



**Universitat de les
Illes Balears**

Facultat de Psicologia

Estudis de Grau de Psicologia

**Estudio experimental sobre la influencia del
contorno de las imágenes en la preferencia estética**

Nom de l'autor: Daniel García González

DNI: 43178152-E

Treball tutoritzat per Enric Munar

Memòria del Treball de Final de Grau
de la
UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS

Curs Acadèmic 2013-2014

Resumen:

El presente trabajo tiene el objeto de estudiar la preferencia por el contorno (curvo o anguloso) de las imágenes, en un tiempo de presentación de 40 mseg, en 29 estudiantes de la *Universitat de les Illes Balears*, de edades comprendidas entre 18 y 35 años y con una correcta visión o visión corregida, usando el experimento descrito de forma genérica en Munar, Gómez-Puerto y Gomila (en prensa). Los resultados obtenidos indican una mayor preferencia y un menor tiempo de reacción en la media de los pares de imágenes curvas frente a las de las imágenes angulosas, corroborando resultados de estudios anteriores (realizados en un mayor tiempo de presentación de estímulos). Así pues, dichos resultados no parecen ser compatibles con hipótesis de aprendizaje o modas.

Abstract:

The main objective of this work was to study the preference to curve images in a 40 msec time exposure, over 29 students of *Universitat de les Illes Balears*, ranging from 18 and 35 years of age with a correct or corrected vision, using the experiment described generically in Munar, Gómez-Puerto and Gomila (in press). The results indicate a greater preference and lower reaction time in the middle of the pairs of curved images in front of angular images, confirming results of previous studies (made in a longer exposure time). Thus, these results not seem to be consistent with the learning hypothesis or fashions.

Palabras clave: preferencia visual, apreciación estética, percepción del contorno, procesamiento local/global

Key words: visual preference, aesthetic appreciation, contour perception, local/global processing

Índice y paginación:

Introducción.....	Página 4, 5
Método.....	Página 6, 7
Resultados.....	Página 8, 9
Discusión y conclusiones.....	Página 10, 11, 12, 13
Referencias.....	Página 14, 15
Anexo I.....	Página 16, 17

Introducción:

Los estudios sobre las connotaciones subjetivas en la percepción de líneas curvas y angulosas volvieron a cobrar interés en parte gracias a Guthrie y Wiener (1966). Estos autores encontraron que los participantes respondían con juicios de valor diferentes en función de la angulosidad de las líneas empleadas, llegando a evidenciar que los trazados angulosos presentaban juicios de valores negativos y los trazados curvos juicios de valores positivos.

Posteriormente, Bar y Neta (2006) estudiaron la influencia del contorno del objeto -anguloso y curvo- en la actitud de las personas hacia el objeto en cuestión, mostrando que las personas preferían objetos curvos, y optaban por objetos neutros frente a la elección entre neutros y angulosos. Otros estudios como Aronoff, Woike y Hyman (1992); Jadva, Hines y Golombok (2010); Silvia y Barona (2009); Westerman et al. (2012), encontraron también preferencias por el contorno curvo frente al contorno anguloso. Asimismo, Bar y Neta (2007) sugirieron que el punto de inflexión del contorno anguloso podía ser debido a un sentido de amenaza primitiva y a una reacción primaria frente a una respuesta aversiva. En su experimento obtuvieron que los participantes presentaban una mayor activación de la amígdala, la cual está relacionada con el procesamiento de información relativo a la activación de las emociones negativas, y por tanto al procesamiento de estímulos asociados con peligro y amenaza (Adolphs et al, 1999), en objetos angulosos frente a objetos curvos.

Basándonos pues en los estudios de Bar y Neta (2007), Munar, Gómez-Puerto y Gomila (en prensa) estudiaron si esta preferencia tenía lugar en distintas culturas, además de estudiar su ocurrencia en distintas especies primates (chimpancés y gorilas). En cuanto a estudios interculturales, se realizó un experimento con dos muestras: estudiantes de la Universidad de las Islas Baleares y participantes de Ghana, además de otro estudio paralelo con participantes

de México. En ambos grupos (participantes de España y de Ghana), las imágenes curvas fueron elegidas en mayor proporción, pero únicamente se obtuvieron resultados significativos en la población española, no obstante, analizando en la muestra Ghanesa los bloques de manera independiente, se encontró una preferencia por imágenes curvas significativa. Respecto a los participantes mexicanos, también mostraron una fuerte tendencia por las imágenes curvas. Dichos datos corroboran resultados significativos en ambas muestras de distintas poblaciones. Referente a los estudios realizados sobre chimpancés y gorilas, se realizaron dos experimentos, en los cuales se les presentaban imágenes curvas y angulosas y seleccionaban unas u otras mediante una pantalla táctil. El primer experimento se realizó con un tiempo de presentación de estímulos de 80 mseg. y el segundo se realizó con un tiempo de presentación libre. Para el tiempo de 80 mseg., los resultados indican que tanto chimpancés como gorilas respondieron aleatoriamente. Respecto al segundo experimento sobre chimpancés y gorilas, los resultados fueron favorables a la elección de imágenes curvas con un tamaño del efecto de 1.05.

El presente estudio pretende observar si la indicada preferencia por imágenes curvas puede darse en un menor tiempo de presentación. Para ello se pretende realizar el experimento descrito de forma genérica en Munar, Gómez-Puerto y Gomila (en prensa) variando el tiempo de presentación de estímulos a 40 mseg. Así pues, se plantean dos hipótesis: 1) Habrá mayor preferencia por las imágenes curvas, de acuerdo con estudios previos y 2) El tiempo de reacción en la elección de figuras curvas será menor frente al tiempo de reacción en la elección de figuras angulosas -dado que al haber mayor preferencia hacia las figuras curvas, éstas se detectarán más rápidamente.

Método:

Participantes:

En este experimento han participado 29 estudiantes de la *Universitat de les Illes Balears*, siete hombres y 22 mujeres, de edades comprendidas entre 18 y 35 años (siendo la media de edad de 22,48 años). Las carreras que cursan son Educación Primaria, Magisterio, Pedagogía y Psicología. Todos ellos presentan una visión normal o corregida.

Instrumentos:

Para la recogida de información básica (nombre completo, e-mail, sexo, edad, problemas de visión, mano dominante, estudios y preguntas relativas a su formación en arte), se utilizó un cuestionario (Véase anexo I).

Para la realización del experimento, se utilizó el procedimiento experimental descrito de forma genérica en Munar, Gómez-Puerto y Gomila (en prensa). Se realizó en el Laboratorio de Psicología Básica, en el cual hay seis ordenadores en seis cabinas independientes y con el experimento instalado. Se utilizó el programa Direct RT para poder ejecutar el experimento y guardar los resultados.

En el experimento se presentaba, en un tiempo de 40 mseg., dos imágenes en blanco y negro, una a la izquierda y la otra a la derecha. Dichas imágenes fueron obtenidas de Bar & Neta (2006). Los participantes debían elegir entre una de ellas rápidamente guiándose por su primera impresión. Una vez seleccionado uno de los dos estímulos, éste se les presentaba durante 1000 mseg, acto seguido aparecía dos nuevos estímulos. En total se presentaron un total de 72 pares de imágenes, 36 pares *target* y 36 pares distractores, distribuidos en dos bloques, en los que se presentaban los estímulos de forma girada (si el estímulo en el primer bloque se presentaba a la izquierda, en el segundo bloque se presentaba a la derecha, y

viceversa), para evitar un posible sesgo de lateralización de respuestas. El orden de ambos bloques fue aleatorizado, así como el orden de presentación de los pares de estímulos.

Los pares *target* presentaban los estímulos primordiales para el estudio: el mismo objeto presentado en su versión curva y en su versión angulosa. En cuanto a los estímulos distractores, éstos presentaban un contorno general similar pero transmitían diferentes significados semánticos -por ejemplo un bolso y un candado-.

Procedimiento:

Una vez en el laboratorio, se informó a los participantes que se les iban a presentar una serie de pares de imágenes durante un periodo de tiempo muy corto y la tarea consistía en la elección de una de ellas mediante las flechas del teclado. La imagen que seleccionasen se mostraría nuevamente agrandada. En todo momento se evitó mencionar el objetivo principal del trabajo, así como la utilización de palabras como *gustar, preferir o querer* (os guste, preferáis o queráis) en la selección de una imagen u otra, para evitar posibles sesgos. Acto seguido, los participantes leían las instrucciones del experimento de manera simultánea (hasta 6 participantes por sesión) y tras confirmar que no había dudas, comenzaban el experimento. Una vez finalizado la mencionada sesión experimental, los participantes debían esperar a que el experimentador les indicara que todos los participantes habían finalizado para poder realizar el mencionado cuestionario para la obtención de información básica relevante.

Resultados

La hipótesis planteada en este estudio era: con un tiempo de presentación de 40 ms, se tendrá mayor preferencia por las imágenes curvas frente a las imágenes angulosas. Para la contrastación de la hipótesis se utilizó la proporción de imágenes curvas seleccionadas como variable dependiente. Mediante la prueba Kolmogorov-Smirnov, se comprobó su normalidad, $Z(29) = .66$, $p = .77$, con una $M = .58$ y $SD = .12$. No hubo ningún valor outlier. Se realizó una prueba de t de comparación de medias de dicha variable respecto al valor obtenido en una selección al azar, siendo de $.5$. A partir de esta prueba, podemos establecer que los participantes prefirieron las imágenes curvas, $t(28) = 3.39$, $p = .002$ y $d = .63$

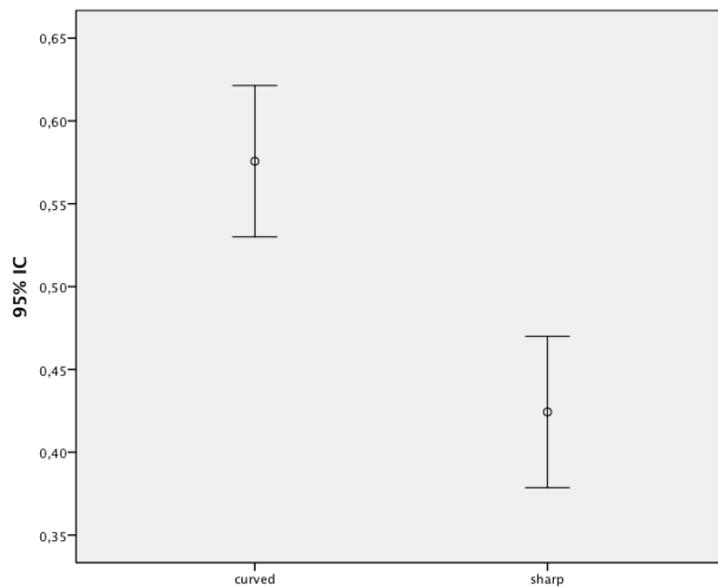


Figura 1: Medias de las proporciones de las imágenes curvas seleccionadas y de las angulosas.

En cuanto al tiempo de reacción se observa que existen diferencias significativas en la comparación entre ambas medias, habiendo un menor tiempo de reacción en las medias de los

pares que se eligieron las imágenes curvas ($M= 720$ ms y $SD=192$ ms) que en las medias de las imágenes angulosas ($M= 754$ ms y $SD= 190$ ms); $t(28)= -2.78$, $p= 0.01$ y $d= .52$

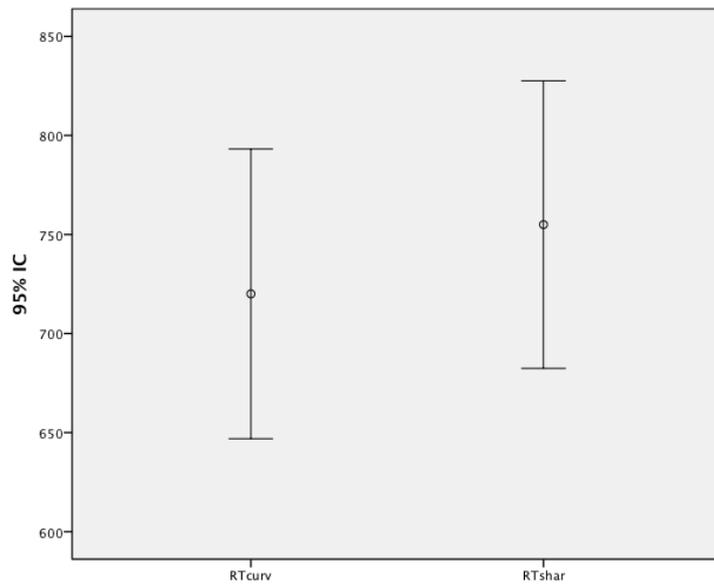


Figura 2: Tiempos de reacción en los pares en los que se eligió las imágenes curvas (izquierda) e imágenes angulosas (derecha).

Discusión y conclusiones

Referente a la primera hipótesis *-en un tiempo de presentación de 40 ms, se tendrá mayor preferencia por las imágenes curvas frente a las imágenes angulosas-* se ha obtenido el cumplimiento de ésta, pudiendo corroborarse los resultados de estudios como Bar y Neta (2006), Aronoff, Woike y Hyman (1992); Jadva, Hines y Golombok (2010); Westerman et al. (2012). En este caso, se halló un tamaño del efecto $d=.63$. Por lo tanto, estos resultados indican que al disminuir el tiempo de presentación a 40 mseg. dicha preferencia por los objetos curvos se mantiene. Este resultado podría contradecir las conclusiones de Bar y Neta (2008), según las cuales la preferencia por objetos curvos podría ser aprendidas y las de Carbon (2010), que indican que esta preferencia podría ser debida a modas. Nuestros resultados podrían contradecir estas conclusiones debido a que se han encontrado diferencias significativas hacia la preferencia por imágenes curvas en un tiempo de presentación tan reducido y ello no parece ser compatible con hipótesis de aprendizaje o modas. En esta línea, Munar, Gómez-Puerto y Gomila (en prensa) señalaron que esta preferencia estaba presente en distintos grupos poblacionales (mexicanos, ghaneses y españoles). También dichas similitudes se presentan en otros primates -chimpancés y gorilas- en un tiempo de presentación libre, así se piensa que la preferencia por los objetos curvos puede tener sus raíces en etapas evolutivas coincidentes en humanos y grandes simios.

En cuanto a la segunda hipótesis planteada, *habrá menor tiempo de reacción en la elección de pares en las imágenes curvas frente al de las imágenes angulosas*, se consiguieron diferencias significativas y se cumplió la hipótesis, con un tamaño del efecto $d=.52$. Estos resultados son interesantes, ya que pueden indicar que en un tiempo de reacción de 40 mseg., exista una reacción más rápida hacia imágenes de contorno curvo, favoreciendo así su preferencia por

este tipo de contornos. Vistos estos resultados, parece interesante plantear qué resultados se obtendrían con presentaciones inferiores a 40 ms.

En cuanto a las limitaciones del estudio, cabe mencionar que los 29 participantes (el total de la muestra), eran estudiantes universitarios y que sus edades comprendían entre 18 y 35 años. Dado que Munar, E., Gómez-Puerto, G. y Gomila, A. (en prensa) encuentran que no había diferencias culturales, no se plantea la posibilidad de que existiera un sesgo en cuanto a diferencias culturales. No obstante, se considera que podría ser interesante estudiar dicho experimento en distintos grupos de edad: púberes, adolescentes y adultos (se ha pensado omitir la población anciana, dado que presentan un decremento en las capacidades cognitivas como atención, las cuales se consideran variables relevantes en cuanto al tiempo de reacción), para poder observar si existe mayor preferencia en imágenes curvas frente angulosas en las distintas edades y si existen diferencias en el tiempo de reacción, para así poder observar qué ocurre en las diferentes etapas evolutivas.

Se han tenido en cuenta posibles limitaciones que atañen a los conocimientos sobre el arte, el tiempo que pasan viendo, leyendo o creando alguna forma de arte y los posibles problemas de visión de los participantes. Dichas variables se han registrado a nivel cualitativo para tener una ligera idea de su posible afectación a los resultados. Acerca de los conocimientos sobre el arte, el 31% no tenía conocimientos, el 45% tenía ligeros conocimientos, el 24% tenía conocimientos, con lo que esta variable ha sido ligeramente controlada. Respecto al tiempo que ven algún tipo de expresión de arte, el 38% respondieron que no dedican ni una hora de promedio semanal viendo arte, el 27% pasa 1 hora de promedio semanal viendo arte, el 17% pasa 2 horas de promedio semanal viendo arte, el 10% pasa 3 horas de promedio semanal y el 7% pasa 5 horas de promedio semanal viendo arte. Al observar los porcentajes bastante distribuidos, no se considera que el tiempo de observación de arte hubiera podido influir a

priori sobre el experimento. Respecto a la lectura sobre arte, el 52% respondió que no dedica ni siquiera una hora semanal, el 21% está 1 hora de promedio semanal, el 17% está 2 horas de promedio semanal, el 3% está 3 horas de promedio semanal, el 3% está 5 horas de promedio semanal y el 3% está 6 o más horas de promedio semanal leyendo sobre arte, con lo que no se observa a nivel cualitativo que pueda afectar al experimento. En cuanto a visitas de museo, el 62% casi nunca ha visitado un museo, el 24% visita un museo cada año, el 3% visita un museo cada 2 meses y el 10% visita un museo mensualmente. Datos similares se obtuvieron sobre visitas a galerías. Estos datos cualitativos, permiten mostrar que la mayoría de la muestra seleccionada, no tiene interés en museos/galerías. También se han observado las variables de los participantes que han obtenido mayor preferencia por imágenes angulosas y las de los participantes que han respondido más rápidamente a imágenes angulosas, viendo si existe correlación entre la preferencia por imágenes angulosas y un menor tiempo de reacción en dichas imágenes frente a variables que puedan afectar: Conocimiento y tiempo dedicado a la realización, observación o lectura de arte, problemas visuales o dominancia motriz. Así, 5 participantes han obtenido mayor preferencia ante imágenes angulosas (la preferencia varía entre el 58% y el 67%). De los cuales dos presentaban problemas de miopía y los otros 3 no tenían problemas visuales, 3 de ellos no tenían formación, 2 sí y todos ellos presentaban conocimientos sobre pintores/ideas de arte. Comparando en estos participantes el tiempo de reacción en respuestas hacia contornos curvos y angulosos, únicamente 1 participante ha obtenido menor tiempo de reacción en imágenes angulosas y, por lo tanto, los otros 4 participantes han obtenido mayor tiempo de reacción en imágenes angulosas. Tras obtener estos datos cualitativos, se aprecia que únicamente presentan en común el conocimiento sobre pintores e ideas de arte. De esta forma, parece interesante plantear para futuros experimentos

si existen diferencias en la preferencia estudiada entre personas formadas en arte y personas sin formar.

Por otro lado, 7 participantes han obtenido un menor tiempo de reacción en imágenes angulosas frente a imágenes curvas. En éstos 7 participantes, Únicamente uno de ellos ha obtenido preferencia por imágenes angulosas. La preferencia por imágenes curvas de los otros 6 se mueve entre un 34 y un 72%. En cuanto al perfil, 5 participantes presentaban problemas de visión (miopía o hipermetropía y astigmatismo), 4 presentaban poco conocimiento sobre pintores e ideas de arte y 3 presentaban conocimiento sobre éstos. Únicamente 2 participantes tenían formación artística y 5 no. A niveles generales, hay poca muestra para poder tener una orientación pero parece ser que no hay coincidencias en el perfil de personas que han tenido menor tiempo de reacción en imágenes angulosas.

Referencias:

- Adolphs, R., Russell, J. A., y Tranel, D. (1999). A role for the human amygdala in recognizing emotional arousal from unpleasant stimuli. *Psychological Science*, *10*(2), 167-171. doi:10.1111/1467-9280.00126.
- Aronoff, J., Woike, B. A., y Hyman, L. M. (1992). Which are the stimuli in facial displays of anger and happiness? Configurational bases of emotion recognition. *Journal Of Personality And Social Psychology*, *62*(6), 1050-1066. doi:10.1037/0022-3514.62.6.1050.
- Bar, M., y Neta, M. (2006). Humans Prefer Curved Visual Objects. *Psychological Science*, *17*(8), 645-648. doi:10.1111/j.1467-9280.2006.01759.x
- Bar, M., y Neta, M. (2007). Visual elements of subjective preference modulate amygdala activation. *Neuropsychologia*, *45* (10), 2191-2200. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2007.03.008.
- Bar, M. y Neta, M. (2008), The proactive brain: using rudimentary information to make predictive judgments. *Journal of Consumer Behaviour*, *7*: 319–330. doi: 10.1002/cb.254
- Carbon, C. (2010). The cycle of preference: Long-term dynamics of aesthetic appreciation. *Acta Psychologica*, *134*(2), 233-244. doi:10.1016/j.actpsy.2010.02.004.
- Guthrie, G., y Wiener, M. (1966). Subliminal perception or perception of partial cue with pictorial stimuli. *Journal Of Personality And Social Psychology*, *3*(6), 619-628. doi:10.1037/h0023197
- Jadva, V., Hines, M., y Golombok, S. (2010). Infants' preferences for toys, colors, and shapes: Sex differences and similarities. *Archives Of Sexual Behavior*, *39*(6), 1261-1273. doi:10.1007/s10508-010-9618-z.

-Munar, E., Gómez-Puerto, G., y Gomila, A. (en prensa). The evolutionary roots of aesthetics: an approach-avoidance look at curvature preference. *Proceedings of the Aesthetics and the Embodied Mind Conference*. Brill.

-Silvia, P. J., y Barona, C. M. (2009). Do people prefer curved objects? Angularity, expertise, and aesthetic preference. *Empirical Studies Of The Arts*, 27(1), 25-42. doi:10.2190/EM.27.1.b

-Westerman, S. J., Gardner, P. H., Sutherland, E. J., White, T., Jordan, K., Watts, D., y Wells, S. (2012). Product design: Preference for rounded versus angular design elements. *Psychology & Marketing*, 29(8), 595-605. doi:10.1002/mar.20546

Anexo I

Código de participante:	
Nombre completo:	
E-mail de contacto:	
Sexo: Hombre <input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/>	Edad:
Problemas de visión: <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí	¿Cuáles?:
Mano dominante: Derecha <input type="checkbox"/> Izquierda <input type="checkbox"/>	Asignatura (si procede):

¿A cuántos cursos de arte has asistido durante y después del instituto?	0	1	2	3	4	5	Más
¿Cuántos cursos de historia del arte has hecho durante y después del instituto?	0	1	2	3	4	5	Más
¿Cuántos cursos sobre teoría del arte o estética has hecho durante y después del instituto?	0	1	2	3	4	5	Más
Como promedio, ¿cuántas horas a la semana pasas creando alguna forma de arte visual?	0	1	2	3	4	5	Más
Como promedio, ¿cuántas horas a la semana pasas leyendo alguna revista o libro relacionado con alguna forma de arte visual?	0	1	2	3	4	5	Más
Como promedio, ¿cuántas horas a la semana pasas mirando alguna forma de arte visual?	0	1	2	3	4	5	Más

Como promedio, visitas museos de arte cada:	Semana	2 semanas	Mes	2 meses	6 meses	Año	Casi nunca
Como promedio, visitas galerías de arte cada:	Semana	2 semanas	Mes	2 meses	6 meses	Año	Casi nunca

Marca con una cruz cuánto sabes sobre estos artistas o ideas:						
<p>Por favor, usa la siguiente escala:</p> <p>0 — Nunca he oído mencionar el nombre de este artista o idea.</p> <p>1 — Me suena, pero realmente no sé nada sobre esto.</p> <p>2 — Tengo una vaga idea de lo que es.</p> <p>3 — Entiendo los debates entorno a este artista o idea.</p> <p>4 — Puedo argumentar con propiedad sobre este artista o idea</p>	Joaquín Sorolla	0	1	2	3	4
	Isamu Noguchi	0	1	2	3	4
	Diego Velázquez	0	1	2	3	4
	Alessandro Boticelli	0	1	2	3	4
	Gian Lorenzo Bernini	0	1	2	3	4
	Fauvismo	0	1	2	3	4
	Estelas funerarias egipcias	0	1	2	3	4
	Impresionismo	0	1	2	3	4
	Rollos verticales de pintura china	0	1	2	3	4
	Expresionismo abstracto	0	1	2	3	4

Cas de autoritzar l'accés públic al TFG,

marqui la següent casella: