

**Patrick Hartmann**

Professor, Ph.D.

Department of Business Economics and Finance

(Economía Financiera II)

Faculty of Economics and Business Administration

University of the Basque Country, Bilbao, Spain.

**Vanessa Apaolaza Ibáñez**

Professor, Ph.D.

Department of Business Economics and Finance

(Economía Financiera II)

Faculty of Economics and Business Administration

University of the Basque Country, Bilbao, Spain.

**Patxi Alija**

Adimen Investigación

Portal de Gamarra 1A, 10º - Of. 1

Vitoria, Spain.

**Contact:**

Vanessa Apaolaza Ibáñez

Departamento de Economía de la Empresa y Financiación

(Economía Financiera II)

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Universidad del País Vasco

Avda. Lehendakari Aguirre, 83

48015 Bilbao

Spain

Tel: 00 34 945- 01 4489

Mail: [vanessa.apaolaza@gmail.com](mailto:vanessa.apaolaza@gmail.com)

## EFFECTOS COGNITIVOS DE LA NATURALEZA EN LA PUBLICIDAD

### RESUMEN

El presente trabajo analiza si determinadas imágenes en publicidad pueden ser o no consideradas como más efectivas que otras, por su mayor efecto sobre el nivel de recuerdo publicitario. Diversos estudios en el campo de la psicología medioambiental postulan que la exposición a imágenes de la naturaleza puede aumentar los procesos de atención y memoria. Así, de la misma manera que se han corroborado los efectos emocionales de la naturaleza en publicidad (Hartmann y Apaolaza-Ibáñez, 2009, 2010, 2011a), podrían esperarse también efectos cognitivos por la exposición a imágenes de la naturaleza en los anuncios publicitarios. Haciendo uso de las metodologías del eye-tracking (ó técnica del seguimiento ocular) y la encuesta telefónica, esta investigación demuestra que la utilización de imágenes de paisajes naturales en anuncios publicitarios, frente a otro tipo de imágenes como entornos urbanos ó rostros atractivos, lleva a un incremento de la elaboración cognitiva y del recuerdo de los mensajes informativos del anuncio.

### PALABRAS CLAVE

Recuerdo publicitario, recuerdo espontáneo, recuerdo sugerido, imágenes publicitarias, eye-tracking

### 1. Introducción

La publicidad dispone normalmente de poco tiempo para realizar su comunicación. En realidad, este tiempo se reduce a unos segundos y en el mejor de los casos a minuto ó minutos. En este breve intervalo temporal ha de conseguir atraer la atención y captar el interés del receptor, ser memorizada tanto a nivel de producto ó de marca como a nivel de argumentación y, finalmente, persuadir y mover a la acción de compra (Añaños et al., 2008).

Todos los modelos de actuación publicitaria parten generalmente de una visión, una notoriedad o una atención, es decir, consideran que no puede haber ningún resultado sin una percepción previa del mensaje. Por ejemplo, tal y como queda reflejado en el modelo AIDA, un mensaje debe primero llamar la atención, generar el interés, crear un deseo y estimular la acción (Rodríguez del Bosque et al., 2008). Según estos modelos, el proceso de “*atraer la*

*atención*” constituye, por tanto, un requisito necesario para que se desarrolle cualquier percepción de información.

Tanto en la literatura académica como entre los profesionales de la publicidad existe la idea difundida de que un anuncio publicitario captará mayormente la atención cuanto mayor sea la carga emocional de éste. Las investigaciones en el área inciden así en que las emociones son muy importantes en el procesamiento de la información de un anuncio ya que activan la atención, la cuál, a su vez, potencia el aprendizaje y el recuerdo (Biel, 1990; Doyle, 1994; Du Plessis, 2005; Page, 2005). Los orígenes de esta creencia en publicidad se remontan primero al pensamiento de Berlyne (1964) y seguidamente a la “*Teoría de la activación*”, desarrollada por Kröeber-Riel (1979, 1984). Dicha teoría sostiene que la emoción evocada por un estímulo en publicidad lleva a una activación física (ó excitación nerviosa continuada), la cuál promueve el procesamiento de la información. Por su parte, los estudios de Berlyne (1964) inciden, por ejemplo, en las características de *novedad* (el que sea algo distinto) e *imprevisibilidad* para que un objeto ó estímulo resulten intrínsecamente motivadores y capten nuestra atención. Ray y Batra (1983) extienden esta idea, señalando que las respuestas emocionales en publicidad no sólo incrementan los procesos de atención sino también los procesos de memoria hacia el anuncio. Ambos autores sostienen que la publicidad emocional resulta más eficaz porque se le presta más atención, se procesa más, se evalúa más favorablemente y se recuerda mejor.

Concretamente, la mayoría de los trabajos acerca del tema han centrado su atención en el efecto positivo que ejercen las respuestas emocionales en publicidad sobre variables de eficacia publicitaria tales como los niveles de actitud hacia el producto/marca y las intenciones de compra (Batra y Ray, 1986; Edell y Burke, 1987). Sin embargo, el efecto de las emociones en otras medidas de la eficacia publicitaria, tales como el nivel de recuerdo del anuncio, producto y marca ha sido menos probado. Así, en el ámbito del recuerdo publicitario, los efectos de las emociones resultan menos claros. Mientras que algunos investigadores sostienen que los anuncios que evocan una fuerte respuesta emocional conducen a mayores niveles de recuerdo (Friestad y Thorson, 1986, 1993; Thorson y Friestad, 1989; Thorson y Page, 1988), otros, sin embargo, opinan que a menudo los anuncios con alto contenido emocional no dan buenos resultados en mediciones tales como el “recuerdo del día después” (Berger, 1981; Zielske, 1982; Heath y Feldwick, 2007).

Las investigaciones realizadas sobre el recuerdo publicitario sostienen, además, que las personas recordamos mejor las imágenes que las palabras en un anuncio (Childers y Houston, 1984; Haber, 1970; Shepard, 1967; Shepard y Chang, 1967; Unnava et al., 1996). Este es el

motivo por el que en la mayoría de los anuncios al texto le acompaña una imagen, ya que, entre otras razones, ésta puede ayudar a la memorización del mismo. Los consumidores pueden mejorar así notablemente su proceso de memorización, al utilizar al mismo tiempo la memoria verbal y la memoria visual. De esta manera, se registra por partida doble la información que se está memorizando. El consumidor utiliza simultáneamente la capacidad de ambos hemisferios cerebrales: la capacidad lógica (memoria verbal) situada en el hemisferio izquierdo y la capacidad creativa (memoria visual) situada en el hemisferio derecho (Krugman, 2000).

Dentro de los distintos tipos de imágenes utilizadas en publicidad, diversos estudios señalan que nuestro nivel de recuerdo es especialmente bueno hacia las imágenes de rostros atractivos (Carey y Diamond, 1977; Deffenbacher et al., 1981). Según algunos investigadores, las caras llaman poderosamente nuestra atención en publicidad porque son estímulos que generan una respuesta emocional automática y altos niveles de activación (Olson y Marshuetz, 2005; Grammens et al., 2010).

Por otro lado, en contraposición a las argumentaciones anteriores, los investigadores Heath y Feldwick (2007) encuentran en un estudio empírico que altos niveles de activación emocional en la publicidad se correlacionan significativamente con niveles de atención y recuerdo inferiores.

En esta misma línea, investigaciones en el ámbito de la medicina y la neurociencia señalan que altos niveles de activación emocional, en concreto, altos niveles de estrés en el individuo, afectan negativamente a la capacidad de recuerdo de éste (Peters, 1988, 1997; Deffenbacher et al., 2004; Lupien et al., 1998; Wolf et al., 2001; Vedhara et al., 2000). Los investigadores Gwang-Won et al. (2010) observan, por ejemplo, en un estudio empírico con fMRI, que imágenes que llevan a emociones de relajación (paisajes de la naturaleza) favorecen los procesos de concentración y memoria. Mientras tanto, imágenes más estresantes, como las de entornos urbanos, dificultan los procesos de atención y memoria.

De manera similar, las investigaciones en el campo de la psicología medioambiental apoyan también la hipótesis de que las interacciones de los humanos con la naturaleza real, así como la exposición a imágenes virtuales de la naturaleza, mejoran los procesos de atención y memoria, mediante la mitigación de la fatiga mental y el nivel de estrés (Depledge et al., 2011; Hansmann et al., 2007; Grahn y Stigsdotter, 2003; Cimprich y Ronis, 2003; Faber et al., 2002; Hartig et al., 2003; Ottosson y Grahn, 2005; Tennessen y Cimprich, 1995). Estas investigaciones sugieren que la exposición de las personas a entornos naturales favorece la

reducción del estrés, ayudando en la capacidad atencional y en los procesos de elaboración y almacenaje de la información.

Desde luego, no hay duda de que tanto para los estudiosos del marketing como para los profesionales de la publicidad conocer qué tipo de imágenes en publicidad pueden ser más efectivas sobre el nivel de recuerdo publicitario constituye un tema de interés crucial. La presente investigación tratará, por tanto, de ahondar en este aspecto. Así, con este trabajo se pretende analizar si determinadas imágenes en publicidad pueden ser o no consideradas como más efectivas que otras, por su mayor efecto sobre el nivel de recuerdo publicitario. Más concretamente, el objetivo de nuestra investigación será demostrar, apoyándonos en los estudios en el campo de la psicología medioambiental, si la utilización de imágenes de paisajes naturales en los anuncios publicitarios, frente a otro tipo de imágenes, lleva a un incremento de la elaboración cognitiva y del recuerdo de los mensajes informativos.

## **2. Revisión de la literatura**

### **2.1. El poder restaurador de la naturaleza**

Diversas investigaciones demuestran que nuestra mayor o menor preferencia por distintos ambientes naturales viene determinada por el potencial de dichos ambientes para promover la restauración psicológica<sup>1</sup> (Martínez-Soto y López-Lena, 2010; Van den Berg et al., 2003; Herzog et al., 2002; Launman et al., 2001). Las investigaciones que consideran la variable de preferencia ambiental han encontrado consistentemente que las personas tienden a elegir más los ambientes en los que predominan elementos naturales (agua, vegetación verde) que escenarios donde hay ausencia de estos aspectos (edificios en un centro urbano) (Ulrich, 1983). La mayoría de las personas muestra, además, una mayor preferencia por la visión del agua clara y corriente que la del agua estancada; encuentra más atractivos los lagos y los paisajes verdes con árboles que los paisajes áridos y sin vegetación, y las montañas y colinas en la distancia más atractivas que el terreno llano (Orians y Heerwagen, 1992; Ulrich, 1981; Ulrich et al., 1983; Kaplan et al., 1989; Appleton, 1975). Igualmente, los estudios han demostrado que las personas se sienten muy atraídas por las fuentes de agua, los oasis, las flores, la fruta madura y los paisajes tipo sabana, los bosques tupidos y las montañas (Colarelli y Dettmann, 2003; Dutton, 2003). Estas preferencias aparentemente universales han

---

<sup>1</sup> La restauración psicológica es un proceso que se relaciona con algunos déficits de condiciones antecedentes (por ejemplo, el estrés ambiental) en los cuáles las personas buscan la recuperación de sus recursos cognitivos y de su capacidad de respuesta psico-fisiológica (Van den Berg et al., 2007).

sido atribuidas a predisposiciones genéticas y desarrolladas durante la evolución (Appleton, 1975; Orians, 1980; Balling y Falk, 1982; Wilson, 1992; Orians y Heerwagen, 1992; Ulrich, 1986).

Asimismo, se ha demostrado que las personas tienden a atribuir mayores cualidades restauradoras a los ambientes naturales que a los entornos urbanos (Herzog et al., 2003; Launman et al., 2001), y en los escenarios construidos (entornos urbanos), aquellos espacios que cuentan con mayor vegetación son de mayor preferencia (Hernández y Hidalgo, 2005). Por otro lado, de acuerdo con Van den Berg et al. (2007) algunos escenarios naturales pueden no ayudar en la restauración psicológica debido a su percepción como sitios peligrosos o por contener elementos que irritan (ej. molinos de viento en mitad de un paisaje), mientras que otros del tipo urbano pueden promoverla (ej. las zonas verdes en mitad de la ciudad) debido a que poseen algún grado de cualidades restauradoras.

En el campo de la psicología medioambiental encontramos diversas investigaciones sobre el poder restaurador de la naturaleza que demuestran que la exposición de las personas a entornos naturales tiene efectos beneficiosos sobre la salud de éstas, al favorecer la reducción del estrés (Ulrich et al., 1991; Hartig et al., 1991; Verderber, 1986; Parsons et al., 1998; Frumkin, 2001; De Vries et al., 2003; Grahn y Stigsdotter, 2003; Riediker y Koren, 2004; Parr, 2005) y ayudar en la recuperación de la capacidad atencional y la función cognitiva tras una actividad mental intensa (Berman et al., 2008; Berto, 2005; Hartig et al., 2003; Ottosson y Grahn, 2005; Tennessen y Cimprich, 1995).

Ulrich (1984), por citar un ejemplo, demuestra en una publicación en *Science* que los enfermos de hospitales ubicados en entornos naturales se recuperan mejor que los enfermos de hospitales ubicados en otro tipo de entornos, sin naturaleza. Ello se debe a que sus niveles de ansiedad bajan porque el entorno natural les ayuda a relajarse, lo que favorece a su recuperación. Recientemente, Lechtzin et al. (2010) demuestran asimismo que la exposición a vistas y sonidos de la naturaleza puede ayudar a reducir el dolor experimentado por los pacientes de cáncer que se someten a la aspiración de la médula ósea y a biopsias. De igual modo, los estudios de Bird (2004, 2007) han evidenciado que el tiempo que se pasa en entornos naturales resulta beneficioso para mejorar la salud mental de las personas de todas las edades, mejorar la autodisciplina de los niños, ayudar en el tratamiento del trastorno de hiperactividad y falta de atención, reducir las agresiones y los delitos, promover una mejor salud en los ancianos y retrasar el impacto del Alzheimer. Por su parte, las investigaciones realizadas por los japoneses Tsunetsugu et al. (2007) y Park et al. (2007) demostraron que exposiciones de 15 a 20 minutos a entornos naturales se acompañaban de disminuciones

significativas de la presión sanguínea, el ritmo cardíaco y los niveles de cortisol, en comparación con exposiciones de igual tiempo a entornos urbanos.

## **2.2. Imágenes de la naturaleza en la publicidad: Efectos emocionales y cognitivos**

Varios estudios de investigación en los campos de medicina, biología y psicología demuestran que el contacto con la naturaleza genera sentimientos y emociones positivas en las personas (Ulrich, 1983; Frumkin, 2001, 2003). En particular, se ha demostrado que los entornos naturales generan emociones más positivas que los entornos urbanos (Ulrich, 1981, 1983; Ulrich et al., 1991; Herzog et al., 2003; Launman et al., 2001). Además, los efectos emocionales positivos de la naturaleza no sólo se generan por el contacto con paisajes naturales reales sino también ante la exposición a entornos naturales virtuales (Depledge et al., 2011) como, por ejemplo, ante la exposición a la imagen de un anuncio publicitario (Hartmann y Apaolaza-Ibáñez, 2009, 2010). Es más, en el ámbito de la publicidad, un estudio reciente de Hartmann y Apaolaza-Ibáñez (2011b) demuestra que las imágenes virtuales de la naturaleza pueden evocar en las personas exactamente las mismas emociones que las experimentadas en entornos naturales reales.

Se ha demostrado, además, que las respuestas emocionales positivas generadas a partir de la exposición a imágenes de entornos naturales en publicidad influyen en el desarrollo de actitudes más favorables hacia el producto y la marca (Hartmann y Apaolaza-Ibáñez, 2010). Algunos estudios recientes han demostrado, también, que las experiencias emocionales generadas a partir de la exposición a imágenes de la naturaleza en publicidad (experiencias virtuales con la naturaleza) pueden asociarse a la marca a través de un proceso de condicionamiento clásico. Dichas experiencias virtuales con la naturaleza pueden constituir así un beneficio emocional más de la marca (Hartmann y Apaolaza-Ibáñez, 2009, 2011a).

Por otro lado, de la misma manera que se han analizado y corroborado los efectos emocionales de la naturaleza en publicidad, podrían esperarse también efectos cognitivos por la exposición a imágenes de la naturaleza en los anuncios publicitarios. Como ya señalábamos en el epígrafe anterior, diversos estudios en el campo de la psicología medioambiental postulan que la exposición a imágenes de la naturaleza puede aumentar los procesos de atención y memoria (Berman et al., 2008; Berto, 2005; Hartig et al., 2003; Ottosson y Grahn, 2005; Tennessen y Cimprich, 1995). Así, las imágenes de la naturaleza en la publicidad podrían llevar a un incremento de la atención hacia la información presentada en el anuncio y a facilitar la concentración de las personas en la misma. Al hilo de la anterior reflexión, cabría

por tanto especular que las imágenes de la naturaleza en publicidad podrían incrementar los procesos de elaboración y memoria de los mensajes informativos del anuncio.

Siguiendo la teoría de la reducción del estrés de Ulrich entendemos, además, que las imágenes de paisajes naturales en publicidad tendrán un mayor efecto en los niveles de atención y de recuerdo publicitarios que las imágenes de entornos urbanos, más estresantes y generadores de niveles de activación más altos (Ulrich, 1981, 1984; Ulrich et al., 1983; Ulrich et al., 1991; Hartig et al., 1991; Maller et al., 2006). Asimismo, extenderemos esta idea a otro tipo de imágenes muy empleadas en publicidad, como las de los rostros humanos atractivos (Baker y Churchill, 1977; Bower y Landreth, 2001), también más activantes emocionalmente ó menos relajantes que las imágenes de entornos naturales (Cole, 1998). Diversas investigaciones corroboran que las caras llaman poderosamente nuestra atención en publicidad, ya que son estímulos que generan una respuesta emocional automática y altos niveles de activación (Bruce y Young, 1986; Bruce et al., 1996; Cole, 1998; Grammens et al., 2010). Algunos autores han observado que las caras humanas resultan un estímulo que atrae nuestra atención de manera innata ya desde muy temprano (desde que somos bebés) (Goren et al., 1975; Morton y Johnson, 1991). Debido a la extrema relevancia social del reconocimiento de la cara, los humanos podrían haber evolucionado especiales mecanismos preceptuales dedicados al procesamiento de imágenes faciales (Kanwisher, 2000; Moscovitch y Moscovitch, 2000; Gauthier y Tarr, 2002; Rossion et al., 2002). Recientemente, estudios de imágenes cerebrales a través de la metodología de fMRI (*functional magnetic resonance imaging*) han demostrado, de hecho, la existencia de un área específica del cerebro (el área fusiforme facial) que se activa específicamente, y de manera selectiva, ante la exposición de las personas a rostros faciales (Said et al., 2011; Grill-Spector et al., 2004).

De las argumentaciones expuestas en el marco teórico se puede plantear, por tanto, la siguiente hipótesis:

*H<sub>1</sub>: La utilización de imágenes de paisajes naturales en anuncios publicitarios, frente a otro tipo de imágenes como entornos urbanos ó rostros atractivos, lleva a un incremento de la elaboración cognitiva y del recuerdo de los mensajes informativos del anuncio.*

### **3. Metodología de la investigación**

#### **3.1. Características y selección de la muestra**

Para contrastar la hipótesis planteada se utilizaron dos distintas metodologías. En primer lugar, para medir el nivel de atención y el tiempo que los sujetos analizados dedicaron a cada uno de los elementos ó estímulos presentados en los anuncios experimentales específicamente



creados para la investigación, se utilizó la metodología del *eye-tracking*. En segundo lugar, para medir el nivel de recuerdo publicitario se realizaron encuestas telefónicas a cada uno de los participantes, después de 48 horas de su exposición a los anuncios. Para ello, como se ha dicho, se diseñaron una serie de anuncios experimentales a los que fueron expuestos los sujetos muestrales. En concreto, se crearon un total de cinco anuncios impresos utilizando Adobe Photoshop CS 2.

En primer lugar, durante la prueba del *eye-tracking*, cada uno de los participantes fue expuesto a tres de los anuncios publicitarios previamente diseñados, siendo el tiempo de exposición a cada uno de ellos de diez segundos. Dos de estos tres anuncios, referidos a una maleta y a servicios de ADSL respectivamente, fueron idénticos para todos los participantes; sólo uno de ellos, el tercero -referido al caso de una entidad financiera ficticia-, era diferente.

Para el caso del anuncio de la entidad financiera, se diseñaron, concretamente, tres versiones distintas para un mismo anuncio publicitario. Así, 75 personas en total<sup>2</sup> participaron en el experimento, siendo 25 los participantes expuestos a cada una de estas tres versiones del anuncio (25 participantes por cada grupo). En los tres casos, el producto anunciado se trataba de una *nueva cuenta bancaria online* que daba a conocer una entidad financiera ficticia con el nombre ficticio de *Netbank*. De este modo, los anuncios solamente diferían en la imagen utilizada en cada uno de ellos, siendo la información proporcionada en el texto en cuanto a las características del producto y la marca, idéntica en todos ellos. Asimismo, se cuidó que ninguna de las imágenes tuviera algún tipo de vinculación con el producto anunciado, para que así el nivel de “adecuación imagen-producto” no ejerciera ninguna influencia sobre los resultados. Atendiendo a las argumentaciones expuestas en el marco teórico, las imágenes utilizadas en los tres anuncios fueron, respectivamente<sup>3</sup>: a) la imagen de un paisaje de naturaleza; b) la imagen de una ciudad; y c) la imagen de los rostros de una pareja joven atractiva (véase Anexo 1).

### 3.2. Medición de variables

El estudio empírico se comenzó utilizando la tecnología del *eye-tracking*, la cuál permite realizar un seguimiento de la mirada de los participantes sobre la pantalla de un ordenador.

---

<sup>2</sup> El tamaño muestral se vio condicionado por la aplicación metodológica (herramienta del *eye-tracking*) utilizada, considerando las exigencias que ésta requiere a nivel de tiempo y coste.

<sup>3</sup> Para la elección de dichas imágenes, y con el fin de medir el nivel de activación emocional (excitación nerviosa) generado por cada una de ellas, se realizaron estudios cualitativos con estudiantes de 4º curso de la Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas. Los resultados de dichos estudios revelaron que la imagen de la ciudad generaba los niveles de activación más altos, seguida de la imagen de los rostros de la pareja quedando, en último lugar, la imagen de la naturaleza, con los niveles de activación más bajos, al evocar en los participantes mayores sentimientos de relajación.

Dicha herramienta nos permite analizar el movimiento de la pupila de los usuarios y, al mismo tiempo, monitorear, registrar y tabular automáticamente los datos a partir de las fijaciones visuales. De esta manera, se puede inferir lo que el público ve cuando observa un anuncio publicitario, y comparar cómo varía la atención mostrada a cada uno de los elementos del anuncio, en función de los estímulos visuales (ó imágenes) presentados en el anuncio (Krugman et al., 1994; Lohse y Rosen, 2001; Pieters y Wedel, 2004; Maughan et al., 2007; Pieters, 2008).

Una sesión habitual de la tecnología del *eye-tracking* produce datos brutos que especifican adónde, cuándo y durante cuánto tiempo mira un participante a cada elemento del anuncio, además de la dilatación de la pupila del participante en cada momento dado. Estos datos brutos se pueden representar gráficamente de varias formas, y se pueden ver y agregar fácilmente los datos de múltiples participantes. Ejemplos de representaciones gráficas son: el “*Gaze Plot un record*”, o gráfico de la mirada de un participante, y el “*Heat Map*”, o mapa de calor. En el primer caso, se muestran círculos que indican la ubicación de las *fijaciones* de la mirada del espectador (adónde miraba el espectador), y el tamaño de un círculo representa la duración de la fijación; así, un círculo más amplio indica una fijación más larga. Por otro lado, el *mapa de calor* está compuesto por los datos agregados del seguimiento del ojo de varios participantes y refleja las partes ó elementos del anuncio que atraen de forma fiable y coherente la atención de los participantes. El rojo indica las áreas que recibieron la mayor cantidad de atención, el verde las que recibieron menos y el negro indica ninguna atención en absoluto (Maughan et al., 2007).

Los resultados obtenidos de la prueba del *eye-tracking* se almacenaron primero en el paquete de software *Clear View* previsto para evaluar los datos del seguimiento ocular. A continuación, los datos de cada uno de los participantes se traspasaron al programa SPSS para ser analizados. Se delimitaron dos áreas de análisis dentro del anuncio: A1 (área referida a la imagen) y A2 (área referida al texto), y se realizaron los siguientes cálculos: a) número medio de visitas al área desde fuera (*visit count mean*); b) número medio de fijaciones en el área (*fixation count mean*); y c) el tiempo total medio (en segundos) dedicado a mirar el área (*total fixation duration mean*).

Por otro lado, para la medición del nivel de recuerdo publicitario, se llevaron a cabo encuestas telefónicas a los participantes 48 horas después de la realización de la prueba del *eye-tracking* y de la exposición consiguiente a cada uno de los anuncios. Siguiendo las recomendaciones de la literatura, distinguimos dos dimensiones para la medición del nivel de recuerdo publicitario: el *recuerdo espontáneo* y el *recuerdo sugerido* (Singh et al., 1988; Bagozzi y

Silk, 1983; Gillund y Shiffrin, 1984). La diferencia entre ambos conceptos es que en el caso del recuerdo espontáneo, los individuos deben identificar la marca, el producto y/o las características de éste anunciadas sin ayuda alguna, mientras que en el recuerdo sugerido, podrán identificar los elementos anunciados a partir de la ayuda de un listado que les será proporcionado.

En nuestro estudio, el procedimiento seguido para la medición tanto del recuerdo espontáneo como del recuerdo sugerido se basa en la revisión de la literatura al respecto, con el fin de garantizar la validez del mismo. Así, para la medición del recuerdo espontáneo, se pidió a los participantes que recordaran, en primer lugar y sin ayuda alguna, las categorías de los productos, los nombres de las marcas y las características de los productos anunciados (Singh et al., 1988).

Cada individuo recibía la puntuación de +1 si reconocía correctamente el producto (la cuenta bancaria) y 0 si no lo hacía, y lo mismo si acertaba ó no recordando el nombre de marca (Netbank). Para el caso de las características del producto, cada sujeto podía recibir desde 0 puntos, si no recordaba ninguna de las características, hasta +5 puntos si recordaba correctamente todas ellas. De esta manera, la puntuación total de un sujeto para la dimensión “recuerdo espontáneo” podía oscilar entre 0 y +7 puntos.

A continuación, tanto para la medición del recuerdo sugerido del producto como de la marca, se utilizó un test de elección forzada (Singh y Rothschild, 1983). Así, en ambos casos, se les proporcionó a los participantes seis alternativas distintas para el recuerdo de la categoría del producto y otras seis alternativas diferentes para el recuerdo del nombre de la marca, pidiéndoles que eligieran de entre esas seis alternativas, sólo una de ellas. Por último, para la medición del recuerdo sugerido de las características del producto anunciadas se utilizó un test “sí/no” (Singh y Cole, 1985), en el que a los participantes se les citaron una a una 12 características distintas relacionadas con productos/servicios financieros y se les pidió que respondieran “sí”, si recordaban haber leído ó visto dicha característica en el anuncio, ó bien que dijeran “no”, en el caso contrario. En este caso, cada sujeto recibía la puntuación de +1 para cada atributo del producto que reconocía correctamente y una puntuación de -1 en los casos en que respondía de manera equivocada. Dado que en total, 5 de las especificidades/características del producto<sup>4</sup> proporcionadas eran correctas y 7 falsas, la

---

<sup>4</sup> Las características del producto anunciadas fueron las siguientes: Nueva cuenta online, Sin gastos ni comisiones, 0,5% TAE de rentabilidad sobre tu saldo, Tarjeta Visa Netbank gratis, y Descuentos en tus compras en la web.

puntuación total de un sujeto para la dimensión “recuerdo sugerido” podía oscilar entre -7 y +7 puntos.

Cabe destacar, por último, que en ningún momento, antes de proceder a la medición del recuerdo sugerido, se les proporcionó a los participantes los nombres de la categoría del producto, la marca y las características de los productos anunciados correctos.

#### **4. Resultados**

En primer lugar, en relación a la prueba experimental del *eye-tracking*, se obtuvieron los siguientes resultados (véase Tabla 1) a partir de un análisis de la varianza (ANOVA).

Los resultados obtenidos reflejan diferencias significativas entre las valoraciones medias obtenidas en lo que se refiere al “número medio de visitas al área desde fuera” (*visit count mean*), tanto para el área de la imagen (A1) como para el área del texto (A2) ( $p < 0,1$ , para un  $n = 75$  personas), entre las tres versiones del anuncio. Como se puede observar, en el caso de la versión del anuncio con la imagen del paisaje de la naturaleza, los individuos entraron de media menos veces al área de la imagen desde fuera (1,92 visitas), así como al área del texto (1,76 visitas), que en las otras dos versiones del anuncio. Ello significa que los individuos hicieron menos saltos de vista de un lado a otro -señal, ésta, de que estaban más relajados-, pudiéndose así concentrar más en los mensajes informativos del anuncio.

Se observan, además, diferencias significativas entre las valoraciones medias obtenidas en lo que se refiere al “número medio de fijaciones” (*fixation count mean*) tanto en el área A1 (imagen) como en el A2 (texto), entre las tres versiones del anuncio. Los resultados ponen de manifiesto que, en comparación con las otras dos versiones, en el caso del anuncio con la imagen del paisaje natural, los individuos realizaron de media un mayor número de fijaciones oculares en el área A2 (texto, 26,56 fijaciones), así como un menor número de fijaciones oculares en el área A1 (imagen, 7,68 fijaciones). Dichos resultados resultan coherentes con los obtenidos anteriormente y nos permiten ratificar la idea de que la versión del anuncio con el paisaje de la naturaleza lleva a un incremento de los procesos de concentración y atención en los mensajes informativos del anuncio.

Por último, los resultados reflejan asimismo la inexistencia de diferencias significativas entre las valoraciones medias obtenidas en lo referente al “tiempo total medio” (*total fixation duration mean*) dedicado a contemplar tanto el área A1 como el A2. Se obtiene, nuevamente, que en el caso de la versión del anuncio con el paisaje natural, los sujetos dedican de media un tiempo mayor a mirar el texto (7,45 segundos) y un tiempo menor a mirar la imagen (2,09

segundos), que para el resto de los anuncios. No obstante, las diferencias no son en este caso significativas ( $p > 0,1$ ).

**TABLA 1**  
**Resultados del análisis eye-tracking**  
**Test ANOVA de diferencia de medias entre grupos experimentales**

	<b>Imagen</b>	<b>Mean (Visitas/Fijaciones/Segundos); Std. Deviation</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
Visit Count A1 Mean	Naturaleza Rostros pareja joven Ciudad	1,92 v; 0,70 2,16 v; 1,06 2,60 v; 1,19	2,92	0,06
Visit Count A2 Mean	Naturaleza Rostros pareja joven Ciudad	1,76 v; 0,72 1,84 v; 1,06 2,32 v; 1,02	2,52	0,08
Fixation Count A1 Mean	Naturaleza Rostros pareja joven Ciudad	7,68 f; 5,08 8,56 f; 4,68 11,12 f; 5,72	2,97	0,05
Fixation Count A2 Mean	Naturaleza Rostros pareja joven Ciudad	26,56 f; 6,83 23,36 f; 4,85 22,92 f; 7,14	2,44	0,09
Total Fixation Duration A1 Mean	Naturaleza Rostros pareja joven Ciudad	2,09 s; 1,65 2,19 s; 1,45 2,93 s; 1,76	1,97	0,14
Total Fixation Duration A2 Mean	Naturaleza Rostros pareja joven Ciudad	7,45 s; 1,72 7,09 s; 1,46 6,69 s; 1,80	1,31	0,27

*NOTA: n = 75 personas; A1 = área de la imagen en el anuncio, A2 = área del texto en el anuncio*

Por otro lado, con respecto al contraste de si la utilización de imágenes de paisajes naturales en anuncios publicitarios lleva a un incremento del recuerdo de los mensajes informativos, se efectúa también un análisis de la varianza (ANOVA), diferenciando entre las dos dimensiones del recuerdo: espontáneo y sugerido. Los resultados obtenidos se presentan en la tabla 2.

**TABLA 2**  
**Resultados de los niveles de recuerdo espontáneo y sugerido**  
**Test ANOVA de diferencia de medias entre grupos experimentales**

	<b>Imagen</b>	<b>Mean; Std. Deviation</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>Recuerdo espontáneo</b>	Naturaleza Rostros pareja joven Ciudad	0,96; 0,61 0,36; 0,48 0,48; 0,50	8,656	p<0,01
<b>Recuerdo sugerido</b>	Naturaleza Rostros pareja joven Ciudad	3,24; 1,61 2,00; 1,63 2,00; 1,60	4,893	p<0,01

*NOTA: n=75 personas (25 por cada grupo)*

Dichos resultados ponen de manifiesto la existencia de diferencias altamente significativas entre las valoraciones medias obtenidas tanto en lo referente al recuerdo espontáneo como al recuerdo sugerido ( $p < 0,05$ ) entre las tres versiones del anuncio. Como se puede observar, en ambos casos se obtienen puntuaciones medias significativamente más altas en la versión del

anuncio con la imagen del paisaje natural. Ello nos permite corroborar que el uso de imágenes de paisajes naturales en anuncios publicitarios, frente a otro tipo de imágenes como entornos urbanos ó rostros atractivos, lleva a un incremento no sólo de la elaboración cognitiva sino también del nivel de recuerdo, tanto espontáneo como sugerido, de los mensajes informativos. Los resultados comentados anteriormente se reflejan asimismo en las representaciones gráficas obtenidas para cada una de las versiones del anuncio. Así, tanto del gráfico referente al *Gaze Plot Un record* (recorrido de la mirada para un participante) como de la representación gráfica del *Heat map* (mapa de calor) se deriva que en la versión del anuncio con la imagen del paisaje de la naturaleza, los individuos se mueven menos de un área al otro, pudiéndose concentrar más en el mensaje informativo del anuncio, y realizan un mayor número de fijaciones dentro del área del texto en comparación con las otras dos versiones del anuncio. Por otro lado se observa también que, aunque en el caso del anuncio con la imagen de los rostros de la pareja joven los participantes se detienen más tiempo a mirar el nombre de la marca, no por ello la recuerdan mejor. De ello se deriva que el nivel de recuerdo publicitario no depende tanto de la visión ó captura de la información, sino más bien de los procesos de elaboración y almacenamiento de la información, a los que ayudará el estado de relajación del individuo.

## **5. Conclusiones e Implicaciones**

En primer lugar, los resultados obtenidos mediante la metodología del *eye-tracking* permiten confirmar que la versión del anuncio con el paisaje de la naturaleza lleva a un incremento de los procesos de concentración y atención en los mensajes informativos del anuncio. Los resultados ponen de manifiesto que, en comparación con las otras dos versiones del anuncio, en el caso de la publicidad con la imagen del paisaje natural, los individuos realizaron de media un mayor número de fijaciones oculares en el área A2 (texto), así como un menor número de fijaciones oculares en el área A1 (imagen). Además, en la versión del anuncio con la imagen de la naturaleza, los individuos hicieron menos saltos de vista de un lado (área A1) a otro (área A2), pudiéndose concentrar más en los mensajes informativos del anuncio.

Por otro lado, los resultados de los niveles de recuerdo publicitario corroboran que la utilización de imágenes de paisajes naturales en anuncios publicitarios, frente a otro tipo de imágenes como entornos urbanos ó rostros atractivos, lleva a un incremento no sólo de la elaboración cognitiva sino también del nivel de recuerdo, tanto espontáneo como sugerido, de los mensajes informativos del anuncio.

En definitiva, el presente trabajo de investigación permite ratificar y extender las teorías procedentes del área de la psicología medioambiental al ámbito de la publicidad, demostrándose los efectos cognitivos provocados por la exposición a imágenes de la naturaleza en los anuncios publicitarios. La verificación de que la utilización de imágenes de paisajes naturales en publicidad lleva a un incremento de la elaboración cognitiva y del recuerdo de los mensajes informativos del anuncio supone, sin duda, una revelación importante tanto para los académicos como para los profesionales de la publicidad. Si una de las principales formas de medida de la eficacia publicitaria es el nivel de recuerdo, nuestra investigación demuestra que la utilización de imágenes de la naturaleza en publicidad puede ayudar a las empresas en el alcance de sus objetivos de eficacia publicitaria.

Por último, los resultados de la investigación evidencian asimismo que estímulos en publicidad que generan mayores niveles de activación emocional (imágenes de la ciudad e imágenes de rostros atractivos, en este caso) no necesariamente conducen a niveles de recuerdo de los mensajes informativos mayores, tal y como ya señalaban algunos investigadores (Berger, 1981; Zielske, 1982; Heath y Feldwick, 2007). Cuando la imagen del anuncio genera altos niveles de activación emocional, puede ocurrir que los consumidores presten más atención a la imagen y la recuerden mejor en detrimento ó perjuicio del texto ó mensaje informativo, que se recordará menos.

No obstante, no porque nos detengamos más tiempo en un elemento del anuncio, el recuerdo hacia ese elemento habrá de ser necesariamente mayor. Así, en las representaciones gráficas (*Heat map*) obtenidas se observa que, aunque en el caso del anuncio con la imagen de los rostros de la pareja joven los participantes se detienen más tiempo a mirar el nombre de la marca, no por ello la recuerdan mejor. De ello se deriva, entonces, que el nivel de recuerdo publicitario no depende tanto de la visión ó captura de la información, sino más bien de los procesos de elaboración y almacenamiento de la información, a los que puede ayudar el uso de imágenes de la naturaleza en la publicidad, favoreciendo éstas al estado de relajación y, por ende, de concentración del individuo. En este sentido, los resultados obtenidos apoyan la opinión mayoritaria de que la ausencia de estrés, o baja activación emocional del individuo, contribuyen a mejorar los procesos de atención y memoria.

### **Referencias bibliográficas**

- AÑAÑOS, E.; ESTAÚN, S.; TENA, D.; MAS, M.T.; VALLI, A. (2008). *Psicología y Comunicación Publicitaria*, Ed. UAB, Spain.
- APPLETON, J. (1975). *The experience of landscape*, London: Wiley.

- BAGOZZI, R.P.; SILK, A.J. (1983). "Recall, Recognition and the Measurement of Memory for print advertisements", *Marketing Science*, 2 (Spring), 95-134.
- BAKER, M.J.; CHURCHILL, G.A. (1977). "The impact of physically attractive models on advertising evaluations", *Journal of Marketing Research*, Vol. 14, n° 4, pgs. 538-555.
- BALLING, J.D.; FALK, J.H. (1982). "Development of Visual Preference for Natural Environments", *Environment and Behaviour*, Vol. 14 (1), pgs. 5-28.
- BATRA, R.; RAY, M. (1986). "Affective Responses Mediating Acceptance of Advertising", *Journal of Consumer Research*, 13 (September), 234-239.
- BECKWITH, B.E.; PETROS, T.V.; SCAGLIONE, C.; NELSON, J. (1986). "Dose-dependent effects of hydrocortisone on memory in human males", *Physiology and Behavior*, 36, pgs. 283-286.
- BERGER, D. (1981). "A Retrospective: FCB Recall Study", *Advertising Age*, October 26, 5-36.
- BERLYNE, D.E. (1964). "Emotional Aspects of Learning", *Annual Review of Psychology*, Vol. 15, pgs. 115-142.
- BERMAN, M.G.; JONIDES, J.; KAPLAN, S. (2008). "The cognitive benefits of interacting with nature", *Psychological Science*, 19, pgs. 1207-1212.
- BERTO, R. (2005). "Exposure to restorative environments helps restore attentional capacity", *Journal of Environmental Psychology*, 25, pgs. 249-259.
- BIEL, A.L. (1990). "Love the Ad. Buy the Product? Why Liking the Advertising and Preferring the Brand Aren't Such Strange Bedfellows After All", *Admap*, September.
- BIRD, W.J. (2004). *Natural Fit*, Royal Society for the Protection of Birds, pg. 96.
- BIRD, W.J. (2007). *Natural thinking*, Royal Society for the Protection of Birds, pg. 116.
- BOWER, A.B.; LANDRETH, S. (2001). "Is Beauty Best? Highly Versus Normally Attractive Models in Advertising", *Journal of Advertising*, Vol. 30, n° 1, pgs. 1-12.
- BRUCE, V.; GREEN, P.; GEORGESON, M. (1996). *Visual perception: physiology, psychology and ecology*, Sussex: Psychology Press, UK.
- BRUCE, V.; YOUNG, A. (1986). "Understanding face recognition", *British Journal of Psychology*, 77, pgs. 305-327.
- CAREY, S.; DIAMOND, R. (1977). "From piecemeal to configurational representation of faces", *Science*, 195, pgs. 312-314.
- CHILDERS, T.L.; HOUSTON, M.J. (1984). "Conditions for a Picture-Superiority Effect on Consumer memory", *Journal of Consumer Research*, Vol. 11, n° 2, pp. 643-654.
- CIMPRICH, B.; RONIS, D.L. (2003). "An environmental intervention to restore attention in women with newly diagnosed breast cancer", *Cancer Nursing*, 26, pgs. 284-292.
- COLARELLI, S.M.; DETTMANN, J.R. (2003). "Intuitive Evolutionary Perspectives in Marketing Practices", *Psychology & Marketing*, Vol. 20, n° 9, pgs. 837-865.
- COLE, J. (1998). *About face*, Cambridge: MIT press.
- DE KLOET, E.R.; OITZL, M.S.; JOELS, M. (1999). "Stress and cognition: are corticosteroids good or bad guys?", *Trends in Neuroscience*, 22, pgs. 422-426.
- DE VRIES, S.; VERHEIJ, R.A.; GROENEWEGEN, P.P.; SPREEUWENBERG, P. (2003). "Natural environments – healthy environments? An exploratory analysis of the relationship between greenspace and health", *Environment and Planning A*, Vol. 35 (10), pgs. 1717-1731.
- DEFFENBACHER, K.A.; BORNSTEIN, B.H.; PENROD, S.D.; MCGORTY, K. (2004). "A meta-analytic review of the effects of high stress on eyewitness memory", *Law and Human Behavior*, 28, pgs. 687-706.
- DEFFENBACHER, K.A.; CARR, T.H.; LEU, J.R. (1981). "Memory for words, pictures, and faces: Retroactive Interference, Forgetting, and Reminiscence", *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, Vol. 7, n° 4, pgs. 299-305.
- DEPLEDGE, M.H.; STONE, R.J.; BIRD, W.J. (2011). "Can Natural and Virtual Environments Be Used To Promote Improved Human Health and Wellbeing?", *Environmental Science and Technology*, Vol. 45, pgs. 4660-4665.
- DOYLE, P. (1994). *Marketing Management & Strategy*, Prentice-Hall, Hemel Hempstead, Herts, UK.
- DU PLESSIS, E. (2005). *The Advertised Mind*, Kogan Page, Pentonville Road, London, UK.
- DUTTON, D. (2003). "Aesthetics and Evolutionary Psychology", en Levinson, J. (Ed.): *The Oxford Handbook for Aesthetics*, Oxford University Press, New York.



- EDELL, J.A.; BURKE, M.C. (1987). "The Power of Feelings in Understanding Advertising Effects," *Journal of Consumer Research*, Vol. 14 (December), pgs. 421-433.
- FABER TAYLOR, A.F.; KUO, F.E.; SULLIVAN, W.C. (2002). "Views of nature and self-discipline: Evidence from inner city children", *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 22, pgs. 49-63.
- FRIESTAD, M.; THORSON, E. (1986). "Emotion-Eliciting Advertising: Effects on Long Term Memory and Judgment," en *Advances in Consumer Research*, ed. Richard J. Lutz, 13, Provo, UT: Association for Consumer Research, 111-116.
- FRUMKIN, H. (2003). "Reviewing the evidence. Healthy Places: Exploring the Evidence", *American Journal of Public Health*, Vol. 93 (9), pgs. 1451-1456.
- FRUMKIN, H. (2001). "Beyond toxicity: human health and the natural environment", *American Journal of Preventive Medicine*, Vol. 20, pgs. 234-240.
- GAUTHIER, I.; TARR, M.J. (2002). "Unraveling mechanisms for expert object recognition: Bridging brain activity and behaviour", *Journal of Experimental Psychology: Human Perception & Performance*, Vol. 28, pgs. 431-446.
- GILLUND, G.; SHIFFRIN, R.M. (1984). "A retrieval model for both recognition and recall", *Psychological Review*, 91 (1), pgs. 1-67.
- GOREN, C.C.; SARTY, M.; WU, P.J.K. (1975). "Visual following and pattern discrimination of face-like stimuli by newborn infants", *Pediatrics*, Vol. 56, pgs. 544-549.
- GRAHN, P.; STIGSDOTTER, U.A. (2003). "Landscape planning and stress", *Urban Forestry and Urban Greening*, Vol. 2, pgs. 1-18.
- GRAMMENS, D.; VYNCKE, P.; VERHELLEN, Y.; PALOMO, J.M. (2010). "Let's face the truth: the importance of faces as advertising cues", *9th International Conference on Research in Advertising (ICORIA)*, Madrid, Spain.
- GRILL-SPECTOR K.; KNOUF N.; KANWISHER N. (2004). "The fusiform face area subserves face perception, not generic within-category identification", *Nature Neuroscience*, Vol. 7, pgs. 555-562.
- GWANG-WON, K.; GWANG-WOO, J.; TAE-HOON, K.; HAN-SU, B.; SEOK-KYUN, O.; HEOUNG-KEUN, K.; SAM-GYU, L.; YOON SOO, K.; JIN-KYU, S. (2010). "Functional Neuroanatomy Associated with Natural and Urban Scenic Views in the Human Brain: 3.0T Functional MR Imaging", *Korean Journal of Radiology*, 11 (5), pgs. 507-513.
- HABER, R.N. (1970). "How we remember what we see", *Scientific American*, 222 (5), pgs. 104-112.
- HANSMANN, R.; HUG, S-M.; SEELAND, K. (2007). "Restoration and stress relief through physical activities in forests and parks", *Urban Forestry & Urban Greening*, Vol. 6, pgs. 213-225.
- HARTIG, T.; EVANS, G.W.; JAMNER, L.D.; DAVIS, D.S.; GARLING, T. (2003). "Tracking restoration in natural and urban field settings", *Journal of Environmental Psychology*, 23, 109-123.
- HARTIG, T.; MANG, M.; EVANS, G.W. (1991). "Restorative Effects of Natural Environment Experiences", *Environment and Behavior*, 23, pgs. 3-26.
- HARTMANN, P.; APAOLAZA-IBÁÑEZ, V. (2009). "Green Advertising Revisited. Conditioning Virtual Nature Experiences", *International Journal of Advertising*, 28 (4), pgs. 715-739.
- HARTMANN, P.; APAOLAZA-IBÁÑEZ, V. (2010). "Beyond savanna: An evolutionary and environmental psychology approach to behavioral effects of nature scenery in green advertising", *Journal of Environmental Psychology*, 30, pgs. 119-128.
- HARTMANN, P.; APAOLAZA IBÁÑEZ, V. (2011a). "Consumer attitudes toward green energy brands: The roles of psychological benefits and environmental concern", *Journal of Business Research*, online pre-publication, pgs. 1-8.
- HARTMANN, P.; APAOLAZA IBÁÑEZ, V. (2011b). "Nature in Advertising: Feels real?", *10th International Conference on Research in Advertising (ICORIA)*, Berlin, Germany.
- HEATH, R.G.; FELDWICK, P. (2007). "50 years using the wrong model of TV advertising", *Proceedings of the 50th Market research Society Conference*, March, Brighton, U.K.
- HERNÁNDEZ, B.; HIDALGO, C. (2005). "Effect of urban vegetation on psychological restorativeness", *Psychological Reports*, 96, pgs. 1025-1028.
- HERZOG, T.; CHEN, H.; PRIMEAU, J. (2002). "Perception of the restorative potential of natural and other settings", *Journal of Environmental Psychology*, 22, pgs. 295-306.
- HERZOG, T.; MAGUIRE, C.; NEBEL, M. (2003). "Assessing the restorative components of environments", *Journal of Environmental Psychology*, 23, pgs. 159-170.
- KANWISHER, N. (2000). "Domain specificity in face perception", *Nature Neuroscience*, 3, 759-763.
- KAPLAN, R.; KAPLAN, S.; BROWN, T. (1989). "Environmental preference: A comparison of four domains of predictors", *Environment & Behavior*, Vol. 21, pgs. 509-530.

- KROEBER-RIEL, W. (1979). "Activation Research: Psychobiological Approaches in Consumer Research", *Journal of Consumer Research*, Vol. 5, nº 4, pgs. 240-250.
- KROEBER-RIEL, W. (1984). "Effects of emotional pictorial elements in ads analyzed by means of eye movement monitoring", *Advances in Consumer Research*, Vol. 11, nº 1, pgs. 591-596.
- KRUGMAN, D.M.; FOX, R.J.; FLETCHER, J.E.; FISCHER, P.M.; ROJAS, T.H. (1994). "Do adolescents attend to warnings in cigarette advertising? An eye-tracking approach", *Journal of Advertising Research*, 34, pgs. 39-52.
- KRUGMAN, H.E. (2000). "Memory without recall, exposure without perception", *Journal of Advertising Research*, Vol. 40, nº 6, November, pgs. 49-54.
- LAUMANN, K.; GÄRLING, T.; STORMARK, K. (2001). "Rating scale measures of restorative components of environments", *Journal of Environmental Psychology*, 21, pgs. 31-44.
- LECHTZIN, N.; BUSSE, A.M.; SMITH, M.T.; GROSSMAN, S.; NESBIT, A.; DIETTE, G.B. (2010). "A randomized trial of nature scenery and sounds versus urban scenery and sounds to reduce pain in adults undergoing bone marrow aspirate and biopsy", *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 16 (9), pgs. 965-972.
- LOHSE, G.L.; ROSEN, D.L. (2001). "Signaling quality and credibility in yellow pages advertising: The influence of color and graphics on choice", *Journal of Advertising*, Vol. 30, nº 2, pgs. 73-86.
- LUPIEN, S.; DE LEON, M.; DE SANTI, S.; CONVIT, A.; TARSHISH, C.; NAIR, N.P.V.; THAKUR, M.; MCEWEN, B.; HAUGER, R.; MEANEY, M. (1998). "Cortisol levels during human aging predict hippocampal atrophy and memory deficits", *Nature Neuroscience*, Vol. 1, nº 1, pgs. 69-73.
- MALLER, C.J.; TOWNSEND, M.; PRYOR, A.; BROWN, P.B.; ST LEGER, L. (2006). "Healthy parks healthy people: 'contact with nature' as an upstream health promotion intervention for populations", *Health Promotion International*, 21, pgs. 45-54.
- MARTÍNEZ-SOTO, J.; MONTERO Y LÓPEZ-LENA, M. (2010). "Percepción de cualidades restauradoras y preferencia ambiental", *Revista Mexicana de Psicología*, Vol. 27, nº 2, pgs. 183-190.
- MAUGHAN, L.; GUTNIKOV, S.; STEVENS, R. (2007). "Like more, look more. Look more, like more: The evidence from eye-tracking", *Brand Management*, Vol. 14, nº 4, pgs. 335-342.
- MORTON, J.; JOHNSON, M.H. (1991). "CONSPEX and CONLERN: a two-process theory of infant face recognition", *Psychological Review*, 98, pgs. 164-181.
- MOSCOVITCH, M.; MOSCOVITCH, D.A. (2000). "Super face-inversion effects for isolated internal or external features, and for fractured faces", *Cognitive Neuropsychology*, 17, pgs. 201-219.
- OLSON, I.R.; MARSHUETZ, C. (2005). "Facial attractiveness is appraised in a glance", *Emotion*, Vol. 5, nº 4, pgs. 498-502.
- ORIAN, G.H. (1980). "Habitat selection: General theory and applications to human behaviour", en Lockard, J. (Ed.), *The evolution of human social behaviour*, Chicago: Elsevier, pgs. 49-66.
- ORIAN, G.H.; HEERWAGEN, J.H. (1992). "Evolved responses to landscapes", en Barkow, J.H., Cosmides, L. & Tooby, J. (Eds.), *The Adapted mind: evolutionary psychology and the generation of culture*, Oxford University Press, pgs. 555-579.
- OTTOSSON, J.; GRAHN, P. (2005). "A comparison of leisure time spent in a garden with leisure time spent indoors: On measures of restoration in residents in geriatric care", *Landscape Research*, 30, pgs. 23-55.
- PAGE, G. (2005). "The Power of Emotion", *Millward Brown Perspectives*, Vol. 29, March: 3.
- PARK, B.-J.; TSUNETSUGU, Y.; KASETANI, T.; HIRANO, H.; KAGAWA, T.; SATO, M.; MIYAZAKI, Y. (2007). "Physiological effects of Shinrin-Yoku (taking in the atmosphere of the forest) using salivary cortisol and cerebral activity as indicators", *J. Physiol. Anthropol.*, Vol. 26 (2), pgs. 123-128.
- PARR, H. (2005). "Mental health and nature: gardening, recovery and social citizenship", en Gallis, C.T. (Ed.), *Forests, Trees, and Human Health and Well-Being: 1<sup>st</sup> European COST E39 Conference Proceedings*. Medical and Scientific Publishers, Thessaloniki, pgs. 139-149.
- PARSONS, R.; TASSINARY, L.G.; ULRICH, R.S.; HEBL, M.R.; GROSSMAN-ALEXANDER, M. (1998). "The view from the road: implications for stress recovery and immunization", *Journal of Environmental Psychology*, 18, pgs. 113-139.
- PETERS, D.P. (1988). "Eyewitness memory in a natural setting", en Gruneberg, M.M., Morris, P.E., Sykes, R.N. (Eds.), *Practical aspects of memory: Current research and issues*: Vol. 1. Memory in everyday life (pp. 89-94). Chichester, UK: Wiley.
- PETERS, D.P. (1997). "Stress, arousal, and children's eyewitness memory", en Stein, N.L., Ornstein, P.A., Tversky, B., Brainerd, C.J. (Eds.), *Memory for everyday and emotional events*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- PIETERS, R.; WEDEL, M. (2004). "Attention capture and transfer in advertising: Brand, pictorial, and text-size effects", *Journal of Marketing*, Vol. 68, nº 2, pgs. 36-50.

- PIETERS, R. (2008). "A Review of Eye-Tracking Research in Marketing", en Naresh K. Malhotra (ed.) *Review of Marketing Research (Review of Marketing Research, Vol. 4)*, Emerald Group Publishing Limited, pgs. 123-147.
- RAY, M.L.; BATRA, R. (1983). "Emotion and Persuasion in Advertising: What we do and don't know about Affect", *Advances in Consumer Research*, Vol. 10, nº 1, pgs. 543-548.
- RIEDIKER, M.; KOREN, H.S. (2004). "The importance of environmental exposures to physical, mental and social well-being", *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 207, pgs. 193-201.
- RODRÍGUEZ DEL BOSQUE, I.; SUÁREZ VÁZQUEZ, A.; GARCÍA DE LOS SALMONES, M. (2008). *Dirección Publicitaria*, Ed. UOC, S.L.
- ROSSION, B.; GAUTHIER, I.; GOFFAUX, V.; TARR, M.J.; CROMMELINCK, M. (2002). "Expertise training with novel objects leads to left lateralized face like electrophysiological responses", *Psychological Science*, 13, pgs. 250-257.
- SAID, C.P.; HAXBY, J.V.; TODOROV, A. (2011). "Brain systems for assessing the affective value of faces", *Philosophical Transactions of the Royal Society B Biological Sciences*, 366, pgs. 1660-1670.
- SELHUB, E.M.; LOGAN, A.C. (2012). *Your brain on nature: The Science of Nature's Influence on your health, happiness and vitality*, Wiley & Sons, Canada.
- SHEPARD, R.N.; CHANG, J.-J. (1967). "Forced-choice tests of recognition memory under steady-state conditions", *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, Vol. 2, pgs. 93-101.
- SHEPARD, R.N. (1967). "Recognition memory for words, sentences, and pictures", *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, Vol. 6, pgs. 156-163.
- SINGH, S.; COLE, C.A. (1985). "Forced-Choice Recognition Tests: A Critical Review", *Journal of Advertising*, Vol. 14, nº 3, pgs. 52-58.
- SINGH, S.; ROTHSCHILD, M.L. (1983). "Recognition as a Measure of Learning from television commercials", *Journal of Marketing Research*, Vol. 20 (August), pgs. 235-248.
- SINGH, S.; SURENDRA, N.; ROTHSCHILD, M.L.; CHURCHILL, G.A., JR. (1988). "Recognition versus recall as measures of television commercial forgetting", *Journal of Marketing Research*, Vol. 25, nº 1, pgs. 72-80.
- TENNESSEN, C.M.; CIMPRICH, B. (1995). "Views to nature: Effects on attention", *Journal of Environmental Psychology*, 15, pgs. 77-85.
- THORSON, E.; FRIESTAD, M. (1989). "The Effects of Emotion on Episodic Memory for Television Commercials" en Cafferata, P., Tybout, A.M. (Eds.) *Cognitive and Affective Responses to Advertising*, Lexington, MA: Lexington Books, pgs. 305-326.
- THORSON, E.; PAGE, T.J. JR. (1988). "Effects of Product Involvement and Emotional Commercials on Consumers' Recall and Attitudes" en Hecker, S., Stewart, D.W. (Eds.) *Nonverbal Communication in Advertising*, New York: DC Heath and Company, pgs. 111-125.
- TSUNETSUGU, Y.; PARK, B.-J.; ISHII, H.; HIRANO, H.; KAGAWA, T.; MIYAZAKI, Y. (2007). "Physiological effects of Shinrin-Yoku (taking in the atmosphere of the forest) in an old-growth broadleaf forest in Yamagata Prefecture, Japan", *J. Physiol. Anthropol.*, Vol. 26, nº 2, pgs. 135-142.
- ULRICH, R.S. (1981). "Natural Versus Urban Scenes", *Environment and Behavior*, Vol. 13, pgs. 523-556.
- ULRICH, R.S. (1983). "Aesthetic and affective response to natural environment", en Altman, I., Wohlwill, J.F. (Eds.), *Behavior and the Natural Environment*, 6, Plenum Press, pgs. 85-125.
- ULRICH, R.S. (1984). "View through a window may influence recovery from surgery", *Science*, 224, pgs. 420-421.
- ULRICH, R.S. (1986). "Human responses to vegetation and landscapes", *Landscape and Urban Planning*, Vol. 13, pgs. 29-44.
- ULRICH, R.S.; ALTMAN, I.; WOHLWILL, J.F. (1983). *Behaviour and the Natural Environment*, New York: Plenum Press.
- ULRICH, R.S.; SIMONS, R.F.; LOSITO, B.D.; FIORITO, E.; MILES, M.A.; ZELSON, M. (1991). "Stress recovery during exposure to natural and urban environments", *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 11, pgs. 201-230.
- UNNAVA, H.R.; AGARWAL, S.; HAUGTVEDT, C.P. (1996). "Interactive Effects of Presentation Modality and Message-Generated Imagery on Recall of Advertising Information", *Journal of Consumer Research*, Vol. 23, June, pgs. 81-88.
- VAN DEN BERG, A.; HARTIG, T.; STAATS, H. (2007). "Preference for nature in urbanized societies: Stress, restoration, and the pursuit of sustainability", *Journal of Social Issues*, Vol. 63, pgs. 79-96.
- VAN DEN BERG, A.; KOOLE, S.; VAN DER WULP, N. (2003). "Environmental preference and restoration: (How) are they related?", *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 23, pgs. 135-146.
- VEDHARA, K.; HYDE, J.; GILCHRIST, I.D.; TYTHERLEIGH, M.; PLUMMER, S. (2000). "Acute stress, memory, attention and cortisol", *Psychoneuroendocrinology*, Vol. 25, pgs. 535-549.

VERDERBER, S. (1986). "Dimensions of person-window transactions in the hospital environment", *Environment and Behavior*, Vol. 18, pgs. 450-466.

WILSON, A. (1992). *The culture of nature*, Cambridge MA: Blackwell Publishers.

WOLF, O.T.; SCHOMMER, N.C.; HELLHAMMER, D.H.; MCEWEN, B.S.; KIRSCHBAUM, C. (2001). "The relationship between stress induced cortisol levels and memory differs between men and women", *Psychoneuroendocrinology*, Vol. 26, pgs. 711-720.

ZIELSKE, H.A. (1982). "Does Day-after Recall Penalize Feeling Ads?", *Journal of Advertising Research*, Vol. 22 (1), pgs. 19-23.

## ANEXO 1

### Anuncios experimentales: Versiones del anuncio publicitario de la entidad financiera ficticia Netbank



**Nueva**  
 Cuenta Online  
 NETBank

**Sin gastos ni comisiones\***

**0,5% TAE**  
 de rentabilidad  
 sobre tu saldo

Tarjeta  
 Visa Netbank **gratis**

Descuentos en  
 tus compras en la  
 web con la tarjeta  
 Visa Netbank\*

¿Hablamos?  
 902 528332  
[www.netbank.es](http://www.netbank.es)

**NETBank**

\*Consulta condiciones en [www.netbank.es](http://www.netbank.es)



**Nueva**  
 Cuenta Online  
 NETBank

**Sin gastos ni comisiones\***

**0,5% TAE**  
 de rentabilidad  
 sobre tu saldo

Tarjeta  
 Visa Netbank **gratis**

Descuentos en  
 tus compras en la  
 web con la tarjeta  
 Visa Netbank\*

¿Hablamos?  
 902 528332  
[www.netbank.es](http://www.netbank.es)

**NETBank**

\*Consulta condiciones en [www.netbank.es](http://www.netbank.es)



**Nueva**  
 Cuenta Online  
 NETBank

**Sin gastos ni comisiones\***

**0,5% TAE**  
 de rentabilidad  
 sobre tu saldo

Tarjeta  
 Visa Netbank **gratis**

Descuentos en  
 tus compras en la  
 web con la tarjeta  
 Visa Netbank\*

¿Hablamos?  
 902 528332  
[www.netbank.es](http://www.netbank.es)

**NETBank**

\*Consulta condiciones en [www.netbank.es](http://www.netbank.es)