

INVESTIGACIÓN

Recibido: 27/04/2021 --- Aceptado: 08/10/2021 --- Publicado: 03/01/2022

INFLUENCIA DE LA APELACIÓN DEL MENSAJE EN LA ATENCIÓN. UN ESTUDIO DE EYE-TRACKING

Influence of message appeal on attention. An eye-tracking study

- ID** **Diego Gómez-Carmona:** Universidad de Cádiz. España.
diego.gomezcarmona@uca.es
- ID** **Francisco Muñoz-Leiva:** Universidad de Granada. España.
franml@ugr.es
- ID** **Alberto Paramio:** Universidad de Cádiz. España.
alberto.paramio@uca.es
- ID** **César Serrano-Domínguez:** Universidad de Cádiz. España.
cesar.serrano@uca.es
- ID** **Francisco Liébana-Cabanillas:** Universidad de Granada. España.
franlieb@ugr.es

Cómo citar el artículo:

Gómez-Carmona, D., Muñoz-Leiva, F., Paramio, A., Serrano-Dominguez, C., y Liébana-Cabanillas, F. (2022). Influencia de la apelación del mensaje en la atención. Un estudio de eye-tracking. *Vivat Academia. Revista de Comunicación*, 155, 33-60. <http://doi.org/10.15178/va.2022.155.e1381>

RESUMEN

El presente estudio analiza la efectividad publicitaria utilizando una metodología de seguimiento ocular. La investigación analiza las diferencias en la atención según el tipo de apelación del mensaje (agradable, neutral y desagradable), evalúa el papel moderador de la preocupación por el problema medioambiental y el enfoque regulatorio. Los resultados muestran que, los estímulos textuales negativos son los que mayor atención reciben, además en participantes con baja preocupación medioambiental, los estímulos de baja elaboración captan antes la atención. En general, los participantes más preocupados por el medioambiente, se fijan más rápidamente en términos de tiempo y frecuencia en estímulos que requieren mayor grado de elaboración. El trabajo también presenta recomendaciones en materia de elaboración de campañas de difusión de energías renovables (EERR) a través de medios que utilicen publicidad digital.

PALABRAS CLAVE: Mensaje medioambiental - Energía renovable - Seguimiento ocular - Atención visual - Efectividad publicitaria.

ABSTRACT

This study analyses advertising effectiveness using an eye-tracking methodology. The research analyses differences in attention according to the type of message appeal (pleasant, neutral and unpleasant), assesses the moderating role of environmental concern and regulatory focus. The results show that negative textual stimuli receive the most attention, and that in participants with low environmental concern, low-elaboration stimuli are more attention-grabbing. In general, participants who are more concerned about the environment focus more quickly in terms of time and frequency on stimuli that require a higher degree of elaboration. The paper also presents recommendations for the development of renewable energy (RE) media campaigns using digital advertising.

KEYWORDS: Environmental message - Renewable energy - Eye tracking - Visual attention - Advertising effectiveness.

INFLUÊNCIA DO RECURSO DA MENSAGEM NA ATENÇÃO. UM ESTUDO DE EYE-TRACKING

RESUMO

O presente estudo analisa a eficácia da publicidade usando uma metodologia de rastreamento ocular. A pesquisa analisa as diferenças de atenção de acordo com o tipo de apelo da mensagem (agradável, neutro e desagradável), avalia o papel moderador da preocupação com o problema ambiental e a abordagem regulatória. Os resultados mostram que estímulos textuais negativos recebem mais atenção, além de participantes com baixa preocupação ambiental, estímulos de baixa elaboração chamam a atenção mais cedo. Em geral, os participantes mais preocupados com o meio ambiente fixam mais rapidamente em termos de tempo e frequência os estímulos que requerem um maior grau de elaboração. O trabalho também apresenta recomendações sobre o desenvolvimento de campanhas de difusão de energias renováveis (FER) por meio de mídias que utilizem publicidade digital.

PALAVRAS-CHAVE: Mensagem ambiental - Energia renovável - Rastreamento ocular - Atenção visual - Eficácia publicitária.

1. INTRODUCCIÓN

Las decisiones sobre la adquisición de energías renovables (EERR) pueden verse influidas por campañas de comunicación. Los mensajes publicitarios pueden alentar la adopción de sistemas innovadores de calefacción, la instalación de placas solares para agua caliente sanitaria o la sustitución de antiguos electrodomésticos con altos

niveles de consumo energético por otros más eficientes y de menor consumo (Michelsen y Madlener, 2016).

Las organizaciones dedicadas a la comercialización de EERR, pretenden con sus anuncios captar la atención y crear conciencia del problema medioambiental, utilizando diferentes fuentes de información como son la televisión, los periódicos, Internet y los folletos enviados al hogar (Gómez-Carmona *et al.*, 2018; García-Maroto *et al.*, 2015). Estos folletos desempeñan un papel fundamental en la promoción de productos respetuosos con el medio ambiente (Leonidou *et al.*, 2011), mejoran la comunicación, la intensidad de información de las campañas publicitarias y, además, consiguen fomentar comportamientos sostenibles (VanDyke y Tedesco, 2016). Si bien hay que reconocer que, el cambio climático no es considerado un riesgo urgente, ni psicológicamente cercano, porque no está creando problemas personales directos, esto que genera un menor compromiso con el problema ambiental (Van der Linden *et al.*, 2015), a su vez, esta menor preocupación, provoca que la comunicación sobre productos respetuosos con el medioambiente, no consigan captar la atención inmediata y que se realicen diferentes evaluaciones del mensaje (Weber, 2013).

Gran parte de la literatura académica sobre publicidad medioambiental ha analizado elementos del mensaje como el horizonte temporal (presente/futuro) o el horizonte espacial (cercano/lejano) (Jones, *et al.*, 2017). Un elemento importante al diseñar el anuncio es determinar su valencia, un concepto que se refiere al nivel de agrado o desagrado que genera la visualización de un anuncio (Viellard *et al.*, 2008). El nivel de agradabilidad influye en la formación de la actitud, siendo los mensajes con valencia positiva más persuasivos o eficaces (Krishnamurthy *et al.*, 2001) que los mensajes negativos.

En el contexto medioambiental, normalmente encontramos mensajes de comunicación persuasivos, sobre productos respetuosos con el medio ambiente que muestran una imagen y un texto agradable, donde se presenta un estado final de ganancia –‘*gain-frame*’– consecuencia de realizar las acciones propuestas en el anuncio (Newman *et al.*, 2012). La literatura previa, recomienda que las acciones mostradas en estos anuncios favorezcan la protección del medio ambiente y muestren los beneficios finales de actuar de manera responsable (Casado-Aranda *et al.*, 2018; Gómez-Carmona *et al.*, 2018). Mientras que los anuncios con apelaciones textuales o imágenes desagradables que muestran el estado final de pérdida, presentan las consecuencias negativas que provoca no cuidar el medio ambiente (Martínez-Fiestas *et al.*, 2015).

Mediante el diseño de mensajes medioambientalmente responsables, los expertos en comunicación deben garantizar su efectividad evaluando la atención generada. La relación entre la atención prestada a un anuncio y los elementos que atraen ha sido objeto de diversas investigaciones. Diferentes autores afirman que esta relación puede ser moderada por factores adicionales, como la preocupación por el medio ambiente o el enfoque regulatorio (Chang, Zhang, & Xie, 2015).

Generalmente, los diseñadores manipulan una o varias variables del anuncio y prueban la validez del mismo. La literatura previa ha demostrado que las medidas de atención pueden determinar la efectividad publicitaria (Hernández-Méndez y Muñoz-Leiva, 2015; Muñoz-Leiva *et al.*, 2019). Esta efectividad es posible medirla gracias al *eye-tracking*, el rastreador ocular proporciona a los profesionales de marketing una herramienta fiable para medir con éxito la relación entre los estímulos relevantes presentes en el anuncio y los movimientos oculares registrados (Boerman *et al.*, 2015; Venkatraman *et al.*, 2015). Concretamente, los trabajos suelen utilizar las fijaciones para medir la eficacia del anuncio (Avery y Park, 2018; Ferguson y Mohan, 2019). Esta fijación, hace referencia al tiempo durante el cual el ojo está relativamente quieto, y dura entre 200 a 500 milisegundos aproximadamente (Rayner, 1998). En este trabajo, se proporciona información precisa sobre la duración y el número de fijaciones, lo que permite a los investigadores reconocer patrones de visualización.

Aunque la literatura ha explorado la relación entre el enfoque del mensaje, su persuasión y la distancia percibida (Chang y Lee, 2010), todavía existen algunas dudas al respecto, que plantean examinar el impacto provocado por enfoques positivos y negativos, en el comportamiento de consumo energético responsable con el medioambiente (Green y Peloza, 2014). Al mismo tiempo, hay que tener en cuenta, la existencia de diferentes factores moderadores como, la preocupación medioambiental de los espectadores que ayudan a explicar las diferencias en la capacidad de persuasión de los anuncios con valencia negativa y enfoques de pérdida frente a los mensajes con valencia positiva y enfoques de ganancia (Jones *et al.*, 2017; Schmuck *et al.*, 2018).

2. OBJETIVOS

El principal objetivo de la presente investigación es entender el efecto de dos tipos de apelación del mensaje (valencia y estado final) considerando el potencial efecto moderador del nivel de preocupación medioambiental y dos niveles del enfoque regulatorio (estrategia de prevención/promoción del comportamiento proambiental) adaptados al caso de la adopción del consumo energético. En particular, se analiza el efecto de estos factores sobre diferentes medidas de efectividad publicitaria en términos de atención visual.

Para alcanzar los objetivos propuestos, este estudio utiliza la metodología de *eye tracking*, una técnica relacionada con la psicofisiología que ofrece medidas basadas en el registro de los movimientos oculares como indicadores de los comportamientos de adquisición de información (Muñoz-Leiva *et al.*, 2019; Gómez-Carmona, 2020); permitiendo identificar los puntos de fijación de la atención relevantes para el marketing (Boerman *et al.*, 2015). De manera complementaria a estas medidas psicofisiológicas, las medidas de autoinforme nos permitirán conocer la influencia moderadora de las variables ya mencionadas y contrastar las hipótesis planteadas:

3. REVISIÓN TEÓRICA

El gain-framing y el loss-framing son factores determinantes en la persuasión relativa. La investigación de ambos sigue dos corrientes principales, la primera centrada en la elaboración cognitiva, y otra corriente que estudia los procesos relacionados con la autorregulación (Bhatnagar y McKay-Nesbitt, 2016).

3.1. Nivel de elaboración

El modelo de probabilidad de elaboración (ELM) demuestra cómo se generan y modifican las actitudes en base a las preocupaciones de los consumidores y a su capacidad para procesar la información (Cacioppo et al., 2018). Este modelo se fundamenta en dos vías de persuasión, la central y la periférica. La vía central aparece cuando los consumidores están motivados y procesan en profundidad cognitivamente los argumentos del mensaje. En esta vía, la calidad del contenido determina las creencias y actitudes. Por otro lado, la vía periférica se produce cuando los consumidores se preocupan relativamente poco por sus argumentos y sólo asimilan las afirmaciones fáciles de entender. Es por ello que podemos afirmar que existe un nivel de procesamiento cognitivo más alto en la ruta central y un nivel más bajo en la ruta periférica (Cacioppo et al., 2018).

En el caso de productos de alta implicación como las ER, los diseñadores del mensaje pueden utilizar argumentos (textualmente descritos) que destaquen los atributos de ahorro y eficiencia. De esta manera, los consumidores utilizarán la ruta central (Kim *et al.*, 2016). De igual forma, los consumidores carecen de motivación o capacidad suficiente, procesan las comunicaciones a través de la ruta periférica. Estos consumidores no procesan la información cognitivamente, sino a través de los sentidos por medio de la música o las imágenes (Kim *et al.*, 2016; Cacioppo et al., 2018), o mediante la presentación de anuncios visuales y simbólicos (Schiffman y Kanuk, 2005).

3.2. Enfoque autoregulatorio

Según la teoría del enfoque regulador, tendemos a utilizar una de las dos estrategias de autorregulación para alcanzar nuestros objetivos: la promoción o la prevención (Giraldo-Romero et al., 2021). Las personas que utilizan principalmente la estrategia de autorregulación de la promoción son más sensibles a las ganancias y experimentan un afecto positivo más intenso en respuesta a los beneficios que a las pérdidas (Idson *et al.*, 2004). También utilizan un alto nivel de elaboración para procesar la información. Esto les permite ejecutar de forma adecuada las tareas y conocer claramente por qué se hace algo. Por otro lado, quienes utilizan una estrategia de autorregulación centrada en la prevención son más sensibles a las pérdidas y experimentan un afecto negativo más intenso cuando se enfrentan a resultados negativos (Sar y Anghelcev, 2015). Estos individuos se conforman con la

Gómez-Carmona, D., Muñoz-Leiva, F., Paramio, A., Serrano-Dominguez, C., y Liébana-Cabanillas, F.

Influencia de la apelación del mensaje en la atención. Un estudio de eye-tracking

información mínima necesaria para evitar errores cuando describen cómo realizar una actividad y especifican exactamente cómo se hace, adquiriendo esa información con un bajo nivel de elaboración (Lee *et al.*, 2009).

La literatura ha explorado los efectos de las diferencias individuales en el enfoque de autorregulación y, además, diversos estudios han centrado su interés los beneficios de los mensajes de promoción y prevención. El trabajo de Wu *et al.* (2018) encontró que las palabras con marco de ganancia son más eficaces para los sujetos orientados a la promoción, mientras que las palabras con marco de pérdida lo son para animar a los sujetos orientados a la prevención. Este efecto se conoce como emparejamiento de mensajes del enfoque regulador. La concordancia se produce cuando el marco de ganancia o el marco de pérdida está en consonancia con una orientación de promoción o de prevención. Este factor también influye en la eficacia de los anuncios de productos respetuosos con el medio ambiente (Kareklas *et al.*, 2012).

3.3. La preocupación medioambiental

La preocupación por el medio ambiente se define como una actitud centrada en una valoración cognitiva y afectiva de la protección del medio ambiente, según recientes estudios (Higuera-Castillo *et al.*, 2019; Schmuck *et al.*, 2018). Un obstáculo fundamental para los comportamientos ambientalmente responsables se debe a la falta de preocupación por el medio ambiente (Cheah y Phau, 2011). Las personas con una actitud positiva hacia la preservación del medio ambiente (alta preocupación ambiental) son más propensas a participar que los que tienen una actitud negativa hacia la preservación del medio ambiente (baja preocupación ambiental) (Paul *et al.*, 2016). Esta preocupación desempeña un papel importante en la intención de adoptar estos mensajes. Wang *et al.* (2016) sostienen que la relación entre los mensajes políticos y la intención de consumo está moderada por la preocupación medioambiental. Este efecto moderador se explica por el nivel de implicación con el contenido del mensaje que sienten los individuos.

Según el ELM, la preocupación por el medio ambiente facilitará que los espectadores más preocupados presten más atención al argumento que subyace al mensaje y tengan mayor interés por comprenderlo en profundidad. Por el otro lado, los consumidores menos preocupados por el medio ambiente prestarán menos atención al argumento y, por tanto, no tendrán tanto interés en su comprensión.

El presente trabajo considera la preocupación por el medio ambiente un rasgo distintivo importante entre los individuos que impulsa la motivación de los consumidores y llama la atención sobre las principales cuestiones ecológicas (Mohr *et al.*, 1998). La preocupación también actúa como un filtro cognitivo que influye en la selección de información (Bernauer y McGrath, 2016) y puede moderar la persuasión generada por el marco del mensaje a los consumidores (Newman *et al.*, 2012).

Basándonos en los argumentos presentados anteriormente, planteamos las siguientes hipótesis de investigación:

H1: Los mensajes con apelación agradable (valencia positiva y estado final de ganancia) provocan un mayor nivel de elaboración, es decir, se producirá una mayor atención visual en mensajes textuales (frente a elementos más periféricos como imágenes) que los mensajes con apelación desagradable.

H2: Las personas orientadas a la promoción experimentarán un mayor nivel de elaboración (lectura de texto) cuando se muestran los beneficios finales del comportamiento.

H3: Los sujetos con una mayor preocupación medioambiental prestarán más atención a aquellos mensajes textuales frente a imágenes, con respecto a los que presentan menor preocupación.

4. METODOLOGÍA

El trabajo de campo se llevó a cabo del 1 al 30 de octubre de 2019 en el Centro de Investigación Mente, Cerebro y Comportamiento (CIMCYC) de la Universidad de Granada, siguiendo las directrices de la Declaración Médica de Helsinki. Todos los participantes del estudio firmaron un consentimiento informado antes de realizar la prueba.

Los participantes fueron reclutados siguiendo un muestreo por cuotas, mediante un contacto previo por correo electrónico y por teléfono. Su participación fue compensada con 15€. La muestra final estuvo integrada por 30 participantes varones y 30 mujeres, y también se dividió de acuerdo con la edad promedio del perfil de consumidor de productos ecológicos en España, dividiéndose en 30 participantes con edades comprendidas entre 18-41 y 30 de 41 años o más.

El experimento empleó la metodología de *eye tracking* que permite determinar los movimientos oculares y los patrones de fijación en las diferentes áreas de interés del anuncio. Los movimientos oculares se registraron utilizando un dispositivo de *eye tracking* con cámara de infrarrojos (Tobii TX300 que muestrea la reflexión de la córnea y el diámetro de la pupila bajo una frecuencia de 300 Hz; Tobii Technology AB, Estocolmo, Suecia). El sistema tiene una precisión de seguimiento espacial de aproximadamente 0,4° de ángulo visual. La calibración se ejecutó usando la modalidad de nueve puntos para optimizar la precisión del seguimiento espacial; y los datos fueron preprocesados con el *software* Tobii Studio.

4.1. Estímulos y escalas de medidas utilizadas

Los anuncios fueron elaborados a partir de 18 imágenes, extraídas de un conjunto inicial de 54 imágenes baremadas previamente por un grupo de 257 alumnos de la Universidad de Granada siguiendo la metodología del IAPS¹. Las imágenes seleccionadas formaron tres grupos en base a su nivel de valencia (positiva, neutral y negativa). Cada imagen se corresponde con una descripción que expresa el estado final de ganancia, neutro y de pérdida. Estos mensajes textuales con un número de palabras entre 17 y 21 y un número de caracteres en torno a 100.

Tanto las imágenes como los textos serán las áreas de interés (AOI) objeto de estudio, diferenciando por un lado la valencia del mensaje derivada de las imágenes y por otro, el estado final expresado en los mensajes. El resultado de la combinación de elementos da como resultado tres anuncios: uno "favorable", que incluye imágenes de valencia positiva y texto con estado final de ganancia, destacando las consecuencias positivas de adoptar EERR; un anuncio "neutral", con imágenes y

¹ *International Affective Picture System* (IAPS), es una base de datos de imágenes diseñadas baremadas útiles para estudios de emoción y atención que ha sido ampliamente usado en investigación psicológica.

mensajes más asépticos sobre el funcionamiento de este tipo de EERR; y un anuncio “desfavorable” que incluye imágenes con valencia negativa y mensajes con un estado final de pérdida que enfatiza las consecuencias de no ser ambientalmente responsable (ver imágenes empleadas y descripciones en apéndice A).

El nivel de preocupación medioambiental del sujeto se adaptó la escala de medida del Nuevo Paradigma Medioambiental (*New Environmental Paradigm*, NEP) usada previamente en el trabajo de Dunlap *et al.* (2000). Las respuestas se midieron en una escala de cinco puntos estableciendo dos niveles de preocupación (bajo y alto). Los análisis preliminares mostraron que el 65% de los encuestados se encuentra por encima del punto medio de la escala (valor 3). Aunque a priori, los consumidores se preocupan por cuestiones medioambientales, claramente el nivel de preocupación varía entre la población, lo que sugiere que la distribución general de este constructo es apropiada para su uso como potencial moderador. El análisis de fiabilidad a partir de los indicadores de consistencia interna *alpha* de Cronbach mostró un valor del ($\alpha = 0,95$).

La medida del enfoque regulatorio, consistió en una escala de cinco puntos adaptadas del trabajo de Lockwood *et al.* (2002) al caso del medio ambiente y diseñada para medir la capacidad u objetivos de promoción y prevención. Los indicadores de consistencia interna mostraron también una alta fiabilidad ($\alpha = 0,92$). Niveles altos de fiabilidad ($\alpha \geq 0,90$) permiten que en el análisis de datos puedan obtenerse variables resumen, promediando los ítems de las escalas de forma que el indicador resultante recoge la variabilidad de las variables originales. En particular, esta recodificación dio lugar respectivamente a los niveles de alta y baja preocupación (30 casos en cada grupo), y enfoque de promoción (24 casos) y prevención (36 casos).

4.2. Diseño experimental

El principal objetivo del diseño experimental con medidas repetidas o intrasujetos (comparación entre los anuncios analizados) fue poner a prueba anuncios de valencia positiva con mensajes de estado final de ganancia (A_p), anuncios neutros (A_\emptyset) y anuncios de valencia negativa con mensajes de estado final de pérdida (A_n). Cada uno de los tres anuncios digitales completos estuvo compuesto por un total de 18 imágenes y 18 mensajes textuales divididos en dos dispositivos o escenarios experimentales a la hora de presentarlos al sujeto. En cualquier tipo de apelación, el orden de presentación es el que aparece a continuación (Figura 1 y anexo A).

Portada	Img.1	Txt.2	Img.3	Img.4	Txt.5	Img.6
	Txt.1	Img.2	Txt.3	Txt.4	Img.5	Txt.6

Figura 1. Estructura o matriz de presentación de cada anuncio.

Fuente: Propia

Cada prueba comenzó con una portada que indicaba “Campaña de concienciación ciudadana a favor de las energías renovables” durante 5 seg.; a continuación, se presentó el bloque de anuncios con una duración de 42 sec. cada anuncio, por tanto, con una duración total del experimento igual a 126 sec.

Los participantes fueron asignados aleatoriamente a grupos contrabalanceados según género y edad, y cada uno visualizó los anuncios mostrados alternando el orden de presentación de tres maneras diferentes (Ap/AØ/An; An/Ap/AØ; AØ/An/Ap) tratando de mitigar el efecto del orden de presentación de los estímulos, dando lugar así a tres grupos experimentales (Figura 2).

GE ₁ :	A+ / AØ / A-; n=20
GE ₂ :	A- / A+ / AØ; n=20
GE ₃ :	AØ / A- / A+; n=20

Figura 2. *Diseño experimental.*

Fuente: Propia.

Este diseño garantiza una validez interna adecuada como resultado de la posibilidad de controlar el impacto de las variables independientes, así como un mayor control del escenario de investigación (Zirkmund, 2003). Sin embargo, los errores pueden ocurrir debido a la naturaleza artificial del medio ambiente, lo que podría conducir a menor validez externa que en los experimentos de campo.

Para probar cómo se distribuyó la atención a través de los estímulos, dividimos los tres anuncios en varias áreas de interés (AOI): imágenes y rectángulos de texto (consulte el anexo A). Estos AOI se delimitaron manualmente para que todas las medidas de fijación se refirieran correctamente a ellos.

4.3. Análisis del movimiento ocular y análisis estadísticos

Los análisis de las fijaciones se realizaron con ayuda de IBM SPSS Statistics v22, tras extraer las coordenadas y métricas de fijación sin procesar con el software Tobii Studio v.1.2.3.

Concretamente se midió el número de fijaciones en cada AOI (FC) dentro de un AOI, la duración total de la fijación (TFD, en segundos). Además de estas medidas, se incluyeron las siguientes métricas de fijaciones y duraciones: tiempo hasta la primera fijación en el AOI (TFF, en segundos), número de fijaciones antes de llegar al AOI (FB) y duración o longitud promedio de las fijaciones (FD, en milisegundos).

Para lograr nuestros objetivos de investigación se extrajeron las diferentes medidas oculares (variables dependientes) sobre cada estímulo y se realizó un

análisis de varianza (ANOVA) con medidas repetidas, utilizando preocupación ambiental (nivel bajo o alto) como factor entre sujetos, tipo de estímulo o formato (imagen o texto) y apelación (agradable, neutra y desagradable) como factor intrasujetos. El efecto del enfoque regulatorio fue controlado a partir de su consideración como covariable métrica, creada a partir de los valores promedio de los ítems 1, 2 y 3 para promoción, y 4, 5 y 6 para prevención, así como las diferencias a sus respectivas medias. Si el resultado de este indicador es negativo, el sujeto está más orientado a la prevención, si es positivo, el sujeto está más orientado a la promoción. Algunas representaciones gráficas serán analizadas a partir de la recodificación de esta variable. El modelo teórico es el que aparece a continuación:

$$y_{ijkl} = \mu + \alpha_i + \alpha_j + \alpha_k + \beta \cdot X_l + \alpha_i \cdot \alpha_k + \alpha_i \cdot \beta \cdot X_l + \alpha_j \cdot \alpha_k + \alpha_j \cdot \beta \cdot X_l + \varepsilon_{ijkl}$$

Figura 3. Ecuación del indicador del modelo teórico.

Fuente: Propia.

Donde y_{ijkl} es el valor de la(s) métrica(s) de fijación para la modalidad i de tipo o formato de estímulo (X_i), la modalidad j de valencia (X_j), la modalidad k de preocupación medioambiental (X_k) y el valor l del covariable enfoque regulatorio (X_l).

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Mediante un MANOVA de medidas repetidas se han contrastado las hipótesis propuestas y se ha comprobado si la preocupación y el enfoque regulatorio (prevención/promoción), tienen un impacto significativo diferente en la atención visual de los participantes de acuerdo con el formato de estímulo y la valencia del mensaje.

En primer lugar, a partir de una prueba de efectos intersujetos comprobamos que el efecto directo de las variables preocupación ambiental (Λ de Wilks=0,906; $F=1,101$; $g.l.=5$; $g.l.2=53$; $p=0,371$) y enfoque regulatorio (Λ de Wilks =0,984; $F=0,177$; $g.l.=5$; $g.l.2=53$; $p=0,970$) sobre la atención no resultó significativo en ningún caso (ver tabla 1). Esto podría estar indicándonos la existencia del papel moderador que desempeñan estas variables en lugar de un efecto directo sobre la atención.

Tabla 1. Pruebas multivariantes: Inter-sujetos

Efecto	Λ de Wilks	F	g.l. hipótesis	g.l. del error	Sign.	Eta cuadrado parcial
Intersección	0,065	151,74	5	53	0,000	0,935
Preocupación ambiental	0,906	1,10	5	53	0,371	0,094
Enfoque regulatorio	0,984	0,18	5	53	0,970	0,016

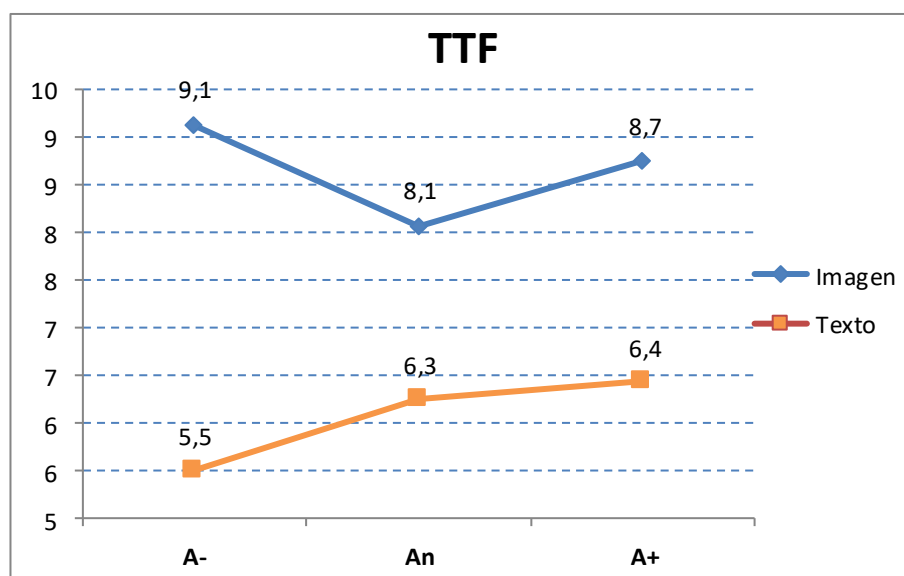
Fuente: Propia.

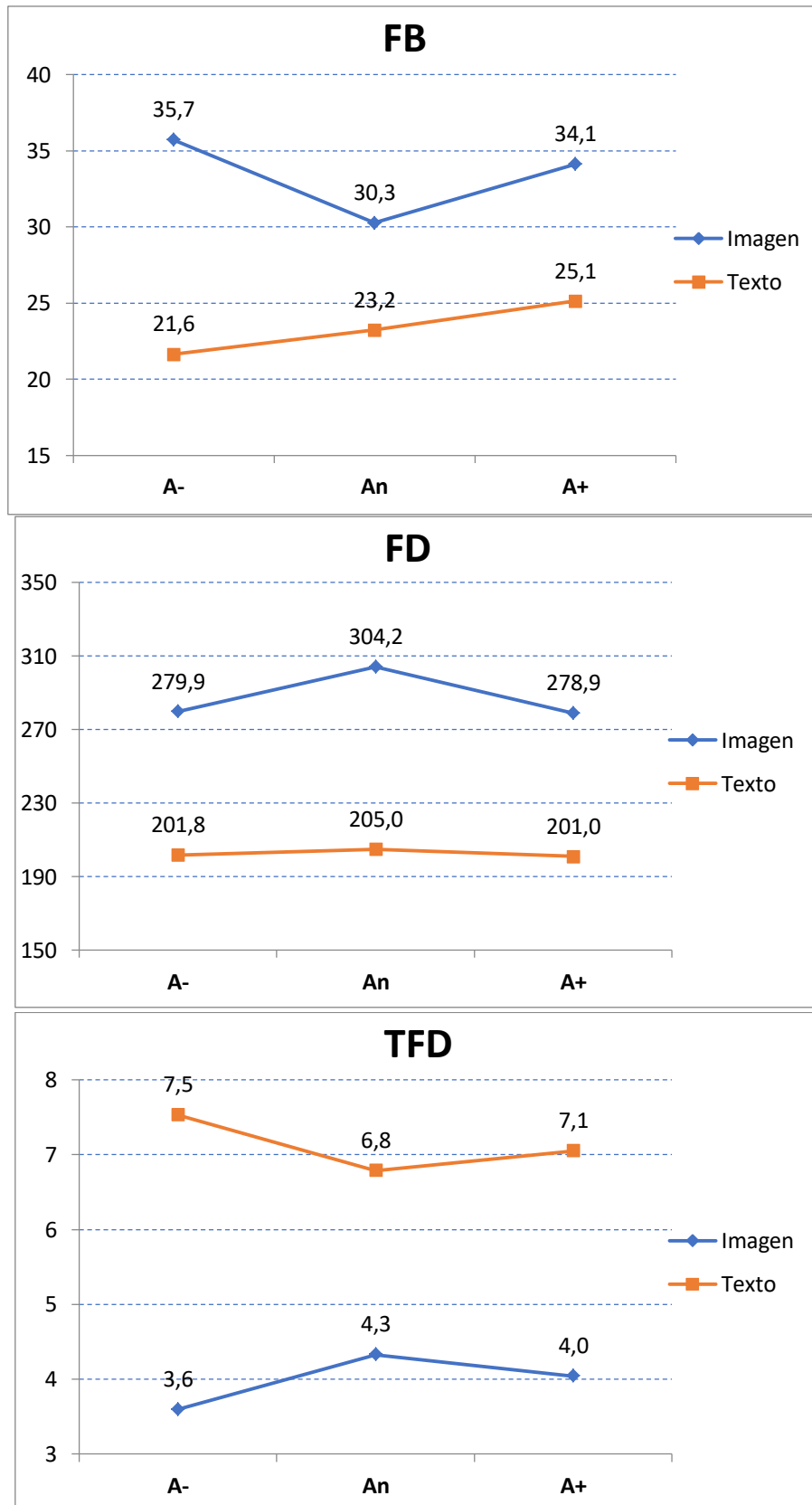
a. Diseño: Intersección + Preocupación + Enfoque regulatorio.

Los resultados del análisis multivariante muestran que el nivel de procesamiento o elaboración: texto vs. imagen (Λ de Wilks=0,587; $F=7,595$; d.f.1=5; d.f.2=53; $p=0,000$) y nivel de valencia (Λ de Wilks=0,628; $F=2,84$; d.f.1=10; d.f.2=48; $p=0,007$) generan una influencia significativa sobre la atención visual del participante.

En general, el texto muestra mejores valores de atención visual (TFD y FC) que las imágenes como era de esperar. En particular, se dedica un menor tiempo en ser alcanzado (TTF=6,14 seg.) y número de fijaciones hasta llegar al texto (FB=23,80 veces), fijaciones más cortas (FD=202,1 milisegundos) y una mayor duración total de la visita (TFD=7,23 sec.) y número de fijaciones (FC=35,84), propio de una tarea de lectura.

Fijándonos en los gráficos (Figura 9) que combinan ambos factores (formato y apelación), se comprueba que los mensajes textuales desagradables registran una mayor eficacia antes de ser visualizados (es decir, los valores más bajos de: TTF=5,5 seg. y FB=21,6 veces), registrando además una mayor duración total con un valor (TFD=7,5 sec.) muy próximo al de los anuncios agradables (TFD=7,1 sec.), aunque al mismo tiempo, un ligero mayor número de fijaciones (FC=36,8 veces) que los otros dos formatos. Por tanto, existe evidencia empírica para que la hipótesis H1 no deba ser confirmada. Lejos de lo esperado son los anuncios textuales con valencia desagradable los que captan mayor atención visual.





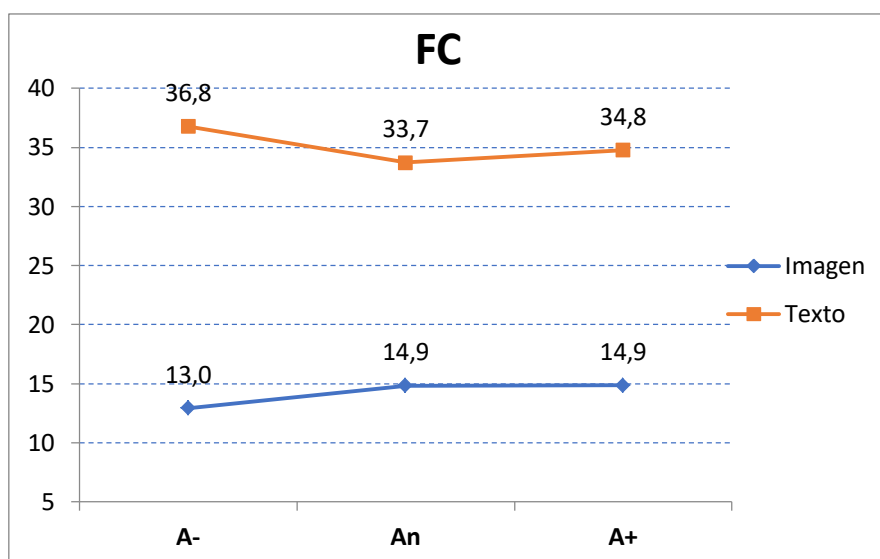


Figura 9. Gráficos de perfil para las medias de formato vs. valencia; (a) TFF, (b) FB, (c) FD, (d) TFD y (e) FC.

Fuente: Propia.

En el siguiente análisis, descubrimos que el factor preocupación ambiental tiene un impacto significativo en la atención visual al considerar el formato de estímulo (Λ de Wilks= 0,789; $F = 2,832$; g.l.1 = 5; g.l.2 = 53; $p = 0,024$), pero no según la valencia del anuncio. Además, encontramos que el enfoque regulatorio tiene un impacto significativo en las medidas de atención según la valencia (Λ de Wilks= 0,620; $F = 2,94$; g.l.1 = 10; g.l.2 = 48; $p = 0,0006$).

Tabla 2. Pruebas multivariantes: Intra-sujetos

Efecto	Λ de Wilks	F	g.l. hipótesis	g.l. error	Sign.	Eta cuadrado parcial
Formato	0,583	7,595	5	53	0,000	0,417
Formato * Preocupación	0,789	2,832	5	53	0,024	0,211
Formato * Enfoque regulatorio	0,959	0,455	5	53	0,808	0,041
Valencia	0,628	2,840	10	48	0,007	0,372
Valencia * Preocupación	0,869	0,724	10	48	0,698	0,131
Valencia * Enfoque regulatorio	0,620	2,941	10	48	0,006	0,380

Fuente: Propia

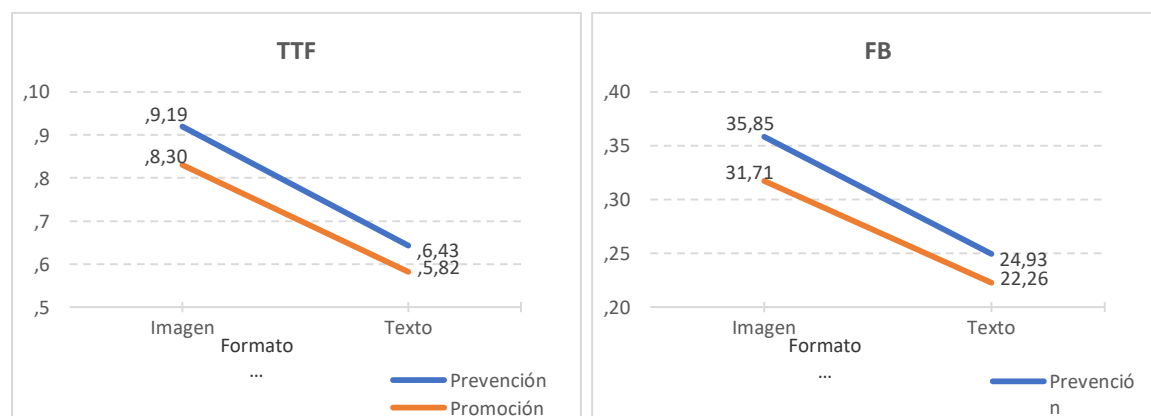
a. Diseño entre sujetos: Preocupación + Enfoque regulatorio; Diseño intra-sujetos: formato + valencia

A continuación, adoptamos un enfoque univariado para cada medida visual. Esta verificación cruzada requirió confirmar el supuesto de esfericidad para la matriz de covarianzas del error de las variables resultantes transformadas a través de la prueba de Mauchly (ver apéndice C). Los resultados de la prueba demostraron que hay esfericidad en esta matriz para la valencia, en general (para TFF, FB, FD y FC); pero se debe usar una transformación para la medida de TFD. Por tanto, aplicaremos la transformación de Greenhouse-Geisser a los resultados de TFD con una desviación (SD= 0,855).

El parámetro estimado muestra la existencia de una relación significativa entre enfoque regulatorio y valencia. Concretamente se observa una relación negativa entre este enfoque y algunas las medidas TFF ($B= -0,94$, $T=-2,73$, $p=0,010$) y FB ($B= -3,42$, $T=-2,44$, $p=0,018$) ante estímulos positivos de elaboración alta (texto). Por último, el caso de estímulos positivos de baja elaboración (imagen), la relación entre enfoque y la medida TFD se vuelve positiva ($B= 0,526$, $T= 1,840$, $p= 0,071$).

Por tanto, confirmamos la hipótesis H2 que sostiene que las personas que desarrollan estrategias de promoción de comportamientos responsables con el problema medioambiental experimentarán un mayor nivel de atención visual (menor tiempo y número de fijaciones previas) sobre anuncios de valencia positiva; concretamente centrarán en mayor medida su atención en estímulos que requieren mayor nivel de elaboración. Realmente esta hipótesis es confirmada parcialmente en el caso de las medidas TFF, FB.

Los siguientes gráficos de perfil (Figura 10) muestran el impacto en las medidas de atención de cada formato y el nivel de preocupación y según tipo de enfoque regulatorio.



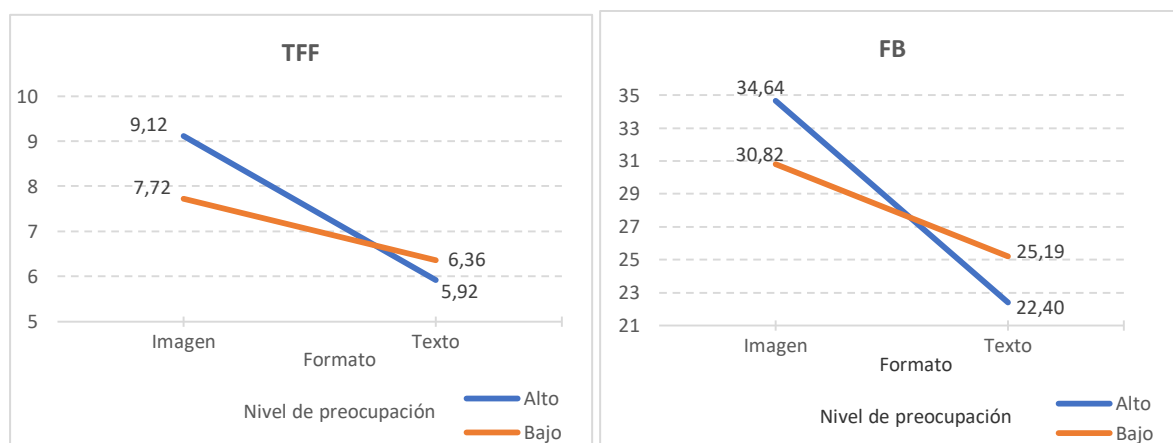


Figura 10. Gráficos de perfil para la interacción entre formato vs. preocupación y enfoque regulatorio para TFF y FB.

Fuente: Elaboración propia.

Siguiendo con el enfoque regulatorio de los participantes (Figura 10), aquellos que se dirigen a la promoción de un comportamiento se fijarán más eficientemente en el mensaje textual (TFF = 5,82 segundos y FB = 22,26), tal y como se ha anticipado en el párrafo anterior.

De esta misma forma, considerando el formato del estímulo, los participantes con un nivel de preocupación más alto se fijan más rápidamente en estímulos que suponen un mayor nivel de elaboración, es decir, en el texto (TFF = 5,92 segundos y FB = 22,40; ver Figura 10) frente a los participantes con bajo nivel de preocupación ambiental que se fijan más rápidamente en estímulos que suponen un menor nivel de elaboración (imágenes) (TFF = 6,36 segundos y FB = 25,19).

Se acepta de esta forma la hipótesis H3 que sostiene que los sujetos con mayor preocupación medioambiental prestan más atención a los mensajes textuales independientemente del enfoque del mensaje.

6. DISCUSION Y CONCLUSIONES

Los resultados de este trabajo amplían el conocimiento sobre la efectividad de los mensajes con contenidos medioambiental considerando el efecto moderador de la preocupación medioambiental y el enfoque regulatorio del individuo a partir de medidas de autoinforme.

Es importante destacar que la primera hipótesis, confirmó una mayor captación de la atención por parte del anuncio con mayor procesamiento de elaboración (texto) y con apelación desagradable, medida en términos de tiempo y fijaciones previas (TFF y FB), así como duración total de la fijación (TFF) y número de fijaciones (FC). Nuestros resultados muestran un mayor esfuerzo cognitivo para procesar el texto negativo. De acuerdo con Freling *et al.* (2014) estos hallazgos indican que existe una

congruencia entre la apelación del mensaje y el destinatario del mensaje y no es simplemente una cuestión de la valencia del estímulo/mensaje utilizado. Según los resultados, la visualización de anuncios con texto negativo activa más rápidamente el sistema emocional, provocando una mayor excitación fisiológica (De Martino *et al.*, 2008) y una respuesta conductual, en línea con Vining y Ebreo (2002). Esta activación podría explicar la rápida atención prestada a la amenaza indicada por el texto. En relación con los resultados obtenidos por González *et al.* (2005), se muestra un mayor esfuerzo cognitivo para procesar el texto negativo, lo que genera un mayor nivel de procesamiento de la información y fue leído con mayor intensidad (mayor TFD y FC) que el texto publicitario neutro o positivo. La lectura del texto prepara al cuerpo para adoptar una conducta de evitación. Esta preparación corporal podría justificar que las imágenes de valencia negativa capten la atención de los consumidores en último lugar (mayor FB y FC), aunque el procesamiento posterior de estas imágenes negativas es más cuidadoso y detallado (mayor FB y FC). Esto coincide con los resultados obtenidos por Hughes y Rutherford (2013). En relación a la atención, los anuncios negativos son más eficaces que los neutros y positivos. Otros trabajos, sin embargo, no comparten estos resultados, como los hallazgos de White *et al.* (2011) en su estudio sobre el reciclaje, o el meta-análisis realizado por O'Keefe y Jensen (2008). En los trabajos realizados por Orquin y Holmqvist (2018), se debe tener en cuenta que, en lo que respecta a la atracción, se trata de mensajes muy distintos, como ocurriría con cualquier campaña diseñada para atraer la atención generando placer o miedo. En este tipo de campañas, no se pueden establecer comparaciones directas entre los anuncios. El posible efecto de confusión que afectaría a este se controló en el diseño mediante la comparación de la atención prestada por dos grupos, expuestos a los tres anuncios. De esta manera, se pudo comprobar el efecto ejercido por la preocupación medioambiental y el enfoque regulatorio de los individuos, que modera el efecto del formato de los anuncios (grado de elaboración) y la atracción de la atención hacia el mensaje.

El contraste de la segunda hipótesis, sugiere que, la atención visual de los individuos que se centran en la promoción y comprenden las cuestiones ambientales es captada más rápidamente por los mensajes textuales contenidos en los anuncios enmarcados en la ganancia, que en los neutros o en los enmarcados en la pérdida, es decir, se tarda menos tiempo en realizar la primera fijación en el AOI y hay menos fijaciones hasta llegar al AOI. Desde la perspectiva de la atención, este hallazgo amplía los resultados de Wu *et al.* (2018), demostrando que un mayor enfoque hacia la promoción también genera una mayor atención a las imágenes de valencia positiva, medida en términos de duración global. En general, nuestros resultados muestran una mayor eficacia de las apelaciones positivas en los sujetos orientados a la promoción, en línea con Aaker y Lee (2001). Este enfoque de promoción también genera una mayor atención a la valencia positiva de la imagen, medida en duración total. Estos resultados refuerzan la teoría del enfoque regulatorio, demostrando que las personas con un enfoque de promoción tienden a buscar más información en los anuncios que muestran los beneficios derivados de cuidar el medio, es decir en anuncios con un enfoque positivo y un estado final de ganancia (Idson *et al.*, 2004;

Lee y Aaker 2004; Kim, 2006; Kees *et al.*, 2010; Joireman *et al.*, 2012; Newman *et al.* 2012; Bhatnagar y McKay-Nesbitt, 2016). Se trata de anuncios más eficaces para estos individuos frente a aquellos que muestran los perjuicios de no llevar a cabo un comportamiento medioambientalmente responsable.

Los participantes con una mayor preocupación medioambiental prestaron más atención a los mensajes textuales que a las imágenes, que aquellos con menor preocupación. Este resultado confirmó la tercera hipótesis de investigación. Específicamente, se demuestra que los participantes más preocupados por el medioambiente, se fijan más rápidamente en términos de tiempo y frecuencia en estímulos que implican mayor grado de elaboración. Concretamente hemos encontrado que el texto (con apelación positiva y negativa) provoca un mayor procesamiento de la información, siendo leído en mayor medida (mayor TFD) que en el caso del anuncio neutral. Principalmente el efecto se ha detectado por parte de los anuncios con apelación desagradable. En otras palabras, al analizar la efectividad de los mensajes para influir en un consumo energía renovable, nuestros hallazgos coinciden con aquellos trabajos que indican una mayor efectividad por parte de los mensajes de valencia negativa (ej. Shiv *et al.*, 2004; Olsen *et al.*, 2014; Tsai 2007), en contraposición a los trabajos de White *et al.* (2011) en sus estudios sobre reciclaje o el metaanálisis realizado por O'Keefe y Jensen, (2008).

Por tanto, se demuestra un efecto de la preocupación medioambiental que modera la relación entre el formato o tipo de estímulo utilizado y la atención visual. En particular, hemos identificado una ruta central en el procesamiento del mensaje en el caso de sujetos más preocupados (tal y como la teoría anticipa). Estos resultados, se encuentran en línea con los trabajos previos que han utilizado la metodología de *eye tracking* para analizar problemas medioambientales como el cambio climático o el consumo de coches eléctricos (Beattie y McGuire, 2012; Chang *et al.*, 2015; Sollberger *et al.*, 2017). Contrariamente, los sujetos con menor nivel de preocupación realizan una visualización más periférica o superficial al visualizar cualquier anuncio. Estos resultados coinciden con los alcanzados en el trabajo Heidig *et al.* (2017) donde se indica que, los estados finales de ganancia y pérdida pueden ser igualmente efectivos cuando los clientes han invertido poco esfuerzo en su procesamiento.

La falta de interacción entre la valencia del mensaje y la preocupación ambiental, no han permitido descubrir qué tipo de imágenes son más efectivas al analizar la atención de los participantes según esta característica. Aunque mediante el estudio complementario del recuerdo, se ha encontrado que los anuncios mejor recordados con el paso del tiempo, son los positivos, seguidos de los anuncios negativos y los neutros. La literatura académica consultada evidencia que la información emocionalmente afectiva, genera más estimulación que los eventos neutros, provocando un mayor recuerdo (Kensinger, 2009). En línea con estos resultados se encuentran los de Botzung *et al.* (2010), en el que se ponen de manifiesto que los estímulos positivos son mejor recordados que los negativos y los neutros.

7. LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

En el presente estudio, el único método utilizado para obtener datos fisiológicos es el seguimiento ocular. Por tanto, sería de interés profundizar en esta dirección incluyendo medidas biométricas similares como, por ejemplo, la neuroimagen a través de la resonancia magnética, lo que proporcionaría información sobre las regiones del cerebro que se activan durante el procesamiento de la información. En particular, se podrían examinar las regiones vinculadas a las emociones responsables de captar la atención del individuo, lo que permitiría evaluar las diferencias según el tipo de valencia.

En los estímulos utilizados, varios factores importantes de la evaluación de la imagen, como la autenticidad, la comprensión, el brillo o la calidad de las imágenes, no se tuvieron en cuenta. Futuras investigaciones deberían analizar estos factores en relación con la valencia o el arousal. Por otro lado, no se mide en el presente estudio el nivel de elaboración de cada estímulo individualmente. Controlar este factor podría mejorar el conocimiento sobre el procesamiento de la información de los estímulos con diferentes apelaciones.

El presente trabajo utiliza anuncios estáticos y muestra diferentes imágenes de EERR, todas en color, diferenciando la valencia de cada apelación, por lo que se considera importante para próximas investigaciones analizar la influencia de los anuncios dinámicos utilizando imágenes naturales e imágenes en blanco y negro. El diseño los anuncios reseñados diferencia el texto de la imagen y no permite una interacción multimodal. Se recomienda, por tanto, estudiar el solapamiento de los estímulos de texto e imagen combinando diferentes tamaños para conocer el efecto sobre la atención. Otro factor a tener en cuenta es la distancia del movimiento sacádico (es decir, la distancia que recorren los ojos cada vez que cambian de enfoque) y la duración de la sacada (es decir, el tiempo que tardan los ojos en cambiar de enfoque) como indicadores de los patrones de la mirada y examinar si hay convergencia con los resultados de la fijación.

Los resultados obtenidos deben considerarse con precaución debido al pequeño tamaño de la muestra experimental. Se espera que el diseño utilizado pueda replicarse en el futuro utilizando una muestra mayor para analizar las interacciones entre todos los factores, reducir el margen de error y obtener resultados aún más consistentes y fiables. En este sentido, futuros estudios en este campo deberían analizar el efecto moderador de otras variables que disminuyen el consumo de EERR, como el precio y el coste del cambio o las posibles molestias que pueda ocasionar la instalación en un domicilio particular.

8. REFERENCIAS

- Aaker, J. L., y Lee, A. Y. (2001). "I" seek pleasures and "we" avoid pains: The role of self-regulatory goals in information processing and persuasion. *Journal of Consumer Research*, 28(1), 33-49. <https://doi.org/10.1086/321946>
- Avery, E. J., y Park, S. (2018). HPV vaccination campaign fear visuals: An eye-tracking study exploring effects of visual attention and type on message informative value, recall, and behavioral intentions. *Public Relations Review*, 44(3), 321-330. <https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2018.02.005>
- Beattie, G. y McGuire, L. (2012): "See no evil? Only implicit attitudes predict unconscious eye movements towards images of climate change", enero, <https://doi.org/10.1515/sem-2012-0066>
- Bernauer, T., y McGrath, L. F. (2016). Simple reframing unlikely to boost public support for climate policy. *Nature Climate Change*, 6(7), 680. <https://doi.org/10.1038/nclimate2948>
- Bhatnagar, N. y McKay-Nesbitt, J. (2016): "Pro-environment advertising messages: the role of Regulatory focus", *International Journal of Advertising*, 35(1), 4-22. <https://doi.org/10.1080/02650487.2015.1101225>
- Boerman, S. C., Van Reijmersdal, E. A. y Neijens, P. C. (2015): "Using eye tracking to understand the effects of brand placement disclosure types in television programs", *Journal of Advertising*, 44(3), 196-207. <https://doi.org/10.1080/00913367.2014.967423>
- Botzung, A., LaBar, K. S., Kragel, P., Miles, A., y Rubin, D. C. (2010). Component neural systems for the creation of emotional memories during free viewing of a complex, real-world event. *Frontiers in human neuroscience*, 4, 34. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2010.00034>
- Cacioppo, J. T., Cacioppo, S., & Petty, R. E. (2018). The neuroscience of persuasion: A review with an emphasis on issues and opportunities. *Social neuroscience*, 13(2), 129-172. <https://doi.org/10.1080/17470919.2016.1273851>
- Casado-Aranda, L. A., Martínez-Fiestas, M. y Sánchez-Fernández, J. (2018): "Neural effects of environmental advertising: An fMRI analysis of voice age and temporal framing", *Journal of Environmental Management*, 206, 664-675. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.10.006>

Gómez-Carmona, D., Muñoz-Leiva, F., Paramio, A., Serrano-Dominguez, C., y Liébana-Cabanillas, F.

Influencia de la apelación del mensaje en la atención. Un estudio de eye-tracking

- Chang, C. T. y Lee, Y. K. (2010): "Effects of message framing, vividness congruency and statistical framing on responses to charity advertising", *International Journal of Advertising*, 29(2), 195-220. <https://doi.org/10.2501/S0265048710201129>
- Chang, H., Zhang, L. y Xie, G. X. (2015): "Message framing in green advertising: The effect of construal level and consumer environmental concern", *International Journal of Advertising*, 34(1), 158-176. <https://doi.org/10.1080/02650487.2014.994731>
- De Martino, B., Harrison, N. A., Knafo, S., Bird, G., y Dolan, R. J. (2008). Explaining enhanced logical consistency during decision making in autism. *Journal of Neuroscience*, 28(42), 10746-10750. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2895-08.2008>
- Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A. G. y Jones, R. E. (2000): "New trends in measuring environmental attitudes: measuring endorsement of the new ecological paradigm: A revised NEP scale", *Journal of Social Issues*, 56(3), 425-442. <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00176>
- Freling, T. H., Vincent, L. H. y Henard, D. H. (2014): "When not to accentuate the positive: Re-examining valence effects in attribute framing", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 124(2), 95-109. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2013.12.007>
- García-Maroto, I., García-Maraver, A., Muñoz-Leiva, F. y Zamorano, M. (2015): "Consumer knowledge, information sources used and predisposition towards the adoption of wood pellets in domestic heating systems", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 43, 207-215. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.11.004>.
- Giraldo-Romero, Y. I., Muñoz-Leiva, F., Higuera-Castillo, E., & Liébana-Cabanillas, F. (2021). Influence of regulatory fit theory on persuasion from google ads: An eye tracking study. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(5), 1165-1185. <https://doi.org/10.3390/jtaer16050066>
- Gómez-Carmona, D. (2020). Aplicación de la neurociencia al análisis de la efectividad de la comunicación de energías renovables. Tesis doctoral. Universidad de Granada.
- Gómez-Carmona, D., Muñoz-Lleiva, F., y Liebana-Cabanillas, F., (2018). Analyzing the design of the communication of renewable energy. A fmri-based study. *DYNA Energía y Sostenibilidad*, 7(1). 11-18. <https://doi.org/10.6036/ES8727>
- Gonzalez, C., Dana, J., Koshino, H., y Just, M. (2005). The framing effect and risky decisions: Examining cognitive functions with fMRI. *Journal of economic psychology*, 26(1), 1-20. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2004.08.004>

Gómez-Carmona, D., Muñoz-Leiva, F., Paramio, A., Serrano-Dominguez, C., y Liébana-Cabanillas, F.

Influencia de la apelación del mensaje en la atención. Un estudio de eye-tracking

- Green, T. y Peloza, J. (2014): "Finding the right shade of green: The effect of advertising appeal type on environmentally friendly consumption", *Journal of advertising*, 43(2), 128-141. <https://doi.org/10.1080/00913367.2013.834805>
- Heidig, W., Wentzel, D., Tomczak, T., Wiecek, A., y Falzl, M. (2017). "Supersize me!" The effects of cognitive effort and goal frame on the persuasiveness of upsell offers. *Journal of Service Management*. <https://doi.org/10.1108/JOSM-03-2016-0063>
- Hernández-Méndez, J., y Muñoz-Leiva, F. (2015). What type of online advertising is most effective for eTourism 2.0? An eye tracking study based on the characteristics of tourists. *Computers in Human Behavior*, 50, 618-625. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.017>
- Higuera-Castillo, E., Muñoz-Leiva, F., y Liébana-Cabanillas, F. J. (2019). An examination of attributes and barriers to adopt biomass and solar technology. A cross-cultural approach. *Journal of environmental management*, 236, 639-648. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.02.022>
- Hughes, A. J. y Rutherford, B. J. (2013): "Hemispheric interaction, task complexity, and emotional valence: Evidence from naturalistic images", *Brain and cognition*, 81(2), 167-175. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2012.11.004>
- Idson, L. C., Liberman, N. y Higgins, E. T. (2004): "Imagining how you'd feel: The role of motivational experiences from regulatory fit", *Personality and Social Psychology Bulletin*, 30(7), 926-937. <https://doi.org/10.1177/0146167204264334>
- Joireman, J., Shaffer, M. J., Balliet, D. y Strathman, A. (2012): "Promotion orientation explains why future-oriented people exercise and eat healthy: Evidence from the two-factor consideration of future consequences-14 scale", *Personality and Social Psychology Bulletin*, 38(10), 1272-1287. <https://doi.org/10.1177/0146167212449362>
- Jones, C., Hine, D. W. y Marks, A. D. (2017): "The future is now: reducing psychological distance to increase public engagement with climate change", *Risk Analysis*, 37(2), 331-341. <https://doi.org/10.1111/risa.12601>
- Kareklas, I., Carlson, J. R., y Muehling, D. D. (2012). The role of regulatory focus and self-view in "green" advertising message framing. *Journal of Advertising*, 41(4), 25-39. <https://doi.org/10.1080/00913367.2012.10672455>
- Kees, J., Burton, S. y Tangari, A. H. (2010): "The impact of regulatory focus, temporal orientation, and fit on consumer responses to health-related advertising", *Journal of Advertising*, 39(1), 19-34. <https://doi.org/10.2753/JOA0091-3367390102>
- Kensinger, E. A. (2009). Remembering the details: Effects of emotion. *Emotion review*, 1(2), 99-113. <https://doi.org/10.1177/1754073908100432>

- Kim, Y. J. (2006): "The role of regulatory focus in message framing in antismoking advertisements for adolescents", *Journal of Advertising*, 35(1), 143-151. <https://doi.org/10.2753/JOA0091-3367350109>
- Kim, M. J., Chung, N., Lee, C. K., y Preis, M. W. (2016). Dual-route of persuasive communications in mobile tourism shopping. *Telematics and Informatics*, 33(2), 293-308. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2015.08.009>
- Krishnamurthy, P., Carter, P. y Blair, E. (2001): "Attribute framing and goal framing effects in health decisions", *Organizational behavior and human decision processes*, 85(2), 382-399. <https://doi.org/10.1006/obhd.2001.2962>
- Lee, A. Y. y Aaker, J. L. (2004): "Bringing the frame into focus: the influence of regulatory fit on processing fluency and persuasion", *Journal of Personality and Social Psychology*, 86(2), 205. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.86.2.205>
- Lee, A. Y., Keller, P. A., y Sternthal, B. (2009). Value from regulatory construal fit: The persuasive impact of fit between consumer goals and message concreteness. *Journal of Consumer Research*, 36(5), 735-747. <https://doi.org/10.1086/605591>
- Leonidou, L. C., Leonidou, C. N., Palihawadana, D. y Hultman, M. (2011): "Evaluating the green advertising practices of international firms: A trend analysis", *International Marketing Review*, 28(1), 6-33. <https://doi.org/10.1108/026513311111107080>
- Lockwood, P., Jordan, C. H. y Kunda, Z. (2002): "Motivation by positive or negative role models: regulatory focus determines who will best inspire us", *Journal of Personality and Social Psychology*, 83(4), 854. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.83.4.854>
- Martínez-Fiestas, M., del Jesus, M. I. V., Sánchez-Fernández, J. y Montoro-Rios, F. J. (2015): "A Psychophysiological Approach for Measuring Response to Messaging: How Consumers Emotionally Process Green Advertising", *Journal of Advertising Research*, 55(2), 192-205. <https://doi.org/10.2501/JAR-55-2-192-205>
- Michelsen, C. C. y Madlener, R. (2016): "Switching from fossil fuel to renewables in residential heating systems: An empirical study of homeowners' decisions in Germany", *Energy Policy*, 89, 95-105. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2015.11.018>
- Mohr, L. A., Eroğlu, D. y Ellen, P. S. (1998): "The development and testing of a measure of skepticism toward environmental claims in marketers' communications", *Journal of Consumer Affairs*, 32(1), 30-55. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6606.1998.tb00399.x>

Gómez-Carmona, D., Muñoz-Leiva, F., Paramio, A., Serrano-Dominguez, C., y Liébana-Cabanillas, F.

Influencia de la apelación del mensaje en la atención. Un estudio de eye-tracking

- Muñoz-Leiva, F., Hernández-Méndez, J., y Gómez-Carmona, D. (2019). Measuring advertising effectiveness in Travel 2.0 websites through eye-tracking technology. *Physiology & behavior*, 200, 83-95. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2018.03.002>
- Newman, C. L., Howlett, E., Burton, S., Kozup, J. C. y Heintz Tangari, A. (2012): "The influence of consumer concern about global climate change on framing effects for environmental sustainability messages", *International Journal of Advertising*, 31(3), 511-527. <https://doi.org/10.2501/IJA-31-3-511-527>
- O'Keefe, D. J. y Jensen, J. D. (2008): "Do loss-framed persuasive messages engender greater message processing than do gain-framed messages? A meta-analytic review", *Communication Studies*, 59(1), 51-67. <https://doi.org/10.1080/10510970701849388>
- Olsen, M. C., Slotegraaf, R. J. y Chandukala, S. R. (2014): "Green claims and message frames: how green new products change brand attitude", *Journal of Marketing*, 78(5), 119-137. <https://doi.org/10.1509/jm.13.0387>
- Orquin, J.L., y Holmqvist, K. (2018), "Threats to the validity of eye-movement research in psychology", *Behavior Research Methods*, 50, 4, 1645-1656. <https://doi.org/10.3758/s13428-017-0998-z>
- Paul, J., Modi, A., y Patel, J. (2016). Predicting green product consumption using theory of planned behavior and reasoned action. *Journal of retailing and consumer services*, 29, 123-134. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2015.11.006>
- Rayner, K. (1998). Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. *Psychological bulletin*, 124(3), 372. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.124.3.372>
- Sar, S., y Anghelcev, G. (2015). Congruity between mood and message regulatory focus enhances the effectiveness of anti drinking and driving advertisements: a global versus local processing explanation. *International Journal of Advertising*, 34(3), 421-446. <https://doi.org/10.1080/02650487.2014.996198>
- Schiffman, L. G., y Kanuk, L. L. (2005). *Comportamiento del consumidor*. México: Prentice Hall, Rio de Janeiro.

Gómez-Carmona, D., Muñoz-Leiva, F., Paramio, A., Serrano-Dominguez, C., y Liébana-Cabanillas, F.

Influencia de la apelación del mensaje en la atención. Un estudio de eye-tracking

- Schmuck, D., Matthes, J., Naderer, B., y Beaufort, M. (2018). The effects of environmental brand attributes and nature imagery in green advertising. *Environmental Communication*, 12(3), 414-429. <https://doi.org/10.1080/17524032.2017.1308401>
- Shiv, B., Edell Britton, J. A. y Payne, J. W. (2004): "Does elaboration increase or decrease the effectiveness of negatively versus positively framed messages?", *Journal of Consumer Research*, 31(1), 199-208. <https://doi.org/10.1086/383435>
- Sollberger, S., Bernauer, T. y Ehlert, U. (2017): "Predictors of visual attention to climate change images: An eye-tracking study", *Journal of Environmental Psychology*, 51, 46-56. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.03.001>
- Tsai, S. P. (2007): "Message framing strategy for brand communication", *Journal of Advertising Research*, 47(3), 364-377. <https://doi.org/10.2501/s0021849907070377>
- Van der Linden, S. L., Leiserowitz, A. A., Feinberg, G. D. y Maibach, E. W. (2015): "The scientific consensus on climate change as a gateway belief: Experimental evidence", *PloS One*, 10(2), e0118489. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118489>
- VanDyke, M. S. y Tedesco, J. C. (2016): "Understanding Green Content Strategies: An Analysis of Environmental Advertising Frames From 1990 to 2010. *International Journal of Strategic Communication*, 10(1), 36-50. <https://doi.org/10.1080/1553118X.2015.1066379>
- Venkatraman, V., Dimoka, A., Pavlou, P. A., Vo, K., Hampton, W., Bollinger, B., ... y Winer, R. S. (2015). Predicting advertising success beyond traditional measures: New insights from neurophysiological methods and market response modeling. *Journal of Marketing Research*, 52(4), 436-452. <https://doi.org/10.1509/jmr.13.0593>
- Vieillard, S., Peretz, I., Gosselin, N., Khalifa, S., Gagnon, L. y Bouchard, B. (2008): "Happy, sad, scary and peaceful musical excerpts for research on emotions", *Cognition & Emotion*, 22(4), 720-752. <https://doi.org/10.1080/02699930701503567>
- Vining, J., y Ebreo, A. (2002). Emerging theoretical and methodological perspectives on conservation behavior. *Handbook of environmental psychology*, 2, 541-558. Wiley, New York.
- Wang, S., Fan, J., Zhao, D., Yang, S., y Fu, Y. (2016). Predicting consumers' intention to adopt hybrid electric vehicles: using an extended version of the theory of planned behavior model. *Transportation*, 43(1), 123-143. <https://doi.org/10.1007/s11116-014-9567-9>. <https://doi.org/10.1007/s11116-014-9540-7>

Gómez-Carmona, D., Muñoz-Leiva, F., Paramio, A., Serrano-Dominguez, C., y Liébana-Cabanillas, F.

Influencia de la apelación del mensaje en la atención. Un estudio de eye-tracking

Weber, C. (2013). Emotions, campaigns, and political participation. *Political Research Quarterly*, 66(2), 414-428. <https://doi.org/10.1177/1065912912449697>

White, K., MacDonnell, R. y Dahl, D. W. (2011): "It's the mind-set that matters: The role of construal level and message framing in influencing consumer efficacy and conservation behaviors", *Journal of Marketing Research*, 48(3), 472-485. <https://doi.org/10.1509/jmkr.48.3.472>

Wu, S., Cai, W., y Jin, S. (2018). Gain or non-loss: The message matching effect of regulatory focus on moral judgements of other-orientation lies. *International Journal of Psychology*, 53(3), 223-227. <https://doi.org/10.1002/ijop.12286>

Zikmund, William G. (2003): *Fundamentos de investigación de mercados*, Thomson, Madrid.

AUTOR/ES:

Diego Gómez Carmona.

Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad de Granada. Profesor Sustituto Interino en el Departamento de Marketing y Comunicación, en la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación de la Universidad de Cádiz. Es miembro investigador del Instituto de Investigación Universitario para el Desarrollo Social Sostenible y forma parte de la Comisión de Investigación del INDESS. Su línea de investigación principal es la neurociencia del consumidor. Sus trabajos más recientes han aparecido en revistas indexadas en JCR, como *Physiology & Behavior*, *Environmental Communication* o *Foods* y se han presentado en conferencias internacionales como AEMARK o el Congreso Hispano-Lusitano de Gestión Científica.

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-0146-5956>

Francisco Muñoz Leiva.

Catedrático de Comercialización e Investigación de Mercados y doctor en Ciencias Empresariales por la Universidad de Granada (España). Aunque su principal interés de investigación es el comportamiento del consumidor de Internet y la aceptación de Internet, también ha publicado trabajos sobre otros temas. Sus trabajos recientes han aparecido en revistas como *Tourism Management*, *International Journal of Advertising*, *Industrial Management & Data System*, *Soft Computing*, *Current Issues in Tourism*, *Expert Systems with Applications*, *Online Information Review*, *Information & Management*, *Computers in Human Behavior*, *International Journal of Information Management*, *The Service Industries Journal*, *Quality & Quantity*, *International Journal of Internet Marketing and Advertising*, entre otras; así como en congresos nacionales e internacionales (EMAC, AEMARK, Congreso Hispano-Lusitano de Gestión Científica, AEDEM, IADIS, Global Management,...). También ha actuado como revisor científico de trabajos presentados a estos congresos en las áreas de marketing y turismo.

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-4996-7525>

Alberto Paramio Leiva.

Profesor del Departamento de Psicología de la Universidad de Cádiz. Se graduó en Psicología en la Universidad de Cádiz y realizó el Máster Interuniversitario de Iniciación a la Investigación en Salud Mental. Además, es Experto en Estadística en Estadística Aplicada a Ciencias de la Salud por la Universidad Nacional de Educación a Distancia en colaboración con la Escuela Nacional de Sanidad y el Instituto de Salud Carlos III y ha trabajado como Investigador Titulado Superior en el Grupo PAIDI MELES CTS1019 en labores de apoyo a la docencia, metodología de investigación y análisis estadístico. En la actualidad, está realizando su doctorado en Ciencias de Salud en la Universidad de Cádiz. Es miembro del Grupo PAIDI INTELIGENCIA EMOCIONAL HUM843 y desarrolla su actividad investigadora como miembro asociado del Instituto Universitario de Investigación para el Desarrollo Social Sostenible (INDESS) y The International Society for Research on Emotion (ISRE).

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-2904-1239>

César Serrano Domínguez.

Profesor titular de marketing y comunicación y doctor en ciencias económicas y empresariales por la Universidad de Sevilla (España). Su principal línea de investigación son las estrategias de comercialización de productos en el medio digital. Sus trabajos recientes han sido publicados en revistas de alto impacto y ha participado en diferentes congresos nacionales e internacionales. Además, ha sido investigador principal de varios proyectos internacionales como: El estudio del mercado francés del aceite de oliva: criterios de calidad y estrategias a seguir para la penetración en del aceite de oliva español.

Orcid ID: <http://orcid.org/0000-0002-7344-3166>

Francisco Liébana Cabanillas

Profesor de Comercialización e Investigación de Mercados y doctor en Ciencias Empresariales por la Universidad de Granada (España). Su principal interés de investigación es el comportamiento del consumidor en Internet y la aceptación de los pagos por móvil. Sus trabajos recientes han aparecido en revistas como Industrial Management & Data System, Expert Systems with Applications, International Journal of Information Management, Technology Analysis & Strategic Management, Computers in Human Behavior, The Service Industries Journal, Information Systems and e-Business Management, entre otras; así como en congresos nacionales e internacionales (EMAC, AEMARK, Congreso Hispano-Luso de Gestión Científica, AEDEM, IADIS, Global Management...). También ha actuado como revisor científico de trabajos presentados a estos congresos en las áreas de marketing y sistemas de información.

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-3255-0651>

9. ANEXO

9.1. ANUNCIO POSITIVO Y ÁREAS DE INTERES (AOI) DELIMITADAS

AOI_IMG1	AOI_TXT2	AOI_IMG3
	La biomasa procedente de residuos forestales puede ser transformada en energía térmica y carburantes de origen vegetal.	
Resulta necesario apostar por un modelo energético basado en consumir de forma más racional y eficiente utilizando energías renovables.		Algunas invenciones menos contaminantes, se recargan con electricidad que es generada parcialmente por energías renovables.
AOI_TXT1	AOI_IMG2	AOI_TXT3
AOI_IMG4	AOI_TXT5	AOI_IMG6
	Las fuentes energéticas se encuentran cada vez más avanzadas e integradas en los hogares, convirtiéndolos en autosuficientes.	
El sol es el origen de todas las energías renovables, y es fuente directa de energía fotovoltaica y térmica.		Todos podemos hacer mucho para vivir en un planeta más sostenible sin combustibles fósiles: Utiliza energías renovables.
AOI_TXT4	AOI_IMG5	AOI_TXT6