



Universitat
de les Illes Balears

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

EFFECTOS DE LA VARIABLE APERTURA DE ESPACIOS INTERIORES EN LAS VALORACIONES DEL ATRACTIVO DE ROSTROS HUMANOS

Maria Vallespir Adillón

Máster Universitario en Evolución y Cognición Humana

(Especialidad/Itinerario *Ciencias Sociales*)

Centro de Estudios de Postgrado

Año Académico 2021-22

EFFECTOS DE LA VARIABLE APERTURA DE ESPACIOS INTERIORES EN LAS VALORACIONES DEL ATRACTIVO DE ROSTROS HUMANOS

Maria Vallespir Adillón

Trabajo de Fin de Máster

Centro de Estudios de Postgrado

Universidad de las Islas Baleares

Año Académico 2021-22

Palabras clave del trabajo:

Atractivo, rostros, apertura, orientación sexual, espacios interiores

Nombre Tutor/Tutora del Trabajo: Jaume Rosselló y Marcos Nadal

Índice

Resumen	Pág. 4
Abstract	Pág. 5
Introducción	Pág. 6 - 9
Método	Pág. 10 - 14
Resultados	Pág. 15 - 17
Discusión	Pág. 18 - 20
Conclusión	Pág. 21
Referencias bibliográficas.....	Pág. 22 - 24

Resumen

En los últimos años, ha aumentado el interés acerca de la influencia de los diseños arquitectónicos en el comportamiento humano, siendo la variable apertura de dichos espacios, una de las más destacadas. Puesto que pasamos el mayor tiempo de nuestra vida, en espacios construidos, el objetivo de este estudio es observar la influencia de la variable apertura de espacios interiores en la evaluación de rostros humanos, teniendo en cuenta la orientación sexual de las participantes. Para ello, se analizaron las respuestas obtenidas de 63 mujeres, 31 de ellas se declararon abiertamente como homosexuales y las restantes 32, se declararon como heterosexuales. Su tarea consistía en valorar el atractivo de una serie de rostros (femeninos y masculinos) visualizados en una pantalla, mediante una escala Likert del 1 al 7. Dichos rostros aparecían en el centro de diferentes tipos de habitaciones abiertas, cerradas y scrambled (control).

Los resultados fueron analizados mediante una ANOVA mixta de medidas repetidas utilizando el programa SPSS v. 28 (IBM, 2021). Se observó que las mujeres heterosexuales valoran los rostros femeninos como más atractivos que los masculinos, independientemente de su orientación sexual o del tipo de habitación, a diferencia de las mujeres homosexuales. Los resultados sugieren que hay una interacción entre la variable apertura de espacios y la evaluación de rostros. Sin embargo, el sentido de dicha diferencia depende de la interacción de las variables orientación sexual y tipo de habitación. Los hallazgos encontrados, considerados en el marco de otros recientes estudios, sugieren la necesidad de más investigación acerca la influencia de la variable apertura en la toma de decisiones de las personas.

Abstract

In recent years, there has been increasing interest in the influence of architectural design on human behaviour, with the variable of openness of such spaces being one of the most prominent. Since we spend most of our lives in built spaces, the aim of this study is to observe the influence of the variable openness of interior spaces on the evaluation of human faces, taking into account the sexual orientation of the participants. For this purpose, the responses obtained from 63 women were analysed, 31 of whom openly declared themselves to be homosexual and the remaining 32 declared themselves to be heterosexual. Their task was to rate the attractiveness of a series of faces (male and female) displayed on a screen, using a Likert scale from 1 to 7. These faces appeared in the centre of different types of open, closed and scrambled (control) rooms.

Results were analysed by repeated measures mixed ANOVA using SPSS v. 28 (IBM, 2021). Heterosexual women were found to rate female faces as more attractive than male faces, regardless of sexual orientation or room type, in contrast to homosexual women. The results suggest that there is an interaction between the variable openness of spaces and the evaluation of faces. However, the direction of this difference depends on the interaction of the sexual orientation and room type variables. The findings, considered in the context of other recent studies, suggest the need for further research on the influence of the openness variable on people's decision making.

1. Introducción

El ser humano se pasa la mayor parte de su ciclo vital rodeado de espacios, ya sea nuestro propio hogar, el edificio donde trabajamos, las diversas tiendas donde compramos, etc. Allá donde miramos nos encontramos envueltos por construcciones arquitectónicas (Coburn et al., 2019). Sin embargo, no somos conscientes de la importancia que tiene nuestro entorno en las decisiones que tomamos.

A pesar de dicho papel, la literatura existente acerca de la influencia que pueden tener los espacios arquitectónicos en nuestro comportamiento es escasa (Coburn, Vartanian & Chatterjee, 2017).

Aun así, se han realizado estudios donde se observa como los espacios influyen en la percepción, valoración e interpretación de las acciones sociales. Un ejemplo sería los comportamientos incívicos, entendidos como aquellos actos que infringen o quebrantan las normas de nuestra sociedad. Así, se observa como determinadas dimensiones del entorno provocan un aumento en la percepción negativa de dichas acciones, llegando a deshumanizar a los responsables (Rodríguez et al., 2021). También se han estudiado los comportamientos de compra que tienen los clientes en determinados entornos, trabajos en los que se observa como cambios sutiles en dichos entornos influyen sobre dichos comportamientos (Durante et al., 2017).

Otro de los comportamientos que se ha estudiado es la interacción social, se ha observado como la apertura de las puertas y las vías de circulación, favorecen dicho intercambio. Es decir, la distancia funcional entre dichos espacios, modula este comportamiento (Evans & McCoy, 1998). Hasta un factor como el estrés se ha visto influenciado por características ambientales del entorno, llegando a poder producir efectos positivos o negativos para la salud humana (Joye, 2007).

Los estudios anteriormente mencionados, han motivado la investigación de la influencia que tienen los entornos arquitectónicos en el comportamiento humano. Dicha investigación implica la necesidad de desglosar las dimensiones que caracterizan estos espacios, para posteriormente observar qué efecto produce éste, en los seres humanos.

En nuestra investigación, estudiamos la dimensión apertura, con ella entendemos aquellos espacios abiertos que otorgan capacidad del movimiento al sujeto. Nuestra preferencia por los espacios abiertos parece deberse a que, desde un punto de vista evolucionista, dicha característica aumentaría la probabilidad de supervivencia (Vartanian et al., 2015).

Además, ciertos estudios avalan la importancia que tiene la variable apertura en el diseño de espacios y en las evaluaciones estéticas. Las habitaciones abiertas y con techos altos, suelen ser juzgadas como más bellas o agradables que aquellas habitaciones cerradas o con techos bajos. Por otro lado, también se observa como en los espacios cerrados se activan las áreas relacionadas con la corteza cingulada anterior, relacionada con decisiones de huida o evitación, por tanto, estos últimos espacios se relacionarían con la sensación de no poderse mover, dando lugar a este tipo de decisiones (Vartanian et al., 2015).

Por otro lado, la influencia que tiene la variable apertura en la experiencia estética de las personas se detalla más en otras investigaciones en las que se observa que, por ejemplo, la presencia o ausencia de ventanas, el tipo de vista que ésta ofrece y las condiciones lumínicas de las habitaciones, tienen una repercusión en la experiencia de los usuarios (Aries, Veitch, & Newsham, 2010).

En la investigación antedicha, se estudiaron las experiencias de los empleados que trabajan largas horas en una oficina situada en los Países Bajos, se encontró que aquellas habitaciones que tenían ventanas y mostraban una vista que había sido considerada como atractiva, repercutían positivamente tanto en la salud física como psíquica de sus ocupantes, mejorando su calidad del sueño y su rendimiento en el trabajo. En cambio, la presencia de ventanas, pero con unas condiciones lumínicas desfavorables (deslumbramientos, mala visión), tenía efectos negativos para la salud física y mental de los empleados, teniendo repercusiones en su vida personal (Aries, Veitch, & Newsham, 2010).

Los nuevos avances en la tecnología informática, nos han permitido utilizar nuevos métodos como la realidad virtual para contribuir al estudio de la experiencia estética en espacios interiores. De este modo, Fich et al. (2014) observan mediante realidad virtual cómo las propiedades de los espacios (habitaciones abiertas y cerradas) influyen en la respuesta fisiológica al estrés. Los resultados demostraron que los participantes ubicados en las habitaciones cerradas mostraron una mayor reactividad de cortisol a la inducción

de estrés que los que se encontraban en habitaciones abiertas, siendo esta medida superior también en la fase de recuperación (Fich et al., 2014). Por otro lado, sabemos que los espacios abiertos y las áreas naturales se asocian a diversos beneficios, tales como una menor prevalencia de trastornos mentales, mejores estrategias para afrontar la vida, una considerable reducción de estrés, o una mejor regulación de la presión sanguínea y los niveles de colesterol. En conjunto, esas ventajas pueden marcar la diferencia en cuanto al bienestar psicológico y físico de aquellas personas que viven en dichos espacios y las que no (Martínez-Soto et al., 2016).

Sin embargo, la realidad es que, a día de hoy, las personas de la mayor parte del mundo pasan alrededor de un 50 – 85 % de su tiempo en espacios interiores (Fich et al., 2014). De ahí que resulte de gran importancia saber cómo influye su diseño en los procesos psicológicos y físicos, en aras a poder ofrecer una mejor calidad de vida.

Por otra parte, la neuroestética, entendida aquí como aquella disciplina cuyo estudio se centra en explicar las bases neurobiológicas de la experiencia y la valoración estética, puede referirse a entornos y objetos artificiales o naturales (Chatterjee & Vartanian, 2014).

Tanto en el ámbito de la neuroestética como en el de la estética experimental muchos estudios se han centrado en el estudio de la belleza percibida. A pesar de que muchos artistas no producen obras bellas o no todo el arte es bello, sigue siendo un concepto que siempre surge cuando se habla de experiencia estética. Dentro del concepto de belleza no únicamente encontramos estímulos tales como construcciones, obras, objetos, etc. sino también la belleza de los rostros y el atractivo facial. Según diversos estudios, los juicios acerca de la belleza facial son interculturalmente consistentes. Los niños de una semana de vida ya observan durante más tiempo los rostros atractivos (Chatterjee, 2011).

Otros estudios de neuroimagen apuntan que los rostros atractivos activarían aquellos circuitos neuronales relacionados con el sistema de recompensa, teniendo un gran peso a la hora de la selección de pareja. De ahí el interés por estudiar este tipo de factores, puesto que nos pueden ayudar a comprender determinados comportamientos del ser humano, no únicamente el relacionado con la elección de pareja, sino los relacionados con las interacciones sociales, ya que se ha observado como una serie de sucesos neuronales que tienen lugar en el momento de elaborar determinadas interacciones se asocian a una

respuesta perceptiva temprana al atractivo, sesgando muchas veces las decisiones sociales que tomamos (Chatterjee, 2011).

Un hecho que no se tiene en cuenta en muchas investigaciones relacionadas con el atractivo facial, es la orientación sexual de los participantes. Así, la mayoría de sus estudios se basan en muestras únicamente heterosexuales (Hou et al., 2019). Este factor es de gran importancia puesto que influye en los resultados obtenidos. Numerosos estudios sugieren que, aquello que encontramos atractivo está directamente relacionada con la preferencia sexual del individuo, por lo que obviar dicho factor conduce a unos resultados sesgados (Ávila, Del Rio & Manzo, 2011; Steffens, Landmann & Mecklenbräuer, 2013).

De hecho, un estudio observó como la percepción de rostros estaría determinada por esta preferencia. En dicha investigación se observó cómo tanto rostros femeninos como masculinos producen una activación neuronal similar en regiones límbicas, prefrontales y visuales. Sin embargo, aquellos estímulos faciales relevantes, acordes con la orientación sexual de los participantes, presentaban una mayor respuesta neuronal en el circuito de recompensa (Kranz & Ishai, 2006). Otras investigaciones llegaron a los mismos resultados: las imágenes de los rostros preferidos de acuerdo con la orientación sexual de los participantes, resultan más gratificantes que el resto, acentuándose esta diferencia cuando el atractivo físico es elevado (Hahn et al., 2016).

En la misma línea, otro estudio investigó el movimiento ocular de mujeres y hombres homosexuales y heterosexuales, observando cómo la orientación sexual de los participantes moduló substancialmente los efectos obtenidos (Mitrovic, Tinio, & Leder, 2016).

Atendiendo a lo anterior, y dada la escasez de estudios al respecto, nuestro estudio pretende centrarse en la investigación de la influencia de la variable apertura de espacios interiores en la valoración del atractivo facial, teniendo especialmente en cuenta la orientación sexual de las participantes.

2.Método

2.1 Participantes

La muestra, que se seleccionó de forma intencional, estaba compuesta por 63 mujeres voluntarias, 31 de las cuales se declararon abiertamente como homosexuales (personas con una mayor atracción sexual/afectiva hacia mujeres) y las restantes 32, se declararon como heterosexuales (personas con una mayor atracción sexual/afectiva hacia hombres) ($M=3.06$, $SD=.095$). Todas ellas firmaron el consentimiento informado y el experimento recibió la aprobación del Comité de Ética para la Investigación (CER) de la UIB. Además, la investigación se llevó a cabo de acuerdo con la Declaración de Helsinki (2008) y el Código de Integridad de la UIB.

2.2 Materiales

Los estímulos utilizados fueron diferentes rostros humanos tanto femeninos como masculinos, con diferentes grados de atractivo. Dichos estímulos pertenecían al subgrupo WF de la *Chicago Face Database*, CFD 2.0.3 (Correll & Wittenbrink, 2015). A pesar de que estos estudios se realizaron en Estados Unidos, no se observaron diferencias significativas entre los datos referentes al atractivo de estas caras entre Estados Unidos y Mallorca.

La expresión de todos los rostros era neutra, y se mostraron en blanco y negro, con el objetivo de no distorsionar las valoraciones de las participantes. Todos los rostros utilizados se encontraban en una franja de edad de 18 a 40 años, y eran de etnia caucásica. En total, en este experimento se utilizaron 6 rostros femeninos y 6 masculinos, con diferentes grados de atractivo, desde muy atractivo (percentil 95) hasta poco (percentil 10).



Figura 1. Ejemplos de rostros utilizados en la tarea experimental (Ma, Correll & Wittenbrink, 2015).

Por otro lado, se utilizaron tres tipos diferentes de habitaciones:

- **Cerradas:** serían aquellas habitaciones constituidas por espacios cerrados, sin ningún tipo de apertura al exterior.
- **Abiertas:** constituidas por aquellas habitaciones con espacios abiertos, en las que se consigue una apertura al exterior mediante ventanas.
- **Scrambled:** serían las anteriores habitaciones, pero en este caso se encontrarían desordenadas, así entonces, tendríamos habitaciones cerradas o abiertas pero presentadas como si fueran puzles desordenados. Estos estímulos conformaron la situación de control.

Todas ellas se utilizaron, como los estímulos faciales, en blanco y negro.

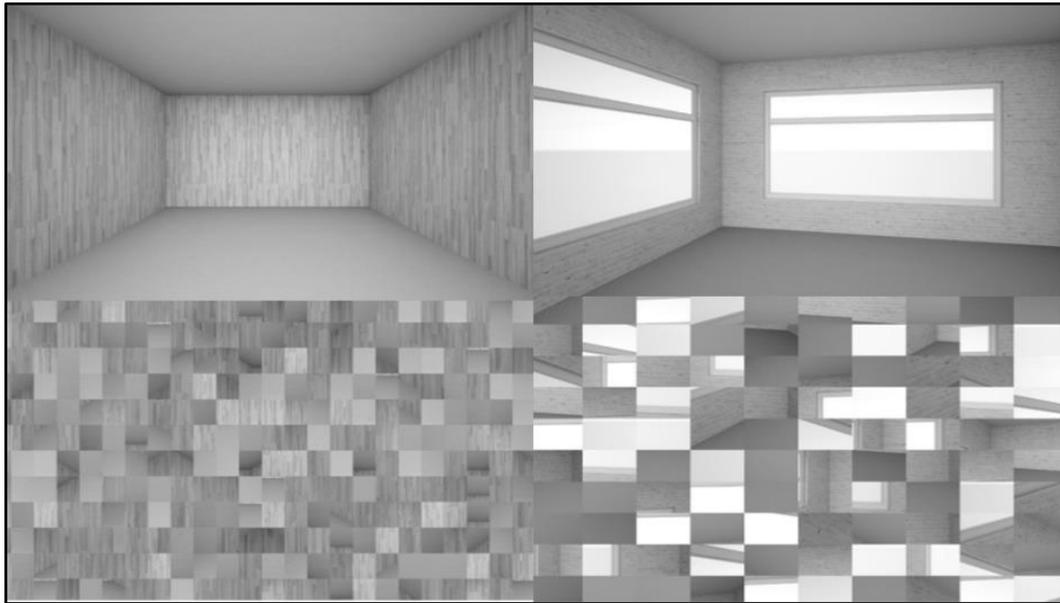


Figura 2. Ejemplos de habitaciones (cerrada, abierta, scrambled-cerrada, scrambled-abierta) utilizadas en la tarea experimental.

Así pues, dichos estímulos se presentaron de forma controlada y contrabalanceada. Toda la tarea experimental fue diseñada mediante el software Open Sesame versión 3.1 (Mathôt, Schreij & Theeuwes, 2012) y presentada dentro de las cabinas del Laboratorio de Psicología de la UIB, en pantallas de ordenadores de 21.5 pulgadas, con una resolución de 1920 x 1080 píxeles. Dichas pantallas estaban situadas alrededor de unos 50 centímetros del participante. Todas las cabinas presentaban las mismas condiciones ambientales (luminosidad, silencio, comodidad, etc.).

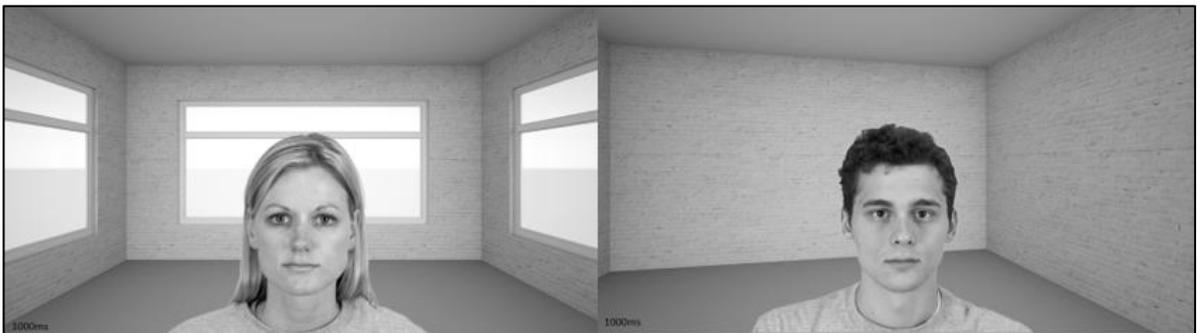


Figura 3. Ejemplo de un ensayo procedente de la tarea experimento

2.3 Procedimiento

Una vez la participante llegaba al laboratorio, se le daban las explicaciones pertinentes y se la instaba a firmar el consentimiento informado, explicándole previamente su significado e implicaciones. Una vez firmado, la participante pasaba dentro de una de las cabinas, donde tomaba asiento. Posteriormente, la experimentadora explicaba las instrucciones de la tarea, que simultáneamente aparecían en la pantalla del ordenador. Se le explicaba que aparecerían diferentes rostros, tanto femeninos como masculinos, en el centro de diferentes habitaciones, y que su tarea consistía en valorar lo atractivo que les parecía ese rostro, del 1 significando que les parecía muy poco atractivo hasta el 7, significando que les parecía muy atractivo (véase Figura 4).

Siguientemente a esta tarea, les saldría una fase de reconocimiento, donde se les preguntaría si era el mismo rostro o habitación que les había salido antes de la valoración del atractivo, únicamente se les preguntaría o bien el rostro o bien la habitación (en ningún momento se les preguntaría en un mismo ensayo acerca del reconocimiento simultáneo de los dos aspectos). Así, si se trataba del mismo rostro o habitación que habían visto anteriormente tendrían que pulsar la tecla A (Sí); si no era el mismo debían pulsar la tecla L (No). Según fuera su respuesta, se les daba un feedback positivo (signo de acierto) o negativo (signo de error) (véase Figura 5).

Se les seguía explicando, que estas dos tareas una detrás de otra, conformarían todo el experimento. Una vez preguntado si habían entendido las instrucciones o si tenían alguna duda sobre su realización se empezaban los ensayos de práctica, después de su realización se informaba a la participante acerca de su tasa de éxito en la tarea. Si ésta era inferior al 40% de aciertos, se le sugería volver a repetir los ensayos de práctica, mientras que si había superado este porcentaje y no tenía ninguna duda podía empezar la tarea experimental. Asimismo, se le remarcó que, si en cualquier momento no se encontraba en disposición de seguir con el experimento, podía abandonar. En su totalidad la tarea experimental tenía una duración de alrededor 15 minutos.

En cada ensayo antes de la tarea de valoración del atractivo y de reconocimiento, aparecía en primer lugar una cruz de fijación durante 500 ms (en el centro de la pantalla), y a continuación una pantalla en blanco durante 100 ms, la cual también aparecía entre la tarea de valorar el atractivo y la de reconocimiento, durante 200 ms (Figuras 4 y 5).

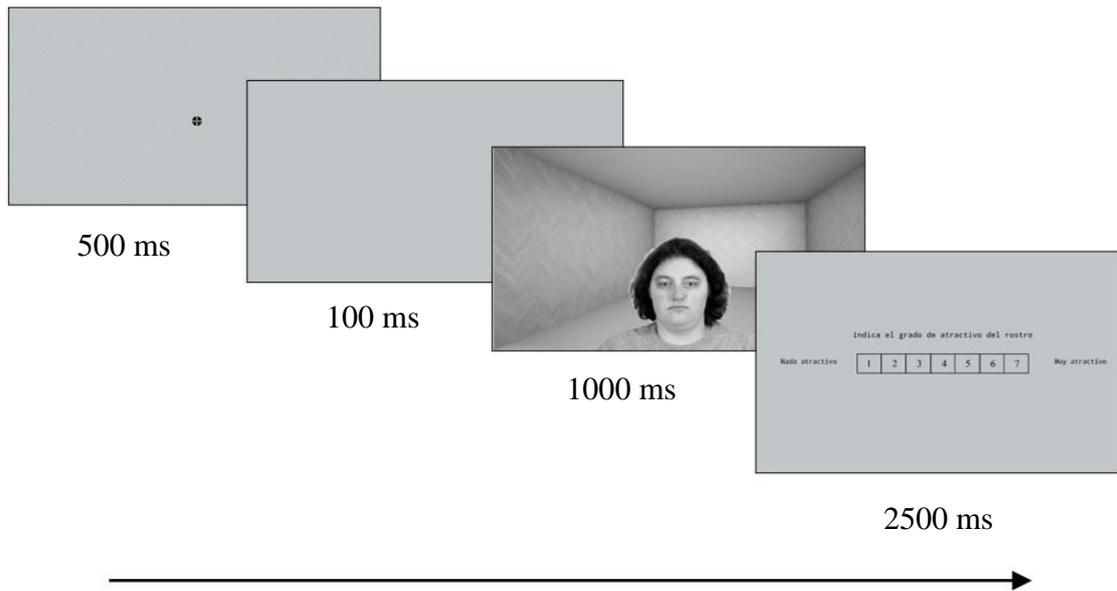


Figura 4. Ejemplo de la secuencia de estímulos utilizada en un ensayo de la tarea experimental (primer parte del ensayo: valoración)

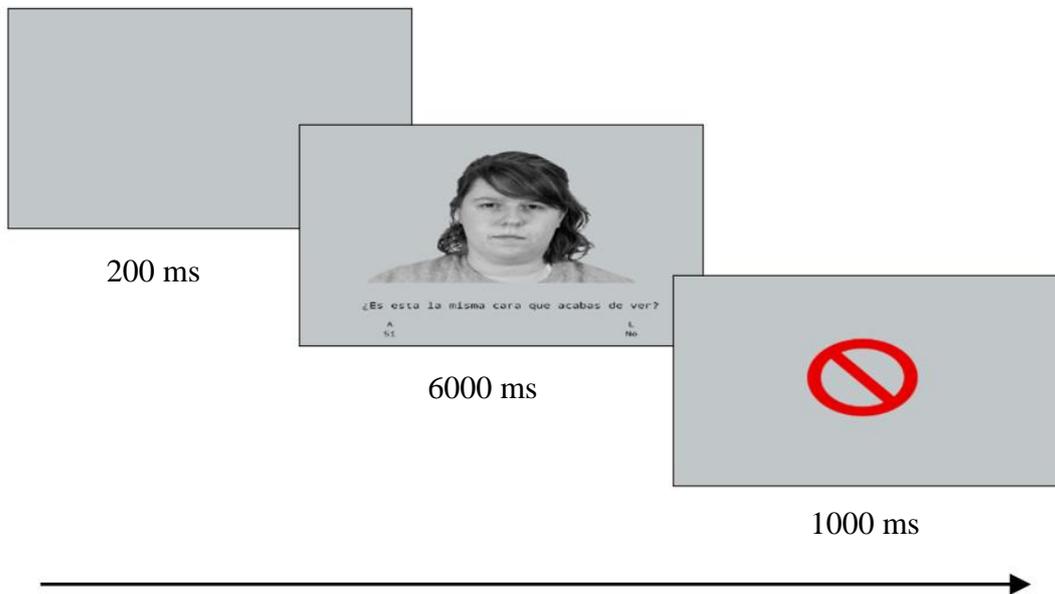


Figura 5. Ejemplo de la secuencia de estímulos utilizada en la tarea experimental (segunda parte del ensayo: reconocimiento)

3. Resultados

El conjunto de ensayos que conformaban las respuestas de las 63 participantes, fueron de 4919. Sin embargo, se eliminaron aquellos ensayos en los que las participantes no contestaron dentro del tiempo establecido para emitir una respuesta, tanto en los ensayos relacionados con valorar el atractivo de la persona (2500 ms) como aquellos referentes al reconocimiento del rostro o habitación (1000 ms). Así entonces, se eliminaron 124 ensayos (2.5 %), quedando un total de 4795 (97.48 %). La investigación cumplía con los criterios de normalidad, homocedasticidad y esfericidad, por tanto, procedemos a hacer el análisis.

Los siguientes análisis se realizaron con los programas estadísticos SPSS y R. El análisis realizado fue una ANOVA mixta 3x2x2, donde los factores intra-sujetos son los tres tipos diferentes de habitaciones, (closed, open y scrambled) y el género de los estímulos, mientras que el factor inter-sujetos, es la orientación sexual de las participantes (heterosexualidad/homosexualidad).

En primer lugar, los resultados obtenidos muestran que, independientemente del tipo de habitación (abierto, cerrado o control), las mujeres heterosexuales ($MD=.257^*$, $SD=.070$) valoran como más atractivos los rostros de otras mujeres [$p=.001$, 95% IC (.116; .397)] que los de los hombres, lo que no ocurre en el caso de las mujeres homosexuales [$p=.147$, $\eta^2_p=.179$, 95% IC (-.038; .248)] .

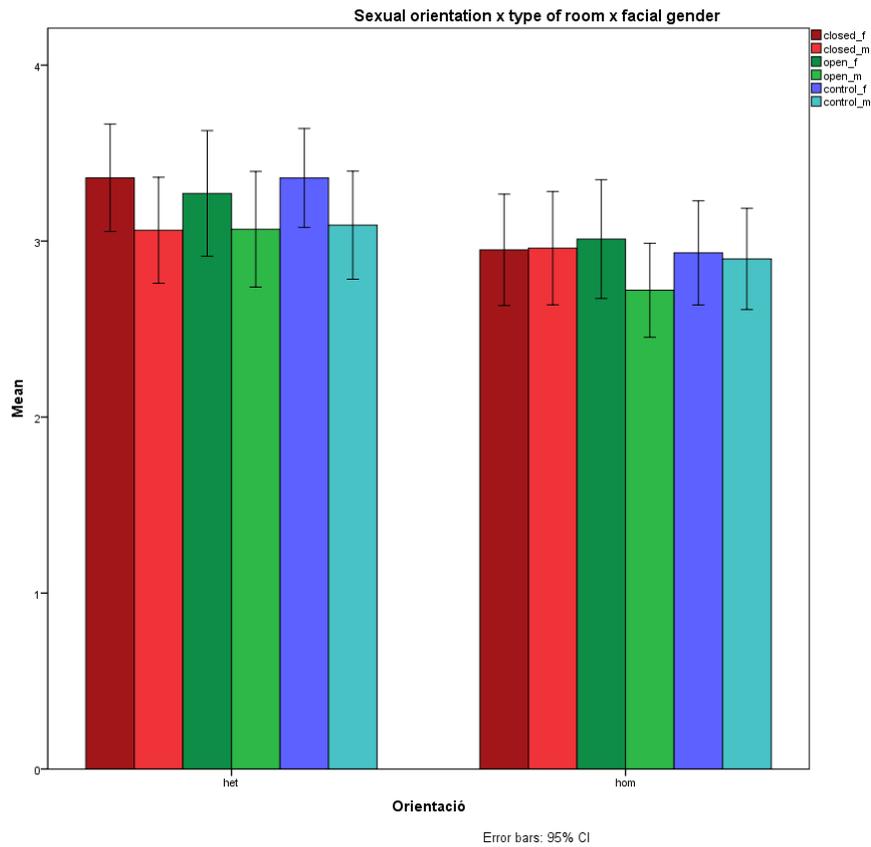


Figura 6 y 7. Medias de las valoraciones de atractivo de los rostros femeninos y masculinos en los tres tipos de habitaciones (closed, open y scrambled) realizadas por las mujeres heterosexuales y homosexuales

Además, los resultados exploratorios de las interacciones de segundo orden sugieren, que las mujeres heterosexuales prefirieron rostros femeninos a masculinos en las habitaciones cerradas (MD=.298*, SD= .108) [$p=.008$, $\eta^2_p=.112$, 95% IC (.082; .515)] y scrambled (MD=.268*, SD= .088) [$p=.003$, $\eta^2_p=.132$, 95% IC (.092; .445)]. De hecho, se observa cómo las mujeres homosexuales valoran cómo más atractivos los rostros femeninos que los masculinos (MD=.291*, SD=.116) exclusivamente en el caso de las habitaciones abiertas [$p=.015$, 95% IC (.060; .522)]. Cabe tener en cuenta que esta triple interacción se ha hallado en un análisis exploratorio, por lo que debería ser contrastada en estudios futuros.

Orientación	room	(I) gen	(J) gen	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig. ^b	95% de intervalo de confianza para diferencia ^a		
							Límite inferior	Límite superior	
het	1	1 Fem	2 Masc	,298*	,108	,008	*	,082	,515
	Close	2 Masc	1 Fem	-,298*	,108	,008		-,515	-,082
	2	1 Fem	2 Masc	,203	,114	,079		-,024	,431
	Open	2 Masc	1 Fem	-,203	,114	,079		-,431	,024
	3	1 Fem	2 Masc	,268*	,088	,003	*	,092	,445
	Scram	2 Masc	1 Fem	-,268*	,088	,003		-,445	-,092
hom	1	1 Fem	2 Masc	-,010	,110	,928		-,230	,210
	Close	2 Masc	1 Fem	,010	,110	,928		-,210	,230
	2	1 Fem	2 Masc	,291*	,116	,015	*	,060	,522
	Open	2 Masc	1 Fem	-,291*	,116	,015		-,522	-,060
	3	1 Fem	2 Masc	,034	,090	,704		-,145	,213
	Scram	2 Masc	1 Fem	-,034	,090	,704		-,213	,145

Tabla 1. Comparación por pares de las medias estimadas según el factor Orientación Sexual, el Tipo de Habitaciones y el Género de los rostros (se aplicó la corrección de Dunn-Bonferroni para comparaciones múltiples). Los asteriscos indican las diferencias estadísticamente significativas ($p < .05$)

4. Discusión

Los resultados encontrados concuerdan con la evidencia existente acerca de que las mujeres encuentran o valoran como más atractivos los rostros procedentes de otras mujeres que no de hombres (Cross & Cross, 1971; Maret, 1983; McLellan & McKelvie, 1993; Morse, Gruzen & Reus, 1976; Pomphile, 2022).

Una de la hipótesis que podría explicar por qué se produce este suceso y en las que parece que hay más consenso, es aquella que afirma que las mujeres presentan unos rasgos físicos más infantiles que los hombres, dichos rasgos conducen a juicios de “ternura”. Este hecho también explicaría porque durante el envejecimiento de las mujeres, donde estos rasgos suelen disminuir, su atractivo percibido disminuye más que el de los hombres (McLellan, 1993; Alley & Hildebrandt, 1988).

Sin embargo, en los estudios anteriormente mencionados no se tenía en cuenta la orientación sexual de los participantes, se hacía hincapié que tendría que ser una variable que se tendría que tener en cuenta para futuros estudios (Pomphile, 2022). Puesto que la preferencia sexual de las personas, influye en su evaluación del atractivo de otras. En general, mantenemos relaciones sexuales con otras personas que valoramos como atractivas, y dicha valoración viene determinada por la orientación sexual de las personas (Ávila, Del Rio & Manzo, 2011).

Así entonces, nuestro estudio es pionero a la hora de tener en cuenta la orientación sexual de los participantes y los resultados sugieren que el hecho que mencionaban los anteriores experimentos acerca de que las mujeres encuentran los rostros de otras mujeres más atractivos que los de los hombres, no se evidencia en el caso de las mujeres homosexuales.

Por otro lado, nuestros resultados indicarían como la variable apertura de espacios influye en la valoración de los rostros faciales, sin embargo, esta interacción es diferente dependiendo de la orientación sexual de los participantes y del tipo de habitación.

Referente a la variable apertura, una posible hipótesis para la explicación de los resultados, es que la presentación de habitaciones abiertas, podrían determinar el aumento de desagradabilidad del atractivo del género no preferido según la orientación sexual.

En determinados estudios se observa como el contexto en el que se presenta los estímulos faciales, condicionaba la valoración de los participantes, aumentando o disminuyendo su atractivo/agradabilidad (Kenrick & Gutierrez, 1980; Cash, Cash & Butters, 1983).

Sin embargo, el contexto que influía en los resultados de los anteriores estudios, no era el tipo de espacio en que se encontraban los rostros faciales, sino la presentación previa de otros estímulos faciales. Con los resultados obtenidos, nos cuestionamos si únicamente con la presencia de la variable apertura podría determinar el aumento o disminución de la agradabilidad de los rostros faciales, dependiendo de la orientación sexual.

Puesto que, en nuestra investigación, el descenso del atractivo no se produce de una manera homogénea, es decir, en todos los tipos de habitaciones, orientaciones sexuales y rostros. Únicamente se produce un descenso de lo atractivo que encontraban los rostros de otras mujeres, en el caso de las mujeres heterosexuales, en habitaciones abiertas. Y respectivamente, en el caso de las mujeres homosexuales, hay un claro descenso de lo atractivo que encontraban los rostros masculinos, únicamente en las habitaciones abiertas.

Por lo tanto, las habitaciones abiertas, podrían aumentar la desagradabilidad del atractivo del género no preferido según nuestra orientación sexual. Es decir, las mujeres heterosexuales (mayor atracción sexual/afectiva hacia hombres) verán menos atractivos los rostros de otras mujeres en habitaciones abiertas, y las mujeres homosexuales (mayor atracción sexual/afectiva hacia mujeres) verán menos atractivos los rostros de otros hombres en habitaciones abiertas.

Además, diferentes estudios informan como las expectativas o experiencias previas influyen en nuestro proceso de toma de decisiones (Dietrich, 2010; Jacobs & Gaver, 1998). Este hecho se podría haber producido en nuestra investigación, explicando así, los otros resultados obtenidos.

Observamos como las mujeres heterosexuales prefieren rostros femeninos antes que masculinos, en habitaciones cerradas y scrambled (control), hecho que no se produce en las mujeres homosexuales.

La presentación de tales habitaciones, como anticipábamos anteriormente, está relacionada con sentimientos de angustia, estrés, decisiones de huida o evitación (Fich et al., 2014; Vartanian et al., 2015). Este hecho se podría relacionar con la experiencia previa o expectativas que tienen las mujeres heterosexuales, ante el hecho de compartir espacios cerrados con hombres. Su preferencia sexual/afectiva hacia hombres diferente de la que tienen las mujeres homosexuales, les podría haber otorgado más situaciones o experiencias desagradables (acoso, violencia sexual), provocándoles que prefieran rostros femeninos en este tipo de espacios.

Las mujeres homosexuales debido a que su preferencia sexual/afectiva es hacia otras mujeres, no hubieran tenido las experiencias de las heterosexuales, haciendo que no se produzca dicho efecto.

A pesar de las anteriores hipótesis expuestas, como mencionábamos anteriormente, nuestra investigación es un análisis exploratorio de la interacción de la variable apertura de espacios y la evaluación de rostros faciales, debido a la poca evidencia e investigación acerca del tema escogido, dichas conclusiones tendrían que ser contrastadas en futuros estudios.

5. Conclusiones

El objetivo de este estudio era contrastar la influencia de la variable apertura de espacios interiores en la percepción de rostros humanos. Los resultados encontrados sugieren que hay interacción entre el contexto arquitectónico de interiores y la evaluación de rostros. Sin embargo, el sentido de dicha diferencia cambia según la interacción de la orientación sexual y el tipo de habitación.

Las hipótesis acerca el aumento de la desagradabilidad del atractivo del género no preferido y la diferente experiencia previa y/o expectativas dependiendo de la orientación sexual de las participantes, creemos que podrían ser unas explicaciones adecuadas para tales resultados.

Sin embargo, reiteremos la importancia de realizar más investigaciones acerca dicho tema, incorporando una mayor muestra y el género masculino, siempre teniendo en cuenta la orientación sexual de los participantes, factor que resulta muy importante para poder efectuar conclusiones no sesgadas.

De cara a futuras investigaciones sería interesante tener en cuenta variables tales como, el estado de ánimo que tuvieran los participantes antes de realizar el experimento o los diferentes tipos de etnias (asiática, afroamericana, etc.), para poder contrastar los resultados obtenidos. O también tener presente el ciclo menstrual de las participantes, puesto que se ha observado cómo este puede influir en los juicios de las mujeres (Hou et al., 2019).

Por último, pero no menos importante, se destaca la importancia de revisar el paradigma utilizado, puesto que los estímulos visuales utilizados, es decir, los diferentes tipos de habitaciones y los rostros faciales, se encontraban en una configuración 2D, además de estar en blanco y negro, pudiendo provocar un sentimiento de lejanía o independencia entre la participante y el experimento. Por este motivo, sería necesario producir unos estímulos que otorgaran una mayor inmersión.

6. Referencias bibliográficas

- Alley, T. R., & Hildebrandt(-Karraker), K. A. (1988). Determinants and consequences of facial aesthetics. In T. R. Alley (Ed.), *Social and applied aspects of perceiving faces* (pp. 101–140). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Aries, M. B., Veitch, J. A., & Newsham, G. R. (2010). Windows, view, and office characteristics predict physical and psychological discomfort. *Journal of Environmental Psychology*, 30(4), 533-541.
- Ávila, G. A. C., Del Rio, R. T., & Manzo, J. (2011). El comportamiento homosexual y sus bases neurales. *eNeurobiología*, 1(2), 1-13.
- Cash, T. F., Cash, D. W., & Butters, J. W. (1983). "Mirror, Mirror, on the Wall...?" Contrast Effects and Self-Evaluations of Physical Attractiveness. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 9(3), 351-358.
- Chatterjee, A. (2011). Neuroaesthetics: a coming of age story. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 23(1), 53-62.
- Chatterjee, A., & Vartanian, O. (2014). Neuroaesthetics. *Trends in Cognitive Sciences*, 18(7), 370-375.
- Coburn, A., Vartanian, O., & Chatterjee, A. (2017). Buildings, beauty, and the brain: A neuroscience of architectural experience. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 29(9), 1521-1531.
- Coburn, A., Vartanian, O., Kenett, Y. N., Nadal, M., Hartung, F., Hayn-Leichsenring, G., ... & Chatterjee, A. (2020). Psychological and neural responses to architectural interiors. *Cortex*, 126, 217-241.
- Cross, J. F., & Cross, J. (1971). Age, sex, race, and the perception of facial beauty. *Developmental Psychology*, 5(3), 433.
- Dietrich, C. (2010). Decision making: Factors that influence decision making, heuristics used, and decision outcomes. *Inquiries Journal*, 2(02).
- Durante, A., Rivers, E., Beane, G., & Chau, R. (2017, July). *Understanding the effect of architectural and environmental features on human behavior*. In International

- Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (pp. 521-531). Springer, Cham.
- Evans, G. W., & McCoy, J. M. (1998). When buildings don't work: The role of architecture in human health. *Journal of Environmental Psychology, 18*(1), 85-94.
- Fich, L. B., Jönsson, P., Kirkegaard, P. H., Wallergård, M., Garde, A. H., & Hansen, Å. (2014). Can architectural design alter the physiological reaction to psychosocial stress? A virtual TSST experiment. *Physiology & Behavior, 135*, 91-97.
- Hahn, A. C., Fisher, C. I., DeBruine, L. M. y Jones, B. C. (2016). Especificidad sexual en el valor de recompensa del atractivo facial. *Archivos de comportamiento sexual, 45*(4), 871-875.
- Hou, J., Sui, L., Jiang, X., Han, C., & Chen, Q. (2019). Facial attractiveness of chinese college students with different sexual orientation and sex roles. *Frontiers in Human Neuroscience, 13*, 132.
- Jacobs, P. A., & Gaver, D. P. (1998). Human factors influencing decision making. *Naval Postgraduate School Monterey Ca Dept of Operations Research*.
- Joye, Y. (2007). Architectural lessons from environmental psychology: The case of biophilic architecture. *Review of General Psychology, 11*(4), 305-328.
- Kenrick, D. T., & Gutierrez, S. E. (1980). Contrast effects and judgments of physical attractiveness: When beauty becomes a social problem. *Journal of Personality and Social Psychology, 38*(1), 131.
- Kranz, F., & Ishai, A. (2006). Face perception is modulated by sexual preference. *Current Biology, 16*(1), 63-68.
- Ma Correll, & Wittenbrink, (2015). The Chicago Face Database: A Free Stimulus Set of Faces and Norming Data. *Behavior Research Methods, 47*, 1122-1135.
- Manstead, A. S. R., Wagner, H. L., & MacDonald, C. J. (1983). A contrast effect in judgments of own emotional state. *Motivation and Emotion, 7*(3), 279-290.
- Mathôt, S., Schreij, D., & Theeuwes, J. (2012). OpenSesame: An open-source, graphical experiment builder for the social sciences. *Behavior Research Methods, 44*(2), 314-324. doi:10.3758/s13428-011-0168-7.

- Maret, S. M. (1983). Attractiveness ratings of photographs of Blacks by Cruzans and Americans. *The Journal of Psychology*, *115*(1), 113-116.
- Martínez-Soto, J., Montero, M., López-Lena, M., & de la Roca Chiapas, J. M. (2016). Efectos psicoambientales de las áreas verdes en la salud mental. *Interamerican Journal of Psychology*, *50*(2), 204-2014.
- McLellan, B., & McKelvie, S. J. (1993). Effects of age and gender on perceived facial attractiveness. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue Canadienne des Sciences du Comportement*, *25*(1), 135.
- Mitrovic, A., Tinio, P. P., & Leder, H. (2016). Consequences of beauty: Effects of rater sex and sexual orientation on the visual exploration and evaluation of attractiveness in real world scenes. *Frontiers in Human Neuroscience*, *10*, 122.
- Morse, S. J., Gruzen, J., & Reus, H. (1976). The “eye of the beholder”: A neglected variable in the study of physical attractiveness? 1. *Journal of Personality*, *44*(2), 209-225.
- Pomphile Caldentey, N. (2022). *Influencia de la variable apertura del espacio en las evaluaciones del atractivo en rostros humanos*. Universitat de les Illes Balears, Treball de fi de grau, Psicologia. URI: <http://hdl.handle.net/11201/159355>
- Rodríguez-Gómez, L., Delgado, N., Betancor, V., & Rodríguez-Pérez, A. (2021). Incivilities and Dehumanization: The Role of the Physical Environment. *Deviant Behavior*, 1-16.
- Steffens, M. C., Landmann, S., & Mecklenbräuker, S. (2013). Participant sexual orientation matters: new evidence on the gender bias in face recognition. *Experimental Psychology*, *60*(5), 362.
- Vartanian, O., Navarrete, G., Chatterjee, A., Fich, L. B., Gonzalez-Mora, J. L., Leder, H., ... & Skov, M. (2015). Architectural design and the brain: Effects of ceiling height and perceived enclosure on beauty judgments and approach-avoidance decisions. *Journal of Environmental Psychology*, *41*, 10-18.