitas (medidas mediante un priming evaluativo

\* Artículo de investigación.

\*\* Autor de correspondencia. Dirección postal: Universidad de los Andes, Cr. 1 18A 12, Bogotá, Colombia, Código postal: 111711.

y amplitud electromiográfica —EMG— del músculo cigomático) entre el pre- y el poscondicionamiento y entre marcas condicionadas con risas más vs. menos contagiosas. Con respecto a línea de base, se observaron mayores actitudes explícitas poscondicionamiento hacia marcas comerciales apareadas con risas más contagiosas; no se encontraron diferencias actitudinales explícitas entre marcas condicionadas con risas más vs. menos contagiosas. Sólo se evidenciaron diferencias actitudinales implícitas entre el pre y el poscondicionamiento de la marca comercial apareada con risa masculina más contagiosa. No se observaron diferencias en la amplitud EMG del cigomático entre el pre y el poscondicionamiento ni entre marcas comerciales apareadas con risas más vs. menos contagiosas. Concluimos que la risa contagiosa tiene capacidad para transferir valencia afectiva a estímulos neutros y no siempre se observa concordancia entre las actitudes explícitas e implícitas poscondicionamiento.

**Palabras clave:** condicionamiento clásico, actitudes, risa contagiosa, marcas comerciales, priming evaluativo, electromiografía.

## Abstract

The literature on classical conditioning of attitudes (CCA) does not report the use of human vocalizations to create or intensify attitudes. This study aimed to test the ability of contagious laughter acoustic stimuli to elicit positive attitudes towards neutral commercial brands when used as unconditioned stimuli in CCA. 60 university students of both genders, aged between 18 and 30 years, participated. Based on an intra-subject experimental design the CCA was applied, which involved the simultaneous pairing of neutral commercial brands with more and less contagious laughter. Five hypotheses were tested comparing explicit (measured with semantic differential) and implicit attitudes (measured by evaluative priming and electromyographic amplitude -EMG- of the zygomatic muscle) between pre- and postconditioning and between commercial brands conditioned with more vs less contagious laughter. Concerning the baseline, there were greater explicit postconditioning attitudes towards commercial brands paired with more contagious laughter; no explicit attitudinal differences were found between brands conditioned with more vs. less contagious laughter. Only implicit attitudinal differences were evidenced between pre- and postconditioning for the commercial brand paired with the most contagious male laughter. No differences in the zygomatic EMG amplitude were observed between pre- and postconditioning or between commercial brands paired with more vs. less contagious laughter. We conclude that contagious laughter has the capacity to transfer affective valence to neutral stimuli and that concordance is not always observed between explicit and implicit postconditioning attitudes.

**Keywords:** classical conditioning, attitudes, contagious laughter, commercial brands, evaluative priming, electromyography.

## Introducción

Las actitudes, entendidas como procesos evaluativos de situaciones o entidades en términos de agrado o desagrado, favorabilidad o desfavorabilidad (Eagly y Chaiken, 2005), guían las tendencias de aproximación y evitación de la conducta humana y por lo tanto, también las preferencias por marcas comerciales (De Houwer, 2007). Una de las maneras en la que se forman las actitudes es a través del condicionamiento clásico de actitudes (CCA) (Sthal, et ál., 2009), que requiere estímulos incondicionados (EIs) efectivos. Así, el objetivo de este estudio es comprobar la capacidad de los estímulos acústicos de risa más contagiosa para crear actitudes positivas hacia marcas comerciales neutras cuando estos son utilizados como EIs en procedimientos de CCA.

El CCA, también llamado condicionamiento evaluativo (Hofmann, et ál., 2010), se puede considerar como una variedad de condicionamiento clásico que implica la presentación simultánea de objetos actitudinales con estímulos que pueden transferir su carga afectiva natural, lo cual permite crear, intensificar o modificar actitudes (Jones, et ál., 2010). El paradigma del CCA implica presentar conjunta y sistemáticamente un estímulo neutro (que posteriormente recibirá el nombre de estímulo condicionado -EC-) con un estímulo con valencia afectiva natural positiva o negativa (estímulo incondicionado) (Walther, Nagengast y Trasselli, 2005); el resultado del proceso es el cambio de valencia del EC de acuerdo a la que posee el EI con el que fue apareado (De Houwer, 2007).

Aunque para algunos autores el CCA es un fenómeno que implica mediación cognitiva y conciencia de la contingencia entre los estímulos apareados (e.g. Fiedler y Unkelbach, 2011), hay amplia evidencia de que este tipo de condicionamiento se basa en procesos asociativos automáticos (por ejemplo, Sweldens, Van Osselaer y Janiszewski, 2010; Walther, Gawronski, Blank y Langer, 2009), que se registrarían exclusivamente por el principio de contigüidad, es decir, dos estímulos se asocian si se presentan concurrente y continuamente en el tiempo o en el espacio (Schachtman, Walker y Fowler, 2011). Con base en el apoyo empírico que ha recibido este último enfoque en varios estudios sobre CCA (e.g. Rodríguez y Cruz, 2008; Zambrano, 2017), el presente estudio lo adopta como trasfondo teórico y metodológico del CCA.

Sólo los EIs con significación biológica tendrían de forma innata valencia positiva o negativa que pueden transferir de forma natural a estímulos afectivamente neutros (Zambrano, Agudelo, Javela y Cruz, 2016). Así, en estudios previos se ha reportado la efectividad de diversos EIs acústicos, visuales, semánticos, entre otros, que tendrían esta característica (Gawronski, Balas y Creighton, 2014; Olson y Fazio, 2002). Sin embargo, hasta la fecha la literatura no reporta el uso de vocalizaciones humanas como EIs en procedimientos de CCA. Dado que la risa tiene la capacidad automática de activar áreas cerebrales afectivas y emocionales en el oyente (Meyer, Baumann, Wildgruber y Alter, 2007), se convierte en un potencial EI para este tipo de condicionamiento.

Entre los diferentes tipos de vocalizaciones humanas, este estudio toma la risa contagiosa, definida como el fenómeno que se presenta cuando la risa con determinadas características acústicas de un emisor funciona como un estímulo liberador de esta misma vocalización o de sonrisas en otras

personas (Provine, 1992). Las respuestas que esta vocalización elicitara estarían reguladas por un mecanismo cerebral especializado de detección y producción de las respuestas provocadas (Provine, 1992; 2015).

Dado que la risa contagiosa se presenta en especies de primates humanos y no humanos (Warren, et ál., 2006), aparece en un estadio temprano del desarrollo ontogenético (Nwokah, Hsu, Dobrowolska y Fogel, 1994) y tiene capacidad para elicitara emociones positivas en los oyentes (Arévalo, 2020), se puede hipotetizar que esta vocalización tendría capacidad natural para transferir valencias afectivas positivas a objetos actitudinales asociados. En este estudio se asume que las risas más contagiosas tendrían mayor saliencia perceptual en comparación con las menos contagiosas y por lo tanto, mayor capacidad para provocar cambios actitudinales poscondicionamiento.

Por otro lado, de acuerdo al grado de conciencia de las actitudes formadas y de la evaluación actitudinal, se habla de actitudes implícitas y explícitas. Las primeras surgen de reacciones afectivas automáticas y no conscientes, mientras que las segundas serían conscientes, basadas en juicios evaluativos y susceptibles de ser reportadas (Dempsey y Mitchell, 2010).

En las investigaciones sobre CCA, las actitudes explícitas se han medido mediante escalas evaluativas bipolares de autorreporte, como el diferencial semántico, mientras que las actitudes implícitas se han evaluado mediante técnicas en las que el sujeto experimental no tiene conciencia de estar siendo evaluado, como las medidas de priming afectivo-evaluativo (Dempsey y Mitchell, 2010). En esta última técnica se presenta primero o simultáneamente el estímulo prime o estímulo condicionado (EC) con un estímulo target (palabra o imagen con valencia positiva o negativa) y el sujeto debe evaluar si este último es agradable o desagradable; si hay congruencia evaluativa entre la valencia del estímulo target y la del estímulo prime (EC), se debe dar menor latencia respuesta que cuando hay incongruencia (Olson y Fazio, 2002).

Teniendo en cuenta la argumentación de los párrafos anteriores, en el presente estudio se formulan las siguientes hipótesis:

H1: Los participantes del estudio mostrarán actitudes explícitas positivas y mayores hacia las marcas comerciales neutras luego de aparearlas con estímulos acústicos de risa más contagiosa que antes de este apareamiento.

H2: Luego del proceso de condicionamiento, los participantes del estudio mostrarán actitudes explícitas positivas y mayores cuando las marcas comerciales a las que son expuestos fueron apareadas con estímulos de risa más contagiosa que cuando fueron apareadas con estímulos de risa menos contagiosa.

H3: Los participantes del estudio mostrarán menor latencia de respuesta evaluativa cuando se exponen a imágenes positivas precedidas por estímulos prime de marcas comerciales que se aparearon con risas más contagiosas que cuando se exponen a imágenes negativas o neutras precedidas por estos mismos estímulos.

Con una forma adicional de corroborar la valencia e intensidad de las actitudes implícitas hacia las marcas comerciales condicionadas, se han utilizado algunas medidas fisiológicas para medir el cambio actitudinal (ver Brown, Bradley y Lang, 2006), las cuales permitirían superar o minimizar las debilidades de las medidas de autorreporte y de otras medidas actitudinales implícitas.

Una de las medidas fisiológicas que permitirían evaluar de forma indirecta la valencia de las actitudes formadas mediante CCA es la actividad electromiográfica (EMG), que captaría cambios observables y no observables en las respuestas afectivas (*actitudinales*) poscondicionamiento (Cosentino, Sessa y Takanishi, 2016). Varios estudios han reportado aumento de la actividad electromiográfica del músculo facial cigomático como respuesta emocional o afectiva en sujetos expuestos a estímulos evaluados positivamente (Hess, 2009). Así, surgen dos hipótesis adicionales:

H4: Los participantes del estudio expuestos a marcas comerciales apareadas con estímulos de risa más contagiosa mostrarán mayor amplitud en la actividad EMG del músculo cigomático en comparación con los niveles observados antes del proceso de apareamiento.

H5: Los participantes del estudio expuestos a marcas comerciales apareadas con estímulos de risa más contagiosa mostrarán mayor amplitud en la actividad EMG del músculo cigomático que cuando son expuestos a marcas comerciales apareadas con estímulos de risa menos contagiosa.

## **Método**

### **Tipo de estudio y diseño experimental**

Esta investigación fue un estudio experimental, pues implicó la manipulación de los tipos de risa contagiosa (variable independiente), la aplicación aleatoria de las diferentes condiciones experimentales y control de posibles variables de confusión. El estudio utilizó un diseño experimental intrasujeto, en el que los mismos sujetos fueron sometidos a diferentes condiciones (línea de base, condicionamiento y exposición poscondicionamiento a diferentes tipos de risa contagiosa). Las variables dependientes de este experimento fueron las actitudes explícitas (medidas mediante escalas de diferencial semántico) e implícitas (medidas mediante un priming evaluativo y amplitud EMG del músculo facial cigomático).

### **Muestra**

Para este experimento se utilizó una muestra de 60 estudiantes universitarios de pregrado: 41 mujeres (68.33 %) y 19 hombres (31.67 %). El tamaño de la muestra se calculó mediante el programa G\*Power (versión 3.1.9.2) para una prueba de ANOVA de medidas repetidas (alfa: 0.05, tamaño del efecto: 0.33 y poder de 0.95). Los criterios de inclusión de la muestra fueron: estudiantes universitarios de ambos sexos con edades entre 18 y 30 años, reporte de buena salud, audición normal y visión normal o visión normal corregida.

## **Estímulos**

### ***Estímulos incondicionados***

Se tomaron 4 audios de risa contagiosa adulta del primer estudio de Arévalo (2020): dos femeninos y dos masculinos con el mismo rango de duración (12 a 16 segundos) y calificados por 132 universitarios como las risa más y menos contagiosas. En dicha investigación también se reportó que de acuerdo al grado de contagio percibido, estos estímulos provocan diferente frecuencia de conductas de risa/sonrisa (McNemar: 24.14  $p < 0.05$ ) y diferente duración de las mismas [ $F(3, 162) = 25.77$  ( $p < 0.05$ )].

### ***Estímulos neutros***

Se utilizaron 4 marcas comerciales no conocidas en nuestro medio (Xue, Xui, Xua, Xuo), las cuales poseían el mismo tamaño, colores de composición y color de fondo. La neutralidad de estas marcas se estableció empíricamente en el estudio de Noguera (2009).

### ***Estímulos target para procedimiento de Priming***

Se tomaron 4 imágenes positivas, negativas y neutras con calificaciones similares en valencia y en el “arousal” que provocan, tomadas de la base de imágenes del estudio de Kurdi et ál. (2016) (de acceso libre) de la Universidad de Harvard (<http://www.benedekkurdi.com/%23oasis>).

## **Instrumentos, equipos y softwares**

1. Qualtrics (Qualtrics Provo, UT, versión 2018): en este software se diseñó y aplicó la encuesta de evaluaciones explícitas pre y pos-condicionamiento de las 4 marcas comerciales. Para esta evaluación se utilizaron escalas de diferencial semántico con los siguientes polos: nada agradable a muy agradable; nada atractiva a muy atractiva; nada impactante a muy impactante; nada interesante a muy interesante y nada satisfactoria a muy satisfactoria. Las calificaciones de éstas podían gradue en una escala continua con valores entre 0 y 6 (siendo 0 la calificación mínima y 6, la máxima).
2. Programa OpenSesame (versión 3.2.7 de 2018) (<https://osdoc.coemci.nl/>) en este software se diseñó y aplicó el experimento con control de la variable independiente y de las posibles variables de confusión. Adicionalmente, en este programa se presentaron los estímulos condicionados posprueba mientras se tomaban mediciones EMG del músculo cigomático, se aplicó el procedimiento de priming evaluativo y se registraron las latencias de respuesta evaluativa frente a los estímulos target.
3. Biopac Systems M150 (Inc. Santa Barbara, C. A.): hardware que junto al módulo EMG 100C-MRI y el software Acqknowledge permitió registrar, amplificar y cuantificar la amplitud del músculo cigomático del hemisferio dominante de cada participante en línea de base y mientras era expuesto a los diferentes tipos de risa. La configuración utilizada en este módulo fue: ganancia: 2000; LP: 500 Hz; 100 HzHP: off; HP: 10 Hz.
4. Computador portátil Hewlett Packard (DESKTOP-4HRV3g6), en el cual se instaló el software OpenSesame y se aplicó el experimento a cada participante.

## Procedimiento

### Fase de precondicionamiento

Durante esta fase se realizaron de forma secuencial las siguientes actividades: (a) selección de marcas comerciales neutras y de estímulos target; (b) diseño del experimento en el software OpenSesame; (c) aplicación del estudio piloto del experimento (6 participantes); (d) invitación personal a los universitarios a participar en el estudio; (e) mediciones de línea de base de los participantes: mediciones preprueba de actitudes explícitas hacia las marcas comerciales mediante escalas de diferencial semántico y registros EMGs de línea de base del músculo cigomático del hemisferio dominante del participante durante 4 segundos.

### Fase de condicionamiento

El experimento se aplicó de forma individual en el laboratorio de biorretroalimentación de la universidad donde se realizó el estudio, en condiciones controladas de luz, temperatura y volumen de los estímulos de risa. Mediante un procedimiento de condicionamiento clásico simultáneo, se aplicaron al azar 5 ensayos de apareamiento de los estímulos de risa femenina y masculina más contagiosa con las marcas XUo y XUe, respectivamente, y 5 ensayos de apareamiento de los estímulos de risa femenina y masculina menos contagiosa con las marcas XUi y XUa, respectivamente. La duración promedio de cada ensayo fue 15 segundos mientras que los intervalos entre ensayos tuvieron una duración aleatoria de 5 a 10 segundos (ver descripción gráfica del procedimiento de condicionamiento en la figura 1).



Figura 1. Procedimiento de Condicionamiento Clásico de Actitudes Utilizando como EI Audios de Risa Más y Menos Contagiosa

Fuente: elaboración propia.

## **Fase de poscondicionamiento**

Se aplicaron tres actividades de medición posprueba: (a) presentación aleatoria durante 4500 milisegundos de las marcas comerciales utilizadas en el procedimiento de condicionamiento mientras se registraba la actividad EMG del músculo cigomático de los participantes; (b) aplicación del Priming Evaluativo, en el que se utilizaron como estímulos prime las 4 marcas comerciales condicionadas (presentación aleatoria por 750 ms) y como estímulos target, las imágenes positivas, negativas y neutras seleccionadas. Ante cada imagen, los sujetos pulsaban una tecla del computador diferente dependiendo si la imagen les parecía agradable o desagradable y el software registraba la latencia de respuesta entre la aparición de la imagen y la respuesta del sujeto y (c) aplicación posprueba de las escalas de diferencial semántico de actitudes explícitas hacia las marcas comerciales.

## **Fase de tabulación de datos, análisis y discusión de resultados**

Durante esta fase se extrajeron y tabularon los datos de los softwares Qualtrics, Open Sesame y AcqKnowledge. De acuerdo con el tipo de comparación de medias y el cumplimiento del supuesto de normalidad, se utilizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon para comparar actitudes explícitas pre y poscondicionamiento, la prueba de ANOVA unifactorial de medidas repetidas para comparar las medias poscondicionamiento de actitudes explícitas ante estímulos de risa más y menos contagiosos, la prueba de ANOVA unifactorial de medidas repetidas para comparar las medias de latencia de respuesta ante estímulos positivos, neutros y negativos precedidos por risas más y menos contagiosas, la prueba de Wilcoxon para comparar las medias de amplitud EMG antes y después de condicionamiento y la prueba de ANOVA de medidas repetidas para comparar las medias de amplitud EMG ante los estímulos apareados con diferentes risas. Tanto en las comparaciones con pruebas paramétricas como no paramétricas se estableció como nivel de significancia un valor  $p < 0.05$ .

## **Consideraciones éticas**

Dada la naturaleza positiva y gratificante de los estímulos de risa utilizados, la reversibilidad de los efectos generados, el uso de medidas de respuesta no invasivas, la firma de un consentimiento informado y el trato respetuoso hacia los participantes, se consideró que esta investigación representaba un riesgo mínimo para los participantes, por lo cual recibió el respectivo aval del comité de ética de la Universidad de los Andes.

## **Resultados**

### **Actitudes explícitas pre y poscondicionamiento ante estímulos apareados con risas más contagiosas**

Se compararon las medias pre y poscondicionamiento: (a) de las puntuaciones de cada una de las cinco escalas del diferencial semántico para las marcas comerciales XUo (apareada con risa

femenina más contagiosa) y XUe (apareada con risa masculina más contagiosa) y (b) de la suma de la totalidad de las puntuaciones de estas escalas para las marcas antes mencionadas. Por no cumplir con supuesto de normalidad, la significancia estadística de estas comparaciones se estableció mediante la prueba no paramétrica de Wilcoxon (ver tabla 1).

Tabla 1. Comparación de Medias Pre y Poscondicionamiento para las Escalas del Diferencial Semántico Relacionadas con la Marca Xuo mediante la Prueba Wilcoxon (N = 60)

Escala del DS	Medición Pre		Medición Pos		Z	Sig.
	Media	DT <sup>a</sup>	Media	DT		
<b>Agradable-no agradable</b>	1.66	1.43	2.09	1.54	-1.51	0.12
<b>Atractiva-no atractiva</b>	1.38	1.33	2.02	1.61	-2.18	0.02
<b>Impactante-no impactante</b>	1.2	1.3	1.88	1.51	-2.77	0.006
<b>Interesante-no interesante</b>	1.49	1.33	1.9	1.49	-1.45	0.14
<b>Satisfactoria-no satisfactoria</b>	1.28	1.1	2.16	1.56	-3.33	0.00

Nota. <sup>a</sup> Desviación típica.

Fuente: elaboración propia.

La tabla 1 muestra que en comparación con el preconditionamiento, las medias poscondicionamiento de todas las escalas del diferencial semántico relacionadas con la marca comercial XUo fueron de mayor valor. Se encontraron diferencias significativas pre y poscondicionamiento en 3 de ellas.

Tabla 2. Comparación de Medias pre y Poscondicionamiento para las Escalas del Diferencial Semántico Relacionadas con la Marca XUe Mediante la Prueba Wilcoxon (N=60)

Escala del DS	Medición Pre		Medición Pos		Z	Sig.
	Media	DT <sup>a</sup>	Media	DT		
<b>Agradable-no agradable</b>	1.57	1.33	2.18	1.55	-1.91	0.056
<b>Atractiva-no atractiva</b>	1.45	1.42	2.05	1.42	-2.35	0.01
<b>Impactante-no impactante</b>	1.38	1.34	1.97	1.42	-2.13	0.03
<b>Interesante-no interesante</b>	1.48	1.2	2.24	1.43	-2.95	0.00
<b>Satisfactoria-no satisfactoria</b>	1.55	1.25	2.43	1.58	-2.95	0.00

Nota. <sup>a</sup> Desviación típica.

Fuente: elaboración propia.

La tabla 2 muestra medias poscondicionamiento mayores que las del preconditionamiento en todas las escalas del diferencial semántico relacionadas con la marca XUe y diferencias significativas pre y poscondicionamiento en 4 de ellas.

Tabla 3. Comparación de Medias Pre y Poscondicionamiento para la Totalidad de Escalas del Diferencial Semántico (DS) Relacionadas con las Marcas XUo y XUE mediante la Prueba Wilcoxon (N=60)

Escala del DS	Medición Pre		Medición Pos		Z	Sig.
	Media	DT <sup>a</sup>	Media	DT		
<b>Total de escalas de DS marca Xuo</b>	7.02	5.87	10.07	7.16	-2.32	0.02
<b>Total de escalas de DS marca Xue</b>	7.46	5.45	10.89	6.57	-2.58	0.01

Nota. <sup>a</sup>Desviación típica.

Fuente: elaboración propia.

Los resultados de la tabla 3 muestran las diferencias significativas en las medias pre y poscondicionamiento de la suma de la totalidad de las escalas del diferencial semántico para las marcas XUo y XUE, lo cual corrobora las diferencias pre y pos observadas en cada una de estas escalas tomadas de forma individual. Con base en los resultados reportados en las tablas 1, 2 y 3, se concluye que en general, los datos apoyan que se presentan actitudes positivas y de mayor impacto hacia las marcas comerciales apareadas con risa más contagiosa.

### **Diferencia en las actitudes explícitas poscondicionamiento en función del contagio en la risa**

Se compararon los valores promedio poscondicionamiento de la totalidad de las escalas del diferencial semántico para las 4 marcas comerciales utilizadas. Se aplicó la prueba de ANOVA prueba teniendo en cuenta la robutez de la prueba de medidas repetidas a la violación del supuesto de normalidad (Blanca, et ál., 2017). Dado que la prueba de Mauchly no permitió verificar el supuesto de esfericidad ( $\chi^2(5) = 15.55; p < 0,05$ ), se tomó el ajuste de Huynh-Feldt (épsilon= 0.876). La tabla 4 señala los valores descriptivos e inferenciales relacionados con esta hipótesis.

Tabla 4. Comparación de Medias Poscondicionamiento para la Suma de Escalas de Actitudes del Diferencial Semántico (DS) de Marcas XUo, XUi, XUE y Xua Mediante ANOVA de Medidas Repetidas (N=60)

Escalas del DS	Media	DT <sup>a</sup>	GL	F	Sig.	$\eta^2$
<b>Total de escalas de DS marca Xuo</b>	10.07	7.16	2.62 y 155.03	4.39	0.005	0.069
<b>Total de escalas de DS marca Xui</b>	8.21	6.42				
<b>Total de escalas de DS marca Xue</b>	10.89	6.57				
<b>Total de escalas de DS marca Xua</b>	9.92	6.71				

Nota. <sup>a</sup>Desviación típica.

Fuente: elaboración propia.

Tal como se puede observar en la tabla 4, existen diferencias significativas en las medias posprueba de actitudes explícitas hacia marcas apareadas con estímulos de risa masculina y femenina más y menos contagiosos. Sin embargo, en la comparación por pares, sólo se observó diferencia significativa (establecida mediante la prueba no paramétrica de rangos de Wilcoxon) entre la media de la marca apareada con el estímulo de risa masculina más contagiosa y la de la marca apareada

con el estímulo de risa femenina menos contagiosa ( $Z = -0.39$ ;  $p < 0.05$ ). Dado que no se observan todas las diferencias esperadas entre los estímulos de risa más vs menos contagiosos, se concluye que no hay diferencia en las actitudes reportadas y tipo de risa, es decir, la risa contagiosa y no contagiosa.

### **Latencia en estímulos positivos previa presentación de marcas apareadas con risa más contagiosa**

Para la evaluación de la hipótesis se utilizó un modelo lineal general de ANOVA unifactorial de medidas repetidas y se analizaron separadamente los datos para las marcas comerciales asociadas con risa femenina y masculina más contagiosa frente a imágenes positivas, negativas y neutras. La variable de medida de este modelo fue la latencia de respuesta entre la presentación de las imágenes de diferente valencia y la respuesta evaluativa de los participantes ante éstas (medida en milisegundos).

El primer factor intrasujeto de este análisis fue la valencia del estímulo target que se presentaba después de la marca comercial XUo (asociada con risa femenina más contagiosa): positiva ( $M = 932.10$ ,  $DT = 736.27$ ), negativa ( $M = 909.90$ ,  $DT = 430.85$ ) y neutra ( $M = 963.83$ ,  $DT = 481.15$ ). La prueba de esfericidad de Mauchly mostró significancia ( $\chi^2(2) = 15.30$ ;  $p < 0.05$ ), por lo cual se tomó el ajuste de Huynh-Feldt (épsilon: 0.831). La prueba unifactorial de efectos intrasujetos arrojó un valor no significativo ( $F(1.66 \ 98.10) = 0.21$ ;  $p > 0.05$ ), lo cual señala que no existen diferencias estadísticamente significativas en las medias de latencia de respuesta ante imágenes positivas, negativas y neutras antecedidas por la marca comercial XUo.

El segundo factor intrasujeto considerado fue la valencia de la imagen que seguía a la marca comercial XUe (condicionada con risa masculina más contagiosa): imagen positiva ( $M = 807.82$ ,  $DT = 330.81$ ); imagen negativa ( $M = 742.92$ ,  $DT = 271.28$ ) e imagen neutra ( $M = 1117.58$ ,  $DT = 706.73$ ) ( $N = 60$ ). Dado que se observó un valor significativo en la prueba de Mauchly [ $\chi^2(2) = 46.79$ ,  $p < 0.05$ ], se asumió el ajuste de Huynh-Feldt (épsilon = 6.52). La prueba unifactorial de efectos intrasujetos arrojó un valor significativo ( $F(1.28 \ 75.94) = 14.64$ ;  $p < 0.05$ ,  $\eta^2 = 0.19$ ), lo que indica que existen diferencias en las medias de latencia de la respuesta evaluativa ante imágenes positivas, negativas o neutras antecedidas por la marca comercial XUe.

En cuanto a las comparaciones por pares, se encontraron diferencias significativas (prueba no paramétrica de Wilcoxon) entre las medias de latencia de respuesta ante imágenes positiva y neutra ( $Z = -4.20$ ;  $p < 0.05$ ), siendo menor la latencia para la imagen positiva que para la neutra, y negativa y neutra ( $Z = -4.68$ ;  $p < 0.05$ ). En resumen, la hipótesis sobre la latencia en estímulos positivos previa presentación de marcas apareadas con risa más contagiosa parcialmente fue aceptada, solo para el caso de la imagen positiva asociada a marca comercial apareada con risa masculina más contagiosa (XUe).

### **Amplitud de la respuesta EMG del músculo cigomático a marcas comerciales previamente apareadas**

Teniendo en cuenta que ninguna de las variables mostró distribución normal, se compararon pares de medias para muestras relacionadas con la prueba no paramétrica de Wilcoxon. Los datos descriptivos e inferenciales relacionados con esta hipótesis se exponen en la tabla 5.

Tabla 5. Prueba de Rangos de Wilcoxon de Promedio de Amplitud EMG de los Participantes en Mediciones Preprueba y Posprueba en Exposiciones a las Marcas Apareadas con Estímulos de Risa Femenina y Masculina más Contagiosa

Mediciones	Amplitud EMG <sup>a</sup>	DT <sup>b</sup>	Valor de Z	Significancia
Medición preprueba	0.0154	0.0761	-4.64	$p > 0.05$
Medición posprueba en exposición a marca Xuo (apareada a risa femenina más contagiosa)	0.0152	0.0744		
Medición preprueba	0.0154	0.0761		$p > 0.05$
Medición posprueba en exposición a marca Xue (apareada a risa masculina más contagiosa)	0.0169	0.0757		

Notas: <sup>a</sup>Expresada en voltios; <sup>b</sup>Desviación típica.

Fuente: elaboración propia.

Como se evidencia en la tabla 5, no se observaron diferencias significativas en la actividad EMG antes y después del condicionamiento de actitudes con estímulos de risa femenina y masculina más contagiosa. Estos resultados sugieren que no hay una diferencia en la amplitud de la respuesta EMG del músculo cigomático a marcas comerciales previamente apareadas.

### **Amplitud EMG posprueba en el músculo cigomático frente a marcas apareadas con risas más contagiosas vs menos contagiosas**

Para la evaluación de la hipótesis se utilizó un ANOVA de medidas repetidas, en el que se compararon los promedios de amplitud EMG (expresada en voltios) frente a las siguientes marcas: XUo, apareada con risa femenina más contagiosa: ( $M= 0.0152$ ;  $DT= 0.0744$ ); XUe, apareada con risa masculina más contagiosa: ( $M= 0.0169$ ;  $DT= 0.0757$ ); XUf, apareada con risa femenina menos contagiosa: ( $M= 0.0159$ ;  $DT= 0.0816$ ) y XUa, apareadas con risa masculina menos contagiosa: ( $M= 0.0225$ ;  $DT= 0.0928$ ).

La prueba de esfericidad de Mauchly no mostró significancia ( $\chi^2(5) = 297.80$ ;  $p > 0.05$ ), por lo cual se requirió el ajuste de esfericidad de Greenhouse Geisser ( $\epsilon = 0.356$ ). La prueba de efectos intrasujetos mostró que no hay diferencias de amplitud EMG del músculo cigomático ( $F(1.06, 62.82) = 0.79$ ;  $p > 0.05$ ) cuando los participantes se exponen a marcas apareadas con estímulos de risa más o menos contagiosa. Con base en estos hallazgos, se puede afirmar que no hay diferencia en la amplitud EMG posprueba en el músculo cigomático frente a marcas apareadas con risas más contagiosas vs menos contagiosas.

## Discusión

El objetivo de este estudio fue establecer la capacidad de la risa más contagiosa para elicitarse actitudes positivas hacia marcas comerciales neutras cuando ésta se utiliza como EI en un procedimiento de CCA. A nivel de actitudes autorreportadas, los resultados de este experimento confirman dicha aptitud. En este orden de ideas y dados los antecedentes y evidencias filogenéticas y ontogénicas que se le atribuyen a la risa contagiosa (Davila-Ross, Allcock, Thomas y Bard, 2011; Owren y Amoss, 2014), se puede pensar que efectivamente esta tendría la capacidad innata de transferir valencias positivas a otros estímulos.

La primera hipótesis de este experimento evaluó las mayores actitudes explícitas luego del apareamiento de los estímulos de risa más contagiosa con marcas comerciales neutras antes del proceso de condicionamiento. Los resultados mostraron apoyo a esta hipótesis, tanto en el caso de los estímulos de risa femenina como masculina. Este hallazgo concuerda con los resultados de múltiples estudios sobre CCA que han encontrado cambios actitudinales explícitos poscondicionamiento utilizando diferentes EIs (Rodríguez y Cruz, 2008; Zambrano, 2017). De hecho, la mayor parte de las investigaciones en esta área del conocimiento tienden a encontrar efectos más frecuentes y de mayor tamaño en las actitudes poscondicionamiento explícitas que implícitas (Hofmann, et ál., 2010).

A pesar del uso generalizado y validez de las medidas explícitas para medir la efectividad del condicionamiento en el CCA (Hofmann, et ál., 2010), estas han sido objeto de críticas por supuestamente sugerir la contingencia EC-EI (Purkins y Lipp, 2001) y facilitar el artefacto de demanda (Pornpitakpan, 2012). En este estudio se tomaron varias precauciones para superar dichas críticas, a saber, apareamiento aleatorio de estímulos de risa más y menos contagiosa con las marcas comerciales; presentación de la investigación como un estudio sobre risa (no sobre risa contagiosa, que hubiera inducido a presentar conductas o actitudes provocadas); el uso aleatorio de varias escalas continuas de diferencial semántico (que no facilitaba recordar las calificaciones asignadas a cada una de ellas); instrucciones a los participantes que evitaban hacer referencia a cualquier asociación de estímulos, entre otras. Por lo tanto, se puede afirmar que los hallazgos encontrados con relación a la primera hipótesis son sólidos.

La segunda hipótesis de este estudio esperaba encontrar actitudes explícitas positivas y mayores cuando los participantes se exponían a marcas comerciales apareadas con risas más contagiosas que con risas menos contagiosas. Aunque los resultados mostraron valores en el sentido señalado por esta hipótesis, estos valores no fueron significativos, lo cual significa que las risas más y menos contagiosa producen cambios actitudinales explícitos de similar valor.

Los resultados relacionados con la segunda hipótesis de esta investigación sugieren que aunque los estímulos de risa más y menos contagiosa difieren acústica y perceptualmente, estos últimos siguen manteniendo sus propiedades de vocalización provocadora de diversas respuestas en otras personas. De todas formas, la literatura señala que la risa, en general, es un estímulo potente y

saliente que puede provocar diversas respuestas en los oyentes (Owren y Bachoroswski, 2003), tanto en primates humanos como no humanos (Meyer, et ál., 2007).

Con base en los cambios actitudinales explícitos poscondicionamiento, se confirma que la risa contagiosa es un El idóneo en procedimientos de CCA, lo cual es relevante desde dos puntos de vista. Primero porque contribuye a apoyar la hipótesis de que este tipo de vocalización sería un atributo humano universalmente reconocible: los seres humanos estarían genéticamente preparados para responder cuando escuchan esta risa en otras personas (McGettigan, et ál., 2015). Esta vocalización, al igual que el canto de las aves y los llamados de algunas especies, tendría la capacidad para provocar reacciones específicas y automáticas en los congéneres. Segundo, los resultados de este experimento apoyarían la teoría que afirma que la principal función de la risa es inducir afectos positivos en el sujeto que la recibe (Owren y Bachorowski, 2003).

La tercera hipótesis de este estudio esperaba encontrar menor latencia de respuesta frente a imágenes positivas antecedidas por marcas condicionadas con risas más contagiosas que frente a imágenes neutras o negativas antecedidas por estas. Los resultados mostraron apoyo parcial para esta hipótesis. Es decir, se encontró que cuando la marca comercial fue apareada con risa masculina más contagiosa, pero no con la correspondiente risa femenina. Estos resultados aparentemente contradictorios confirman las inconsistencias que han encontrado otros estudios sobre los resultados relacionados con estas actitudes (Hofmann, et ál., 2010) y la dificultad para su medición confiable (Gawronski y Bodenhausen, 2006).

Aunque sólo se encontró apoyo parcial para esta hipótesis, los cambios actitudinales implícitos observados hacia la marca apareada con el estímulo de risa masculina más contagiosa podrían tener las siguientes implicaciones: (a) el resultado apoyaría la naturaleza automática atribuida a las asociaciones establecidas mediante este tipo de condicionamiento (Jones, Fazio y Olson, 2009; Olson y Fazio, 2002); (b) dado que las asociaciones implícitas se presentan sin la conciencia de la contingencia EC-EI y sin la influencia de las expectativas del investigador, este resultado permitiría descartar el artefacto de demanda como explicación del cambio actitudinal observado en este condicionamiento.

La cuarta hipótesis de este estudio esperaba encontrar mayor amplitud EMG en el músculo facial cigomático durante exposiciones posprueba a marcas comerciales condicionadas con risas más contagiosas en comparación con los valores observados antes de aplicar el condicionamiento. Los resultados observados no apoyaron esta hipótesis, pues no se encontraron diferencias EMGs entre ambas condiciones. Así, aunque se han utilizado de forma efectiva medidas fisiológicas para medir actitudes positivas o negativas formadas de manera natural hacia objetos actitudinales (Brown, et ál., 2006; Vanman, et ál., 2004), al parecer, estas no serían igualmente efectivas para detectar o corroborar la existencia de actitudes positivas hacia marcas comerciales creadas mediante CCA.

Los resultados relacionados con esta hipótesis se podrían explicar de dos maneras: (a) las marcas condicionadas no tendrían la suficiente intensidad para provocar las respuestas EMGs que generan de forma natural las risas contagiosas; (b) los cambios actitudinales inducidos mediante CCA no

necesariamente elicitan cambios fisiológicos o en la expresión facial en los sujetos sometidos a este procedimiento. De todas maneras, en el caso de que la exposición a marcas condicionadas eliciten cambios fisiológicos, se mantiene el reto de encontrar una medida suficientemente sensible y válida para detectarlos.

La quinta hipótesis de este estudio hacía referencia a la expectativa de encontrar mayor amplitud EMG del músculo cigomático en exposiciones a marcas comerciales apareadas con risas más contagiosas en comparación con las apareadas con risas menos contagiosas. Los resultados relacionados con esta hipótesis no mostraron apoyo empírico a esta suposición.

El resultado de esta hipótesis corrobora que la amplitud EMG facial, tal como se midió en este estudio, no permite detectar las variaciones de los cambios actitudinales implícitos según el grado de contagio percibido de la risa contagiosa. Dado que las actitudes implícitas se consideran tendencias evaluativas subyacentes que se expresan en la ejecución de diferentes tareas (Wittenbrink y Schwarz, 2007), se deberían buscar otras estrategias indirectas que faciliten su detección y la evaluación de su magnitud.

Como conclusiones de este estudio se proponen: (a) dado que la risa contagiosa puede transferir su valencia afectiva a estímulos neutros, ésta vocalización tendría evidente significación biológica; (b) es posible condicionar de forma efectiva actitudes hacia marcas comerciales utilizando estímulos vocales como la risa contagiosa, por lo cual esta vocalización se puede utilizar de forma exitosa en comunicaciones persuasivas; c) se confirma el hallazgo del estudio metanalítico de Hofmann et al. (2010) acerca de que no siempre se encuentra concordancia entre las actitudes explícitas e implícitas formadas mediante CCA; (d) la amplitud EMG del músculo cigomático, tal como se midió en este estudio, no reflejan los cambios actitudinales observados con otras medidas.

Es necesario reconocer dos limitaciones que enfrentó la presente investigación. Por un lado, la dificultad para encontrar estudios de CCA que hubiesen utilizado vocalizaciones como EI, lo cual no permitió aprovechar experiencias investigativas previas ni contrastar los resultados con los de otros estudios sobre el tema. Segundo, el estudio no utilizó otras variables dependientes que hubieran podido confirmar la naturaleza automática y no consciente del proceso de condicionamiento aplicado: medidas de autoreporte sobre la conciencia de la contingencia EC-EI, evaluaciones conductuales de preferencia de las marcas condicionadas sobre otras marcas, uso de otras medidas fisiológicas, entre otras.

Como recomendaciones para futuros estudios sobre el tema se propone comparar la efectividad del uso de risas contagiosas de personas de diferentes edades para condicionar positivamente diversos objetos actitudinales. También sería posible replicar este estudio en otros contextos culturales con el fin de corroborar la universalidad de los efectos provocados por la risa contagiosa. Por otro lado, con el fin de superar los resultados aparentemente divergentes entre las medidas de actitudes explícitas e implícitas, sería ideal adicionar otras variables dependientes que permitan establecer con mayor claridad la convergencia de los resultados obtenidos. Finalmente, dado que en el presente estudio solo se evaluó la efectividad del uso de la risa contagiosa como EI para crear

actitudes positivas hacia marcas comerciales, quedaría pendiente la investigación sobre el uso de esta vocalización para intensificar actitudes positivas ya creadas hacia objetos actitudinales.

## Referencias

- Arévalo, G. (2020). *Parámetros acústicos de la risa contagiosa como estímulo incondicionado en condicionamiento de actitudes hacia la marca* [Tesis doctoral no publicada, Universidad de los Andes, Bogotá].
- Blanca, M. J., Alarcón, R., Arnau, J., Bono, R. y Bundayan, R. (2017). Non-normal data: Is ANOVA still a valid option? *Psicothema*, 29(4), 552-557. <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=4434>
- Brown, L. M., Bradley, M. M. y Lang, P. J. (2006). Affective reactions to pictures of ingroup and outgroup members. *Biological Psychology*, 71, 303-311. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2005.06.003>
- Consentino, S., Sessa, S. y Takanishi, A. (2016). Quantitative laughter detection, measurement and classification—A critical survey. *IEEE Reviews in Biomedical Engineering*, 9, 1-15. <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=yarnumber=7403873>
- Davila-Ross, M., Allcock, B., Thomas, C. y Bard, K. A. (2011). Aping expressions? Chimpanzees produce distinct laugh types when responding to laughter of others. *Emotion*, 11(5), 1013-1020. <https://doi.org/10.1037/a0022594>
- De Houwer, J. M. (2007). A Conceptual and theoretical analysis of evaluative conditioning. *The Spanish Journal of Psychology*, 10(2), 230-241. <https://doi.org/10.1017/S1138741600006491>
- Dempsey, M. A. y Mitchell, A. A. (2010). The influence of implicit attitudes on choice when consumers are confronted with conflicting attribute information. *Journal of Consumer Research*, 37(4), 614-625. <https://doi.org/10.1086/653947>
- Eagly, A. y Chaiken, S. (2005). Attitude research in the 21st century: The current state of knowledge. In D. Albarracín, B. Jonson y M. Zanna, *The Handbook of Attitudes* (pp. 743-767). Lawrence Erlbaum.
- Fieldler, K. y Unkelbach, C. (2011). Evaluative conditioning depends on higher order encoding processes. *Cognition and Emotion*, 25(4), 639-656. <http://dx.doi.org/10.1080/02699931.2010.513497>
- Gawronski, B., Balas, R. y Creighton, L. A. (2014). Can the formation of conditioned attitudes be intentionally controlled? *Personality and Social Psychology Bulletin*, 40(4), 419-432. <https://doi.org/10.1177/0146167213513907>
- Gawronski, B. y Bodenhausen, G. V. (2006). Associative and propositional processes in evaluation: An integrative review of implicit and explicit attitude change. *Psychological Bulletin*, 132(5), 692-731. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.132.5.692>
- Hess, U. (2009). Facial EMG. In E. Harmon-Jones y J. S. Beer, *Methods in social science* (pp. 70-148). New York: The Guilford Press.
- Hofmann, W., De Houwer, J., Perugini, M., Baeyens, F. y Crombez, G. (2010). Evaluative conditioning in humans: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 136(3), 390-421. <https://doi.org/10.1037/a0018916>
- Jones, C. R., Fazio, R. H. y Olson, M. A. (2009). Implicit misattribution as a mechanism underlying evaluative conditioning. *Journal of Personality and Social Psychology*, 96, 933-948. [10.1037/a0014747](https://doi.org/10.1037/a0014747)
- Jones, C. R., Olson, M. A. y Fazio, R. H. (2010). Evaluative conditioning: The “how” question. *Advances in Experimental Social Psychology*, 43, 205-255. [10.1016/S0065-2601\(10\)43005-1](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(10)43005-1)
- Kurdi, B., Lozano, S. y Banaji, M. (2016). Introducing the open affective standardized image set (OASIS). *Behavior Research Methods*, 49, 457-470. <https://doi.org/10.1136/bmj.332.7549.1080>

- McGettigan, C., Welsh, E., Jessop, R., Agnew, Z. K., Sauter, D. A., Warren, J. E. y Scott S. K. (2015). Individual differences in laughter perception reveal roles for mentalizing and sensorimotor systems in the evaluation of emotional authenticity. *Cortex*, 25, 246-257. <https://doi.org/10.1093/cercor/bht227>
- Meyer, M., Baumann, S., Wildgruber, D. y Alter, K. (2007). How the brain laughs: Comparative evidence from behavioral, electrophysiological and neuroimaging studies in human and monkey. *Behavioural Brain Research*, 182, 245-260. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2007.04.023>
- Noguera, P. A. (2009). *La efectividad de la mera exposición en la generación de estímulos incondicionados* [tesis de maestría no publicada, Universidad de los Andes, Bogotá].
- Nwokah, E. E., Hsu, H-C., Dobrowolska, O. y Fogel, A. (1994). The development of laughter in mother-infant communication: Timing parameters and temporal sequences. *Infant Behavior and Development*, 17, 23-35. [https://doi.org/10.1016/0163-6383\(94\)90019-1](https://doi.org/10.1016/0163-6383(94)90019-1)
- Olson, M. A. y Fazio, R. H. (2002). Implicit acquisition and manifestation of classically conditioned attitudes. *Social Cognition*, 20(2), 89-103. <https://doi.org/10.1521/soco.20.2.89.20992>
- Owren, M. J. y Amoss, R. T. (2014). Spontaneous human laughter. In M. M. Tugade, M. N. Shiota y L. D. Kirby, *Handbook of positive emotions* (pp. 159-172). New York: The Guilford Press.
- Owren, M. J. y Bachorowski, J. A. (2003). Reconsidering the evolution of nonlinguistic communication: The case of laughter. *Journal of Nonverbal Behavior*, 27, 183-200. <https://doi.org/10.1023/A:1025394015198>
- Pornpitakpan, C. (2012). A critical review of classical conditioning effects on consumer behavior. *Australasian Marketing Journal*, 20, 282-296. <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2012.07.002>
- Provine, R. R. (1992). Contagious laughter: laughter is a sufficient stimulus for laughs and smiles. *Bulletin of Psychonomic Society*, 27, 211-214. <https://doi.org/10.3758/BF03330380>
- Provine, R. R. (2015). Laughter as a scientific problem: An adventure in sidewalk neuroscience. *The Journal of Comparative Neurology*, 524(8), 1532-1539. <https://doi.org/10.1002/cne.23845>
- Purkis, H. M. y Lipp, O. V. (2001). Does affective learning exist in the absence of contingency awareness? *Learning and Motivation*, 32, 84-99. <https://doi.org/10.1006/lmot.2000.1066>
- Rodríguez, C. A. y Cruz, J. E. (2008). *El papel de melodías musicales compuestas en tonalidades mayores y menores en el condicionamiento clásico de preferencias hacia logotipos o marcas publicitarias* [tesis de pregrado no publicada, Universidad de los Andes, Bogotá].
- Schachtman, T. R., Walker, J. y Fowler, S. (2011). Effects of conditioning in advertising. In T. R. Schachtman y S. Reilly, *Associative learning and conditioning theory* (pp. 481-506). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199735969.003.0157>
- Sthal, C., Unkelbach, C. y Corneill, O. (2009). On the respective contributions of awareness of unconditioned stimulus valence and unconditioned stimulus identity in attitude formation through evaluative conditioning. *Journal of Personality and Social Psychology*, 97 (3), 404-420. <https://doi.org/10.1037/a0016196>
- Sweldens, S., Van Osselaer, S. y Janiszewski, C. (2010). Evaluative conditioning procedures and the resilience of conditioned brand attitudes. *Journal of Consumer Research*, 37, 473-489. <https://doi.org/10.1086/653656>
- Vanman, E. J., Saltz, J. L., Nathan, L. R. y Warren, J. A. (2004). Racial discrimination by low-prejudiced whites. Facial movements as implicit measures of attitudes related to behavior. *Psychology Science*, 15(11), 711-714. <https://doi.org/10.1111/j.0956-7976.2004.00746.x>

- Walther, E., Gawronski, B., Blank, H. y Langer, T. (2009). Changing likes and dislikes through the backdoor. The US revaluation effect. *Cognition and Emotion*, 23, 889-917.  
<https://doi.org/10.1080/02699930802212423>
- Walther, E., Nagengast, B. y Trasselli, C. (2005). Evaluative conditioning in social psychology: Facts and speculations. *Cognition and Emotion*, 19(2), 175-196. <https://doi.org/10.1080/02699930441000274>
- Warren, J. E., Sauter, D. A., Eisner, F., Wiland, J., Dresner, M. A. ... Scott, S. K. (2006). Positive emotions preferentially engage an auditory-motor "mirror" system. *Journal of Neuroscience*, 26, 13067-13075.  
<http://dx.doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3907-06.2006>
- Wittenbrink, B. y Schwarz, N. (Eds.) (2007). *Implicit measures of attitudes*. New York: The Guilford Press.
- Zambrano, D. (2017). *La simetría facial y la relación cintura-cadera como estímulos incondicionados en un condicionamiento clásico de actitudes* [tesis de maestría no publicada]. Universidad de los Andes, Bogotá.
- Zambrano, D., Agudelo, J. D., Javela, L. G. y Cruz, J. E. (2016). Efectos de una simetría facial alta, media y baja en un condicionamiento clásico de actitudes hacia logos. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 12(1), 37-53. <http://dx.doi.org/10.15332/s1794-9998.2016.0001.03>