



Universitat
de les Illes Balears

TRABAJO DE FIN DE MASTER

LA SENSIBILIDAD A ESTADOS AFECTIVOS NEGATIVOS PREDICE LA SENSIBILIDAD ESTÉTICA Y MORAL.

Alejandro Dorado Calderón

Master Universitario en Cognición y Evolución Humana.

Centro de Estudios de Postgrado

Año Académico 2019-20

LA SENSIBILIDAD A ESTADOS AFECTIVOS NEGATIVOS PREDICE LA SENSIBILIDAD ESTÉTICA Y MORAL.

Alejandro Dorado Calderón

Trabajo de Fin de Master

Centro de Estudios de Postgrado

Universidad de las Islas Baleares

Any Acadèmic 2019-20

Palabras clave del trabajo:

Emociones, moral, estètica.

Nombre Tutor/Tutora del Trabajo : Marcos Nadal Roberts.

Índice

Introducción	7
Método	13
Resultados	20
Discusión	31
Conclusiones	34
Referencias Bibliográficas	35

1. Introducción.

Los seres humanos realizamos constantemente juicios a cerca del entorno que nos rodea con el fin de optimizar nuestra relación con este (Palmer, Schloss, & Sammartino, 2013). A lo largo de su historia, el ser humano siempre ha prestado una especial atención a todo lo que concierne a los juicios estéticos y morales. Actualmente, existen diferentes marcos teóricos, basados en modelos de procesos ejecutivos generales (Evans, 2008; Kahneman, 2003), que conciben los juicios estéticos y morales como productos de sistemas específicos (Brattico, Brigitte Bogert, & Jacobsen, 2013; Guglielmo, 2015; Haidt, Rozin, McCauley, & Imada, 1997; Leder, Belke, Oeberst, & Augustin, 2004). Concretamente, estos están influenciados por modelos de procesamiento dual, los cuales proponen la existencia de dos tipos de sistemas de procesamiento de la información. El *Sistema 1* estaría ligado a una toma de decisión rápida e intuitiva, a los heurísticos cognitivos y procesos afectivos. Por otro lado, el *Sistema 2* estaría ligado a una toma de decisión reflexiva y controlada, donde se harían uso de diferentes procesos cognitivos superiores, como el razonamiento estadístico y abstracto (Kahneman & Frederick, 2002). A pesar de que evidencia empírica actual apunta a que esta distinción de sistemas es puramente arbitraria y su uso debería limitarse al ámbito didáctico (Monterosso & Luo, 2010), tanto modelos de juicios estéticos como de juicios morales hacen uso de este tipo de esquema. En ambos campos de estudio se propone la existencia de diferentes procesos afectivos ligados exclusivamente a este tipo de juicios, los cuales son resultado de un sistema de valoración distintivo para cada uno de los tipos de toma de decisión.

En el campo de la estética nos encontramos con las “*emociones estéticas*”(Juslin, 2013; Menninghaus et al., 2019; Perlovsky, 2014). Según estos autores, las

“emociones estéticas” son procesos afectivos exclusivamente ligados a la evaluación o apreciación estética, las cuales se diferencian en múltiples aspectos en comparación a otro tipo de emociones, como por ejemplos, emociones básicas elicítadas por obras artísticas o procesos afectivos experimentados por el análisis del contenido representacional de la obra (Menninghaus et al., 2019). Desde esta perspectiva, se han realizado diferentes estudios que muestran como diferentes emociones estéticas están detrás de las valoraciones realizadas por las personas. Un ejemplo de tipo de emoción estética concreta es *conmoverse*, “*being moved*”, postulada como la causante de que seamos capaces de disfrutar de una obra de arte o algún estímulo estético, a pesar de que esta provoque en nosotros un estado afectivo de valencia negativa (Hanich, Wagner, Shah, Jacobsen, & Menninghaus, 2014).

Por otro lado, en el campo de la moral, nos encontramos con las “emociones morales”. Estas serían emociones que surgen en respuesta a transgresiones morales o que motivan a llevar a cabo conductas de tinte ético (Haidt, 2003; Hutcherson & Gross, 2011; Tangney, Stuewig, & Mashek, 2007). Desde este campo se ha estudiado como diferentes emociones juegan un papel distintivo a la hora de llevar a cabo juicios morales. Un ejemplo serían los estudios que expresan la aparición de respuestas de asco ante transgresiones morales (Chapman, Kim, Susskind, & Anderson, 2009; Tybur, Lieberman, Kurzban, & DeScioli, 2013) o como otro tipo de emociones como la culpa o la vergüenza están fuertemente ligadas al ámbito moral (Tangney et al., 2007).

Estos modelos teóricos están ligados a la teoría clásica de la emoción. Desde esta perspectiva, se percibe a las emociones como una serie de categorías discretas que tienen asociadas una serie de respuestas automáticas concretas de forma universal

con el fin de optimizar la interacción del individuo con su entorno (Ekman & Cordaro, 2011).

Este modelo ha contado con múltiples críticas en relación a la existencia de expresiones faciales (Fridlund, 1994; Gendron, Roberson, van der Vyver, & Barrett, 2014; Russell, Bachorowski, & Fernández-Dols, 2003) y respuestas fisiológicas concretas para emociones específicas (Siegel et al., 2017; Touroutoglou, Lindquist, Dickerson, & Barrett, 2014).

Actualmente, existen diferentes modelos teóricos (Barrett, 2017) desde los cuales se percibe a los procesos emocionales como el producto emergente de un sistema complejo (Scherer, 2009). Desde esta perspectiva, se propone que las emociones son el producto final de diferentes tipos de actividad de redes neuronales en el cerebro, que tienen como función principal coordinar los recursos fisiológicos necesarios para cumplir las necesidades de aprendizaje y conducta del organismo a corto plazo, y para el desarrollo y supervivencia a largo plazo. La literatura sugiere que la regulación energética del cerebro se optimiza cuando el cerebro anticipa necesidades corporales (Badcock, Friston, & Ramstead, 2019). Diferentes autores denominan a este proceso de gestión predictiva de energía a lostasis (Sterling, 2012). Desde este marco se apunta a que las emociones serían el resultado de este proceso de alostasis (Fridman, Barrett, Wormwood, & Quigley, 2019; Scherer, 2009).

A partir de la influencia de este marco teórico, diferentes autores critican los conceptos de emociones estéticas y morales. Estos proponen la existencia de un sistema de valoración afectiva general implicado tanto en los juicios estéticos como en los morales, y las diferencias en los procesos afectivos ligados a estos tipos de procesos ejecutivos se deberían a los aspectos formales ligados a estos procesos. Existen diferentes estudios que apuntan en esta línea, en los que se observa un

patrón de activación cerebral concreto para los diferentes procesos de valoración (Bartra, McGuire, & Kable, 2013). Otros estudios señalan que alteraciones somáticas o en los niveles de glucosa pueden influir sobre diferentes tipos de juicios (Danziger, Levav, Avnaim-Pesso, & Kahneman, 2011). Por otro lado, diferentes estudios apuntan que el asco, una emoción muy ligada al ámbito moral, tiene un papel modulador en las apreciaciones estéticas (Flexas, Rosselló, Christensen, Nadal, & Rosa, 2013). Estudios más actuales muestran como la aversión hacia patrones rotos simples predice juicios morales más severos en los participantes (Gollwitzer, Martel, Bargh, & Chang, 2020). Estos autores incluyeron una medida de uso de razonamiento intuitivo en su estudio, y observaron como las personas que más empleaba este tipo de razonamiento tendían a mostrar una relación más fuerte entre ambos constructos, proponiendo de forma especulativa que es posible que esta relación se deba a factores afectivos ligados a la toma de decisión intuitiva.

Desde esta perspectiva, Landy y Piazza (2017), han realizado una serie de trabajos que tienen como objetivo observar cual es la influencia de las emociones en general y el asco en particular a la hora de realizar juicios morales y estéticos. Estos autores parten de la hipótesis de que la sensibilidad al asco está relacionada con el aumento en la severidad de diferentes tipos de juicios, tanto normativos como no normativos. Por lo tanto, el papel amplificador del asco sobre los juicios no se limitaría a las evaluaciones morales. La segunda hipótesis que proponen es que la tendencia crónica a experimentar una alta variedad de estados emocionales será un buen predictor de la sensibilidad estética y moral de los participantes (Landy & Piazza, 2017).

Para ello, en su primer estudio, los participantes evaluaron ocho transgresiones morales, ocho transgresiones no morales y cinco acciones imprudentes situadas

contextualmente en un instituto. Los participantes también respondieron a una escala de sensibilidad al asco, la Three-Domain Scale (Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009). Estos autores realizaron algunos cambios en los ítems de esta prueba para poder extraer una medida de sensibilidad de diferentes emociones. En este estudio se observó como las puntuaciones de sensibilidad al asco junto a otras puntuaciones de sensibilidad emocional correlacionaban de forma significativa con la severidad a la hora de realizar juicios morales.

En un segundo estudio, presentaron a los participantes 15 escenarios de conductas imprudentes (sin implicaciones morales) contextualmente situadas en un instituto y pidieron a los participantes que evaluaran como de inteligente o capaz era la persona que realizaba dichas acciones. A posteriori, midieron la sensibilidad emocional a estos sujetos de la misma forma que en el primer estudio, con el objetivo de confirmar la segunda hipótesis que propusieron. Los resultados que obtuvieron demostraban que existía una correlación alta entre emociones relacionadas con afectividad negativa (entre las que se encontraba el asco) y una puntuación más baja en la evaluación de inteligencia/competencia.

En un tercer estudio, con el objetivo de observar si las personas con una mayor sensibilidad al asco tienden a llevar a cabo evaluaciones estéticas más polarizadas, pasaron cuatro bloques de quince imágenes compuestas por caras de hombres, arte abstracto, retratos y paisajes en un orden contrabalanceado. A cada participante se le pidió que evaluara cada una de las sesenta imágenes, y posteriormente, se le pidió que realizaran dos cuestionarios para medir la sensibilidad emocional y al asco. Para medir la sensibilidad emocional se utilizó el “Emotional Reactivity Scale” (Nock, Wedig, Holmberg, & Hooley, 2008) y para medir la sensibilidad al asco se utilizó “The Disgust Scale” (Olatunji et al., 2007). Los resultados obtenidos

observan correlaciones positivas significativas entre sensibilidad emocional, sensibilidad al asco y valoraciones con puntuación baja al realizar evaluaciones de caras y de retratos.

Por último, en un cuarto estudio, se presentaron seis situaciones morales a los participantes, las cuales fueron evaluadas. Posteriormente, también se presentaron diferentes tipos de imágenes extraídas del IAPS (Lang et al., 1997) divididas por bloques, un bloque para el asco, otro para la tristeza, otro para el miedo, otro para la ira, otro para la activación y otro para el afecto negativo general. Se pidió a los participantes que contestarán cuanta emoción les transmitían dichas imágenes. A partir de esta puntuación extrajeron diferentes medidas de sensibilidad emocional para cada participante. En los resultados se obtuvieron correlaciones positivas entre puntuaciones bajas en la evaluación moral y todos los escenarios emocionales, lo que suma más evidencia a favor de su segunda hipótesis.

Este trabajo extiende la línea desarrollada por Landy y Piazza (2017) en su cuarto estudio, añadiendo una serie de matices. Las principales vías de extensión y profundización son las siguientes. En primer lugar, nuestro concepto de sensibilidad a los distintos constructos emocionales se basa en la noción de sensibilidad estética defendida por Corradi, Chuquichambi, Barrada, Clemente y Nadal (2019). Corradi y colegas (2019) entienden la sensibilidad estética como el grado en el que un factor visual influye sobre la valoración estética de cada persona. En este trabajo, por tanto, entendemos la sensibilidad como el grado en el que las valoraciones estéticas, emocionales, y morales de cada participante vienen influidas, respectivamente, por factores estéticos (simetría, organización y atractivo facial), emocionales (valencia y activación), y morales (transgresiones convencionales o morales). En segundo lugar, para calcular las sensibilidades a los diferentes constructos emocionales

vamos a extraer las pendientes individuales, estimados a partir de un análisis de datos con modelos lineales mixtos (Corradi, Chuquichambi, Barrada, Clemente, & Nadal, 2019). Finalmente, en lugar de solo usar correlaciones para mostrar asociaciones, vamos a usar una comparación de modelos basados en regresiones lineales para mostrar relaciones causales entre los constructos.

Los objetivos de nuestro estudio son los siguientes:

- Observar si la sensibilidad afectiva se debe entender cómo un constructo unitario, o si, por el contrario, existen múltiples sensibilidades afectivas.
- Determinar en que medida la sensibilidad a diferentes emociones negativas predicen la sensibilidad estética.
- Determinar en que medida la sensibilidad a diferentes emociones negativas predice la sensibilidad moral.

2. Método.

Participantes

La muestra está formada por 65 estudiantes de psicología de la Universidad de las Islas Baleares (UIB) (12 hombres, 53 mujeres), de entre 19 y 44 años (Media = 20,87 años; DE = 3,41). Para respetar la sensibilidad de todos los participantes, nos aseguramos de que ningún sujeto tuviera una fobia severa a ningún tipo de animal o insecto. Además, junto al consentimiento informado, se les comunicó que en la tarea experimental podrían aparecer algunas imágenes con contenido desagradable. Al realizar el análisis de datos, tuvimos que prescindir de un participante, debido a una transcripción defectuosa de sus datos.

Materiales

El diseño de este estudio constó de 4 bloques. En el bloque de valoración moral, los participantes valoraron 24 escenarios morales utilizados en el estudio de Landy y Piazza (2017), y Chapman y Andersen (2014). Esta escala distingue entre 3 tipos de escenarios; transgresiones morales, transgresiones no morales y escenarios neutros. Para nuestro estudio, empleamos 8 escenarios de transgresiones morales, 8 escenarios de transgresiones no morales y 8 escenarios neutros. Con el fin de adaptar este material a nuestra población de referencia, realizamos una traducción al castellano y basamos nuestra selección del material en un pequeño proceso de baremación donde 62 estudiantes de la UIB contestaron mediante una escala Likert de 1-5 cuanto de mal les parecía cada una de las viñetas morales presentadas.

En el bloque de valoración estética, los participantes valoraron 80 escenarios estéticos (dentro de este bloque había 36 fotografías de diferentes espacios domésticos, 24 fotografías de rostros y 20 imágenes geométricas). En relación con las fotografías de espacios doméstico utilizadas, nosotros mismos realizamos un set de imágenes donde distinguimos entre 3 tipos de espacios domésticos (habitaciones, cocinas y salones) y 3 tipos de estados (ordenado, neutro y desordenado). En cuanto a las fotografías de rostros utilizadas en este estudio, seleccionamos 24 fotografías de rostros de personas de un conjunto más amplio cedido por el Departamento de Psicología de la Universidad de Viena. A partir del conjunto de imágenes originales que se seleccionaron 24 con el fin de contar en la muestra de imágenes final con un espectro continuo de rostros atractivos, poco atractivos y neutros. Para la selección de las imágenes de espacios domésticos y de rostros, realizamos un proceso de baremación similar al realizado en los escenarios morales. Por último, las imágenes

geométricas que utilizamos provienen de una base de datos utilizada por Jacobsen y Holf (2002), la cual hace una distinción entre imágenes simétricas y asimétricas.

En el bloque de valoración emocional, empleamos 32 imágenes provenientes del IAPS (Lang et al., 1997). En este caso, distinguimos entre 4 tipos de sub-bloques para cada tipo de categoría emocional empleada (asco, ira, miedo, tristeza). Para la selección de las imágenes de cada sub-bloque utilizamos como criterio la revisión realizada por Mikels (2005). Al seleccionar estas imágenes también realizamos una distinción entre imágenes emocionales e imágenes neutras, para ello nos basamos en medidas de valencia y activación provenientes de una baremación de las imágenes del IAPS en población española (Moltó et al., 2013).

Por último, el cuarto bloque constó de 4 tipos de cuestionarios diferentes. En primer lugar, se les presentó un cuestionario de sensibilidad emocional, *The Emotion Reactivity Scale* (Nock et al., 2008). Esta escala consta de 21 ítems que indagan sobre 3 aspectos de la reactividad emocional: sensibilidad emocional, activación/intensidad y persistencia. Posteriormente contestaron otro cuestionario de sensibilidad al asco, la versión revisada de *The Disgust Scale* (Olatunji et al., 2007). Esta escala cuenta con 32 ítems, los cuales se centran en los 3 tipos de repugnancia propuestos por el modelo RHM: asco central, repugnancia hacia objetos contaminantes y recordatorio de nuestra naturaleza animal. (Haidt et al., 1997). Por último, presentamos 2 cuestionarios enfocados en el uso de emociones en la toma de decisión ética y moral. Estos constaban de 6 ítems cada uno y fueron extraídos del estudio realizado por Landy (2017).

Procedimiento

Los participantes realizaron el procedimiento experimental en el laboratorio de psicología de la UIB. Primero fueron recibidos en el laboratorio e informados sobre todo el procedimiento. Luego se pidió a cada participante que ingresara a una de las cabinas individuales. Todas contaron con el mismo tipo de computadoras, software y condiciones de luz. Una vez dentro de las cabinas, se presentaron los diferentes bloques. En el bloque moral los participantes evaluaron los escenarios mencionados en el apartado anterior utilizando una escala Likert de 1= *“No me parece nada mal”* a 5= *“Me parece muy mal”*. En el bloque estético, los participantes tuvieron que evaluar las diferentes imágenes mencionadas en el apartado anterior mediante una escala Likert de 1= *“No me gusta nada”* a 5= *“Me gusta mucho”*. En el bloque emocional, los participantes tuvieron que valorar cuanta emoción les transmitía la imagen que estaban observando mediante una escala Likert de 1= *“No me transmite nada”* a 5= *“Me transmite mucho”*. Por último, los participantes contestaron las diferentes escalas y cuestionarios mencionados en el apartado anterior.

La mitad de los participantes realizaron primero el bloque de valoración moral y después el de valoración estética. La otra mitad realizaron los bloques en el orden inverso. Todos los participantes realizaron el bloque de valoración emocional en tercer lugar. Dentro de cada uno de estos bloques, el orden de los sub-bloques fue aleatorio, excepto en el caso del bloque de valoración emocional. En este caso, debido al gran número de situaciones de contrabalanceo que necesitaban los sub-bloques emocionales, decidimos escoger tan solo 8 muestras representativas de órdenes de presentación dentro de dicho bloque. Todos los escenarios fueron presentados de forma aleatoria dentro de su bloque o sub-bloque. En el cuarto

bloque del experimento, los participantes contestaron los diferentes tipos de cuestionarios mencionados en el apartado anterior.

Análisis de datos

Todos los análisis se realizaron usando el entorno R para el cálculo estadístico (R Core Team, 2020).

Primera fase: Obtención de las medidas de sensibilidad. El primer paso en el análisis de datos fue extraer, para cada participante, sus índices de sensibilidad en el ámbito de la valoración estética (a la simetría, al desorden, y al atractivo facial), en el ámbito de la valoración moral (a las transgresiones convencionales, y a las transgresiones morales), y en el ámbito de la valoración emocional (a la ira, al asco, al miedo, y a la tristeza). Para ello se realizaron 8 modelos lineales mixtos (Corradi et al., 2019).

En los modelos de valoración estética, el tipo de habitación era una variable categórica con los tres niveles *desordenada*, *normal*, y *desordenada*, el tipo de diseño era una variable dicotómica con los niveles *simétrico* y *asimétrico*, y el atractivo facial era una variable continua centrada (según los baremos prestados por el Departamento de Psicología de la Universidad de Viena). En el modelo de valoración moral, el tipo de situación era una variable categórica con los tres niveles *situaciones neutras*, *transgresiones convencionales*, y *transgresiones morales*. En los modelos de valoración emocional, tipo de estímulo era una variable dicotómica con los niveles *neutro* o *emocional* (correspondiente a ira, asco, miedo o tristeza). En todos los modelos se incluyó el factor fijo correspondiente al modelo, el intercepto y pendiente del mismo como efectos

aleatorios para cada participante, y el intercepto como efecto aleatorio para cada estímulo.

Modelos de valoración estética

$$V_{\text{desorden}} \sim \text{Tipo de habitación} + (\text{Tipo} \mid \text{participante}) + (1 \mid \text{estímulo})$$

$$V_{\text{simetría}} \sim \text{Tipo de diseño} + (\text{Tipo} \mid \text{participante}) + (1 \mid \text{estímulo})$$

$$V_{\text{atractivo facial}} \sim \text{Atractivo facial} + (\text{Atractivo} \mid \text{participante}) + (1 \mid \text{estímulo})$$

Modelos de valoración moral

$$V_{\text{moral}} \sim \text{Tipo de situación} + (\text{Tipo} \mid \text{participante}) + (1 \mid \text{estímulo})$$

Modelos de valoración emocional

$$V_{\text{ira}} \sim \text{Tipo de estímulo} + (\text{Tipo} \mid \text{participante}) + (1 \mid \text{estímulo})$$

$$V_{\text{asco}} \sim \text{Tipo de estímulo} + (\text{Tipo} \mid \text{participante}) + (1 \mid \text{estímulo})$$

$$V_{\text{miedo}} \sim \text{Tipo de estímulo} + (\text{Tipo} \mid \text{participante}) + (1 \mid \text{estímulo})$$

$$V_{\text{tristeza}} \sim \text{Tipo de estímulo} + (\text{Tipo} \mid \text{participante}) + (1 \mid \text{estímulo})$$

Después de calcular cada uno de los modelos, se extrajeron los efectos aleatorios para los participantes, es decir, la pendiente individual de cada participante para cada una de las variables independientes. Estas pendientes representan las medidas de sensibilidad estética, moral, y emocional que se usarán en los análisis posteriores. Se extrajeron, por tanto, 10 medidas de sensibilidad para cada participante. En el ámbito estético se calculó la sensibilidad a la simetría, sensibilidad al desorden de habitaciones (normales – desordenadas y ordenadas – desordenadas) y sensibilidad al atractivo facial. En el ámbito moral se calculó la sensibilidad a las transgresiones (situaciones neutras – transgresiones convencionales y transgresiones convencionales - transgresiones morales). En el

ámbito emocional se calculó la sensibilidad a las 4 emociones: ira, asco, miedo y tristeza.

Segunda fase: Estructura de la sensibilidad emocional. El segundo paso en el análisis fue determinar si se podría considerar que las variaciones en las sensibilidades emocionales a la ira, asco, miedo y tristeza pueden responder a un único componente común, o si por el contrario se deben entender como componentes afectivos separados. Para ello, realizamos un análisis de componentes principales sobre las cuatro medidas de sensibilidad emocional.

Tercera fase: Determinantes de la sensibilidad moral y estética. En la última fase de análisis usamos las medidas de sensibilidad emocional y los cuestionarios para predecir las distintas medidas de sensibilidad moral y estética. Para cada una de las medidas de sensibilidad moral y estética calculamos un modelo de regresión lineal que incluía una de las sensibilidades emocionales como variable predictora principal. Incluimos también la puntuación para cada participante en la *Disgust Scale-R*, la *Emotional Reactivity Scale*, y el cuestionario sobre el papel de las emociones en las valoraciones morales y estéticas. Es decir, que para cada una de las tres sensibilidades estéticas (simetría, desorden, y atractivo) y para la sensibilidad moral (neutras – convencionales y convencionales - morales), teníamos 4 modelos explicativos alternativos que diferían únicamente en la variable predictora principal, que podría ser la sensibilidad a la ira, sensibilidad al asco, sensibilidad al miedo, y sensibilidad a la tristeza. Así, por ejemplo, para la sensibilidad a la simetría, dispondríamos de 4 modelos explicativos alternativos:

$$S_{\text{simetría}} \sim S_{\text{ira}} + \text{DSR} + \text{ERS} + \text{Emo}$$

$$S_{\text{simetría}} \sim S_{\text{asco}} + \text{DSR} + \text{ERS} + \text{Emo}$$

$$S_{\text{simetría}} \sim S_{\text{miedo}} + \text{DSR} + \text{ERS} + \text{Emo}$$

$$S_{\text{simetría}} \sim S_{\text{tristeza}} + \text{DSR} + \text{ERS} + \text{Emo}$$

Utilizando el paquete de R *performance* (Lüdtke et al., 2020) comparamos la bondad de ajuste de los cuatro modelos a los datos. El paquete permite determinar cuál, de entre varios modelos, se ajusta mejor a los datos atendiendo al AIC, BIC, R2 ajustado y el Factor de Bayes. Los resultados de este análisis, por lo tanto, permitirán determinar el modelo (basado en la sensibilidad a la ira, al asco, al miedo o a la tristeza) que mejor explica las medidas de sensibilidad estética y moral.

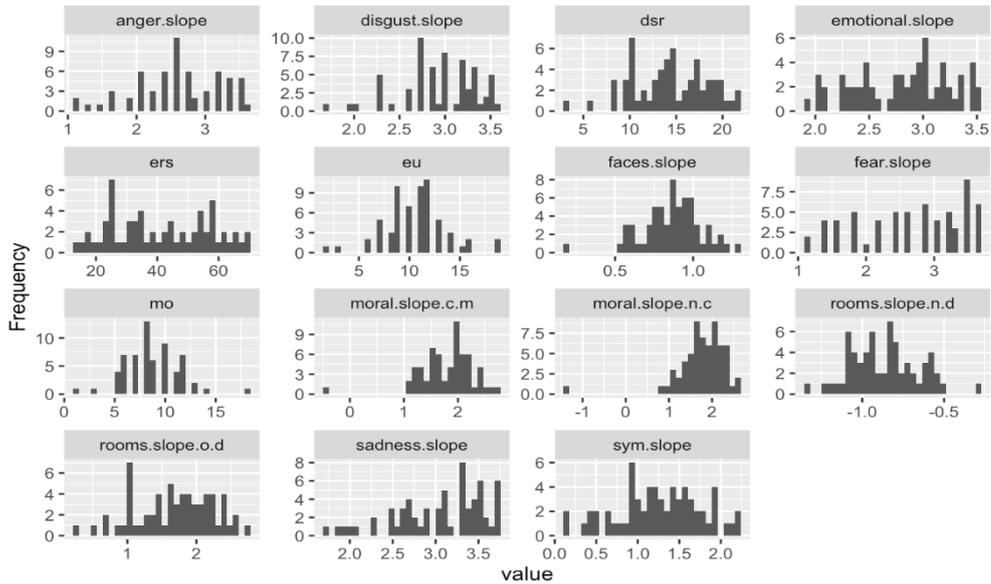
3. Resultados.

Primera fase: Medidas de sensibilidad

Como hemos mencionado en el apartado anterior, hemos extraído las medidas de sensibilidad de los participantes extrayendo los efectos aleatorios de estos mediante modelos lineales mixtos. Tras este proceso, hemos obtenido 4 distribuciones de sensibilidades estéticas (simetría, orden-desorden, neutro-desorden y atractivo), 2 distribuciones de sensibilidades morales (escenarios neutros-transgresiones convencionales y transgresiones convencionales-transgresiones morales), 4 distribuciones de sensibilidades emocionales (asco, ira, miedo, tristeza). Por otro lado, también contamos con distribuciones de datos creadas a partir de las respuestas de los participantes a los diferentes cuestionarios (DSR, ERS, EU Y MO) (Ilustración1). Una pendiente alta muestra una gran sensibilidad, es decir, que el individuo es capaz de diferenciar entre los tipos de ítems presentados en un bloque. En cambio, un individuo con una pendiente

reducida indica que no es capaz de diferenciar entre los diferentes ítems presentados en un bloque (Ilustración 1).

Ilustración 1. *Distribución de las sensibilidades.*



Segunda fase: Estructura de la sensibilidad emocional

Tras calcular la distribución de las pendientes de los diferentes participantes, realizamos un análisis de componentes principales (PCA) sobre las diferentes sensibilidades emocionales, con el fin de observar si estas pueden comprenderse en base a un constructo unitario (Tabla 1). A partir de los resultados obtenidos podemos observar cómo según el criterio de Jolliffe, que consiste en seleccionar componentes con valores propios mayores a 0.70 (Jolliffé, 1972), el análisis nos recomienda extraer dos componentes principales. A pesar de esto, cabe mencionar que las medidas de adecuación extraídas son mediocres (Asco=0.66; Ira=0.67; Miedo=0.69; Tristeza=0.7) indicándonos que el grupo de sensibilidades afectivas no es apto para la reducción en un componente principal (Kaiser, 1974).

Tabla 1

Resultados del análisis de componentes principales (PCA).

	PC 1	PC 2	PC 3	PC 4
Carga del componente	2.11	0.89	0.52	0.49
Variación proporcional	0.53	0.22	0.13	0.12
Variación acumulada	0.53	0.75	0.88	1.00
Proporción explicada	0.53	0.22	0.13	0.12
Proporción acumulada	0.53	0.75	0.88	1.00

Si extraemos dos componentes, podemos observar como la estructura formada por estos explica el 75% de la variación original. El primer componente estaría explicando el 40% de esta variación, por otro lado, el segundo componente explicaría el 35% restante (Tabla 2). La sensibilidad al asco y al miedo formarían el primer componente, mientras que la sensibilidad a la ira estaría formando el segundo componente. La sensibilidad a la tristeza podemos observar como parece tener carga en ambos componentes, indicando que este factor no encaja bien en la reducción de componentes.

Tercera fase: Determinantes de la sensibilidad moral y estética

Con el fin de observar en qué medida cada sensibilidad emocional predice la sensibilidad a las transgresiones (morales y convencionales) de los participantes, hemos realizado un análisis donde hemos ajustado cuatro modelos de regresión lineal y verificamos qué modelo se ajusta mejor a los datos.

Tabla 2

Resultados del análisis de componentes principales (PCA).

	TC 1	TC 2
Asco	0.92	-0.13
Ira	-0.08	0.94
Miedo	0.74	0.22
Tristeza	0.40	0.61
Carga del componente	1.61	1.38
Variación proporcional	0.40	0.35
Variación acumulada	0.40	0.75
Proporción explicada	0.54	0.46
Proporción acumulada	0.54	1.00

La única diferencia entre los cuatro modelos es que tenemos uno que incluye como predictor la sensibilidad al asco de los participantes, uno que incluye su sensibilidad a la ira, uno con su sensibilidad al miedo y otro con su sensibilidad a la tristeza (Tabla 3 y 4).

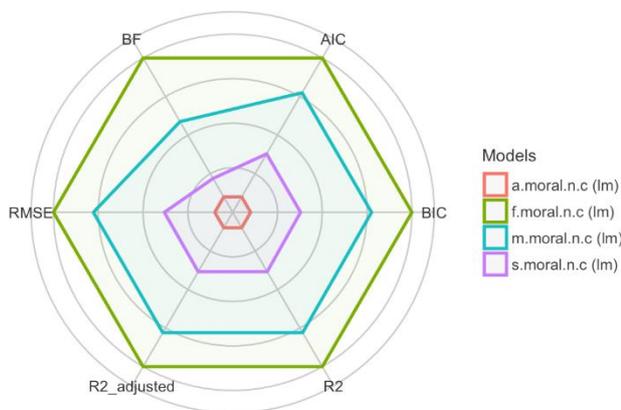
Sensibilidad a las transgresiones convencionales. En primer lugar, el modelo que mejor explica la sensibilidad a las transgresiones convencionales es el centrado en la emoción de miedo ($S_{t.convencionales} \sim S_{miedo} + DSR + ERS + Emo$). Observamos como la sensibilidad de los participantes al miedo (grado en que las valoraciones emocionales de estos fueron influenciadas por las imágenes de miedo de IAPS) influye de forma significativa en su sensibilidad a las transgresiones convencionales, es decir, el grado en que los participantes califican las transgresiones convencionales como incorrectas, en comparación a las situaciones neutras de no transgresión ($t=2.188$; $p=0.033^*$). Este modelo cuenta con las

puntuaciones de AIC (111.58) y BIC (126.58) más bajas, lo que nos indica una estimación relativa de la información perdida menor cuando se utiliza este modelo determinado frente al resto de modelos. Por último, este modelo cuenta con un factor de Bayes de 1.66, según el criterio de Kass (1995), esto indica que el modelo tiene una fuerza explicativa alta.

Tabla 3

Comparación de modelos en transgresiones convencionales.

Modelo	AIC	BIC	R2 ajustado	BF
Miedo	111.58	126.58	0.07	1.66
Asco	112.59	127.59	0.05	1.00
Tristeza	114.38	129.38	0.03	0.41
Ira	115.63	130.63	0.01	0.22



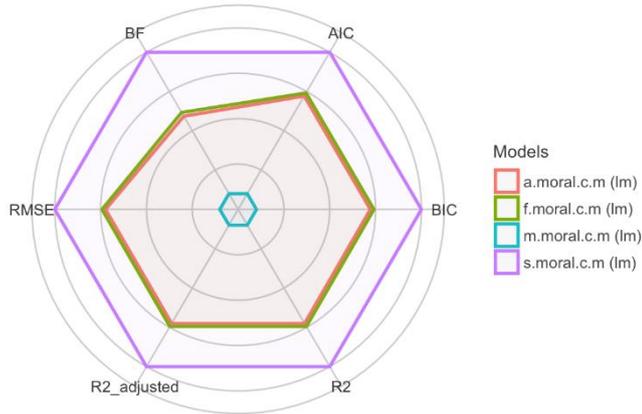
Por otro lado, el modelo ligado al asco ($S_{t,convencionales} \sim S_{asco} + DSR + ERS + Emo$), también tiene una fuerza explicativa considerable, contando con medidas de AIC (112.59) y BIC (127.59) bajas en comparación al resto de modelos. Por otro lado cuenta con un BF (1.00), lo que nos indica que estamos ante un modelo que explica una cantidad sustancial de la información.

Sensibilidad a las transgresiones morales. El modelo que cuenta con mayor poder explicativo es el que se centra en la emoción de tristeza ($S_{t.morales} \sim S_{tristeza} + DSR + ERS + Emo$) aunque no encontramos significación estadística tras aplicar la prueba T al modelo, por lo que no podemos afirmar que la sensibilidad a la tristeza (grado en que la valoración de los participantes fueron influidas por las imágenes de tristeza de IAPS) influye sobre la sensibilidad a las transgresiones morales, es decir, el grado en que los participantes califican las transgresiones morales como incorrectas, en comparación a las situaciones de transgresión convencional ($t=0.740$; $p=0.4624$). Este modelo cuenta con las puntuaciones de AIC (89.44) y BIC (104.44) más bajas, lo que nos indica una estimación relativa de la información perdida menor cuando se utiliza este modelo determinado frente al resto de modelos. Además, cuenta con un BF de 3.57, que según el criterio de Kass (1995) indica que estamos ante un modelo con un poder explicativo muy alto. Por otro lado nos encontramos con que los modelos relacionados con Miedo (BF=2.48) y con Ira (BF=2.41) también son buenos modelos explicativos sobre la sensibilidad a las transgresiones morales, aunque se ajustan a la distribución de los datos peor que el modelo basado en la tristeza.

Tabla 4

Comparación de modelos en transgresiones morales.

Modelo	AIC	BIC	R2 ajustado	BF
Tristeza	89.44	104.44	0.09	3.57
Miedo	90.17	105.17	0.08	2.48
Ira	90.23	105.23	0.08	2.41
Asco	91.98	106.99	0.06	1.00

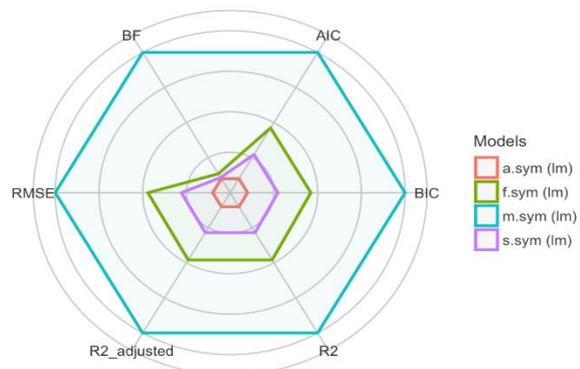


Pasando al apartado estético, hemos realizado el análisis de datos con el mismo mecanismo, con el fin de observar que modelo emocional predice mejor la sensibilidad a ciertas características estéticas.

Tabla 5

Comparación de modelos en simetría.

Modelo	AIC	BIC	R2 ajustado	BF
Asco	87.71	100.57	0.17	1.00
Miedo	93.94	106.80	0.08	0.04
Tristeza	96.13	108.99	0.05	0.01
Ira	98.13	110.99	0.01	0.01



Sensibilidad a la simetría: El modelo que cuenta con un mayor poder explicativo es el que se centra en la emoción de asco ($S_{\text{simetría}} \sim S_{\text{asco}} + \text{DSR} + \text{ERS} + \text{Emo}$) (Tabla 5). Observamos como la sensibilidad al asco (grado en el que la valoración emocional de los participantes fue influida por las imágenes de asco de IAPS) influye sobre la sensibilidad hacia la simetría, es decir, el grado en que los participantes califican las figuras simétricas de forma más positiva en comparación a las figuras asimétricas ($t=3.374$; $p=0.001^{**}$). Este modelo cuenta con las medidas de AIC (87,71) y BIC (100,57) más bajas entre todos los modelos, lo que nos indica una estimación relativa de la información perdida menor cuando se utiliza este modelo determinado frente al resto de modelos. Además es el único que cuenta con un BF considerable (1.00). El resto de los modelos no cuentan con un factor de Bayes ni con un rendimiento suficientemente alto como para ser considerados en este caso.

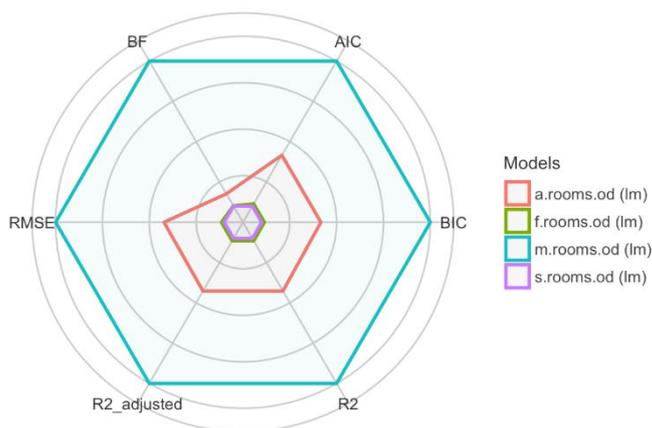
Sensibilidad al orden/desorden: En relación con la sensibilidad hacia el orden/desorden (Tabla 6), el modelo ligado al asco ($S_{\text{orden}} \sim S_{\text{asco}} + \text{DSR} + \text{ERS} + \text{Emo}$) es el que mejor se ajusta a la distribución de los datos en comparación al resto de modelos. Observamos como la sensibilidad al asco (grado en el que la valoración emocional de los participantes fue influida por las imágenes de asco de IAPS) influye sobre la sensibilidad al orden/desorden, es decir, el grado en que los participantes hacen valoraciones más positivas hacia escenarios ordenados en comparación a las realizadas hacia espacios desordenados ($t=2.522$; $p=0.014^*$). Este modelo cuenta con un AIC (105,81) y un BIC (118,67) menor al resto de modelos, lo que nos indica una estimación relativa de la información perdida menor cuando se utiliza este modelo determinado frente al resto de modelos. El factor de Bayes ligado a este modelo es de 1.00, lo que indica que es un modelo con una

potencia explicativa fuerte. El resto de modelos no cuentan con un factor de Bayes considerable, por lo que no tienen un poder explicativo sustancial en la sensibilidad al orden.

Tabla 6

Comparación de modelos en orden/desorden.

Modelo	AIC	BIC	R2 ajustado	BF
Asco	105.81	118.67	0.12	1.00
Ira	110.05	122.91	0.05	0.12
Miedo	112.24	125.10	0.02	0.04
Tristeza	112.35	125.20	0.02	0.04

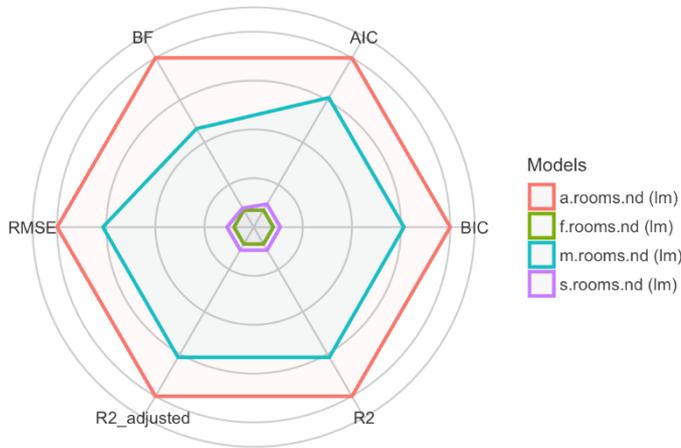


Sensibilidad desorden/neutro: El modelo que mejor explica la distribución de los datos es el centrado en la emoción de ira ($S_{\text{desorden}} \sim S_{\text{ira}} + \text{DSR} + \text{ERS} + \text{Emo}$) (Tabla 7). Observamos como la sensibilidad a la ira (grado en el que la valoración emocional de los participantes fue influida por las imágenes de ira de IAPS) influye de forma significativa sobre la sensibilidad al desorden/neutro, es decir, el grado en que los participantes tienden a puntuar de forma más negativa espacios desordenados en comparación a los espacios neutros ($t=2.066$; $p=0.0433^*$).

Tabla 7

Comparación de modelos en desorden/neutro.

Modelo	AIC	BIC	R2 ajustado	BF
Ira	-15.27	-2.42	0.03	1.66
Asco	-14.26	-1.40	0.01	1.00
Tristeza	-11.54	1.31	-0.03	0.26
Miedo	-11.39	1.47	-0.03	0.24



Este modelo cuenta con las medidas de AIC (-15.27) y BIC (-2.42) mas bajas en comparación al resto de modelos, lo que nos indica una estimación relativa de la información perdida menor cuando se utiliza este modelo determinado frente al resto de modelos. Cuenta con un factor de Bayes de 1.66, lo que nos indica que este modelo tiene un poder explicativo fuerte. Por otro lado, nos encontramos con que el modelo explicativo centrado en el asco ($S_{desorden} \sim S_{asco} + DSR + ERS + Emo$) tiene una fuerza descriptiva considerable, contando con un factor de Bayes de 1.00.

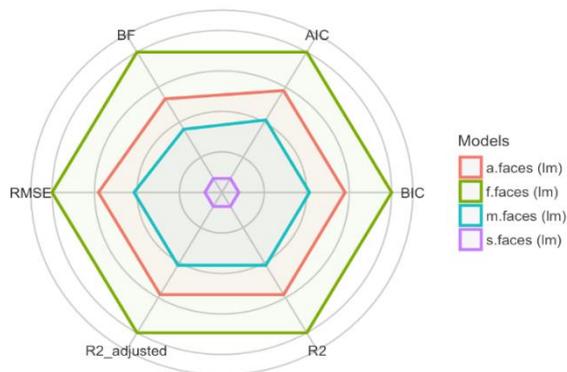
Sensibilidad al atractivo facial: El modelo que mejor explica la distribución de los datos es el relacionado con el miedo ($S_{rostros} \sim S_{miedo} + DSR + ERS + Emo$). Cabe mencionar que no observamos significación estadística tras realizar la prueba T, lo

que nos indica que la sensibilidad al miedo (grado en que la valoración emocional de los participantes fue influenciadas por las imágenes de miedo del IAPS) no influye de forma significativa en la sensibilidad al atractivo facial, es decir, el grado en que se valoran rostros atractivos de forma positiva en comparación a rostros poco atractivos ($t=1.081$; $p=0.284$). Este modelo cuenta con las medidas de AIC (-22.03) y BIC (-9.18) más baja de entre todos los modelos, lo que nos indica una estimación relativa de la información perdida menor cuando se utiliza este modelo determinado frente al resto de modelos. Además cuenta con un factor de Bayes de 1.38, lo que nos indica que estamos ante un modelo con un poder explicativo fuerte. Por otro lado, los modelos ligados a la ira y al asco parece que también tienen una fuerza explicativa considerable, ya que cuentan con un BF de 1.15 y 1.00 respectivamente (Tabla 8).

Tabla 8

Comparación de modelos en atractivo facial.

Modelo	AIC	BIC	R2 ajustado	BF
Miedo	-22.03	-9.18	-0.04	1.38
Ira	-21.67	-8.81	-0.04	1.15
Asco	-21.39	-8.53	-0.05	1.00
Tristeza	-20.83	-7.97	-0.06	0.76



4. Discusión.

Tras realizar el análisis de datos hemos observado que:

- a.) A partir del análisis de componentes principales (PCA) sobre las diferentes medidas de sensibilidad emocional, observamos como la prueba nos sugiere extraer 2 componentes principales, aunque las medidas de adecuación extraídas son mediocres según el criterio de Kaiser (1995), debido a que la sensibilidad a la tristeza carga en ambos componentes.
- b.) Tras la comparación de modelos basadas en regresiones lineales, encontramos que diferentes modelos emocionales explican distintos tipos de valoración moral y estética. El modelo que mejor explica la distribución de los datos de sensibilidad a las transgresiones convencionales es el ligado a la emoción de miedo. Por otro lado, el modelo que mejor explica las transgresiones morales es el modelo ligado a la tristeza, aunque no cuenta con significación estadística, seguramente debido a la explicativa con la que cuentan el resto de modelos emocionales. En cuanto a la sensibilidad a la simetría, el modelo que mejor se ajusta a la distribución de los datos es el centrado en la emoción de asco. El modelo que mejor explica la sensibilidad al orden/desorden es el modelo ligado al asco. El modelo que mejor explica la sensibilidad al desorden/neutro es el modelo centrado en la ira. Por último, el modelo que mejor se ajusta a la sensibilidad al atractivo facial es el centrado en la emoción de miedo, aunque no existe significación estadística, seguramente, debido a la fuerza explicativa del resto de modelos emocionales.

Estos resultados muestran la influencia de diferentes tipos de emociones en la sensibilidad estética y moral, por lo tanto, son indicativos de las limitaciones que tienen los modelos centrados en “emociones morales” y en “emociones estéticas”

entendidas como clases especiales de emociones. Nuestros resultados apuntan, al contrario de lo que se propone desde los modelos previamente mencionados, como diferentes tipos de sensibilidad emocional normativa juegan un papel fundamental en los diferentes tipos de juicio. En relación con el primer objetivo marcado al inicio del estudio, la información obtenida a partir del análisis de componentes principales sugiere que la sensibilidad emocional no es un constructo unitario. Por el contrario, parece ser un constructo que se ajusta a un modelo con dos componentes principales, que parecen diferenciarse en el componente motivacional de “*fight or flight*”, aunque cabe mencionar que esta distinción no queda demasiado clara debido a que la reducción de componentes cuenta con una medida de adecuación mediocre. El hecho de que la sensibilidad a la tristeza tenga presencia en ambos componentes dificulta poder reducir la sensibilidad emocional a constructos afectivos más generales como el previamente mencionado. Por otro lado, en relación al segundo y tercer objetivo de nuestro estudio, los datos sugieren que las diferentes sensibilidades hacia emociones negativas predicen los juicios estéticos y morales.

Las valoraciones hacia transgresiones convencionales son explicadas mejor por un modelo ligado al miedo. Por otro lado, las puntuaciones relacionadas con transgresiones morales están ligadas a la sensibilidad a la tristeza. A partir de estos resultados, al contrario de lo que apunta se apunta desde diferentes marcos teóricos, observamos como el asco no parece jugar un papel distintivo en la toma de decisión moral. En cuanto a los juicios estéticos, la sensibilidad a la simetría y al desorden son explicadas mejor por modelos ligados a la emoción de asco. En cuanto al juicio sobre el atractivo de rostros, el modelo que hace énfasis en la sensibilidad al miedo es el que mejor explica la distribución de los datos. A pesar de esto, la relación entre

emociones y juicios sobre el atractivo facial no es del todo clara, posiblemente debido a la falta de valores normativos adecuados. Los resultados sugieren que existe una relación entre diferentes rasgos de afectividad negativa, juicios estéticos, juicios morales y la ruptura de patrones en general. En esta línea, existen diferentes trabajos que respaldan los datos obtenidos, en los cuales se sugiere la existencia de una relación entre diferentes tipos de perfiles patológicos relacionado con afectividad negativa, cómo el trastorno obsesivo compulsivo (TOC) o el trastorno de ansiedad generalizada, y la sensibilidad hacia la simetría (D. W. Evans et al., 2012; Radomsky & Rachman, 2004; Summerfeldt, Gilbert, & Reynolds, 2015). Comparando nuestros resultados con los que obtuvo Landy en su estudio (2017), observamos como en primer lugar, llegamos a la misma conclusión sobre que el asco no juega un papel crucial en la toma de decisión moral, ya que nuestros datos muestran como modelos estadísticos enfatizados en la sensibilidad al asco son los que mejor explican las distribuciones de datos relacionados con la sensibilidad hacia la simetría o la sensibilidad al orden. Por otro lado, también coincidimos en como la sensibilidad emocional influye sobre diferentes tipos de juicios, pero al contrario de lo que Landy propone en su estudio, sugerimos que la sensibilidad emocional no es un constructo unitario.

Nuestro estudio cuenta con diferentes limitaciones. En primer lugar, la muestra utilizada presenta una desproporción en el ratio hombre/mujer. El 81,5% de los participantes han sido mujeres. Por otro lado, como hemos mencionado previamente, no hemos podido mostrar la relación existente entre sensibilidades emocionales y juicios en el atractivo de los rostros. Esto posiblemente es debido a la falta de valores normativos adecuados en los cuales basarnos para calcular este tipo de sensibilidad. En posteriores estudios creemos interesante incluir una medida

objetiva de simetría/asimetría facial en la que basar la presentación de los rostros. Por último, en este estudio tan solo hemos empleado medidas de sensibilidad emocional de valencia negativa, dejando de lado un amplio espectro experiencias afectivas de valencia positiva que pueden influir en los diferentes tipos de toma de decisión.

En próximos trabajos, además de solventar las diferentes limitaciones comentadas previamente, queremos indagar sobre un aspecto que resalta al observar los datos de nuestro estudio. Sospechamos que existe un perfil de personas, relacionadas con una mayor afectividad negativa, que es más sensible a la presentación de estímulos que cuentan con ruptura de patrones. Sería interesante observar cómo modelos contruidos a partir de las puntuaciones en diferentes escalas que de personalidad ansiosa u obsesivo-compulsivo pueden predecir la sensibilidad estética y moral de los participantes. De ser así, podríamos proponer diferentes estudios empleando medidas psico-fisiológicas y observar cómo estas respuestas fisiológicas subyacentes a este tipo de perfiles de personalidad podrían guardar una fuerte relación con la toma de decisión estética y moral. (Acharya, Joseph, Kannathal, Lim, & Suri, 2006; Appelhans & Luecken, 2006).

5. Conclusiones.

Los datos de nuestro estudio sugieren que la sensibilidad emocional es un constructo multifactorial. Modelos estadísticos basados en sensibilidades emocionales negativas predicen la sensibilidad a ciertos escenarios estéticos y morales, relacionados con la ruptura de patrones. Estos resultados apuntan a que las diferencias individuales en relación a la afectividad negativa tienen un papel modulador en diferentes tipos de juicio. En futuros estudios nos gustaría indagar

mas sobre los aspectos psico-fisiológicos que subyacen a los procesos de toma de decisión humana.

6. Referencias bibliográficas.

- Acharya, U. R., Joseph, K. P., Kannathal, N., Lim, C. M., & Suri, J. S. (2006). Heart rate variability: A review. *Medical and Biological Engineering and Computing*, *44*(12), 1031–1051. <https://doi.org/10.1007/s11517-006-0119-0>
- Appelhans, B. M., & Luecken, L. J. (2006). Heart rate variability as an index of regulated emotional responding. *Review of General Psychology*, *10*(3), 229–240. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.10.3.229>
- Badcock, P. B., Friston, K. J., & Ramstead, M. J. D. (2019). The hierarchically mechanistic mind: A free-energy formulation of the human psyche. *Physics of Life Reviews*, *31*, 104–121. <https://doi.org/10.1016/j.plrev.2018.10.002>
- Barrett, L. F. (2017). The theory of constructed emotion: an active inference account of interoception and categorization. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *12*(1), 1–23. <https://doi.org/10.1093/scan/nsw154>
- Bartra, O., McGuire, J. T., & Kable, J. W. (2013). The valuation system: A coordinate-based meta-analysis of BOLD fMRI experiments examining neural correlates of subjective value. *NeuroImage*, *76*, 412–427. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2013.02.063>
- Brattico, E., Brigitte Bogert, & Jacobsen, T. (2013). Toward a neural chronometry for

- the aesthetic experience of music. *Frontiers in Psychology*, 4(MAY), 1–21.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00206>
- Chapman, H. A., Kim, D. A., Susskind, J. M., & Anderson, A. K. (2009). In bad taste: Evidence for the oral origins of moral disgust. *Science*.
<https://doi.org/10.1126/science.1165565>
- Corradi, G., Chuquichambi, E. G., Barrada, J. R., Clemente, A., & Nadal, M. (2019). A new conception of visual aesthetic sensitivity. *British Journal of Psychology*, 1–29.
<https://doi.org/10.1111/bjop.12427>
- Danziger, S., Levav, J., Avnaim-Pesso, L., & Kahneman, D. (2011). Extraneous factors in judicial decisions. *PNAS*, 108(17), 6889–6892.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1018033108>
- Ekman, P., & Cordaro, D. (2011). What is meant by calling emotions basic. *Emotion Review*, 3(4), 364–370. <https://doi.org/10.1177/1754073911410740>
- Evans, D. W., Orr, P. T., Lazar, S. M., Breton, D., Gerard, J., Ledbetter, D. H., ... Batchelder, H. (2012). Human preferences for symmetry: subjective experience, cognitive conflict and cortical brain activity. *PloS One*, 7(6).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0038966>
- Evans, J. S. B. T. (2008). Dual-Processing Accounts of Reasoning, Judgment, and Social Cognition. *Annual Review of Psychology*, 59(1), 255–278.
<https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093629>
- Flexas, A., Rosselló, J., Christensen, J. F., Nadal, M., & Rosa, O. La. (2013). Affective Priming Using Facial Expressions Modulates Liking for Abstract Art. *PLoS ONE*, 8(11), 80154. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0080154>

- Fridlund, A. (1994). *Human Facial Expression*. Academic press.
<https://doi.org/10.1016/c2009-0-02293-4>
- Fridman, J., Barrett, L. F., Wormwood, J. B., & Quigley, K. S. (2019). Applying the theory of constructed emotion to police decision making. *Frontiers in Psychology*, *10*(SEP). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01946>
- Gendron, M., Roberson, D., van der Vyver, J. M., & Barrett, L. F. (2014). Perceptions of emotion from facial expressions are not culturally universal: Evidence from a remote culture. *Emotion*, *14*(2), 251–262. <https://doi.org/10.1037/a0036052>
- Gollwitzer, A., Martel, C., Bargh, J. A., & Chang, S. W. C. (2020). Aversion towards simple broken patterns predicts moral judgment. *Personality and Individual Differences*, *160*(March), 109810. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2019.109810>
- Guglielmo, S. (2015). Moral judgment as information processing: An integrative review. *Frontiers in Psychology*, *6*(OCT), 1–19.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01637>
- Haidt, J. (2003). The moral emotions. In *Handbook of affective sciences* (pp. 852–870).
<https://doi.org/10.1093/mnras/stx1358>
- Haidt, J., Rozin, P., McCauley, C., & Imada, S. (1997). Body, psyche, and culture: The relationship between disgust and morality. *Psychology and Developing Societies*, *9*(1), 107–131. <https://doi.org/10.1177/097133369700900105>
- Hanich, J., Wagner, V., Shah, M., Jacobsen, T., & Menninghaus, W. (2014). Why we like to watch sad films. The pleasure of being moved in aesthetic experiences. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, *8*(2), 130–143.
<https://doi.org/10.1037/a0035690>

- Hutcherson, C. A., & Gross, J. J. (2011). The Moral Emotions: A Social-Functionalist Account of Anger, Disgust, and Contempt. *Journal of Personality and Social Psychology, 100*(4), 719–737. <https://doi.org/10.1037/a0022408>
- Jolliffe, I. T. (1972). Discarding Variables in a Principal Component Analysis. I: Artificial Data. *Applied Statistics, 21*(2), 160. doi:10.2307/2346488
- Juslin, P. N. (2013). From everyday emotions to aesthetic emotions: Towards a unified theory of musical emotions. *Physics of Life Reviews, 10*(3), 235–266. <https://doi.org/10.1016/j.plrev.2013.05.008>
- Kahneman, D. (2003). A perspective on judgment and choice: mapping bounded rationality. *American Psychologist, 58*(9), 697–720. *American Psychologist, 58*(9), 687–720. <https://doi.org/10.1055/s-2003-44981>
- Kahneman, D., & Frederick, S. (2002). *Representativeness Revisited: Attribute Substitution in Intuitive Judgment. Heuristics and Biases.* <https://doi.org/10.1017/cbo9780511808098.004>
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika, 39*(1), 31–36. <https://doi.org/10.1007/BF02291575>
- Kass, R., & Raftery, A. (1995). Bayes Factors. *Journal Of the American Statistical Association, 90*, 773–795. <https://doi.org/10.1108/10775730610619007>
- Landy, J. F., & Piazza, J. (2017). Reevaluating Moral Disgust: Sensitivity to Many Affective States Predicts Extremity in Many Evaluative Judgments. *Social Psychological and Personality Science.* <https://doi.org/10.1177/1948550617736110>
- Lang, P. J., Bradley, M. M., Cuthbert, &, Greenwald, M., Dhman, A., Vaid, D., ...

- Hayden, S. (1997). *International Affective Picture System (IAPS): Technical Manual and Affective Ratings. International Affective Picture System (IAPS)*. Retrieved from <https://www2.unifesp.br/dpsicobio/adap/instructions.pdf>
- Leder, H., Belke, B., Oeberst, A., & Augustin, D. (2004). A model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments. *British Journal of Psychology*, *95*(4), 489–508. <https://doi.org/10.1348/0007126042369811>
- Lüdecke, D., Makowski, D., Waggoner, P., Patil, I. (2020). Performance: Assessment of Regression Models Performance. R package version 0.4.6. <https://CRAN.R-project.org/package=performance>
- Menninghaus, W., Wagner, V., Wassiliwizky, E., Schindler, I., Hanich, J., Jacobsen, T., & Koelsch, S. (2019). What are aesthetic emotions? *Psychological Review*, *126*(2), 171–195. <https://doi.org/10.1037/rev0000135>
- Moltó, J., Segarra, P., López, R., Esteller, À., Fonfría, A., Pastor, M. C., & Poy, R. (2013). Adaptación española del “International Affective Picture System” (IAPS). Tercera parte. *Anales de Psicología*, *29*(3), 965–984. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.153591>
- Monterosso, J. R., & Luo, S. (2010). An argument against dual valuation system competition: cognitive capacities supporting future orientation mediate rather than compete with visceral motivations. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, *3*(1), 1–14. <https://doi.org/10.1037/a0016827>
- Nock, M. K., Wedig, M. M., Holmberg, E. B., & Hooley, J. M. (2008). *The Emotion Reactivity Scale: Development, Evaluation, and Relation to Self-Injurious Thoughts and Behaviors. Behavior Therapy* (Vol. 39). <https://doi.org/10.1016/j.beth.2007.05.005>

- Olatunji, B. O., Williams, N. L., Tolin, D. F., Abramowitz, J. S., Sawchuk, C. N., Lohr, J. M., & Elwood, L. S. (2007). The Disgust Scale: Item Analysis, Factor Structure, and Suggestions for Refinement. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.19.3.281>
- Palmer, S. E., Schloss, K. B., & Sammartino, J. (2013). Visual Aesthetics and Human Preference. *Annual Review of Psychology*, *64*(1), 77–107.
<https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100504>
- Perlovsky, L. (2014). Aesthetic emotions, what are their cognitive functions? *Frontiers in Psychology*, *5*(FEB), 1–4. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00098>
- Radomsky, A. S., & Rachman, S. (2004). Symmetry, ordering and arranging compulsive behaviour. *Behaviour Research and Therapy*, *42*(8), 893–913.
<https://doi.org/10.1016/j.brat.2003.07.001>
- R Core Team (2020). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Version 3.6.3. URL <https://www.R-project.org/>.
- Russell, J. A., Bachorowski, J.-A., & Fernández-Dols, J.-M. (2003). Facial and Vocal Expressions of Emotion. *Annual Review of Psychology*, *54*(1), 329–349.
<https://doi.org/10.1146/annurev.psych.54.101601.145102>
- Scherer, K. R. (2009). Emotions are emergent processes: They require a dynamic computational architecture. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, *364*(1535), 3459–3474.
<https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0141>
- Siegel, E. H., Sands, M. K., Condon, P., Chang, Y., Dy, J., Quigley, K. S., ... Feldman Barrett, L. (2017). Emotion Fingerprints or Emotion Populations? A Meta-Analytic

- Investigation of Autonomic Features of Emotion Categories APA NLM. *American Psychological Association*, 0(999), 0. <https://doi.org/10.1037/bul0000128>
- Sterling, P. (2012). Allostasis: A model of predictive regulation. *Physiology and Behavior*, 106(1), 5–15. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2011.06.004>
- Summerfeldt, L. J., Gilbert, S. J., & Reynolds, M. (2015). Incompleteness, aesthetic sensitivity, and the obsessive-compulsive need for symmetry. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 49, 141–149. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2015.03.006>
- Tangney, J. P., Stuewig, J., & Mashek, D. J. (2007). Moral Emotions and Moral Behavior. *Annual Review of Psychology*, 58(1), 345–372. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.56.091103.070145>
- Touroutoglou, A., Lindquist, K. A., Dickerson, B. C., & Barrett, L. F. (2014). Intrinsic connectivity in the human brain does not reveal networks for “basic” emotions. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 10(9), 1257–1265. <https://doi.org/10.1093/scan/nsv013>
- Tybur, J. M., Lieberman, D., & Griskevicius, V. (2009). Microbes, Mating, and Morality: Individual Differences in Three Functional Domains of Disgust. *Journal of Personality and Social Psychology*. <https://doi.org/10.1037/a0015474>
- Tybur, J. M., Lieberman, D., Kurzban, R., & DeScioli, P. (2013). Disgust: Evolved function and structure. *Psychological Review*, 120(1), 65–84. <https://doi.org/10.1037/a0030778>