

<https://doi.org/10.16888/interd.2025.42.2.16>

Validación argentina del Sistema Internacional de Sonidos Afectivos Argentinean validation of the International Affective Digitized Sounds System (IADS-2)

Natalia Irrazabal¹, Fernando Tonini², Carolina Feldberg³ y María del Rosario Quian⁴

¹<https://orcid.org/0000-0002-4940-516X>. E-mail: nirrazabal@psi.uba.ar; nirraz@palermo.edu

²<https://orcid.org/0000-0001-6435-8923>. E-mail: ftonin@palermo.edu

³<https://orcid.org/0000-0002-0620-0199>. E-mail: cfeldberg@ineba.net

⁴<https://orcid.org/0000-0003-1335-7634>. E-mail: rosarioquian@psi.uba.ar

Los autores agradecen al Dr. Peter Lang y a la Dra. Margaret Bradley (Center for the Study of Emotion and Attention, CSEA, University of Florida, USA) por haber compartido los sonidos del Sistema Internacional de Sonidos Afectivos (The International Affective Digitized Sounds, IADS-2). También agradecen la colaboración de los estudiantes universitarios que participaron del estudio.

Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Palermo.

Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Buenos Aires.

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Resumen

Uno de los métodos para el estudio de la emoción y su relación con los distintos procesos psicológicos es el de inducción emocional. En este método se presentan estímulos (imágenes, palabras, sonidos) que generan respuestas emocionales en los participantes. El presente trabajo se llevó a cabo con el objetivo de validar el Sistema Internacional de Sonidos Afectivos (The International Affective Digitized Sounds, IADS-2), aportando los datos normativos en población argentina sobre la base de una muestra de 281 estudiantes universitarios, que evaluaron un total de 167 sonidos en las tres dimensiones afectivas: valencia, activación y dominancia. Asimismo, se reporta evidencia acerca de las diferencias en las evaluaciones afectivas en función del género y el país de origen (comparando los datos con la muestra estadounidense original). Los hombres marcaron mayores niveles de dominancia frente a los estímulos que las mujeres. Luego, los participantes argentinos mostraron menor nivel de activación y mayor nivel de dominancia en comparación con las puntuaciones de estadounidenses. Se aporta un corpus de estímulos emocionales acústicos que resulta fiable y válido a la hora de inducir estados emocionales en contexto experimental.

Palabras clave: valencia, activación, dominancia, sonidos emocionales, IADS-2

Abstract

Emotions have become one of the phenomena of greatest interest to researchers from different disciplines from the beginning of the 20th century to nowadays. Its study includes both theoretical and methodological aspects. Researchers have been using different methods to study emotion. One of those is emotional induction, in which the participants are presented with stimuli (images, words, sounds) that generate emotional responses. In Argentina, the normative data for the IAPS images, ANEW words and films are available, but there's not yet a base of acoustic stimuli validated in the local population. That is why the objective of this article is to present the results of the Argentine validation of the IADS-2 stimulus sets. The present work was carried out with the aim of validating the International Affective Digitized Sounds System (IADS-2), providing normative data in the Argentine population based on a sample of 281 Argentine university students, who evaluated a total of 167 sounds in the three affective dimensions: valence, arousal and dominance. In order to find evidence of the internal consistency of the instrument scores, reliability analyzes were carried out through Cronbach's alpha coefficient. Coefficients between .84 (set 1 valence) and .95 (set 2 arousal) were found, indicating that the reliability results obtained can be interpreted as between moderate and high. Regarding the distribution of the scores, a statistically significant associative relationship is observed between the two variables ($r = -.77, p < .01$) CI [-0.82, -0.71] only in the scores located in the lower quadrant (negative valence and high arousal), in which a lower level of pleasantness of the sound would indicate a greater activation by the participant. This relationship between valence and arousal in the case of pleasant sounds was not significant ($r = -.01, p = .96$). Finally, when valence is taken as the main variable of the two-dimensional space, it is observed that it explains 59 % of the variation in the arousal dimension ($R^2 = .59, p < .01$). No significant differences were found between the scores of men and women in Argentina in particular. Nevertheless, evidence is also reported on the differences in affective evaluations according to sex and country of origin. Males showed higher levels of dominance to the stimuli than females. On the other hand, Argentines showed lower levels of arousal and higher levels of control compared to Americans. Significant differences were found when the scores were evaluated based on the sex of the participants from each country. In this sense, the differences among the group of women are found in the arousal dimension ($M_{EEUU}: 5.89, M_{Arg}: 5.40; p < .01; d = .40$) and dominance ($M_{EEUU}: 4.58, M_{Arg}: 5.02; p < .01; d = .34$), and in the valence ($H_{EEUU}: 4.88, H_{Arg}: 4.42; p < .01; d = .29$), arousal ($H_{EEUU}: 5.77, H_{Arg}: 5.42; p < .01; d = .30$) and dominance dimensions ($H_{EEUU}: 4.88, H_{Arg}: 5.34; p < .01; d = .42$) for men. A corpus of acoustic emotional stimuli is provided that is reliable and valid when it comes to inducing emotional states in an experimental context. The main limitation to take into account is that most of the sample resided in the metropolitan area of Buenos Aires. At the same time, it is relevant to

continue investigating the relationship between valence and arousal. Although the boomerang-shaped structure has been replicated in most of the validations, the variability present in the two-dimensional structure made up of these two dimensions makes it necessary to study other possible structures. It is encouraged that new normative data be provided both in other areas of Argentina and in other Latin American countries.

Keywords: valence, arousal, dominance, emotional sounds, IADS-2

Introducción

El estudio de la emoción y su relación con los procesos cognitivos es un área en crecimiento durante las últimas dos décadas. Entre los variados modos de estudio de la emoción, se encuentran los estudios experimentales, en los cuales se generan situaciones controladas que buscan medir el efecto de la emoción sobre el desempeño en distintas tareas (Bradley et al., 2017; Castro et al., 2021; Gantiva et al., 2020; Nakakoga et al., 2020; Weymar et al., 2018). En la actualidad, existe una variedad de recursos para construir dichas situaciones experimentales, entre los que se encuentra el método de inducción emocional (Boğa et al., 2022; Bradley y Lang, 2007b; Uhrig et al., 2016). La inducción emocional consiste en exponer a los participantes a ciertos estímulos con propiedades emocionales con el fin de generar un estado emocional, y luego medir su efecto sobre el rendimiento en distintas tareas que involucran variados procesos cognitivos (D'Mello y Kory, 2015; Xie et al., 2023). Así, la tarea de muchos investigadores ha consistido en generar estímulos con propiedades emocionales estandarizadas para construir un amplio corpus de estímulos para aplicarlos en el ámbito de la investigación experimental de la emoción (Moltó et al., 2013; Zapata-Orozco et al., 2020).

Los estímulos emocionales pueden representar eventos externos significativos que generan respuestas apetitivas o aversivas (Pourtois y Vuilleumier, 2012). Existen dos grandes tipos de estímulos: estáticos y dinámicos. Los estáticos incluyen las imágenes (*International Affective Picture System* [IAPS]; Lang et al., 2008), las palabras (*Affective Norms for American Words* [ANEW]; Bradley y Lang, 1999) y los textos (*Affective Norms for English Text* [ANET]; Bradley y Lang, 2007a). Los dinámicos son las filmaciones o los fragmentos audiovisuales (LATEMO-E; Michelini et al., 2019), y los estímulos acústicos incluyen sonidos ambientales, piezas musicales y vocalizaciones (Ferdenzi et al., 2015).

Con respecto a los estudios que utilizan la percepción de estímulos como método de inducción emocional, los sonidos resultan, entre otras, una opción atractiva para utilizar en el laboratorio. En la actualidad se cuenta con una amplia gama de bases de estímulos acústicos (Bradley y Lang, 2007c; Ferdenzi et al., 2015; Kelly et al., 2013; Parsons et al., 2014; Yang et al., 2018), que son confiables a la hora de generar respuestas emocionales y son fáciles de manipular gracias a los avances tecnológicos (Yang et al., 2018). Además, se trata de estímulos más simples que los fragmentos de películas, siendo dinámicos, característica que no poseen las

imágenes (Bradley y Lang, 2000; Lench et al., 2011). Una de las bases de sonidos más utilizada es el Sistema Internacional de Sonidos Afectivos (*The International Affective Digitized Sounds, IADS-2*) (Bradley y Lang, 2007b) que aporta normas para una amplia gama de sonidos, cuyas respuestas emocionales pueden no sólo compararse entre sí o con imágenes o palabras, sino replicarse en distintas culturas.

El objetivo del presente artículo consiste en comunicar los datos de la validación argentina de los estímulos del IADS-2 administrados en una muestra de universitarios del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA). En Argentina se cuenta con los datos normativos para las imágenes del IAPS (Estrada et al., 2016; Irrazabal et al., 2015; Irrazabal y Tonini, 2020), palabras del ANEW (Sarli y Justel, 2021) y films (Michelini et al., 2019), pero aún no se dispone de una base de estímulos acústicos validados en población local. Sumar una herramienta como el IADS-2 será útil para que los investigadores cuenten con un corpus de estímulos amplio y variado y, en consecuencia, puedan diseñar estudios que permitan comparar o combinar estímulos confiables para eliciar respuestas emocionales.

Método

Participantes

Siguiendo lo indicado por el manual técnico del instrumento (Bradley y Lang, 2007b), se conformó una muestra de estudiantes universitarios argentinos, teniendo en cuenta que se mantuviera una proporción máxima de un hombre cada tres mujeres, o viceversa. De esta manera, resultó un total de 281 estudiantes (66.50 % mujeres, 33.50 % hombres), con un ratio de dos mujeres cada un hombre, cuyas edades oscilaban entre 18 y 77 años ($M = 21.09$; $DE = 5.41$). Todos los participantes residían en el AMBA, fueron debidamente informados y accedieron a participar de forma voluntaria y anónima. Cada uno fue asignado aleatoriamente a uno de los tres sets de estímulos del IADS-2. En la Tabla 1 se observa la cantidad de participantes agrupados según cada set de estímulos.

Tabla 1**Cantidad de participantes por set, género y medias y desvíos estándar de edad**

Set	Género		M_{edad} (DE)
	H	M	
1	36	52	20.77 (4.01)
2	32	68	20.95 (5.14)
3	26	67	21.54 (5.86)
Total	94	187	

Materiales

Sistema Internacional de Sonidos Afectivos (IADS-2)

Se trata de un corpus de estímulos emocionales auditivos confeccionado por Bradley y Lang (2007b). La base cuenta con un total de 167 sonidos emocionales agrupados en distintas categorías semánticas (i.e. contenido humano, animales, naturaleza, transporte) y caracterizados en función de las tres dimensiones afectivas: valencia, activación y dominancia. En términos técnicos, se trata de estímulos dinámicos con una duración de 6 segundos, su intensidad máxima se encuentra entre los 50.4 y 88 dB, se reproducen a través de dos canales y están codificados en formato .wav (*Waveform Audio File Format*). Para realizar esta validación, se dividió la totalidad de los estímulos en tres grupos: el set 1 conformado por 53 estímulos, el set 2 conformado por 54 estímulos y el set 3 conformado por 60 estímulos.

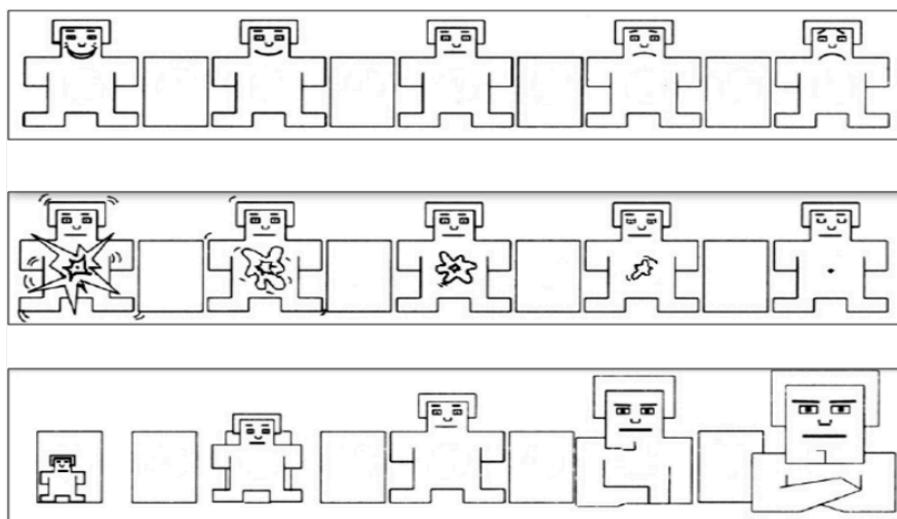
Maniquí de autoevaluación (SAM, Self-Assessment Manikin; Bradley y Lang, 1994)

Consiste en una escala pictórica despojada de lenguaje que permite evaluar estímulos en función a las tres dimensiones afectivas: valencia, activación y dominancia. En cada escala aparecen dibujadas cinco figuras intercaladas por un espacio en blanco, conformando así una escala Likert de 9 opciones, como puede verse en la Figura 1. De esta manera, quienes participaron debían evaluar los estímulos seleccionando algunas de las opciones de la escala. En el caso de la valencia, las opciones oscilaban entre desagrado, que equivalía a 1, y agrado, que equivalía a 9. En el caso de la activación emocional, las opciones se encontraban entre elevada activación, que equivalía a 9, y calma, que equivalía a 1. Por último, en el caso de la dominancia, las opciones se encontraban entre mínima sensación de control, que equivalía a 1, y máxima sensación de control, que equivalía a 9. El SAM presenta correlaciones altas con la escala de diferencial semántico, y los coeficientes de división por mitades para las dimensiones valencia y activación son altos ($rs = .94$ y $.94$) (Osgood, 1964; Osgood et al., 1957). Esto

evidencia que es una técnica confiable a la hora de evaluar los juicios afectivos, otorgando resultados consistentes.

Figura 1

Maniquí de autoevaluación SAM representando las tres dimensiones afectivas: valencia, activación y dominancia



Procedimiento

Conforme a los lineamientos de Bradley y Lang (2007b), los conjuntos de sonidos fueron administrados en grupos de entre 20 y 30 participantes en aulas universitarias, contando con pantalla de proyección, proyector, equipo de audio y laptop. La duración aproximada de las sesiones era de 30 minutos. Se utilizó Microsoft Office Powerpoint versión 2007 para la programación de la presentación de los estímulos. Se utilizaron tres sonidos ajenos al corpus del IADS-2 para realizar una fase de demostración e ilustrar cómo se debía evaluar cada sonido utilizando el SAM. La fase de prueba, que iniciaba una vez finalizada la instancia de demostración, constaba de una diapositiva de advertencia que se proyectó durante 5 segundos y contenía la frase: “A continuación escuchará el sonido X”. Luego se reproducía durante 6 segundos el sonido mencionado. Por último, se proyectó una segunda diapositiva con una duración de 15 segundos con la frase: “Por favor, puntúe el sonido X en sus tres dimensiones”. Los sonidos del set 1 fueron puntuados por 88 participantes, los sonidos del set 2, por 100 participantes, y el set 3 fue evaluado por 93 participantes.

Análisis de datos

Se utilizó el lenguaje y entorno de programación R (R Core Team, 2021) a través del IDE RStudio (RStudio Team, 2021) para el procesamiento y análisis de datos. En primer lugar, con el paquete psych (Revelle, 2021) se calculó el índice alfa de Cronbach para cada dimensión afectiva, con el objetivo de aportar evidencia de la fiabilidad de las puntuaciones. Luego, utilizando el conjunto de paquetes Tidyverse (Wickham et al., 2019) se calcularon los valores medios y desvíos estándar de cada uno de los 167 sonidos, tanto para la muestra general como para hombres y mujeres por separado. En tercer lugar, se llevaron a cabo correlaciones entre las dimensiones que conforman el espacio bidimensional afectivo (valencia y activación). Estos cálculos incluyeron las puntuaciones medias de la muestra general y de hombres y mujeres por separado. Con el objetivo de indagar si existían diferencias entre los valores medios de distintos grupos (hombres y mujeres; argentinos y estadounidenses), se utilizó el estadístico *t* de Student para muestras independientes para cada dimensión. Por último, utilizando los paquetes ggplot2 (Wickham, 2016) y ggstatsplot (Patil, 2021) se realizaron gráficos de dispersión para visualizar los valores medios en el espacio bidimensional afectivo y se llevaron a cabo análisis de regresión lineal simple tomando la valencia como variable explicativa y la activación como variable de respuesta. Para todos los análisis mencionados se optó por un nivel de significación del 1%.

Aspectos éticos

La investigación se llevó a cabo según los lineamientos indicados en la última revisión de la Declaración de Helsinki y normas éticas internacionales y nacionales. El protocolo de investigación cuenta con la aprobación del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Palermo, por resolución R004/2022 con fecha del 30 de junio de 2022. Todos los participantes del estudio fueron debidamente informados y debieron expresar su consentimiento para participar. La participación fue voluntaria, anónima y con posibilidad de retirarse durante la realización de la tarea.

Resultados

Análisis de la fiabilidad del IADS

Con el objetivo de hallar evidencia de la consistencia interna de las puntuaciones del instrumento, se llevaron a cabo análisis de fiabilidad a través del coeficiente alfa de Cronbach. En la Tabla 2 se observan los coeficientes pertenecientes a cada dimensión de cada set de estímulos. Se hallaron coeficientes entre .84 (dimensión valencia del set 1) y .95 (dimensión activación del set 2), lo que indica que los resultados de fiabilidad obtenidos se pueden interpretar entre moderados y altos, según lo establecido por Murphy y Davidshofer (1988).

Tabla 2
Coeficientes alfa de Cronbach para las dimensiones Valencia, Activación y Dominancia para cada set de sonidos

Set	Valencia	Activación	Dominancia
1	.84	.92	.89
2	.85	.95	.94
3	.85	.94	.93

Valores normativos en población argentina

Estadísticos descriptivos

En el Anexo se adjuntan las medias y desviaciones típicas de las dimensiones valencia, activación y control de los 167 sonidos emocionales del IADS-2 (correspondientes a los sets 1, 2 y 3) para población general y para hombres y mujeres por separado.

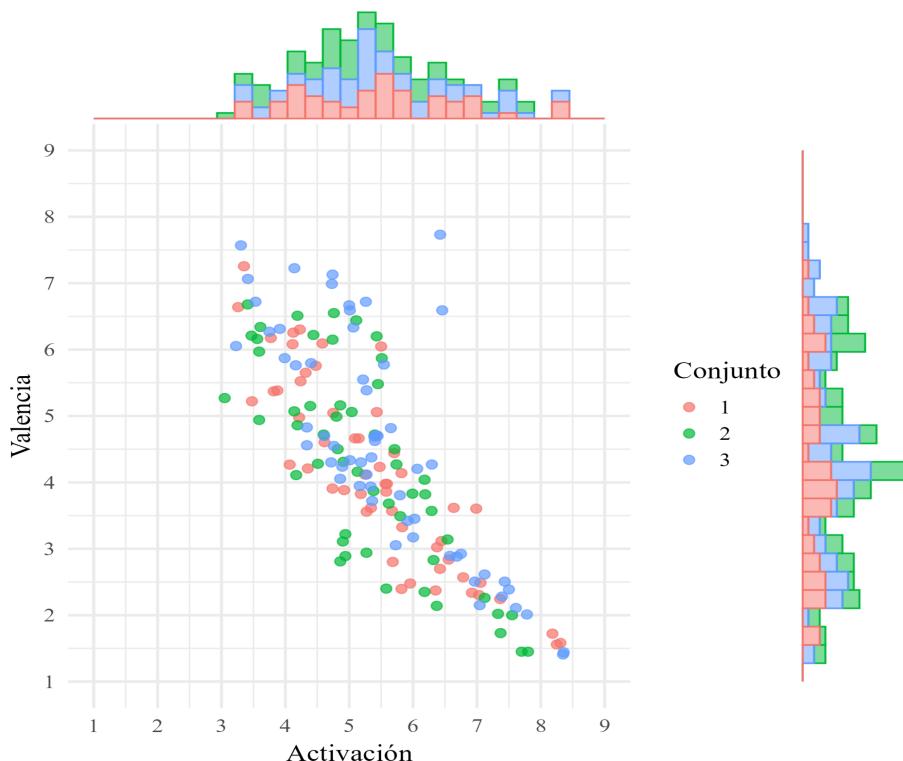
Esos datos representan los valores normativos de la estandarización argentina. Siguiendo las pautas utilizadas en las validaciones internacionales, el orden de los sonidos sigue su número original de clasificación con el propósito de facilitar su localización.

Espacio bidimensional afectivo: valencia y activación

En la Figura 2 se muestra la representación dentro del espacio bidimensional conformado por la valencia y la activación de las estimaciones medias de los 167 sonidos del instrumento. Para eso se calcularon las puntuaciones medias de los estímulos evaluados. En esta ocasión, la distribución observada no adopta la típica forma de *boomerang* reportada en validaciones previas. Si bien la distribución posee un núcleo de puntuaciones medias neutrales y un extremo donde se agrupan las puntuaciones de valencia negativa y alta activación emocional, no sucede lo mismo con las puntuaciones agradables. Solo se observan unos pocos estímulos evaluados como agradables y activadores, pero la tendencia general muestra que los sonidos agradables se distribuyen hacia el cuadrante superior izquierdo caracterizado por una valencia positiva y una activación emocional baja. Por lo tanto, se observa una relación asociativa estadísticamente significativa entre las dos variables ($r = -.77, p < .01; CI [-0.82, -0.71]$) solo en las puntuaciones ubicadas en el cuadrante inferior (valencia negativa y alta activación), en las cuales un menor nivel de agradabilidad del sonido indicaría una mayor activación por parte del participante. Esta relación entre valencia y activación en el caso de los sonidos agradables no resultó significativa ($r = -.01, p = .96$). Por último, cuando se toma la valencia como variable principal del espacio bidimensional, se observa que esta explica un 59 % de la variación en la dimensión activación ($R^2 = .59, p < .01$).

Figura 2

Gráfico de dispersión de los 167 sonidos del IADS según las estimaciones medias de la muestra evaluada



Diferencia entre hombres y mujeres

Se evaluó la distribución de las variables utilizando la prueba de Kolmogorov-Smirnov, con el objetivo de verificar si las distribuciones seguían una forma normal. Los resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov indicaron que las distribuciones de las variables en estudio eran normales ($p > .05$), lo que permitió proceder con los análisis estadísticos correspondientes.

Teniendo en cuenta la desigualdad en la proporción de hombres y mujeres en la muestra estudiada (dos mujeres por cada hombre), se decidió realizar el análisis utilizando una submuestra aleatoria de 94 mujeres, seleccionadas de la muestra total de mujeres ($n = 187$), con el objetivo de igualar el número de participantes masculinos ($n = 94$). En todos los casos el nivel de significación fue establecido al 1 %. Para obtener esta submuestra, se generó una lista numerada de las 187 estudiantes mujeres y se seleccionaron aleatoriamente 96 casos. Los hallazgos de este análisis preliminar revelaron diferencias significativas entre hombres ($M = 5.35$) y mujeres ($M = 4.93$) en la dimensión de dominancia ($p < .01$; $d = .33$). Por su parte, no se identificaron diferencias en las dimensiones de valencia ($p = .28$) y activación ($p = .48$). Una vez realizado este primer análisis, se realizó el de la muestra completa. En la Tabla 3 se presentan los resultados para la comparación de medias entre grupos de hombres y mujeres.

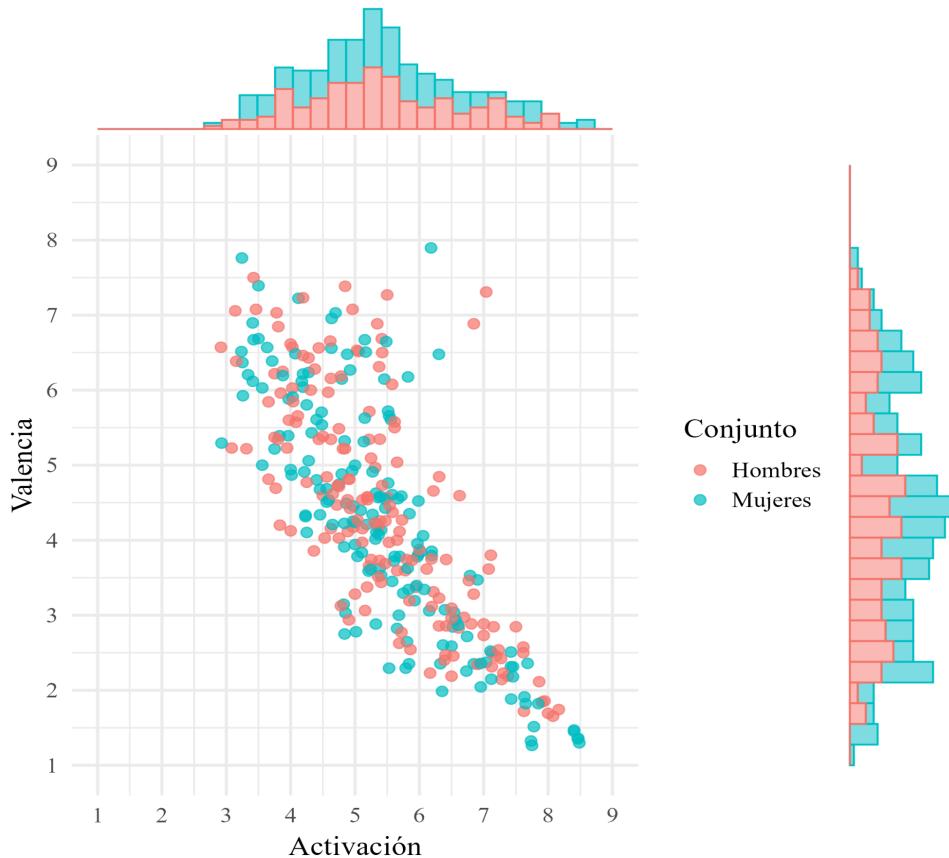
Como se observa, no se hallaron diferencias significativas entre las puntuaciones de hombres y mujeres ni en la dimensión valencia ni en la activación. La dimensión de dominancia resultó marginalmente significativa ($p = .02$), se observa que los hombres evaluaron los estímulos con mayor sensación de control que las mujeres. Estos resultados son consistentes con los hallados previamente en el análisis de la muestra reducida.

Tabla 3
Medias, desviaciones típicas y estadístico t para las diferencias de medias de hombres y mujeres en el IADS-2

		<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>n</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Valencia	Hombres	4.42	1.51	94			
	Mujeres	4.27	1.58	187	.84	.39	.09
	Total	4.35	1.55	281			
Activación	Hombres	5.42	1.20	94			
	Mujeres	5.40	1.25	187	.14	.88	.02
	Total	5.42	1.22	281			
Dominancia	Hombres	5.35	1.13	94			
	Mujeres	5.03	1.27	187	2.44	.02	.27
	Total	5.19	1.21	281			

Figura 3

Gráfico de dispersión de los 167 sonidos del IADS según las estimaciones medias según hombres y mujeres



En la Figura 3 se muestra la distribución de las puntuaciones para cada sonido según el género del participante. En este sentido, se observa que las estimaciones medias adoptan una tendencia que va desde el cuadrante agradable y calmo hacia el cuadrante desagradable y activador. Esta disposición no se observa en validaciones previas en las que se reportaba la clásica distribución en boomerang o en forma de C. En el caso de la valencia y la activación no se encontró evidencia de relación asociativa entre ambas variables en el grupo de los hombres ($r = .04, p = .77$) ni en el grupo de las mujeres ($r = -.01, p = .96$) entre las puntuaciones ubicadas en el cuadrante superior izquierdo (alto agrado y baja activación). Por el contrario, en el cuadrante inferior se halló una asociación significativa entre valencia y activación para ambos grupos de participantes (Hombres: $r = -.72, p < .01$; Mujeres: $r = -.79, p < .01$).

Diferencias entre muestra argentina y estadounidense

El último objetivo en este estudio fue comparar los estados afectivos generados por los estímulos en la población argentina y en la población del estudio original (Bradley y Lang, 2007b). De esta manera, se llevaron a cabo pruebas *t* de Student para muestras independientes con el fin de comparar los valores medios pertenecientes a cada dimensión afectiva según su país de origen (ver Tabla 4).

Tabla 4

Medias, desviaciones típicas y estadístico t para las evaluaciones argentinas y estadounidenses en las tres dimensiones del total de estímulos utilizados para la muestra total

		<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>n</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Valencia	Argentina	4.32	1.55	167	2.53	.01	.28
	USA	4.78	1.76	167			
Activación	Argentina	5.41	1.22	167	3.54	.01	.37
	USA	5.84	1.16	167			
Dominancia	Argentina	5.13	1.21	167	-3.23	.01	.35
	USA	4.71	1.17	167			

Al comparar las poblaciones, no se hallaron diferencias significativas en relación al nivel de agrado con el cual evaluaron los sonidos. Por otro lado, se hallaron diferencias significativas en cuanto a la activación y la dominancia. Los participantes estadounidenses evaluaron los estímulos como más activadores que los participantes argentinos. En el caso de la dominancia, la diferencia radicó en que la muestra argentina evaluó los estímulos con una sensación de control más elevada que los participantes de la muestra original. En las Figuras 4 y 5, se representaron estas diferencias en torno a la activación y dominancia, junto con información sobre el estadístico calculado y el tamaño de efecto obtenido, producto de las diferencias reportadas.

Figura 4
*Representación de las diferencias en la dimensión activación
 en función del país de origen*

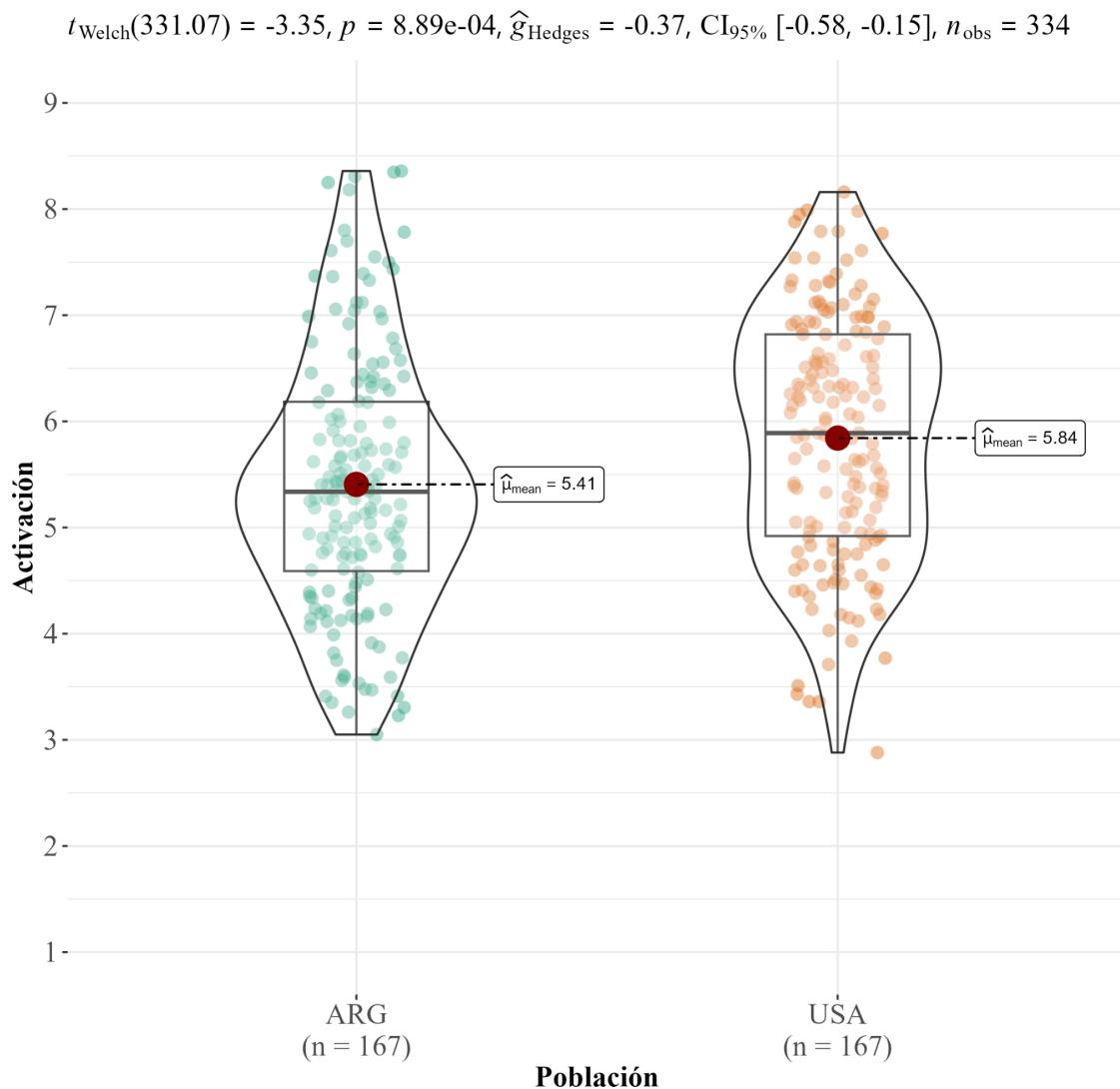
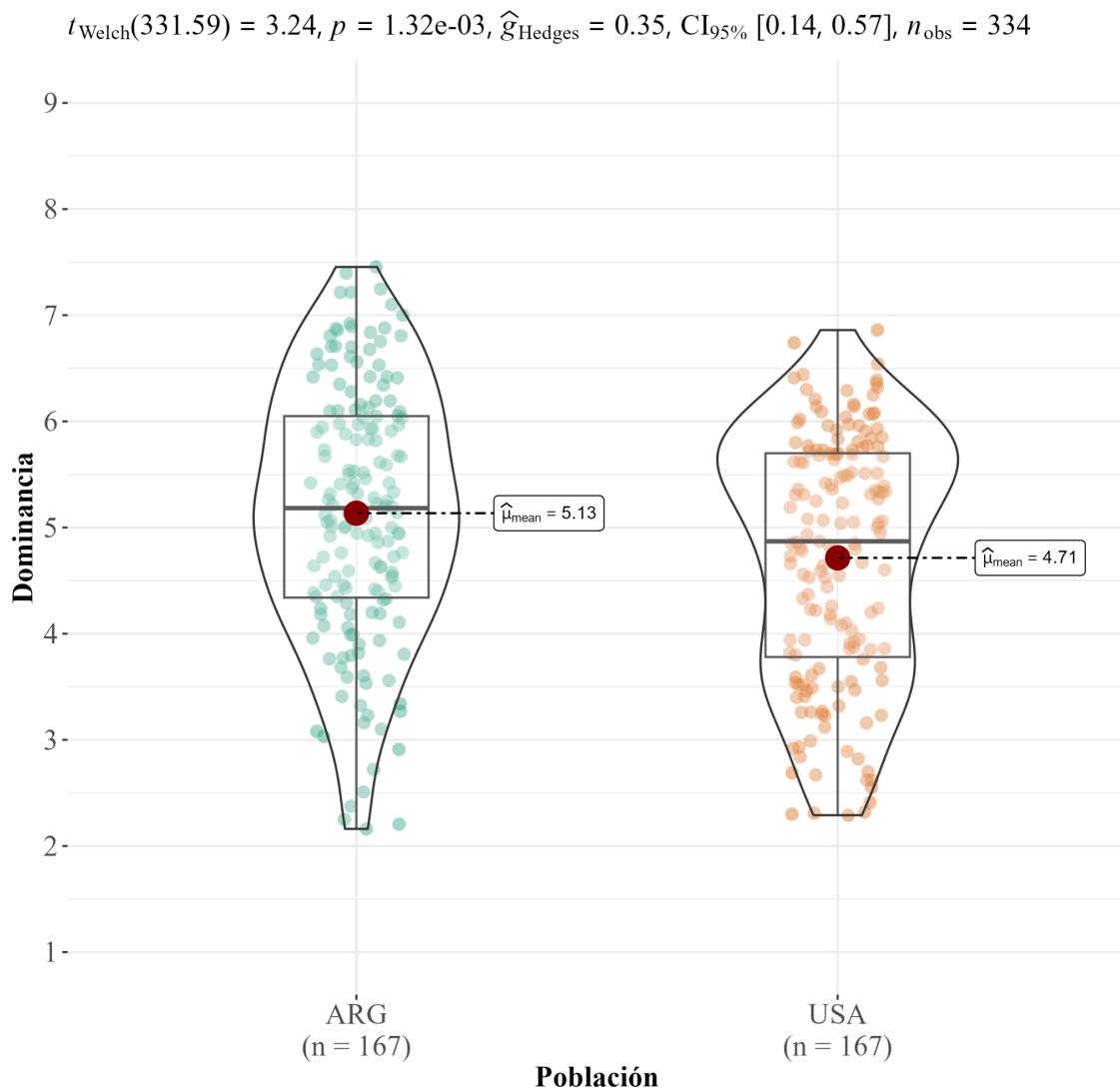


Figura 5
*Representación de las diferencias en la dimensión dominancia
en función del país de origen*



Asimismo, se encontraron diferencias significativas cuando se evaluaron las puntuaciones en función del género de los participantes de cada país. En este sentido, entre el grupo de mujeres, las diferencias se encuentran en la dimensión activación ($M_{\text{EEUU}}: 5.89, M_{\text{Arg}}: 5.40; p < .01; d = .40$) y dominancia ($M_{\text{EEUU}}: 4.58, M_{\text{Arg}}: 5.02; p < .01; d = .34$), y en las dimensiones valencia ($H_{\text{EEUU}}: 4.88, H_{\text{Arg}}: 4.42; p < .01; d = .29$), activación ($H_{\text{EEUU}}: 5.77, H_{\text{Arg}}: 5.42; p < .01; d = .30$) y dominancia ($H_{\text{EEUU}}: 4.88, H_{\text{Arg}}: 5.34; p < .01; d = .42$) para los hombres. Todos los análisis se llevaron a cabo con un nivel de significancia del 1 %.

Discusión

Dentro del campo de la psicología experimental, resulta necesario para los investigadores contar con corpus de estímulos disponible para utilizar en sus diseños y validados en su población de interés. En Argentina, esto se cumple en el caso de estímulos como imágenes (Irrazabal et al., 2015; Irrazabal y Tonini, 2020), palabras (Sarli y Justel, 2021) y films (Michelini et al., 2019), quedando fuera los sonidos emocionales. Por ello, el objetivo principal de este trabajo fue el de aportar los datos normativos del IADS-2, una herramienta no solo útil sino fiable a la hora de inducir emociones en contexto experimental (Bradley y Lang, 2000, 2007b). En principio, cabe destacar que los altos niveles de consistencia interna hallados son similares a los reportados en validaciones previas y se encuentran en línea con lo publicado por Yik et al. (2023), por lo que se cuenta con una base de estímulos confiable para su uso en población local. No obstante, resulta necesario destacar que no se encontró la típica distribución en forma de C o *boomerang* hallada en las validaciones previas de otro tipo de estímulos emocionales, tanto en población argentina como en la mayoría de los estudios llevados a cabo en otras poblaciones (Bradley y Lang, 2007b; Fernández-Abascal et al., 2008; Irrazabal et al., 2015; Irrazabal y Tonini, 2020; Sarli y Justel, 2021). Los resultados en torno a la representación de las estimaciones medias se encuentran en línea con evidencia recientemente reportada que no sostiene la hipótesis de que la relación entre la valencia y la activación continúe adoptando la clásica forma de *boomerang*. Yik et al. (2023) proponen que existe una gran variabilidad entre las dos dimensiones que componen el espacio bidimensional afectivo y rechazan la hipótesis que sostiene una relación simétrica en forma de C. En los datos obtenidos en población argentina, esta relación en forma de C se observó levemente, predominando una relación lineal similar a la reportada en los modelos de Yik et al. (2023) en base a estudios realizados en población italiana, alemana, polaca o japonesa. Se podría indicar que la distribución de las estimaciones medias de los sonidos validados adoptó una relación lineal entre los cuadrantes agradables-calmos y desagradables-activadores, atravesando un cúmulo de estimaciones neutrales. Asimismo, se registró una relación inversa entre valencia y activación sólo en el caso de los estímulos de valencia negativa; pero esa relación no se registró en el caso de los estímulos de valencia positiva. Podría interpretarse que estos resultados se encuentran en línea con los datos hallados en las validaciones donde reportaban una distribución en *boomerang*, en las cuales sistemáticamente la relación inversa entre bajo agrado y alta activación era más fuerte que la relación en el polo extremo de valencia positiva (Dufey et al., 2011; Estrada et al., 2016; Irrazabal et al., 2015; Irrazabal y Tonini, 2020; Lasaitis et al., 2008; Mačiukaitė et al., 2015; Moltó et al., 1999; Moltó et al., 2013; Sarli y Justel, 2021; Soares et al., 2013; Soares et al., 2015). De este modo se concluye que los estímulos que mayor activación provocan son los estímulos desagradables.

Los resultados en torno a las diferencias en función del género indicaron que hombres y mujeres muestran la misma valencia y la misma activación en relación con los estímulos emocionales. En cuanto a la dominancia, los hombres obtuvieron puntajes más altos de control que las mujeres. Estos resultados son similares a los reportados en las validaciones española (Fernández-Abascal et al., 2008), mexicana (Naal-Ruiz et al., 2022) y portuguesa (Soares et al., 2013) en relación con la valencia y la activación. En función de ello, se puede plantear nuevamente que estas dos dimensiones son las principales en la estructuración del espacio afectivo. Por su parte, la dimensión dominancia ha sido puntuada de manera diferente por los hombres y las mujeres. Estos resultados son consistentes con la investigación portuguesa (Soares et al., 2013) y difieren de los resultados españoles (Fernández-Abascal et al., 2008), en donde no se hallaron diferencias por género en dominancia. La dominancia se plantea una vez más como la dimensión más atravesada por las diferencias culturales y sociales.

En un análisis del contenido de los estímulos, se observa una reacción afectiva similar entre ambos grupos, sin llegar a diferenciarse algún estímulo en particular por sobre otro. Entre los estímulos más desagradables y activadores, tanto para hombres como para mujeres, hallamos sonidos relacionados a peleas, gritos, disparos y alarmas. Por otro lado, aquellos pocos estímulos que resultaron agradables y excitatorios estaban relacionados al casino, la música y sonidos de boda.

En cuanto a las diferencias reportadas en función del país de origen de los participantes, los resultados hallados van en línea con los encontrados en estudios previos realizados con imágenes y palabras en población argentina (Irrazabal et al., 2015, Irrazabal y Tonini, 2020; Sarli y Justel, 2021) o en la validación realizada con sonidos en población portuguesa (Soares et al., 2013), en los cuales se observó que la dimensión valencia se mantiene en niveles similares en poblaciones de distintas nacionalidades, mientras que la activación y la dominancia presentan variaciones transculturales. De este modo, los resultados obtenidos en torno a estas dos dimensiones pueden explicarse por el tipo de relación entre la activación emocional y la dominancia (Bradley y Lang, 2007c), ya que respuestas afectivas con alto grado de activación, ya sean agradables o desagradables, serán evaluadas con un menor grado de dominancia o sensación de control (Moltó et al., 2013; Soares et al., 2013; Soares et al., 2015).

En cuanto a las diferencias según género de los participantes de cada país, se encuentran en línea con los resultados generales, marcándose diferencias en relación a las dimensiones de activación y dominancia. Sin embargo, es importante resaltar una única diferencia observada en el presente estudio, dado que hombres estadounidenses y hombres argentinos difirieron en sus estimaciones sobre la valencia de los sonidos. Es así como los estadounidenses evaluaron los estímulos con un mayor nivel de agrado que los argentinos. Estos resultados difieren en lo reportado por Soares et al. (2013) cuando comparó las estimaciones sobre los estímulos del IADS en poblaciones estadounidenses, españolas y portuguesas.

Resulta relevante continuar investigando la relación entre la valencia y la activación. Si bien en la mayoría de las validaciones se ha replicado la estructura en forma de *boomerang*, la variabilidad presente en la estructura bidimensional conformada por estas dos dimensiones hace necesario que se estudien otras posibles estructuras como las propuestas por Yik et al. (2023) o la reportada en este estudio. Es posible que pese a existir una relación estructural entre ambas dimensiones, la manera en la que se distribuyen las estimaciones en el espacio bidimensional afectivo no sea necesariamente la misma en distintas poblaciones.

El presente estudio se limitó a recoger datos en una muestra argentina que residía en la zona metropolitana de Buenos Aires. Futuras investigaciones podrían aportar datos normativos relevados en otras zonas del país o de la región, lo que permitiría realizar comparaciones con los datos obtenidos en esta investigación y continuar indagando sobre la relación entre valencia y activación. Además, podría considerarse una limitación del estudio que, si bien algunos sonidos han sido evaluados por 100 participantes, otros sólo han sido puntuados por 88 o 93 participantes. Una futura investigación podría replicar la presente llevando a 100 como mínimo el número de evaluaciones de cada estímulo y observar si los resultados hallados se sostienen o si aparece la tradicional forma de *boomerang*.

En resumen, se aporta evidencia acerca de la consistencia interna de los 167 estímulos que conforman el IADS-2. Este aporte implica una ampliación del corpus de estímulos que se encuentran validados en población argentina, lo que se traduce en más opciones para el diseño de estudios experimentales. Se reportó una distribución atípica de las puntuaciones en el espacio bidimensional afectivo. Sólo se encontraron diferencias en dominancia en función del género en la muestra argentina. A su vez, según el país de origen, las puntuaciones de argentinos y estadounidenses difieren en torno a la activación y la dominancia. Es por eso que se anima a que se aporten nuevos datos en otras zonas de Argentina como en otros países latinoamericanos que amplíen el presente estudio y se profundice en la comprensión de la relación entre las dimensiones valencia y activación, así como en la variabilidad de las puntuaciones según género y país de origen.

Referencias

- Boğa, M., Koyuncu, M., Kaça, G. y Bayazıt, T. O. (2022). Comparison of emotion elicitation methods: 3 methods, 3 emotions, 3 measures. *Current Psychology*, 1-16. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-02984-5>
- Bradley, M. M. y Lang, P. J. (1994). Measuring Emotion: The self-assessment manakin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49-59. [https://doi.org/10.1016/0005-7916\(94\)90063-9](https://doi.org/10.1016/0005-7916(94)90063-9)
- Bradley, M. y Lang, P. (1999). *Affective norms for English words (ANEW): Instruction manual and affective ratings*. Technical report C-1, The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida.
- Bradley, M. M. y Lang, P. J. (2000). Affective reactions to acoustic stimuli. *Psychophysiology*, 37, 204-215. <https://doi.org/10.1111/1469-8986.3720204>
- Bradley, M. M. y Lang, P. J. (2007a). *Affective Norms for English Text (ANET): Affective ratings of text and instruction manual*. Technical report D-1. University of Florida.
- Bradley M. M. y Lang, P. J. (2007b). *International Affective Digitized Sounds (2nd Edition; IADS-2): Affective ratings of sounds and instruction manual* (Technical Report No. B-3). Gainesville, FL: University of Florida, NIMH Center for the Study of Emotion and Attention.
- Bradley, M. M. y Lang, P. J. (2007c). The International Affective Picture System (IAPS) in the study of emotion and attention. En J. A. Coan y J. J. B. Allen (Eds.), *Handbook of Emotion Elicitation and Assessment* (pp. 29-46). Oxford University Press.
- Bradley, M. M., Sapigao, R. G. y Lang, P. J. (2017). Sympathetic ANS modulation of pupil diameter in emotional scene perception: Effects of hedonic content, brightness, and contrast. *Psychophysiology*, 54(10), 1419–1435. <https://doi.org/10.1111/psyp.12890>
- Castro, C., Díaz Abrahan, V. y Justel, N. (2021). Modulación del estado de ánimo a través de estímulos musicales activantes. Un diseño experimental con adultos jóvenes. *Interdisciplinaria, Revista de Psicología y Ciencias Afines*, 38(1), 41-52. <http://doi.org/10.16888/interd.2021.38.1.3>
- D'Mello, S. K. y Kory, J. (2015). A review and meta-analysis of multimodal affect detection systems. *ACM computing surveys (CSUR)*, 47(3), 1-36. <https://doi.org/10.1145/2682899>
- Dufey, M., Fernandez, A. M. y Mayol, R. (2011). Adding support to cross-cultural emotional assessment: Validation of the International Affective Picture System in a Chilean sample. *Universitas Psychologica*, 10(2), 521-533.
- Estrada, M. E., Rovella, A. T., Brusasca, M. C. y Loporati, J. L. (2016). Validación argentina de la serie 19 del Sistema Internacional de Imágenes Afectivas (IAPS). *Revista Evaluar*, 16(1), 1-9. <https://doi.org/10.35670/1667-4545.v16.n1.15709>

- Ferdenzi, C., Delplanque, S., Mehu-Blantar, I., Da Paz Cabral, K. M., Domingos Felicio, M. y Sander, D. (2015). The Geneva Faces and Voices (GEFAV) database. *Behavior Research Methods*, 47(4), 1110-1121. <https://doi.org/10.3758/s13428-014-0545-0>
- Fernández-Abascal, E. G., Guerra, P., Martínez, F., Domínguez, F. J., Muñoz, M. A., Egea, D. A., Martín, M. D., Mata, J. L., Rodríguez, S. y Vila, J. (2008). El sistema internacional de sonidos afectivos (IADS): adaptación española. *Psicothema*, 20(1), 104-113.
- Gantiva, C., Cendales, R., Díaz, M. y González, Y. (2020). Reacciones musculares faciales ante imágenes con diferente contenido social. Un índice fisiológico de empatía afectiva. *Interdisciplinaria, Revista de Psicología y Ciencias Afines*, 37(1), 1-22. <https://doi.org/10.16888/interd.2020.37.1.1>
- Irrazabal, N. y Tonini, F. (2020). Datos normativos del Sistema Internacional de Imágenes Afectivas (IAPS) en una muestra argentina. Segunda parte. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 12(3), 59-81.
- Irrazabal, N., Aranguren, M., Zaldua, E. y Di Giuliano, N. (2015). Datos normativos del Sistema Internacional de Imágenes Afectivas (IAPS) en una muestra argentina. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 7(3), 37-50.
- Kelly, F., Drygajlo, A. y Harte, N. (2013). Speaker verification in score-ageing-quality classification space. *Computer Speech & Language*, 27(5), 1068-1084. <https://doi.org/10.1016/j.csl.2012.12.005>
- Lang, P. J., Bradley, M. M. y Cuthbert, B. N. (2008). *International affective picture system (IAPS): affective ratings of pictures and instruction manual*. University of Florida, Gainesville. Tech Rep A-8.
- Lasaitis, C., Ribeiro, R. L. y Bueno, O. F. A. (2008). Brazilian norms for the International Affective Picture System (IAPS): comparison of the affective ratings for new stimuli between Brazilian and North-American subjects. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 57, 270-275. <https://doi.org/10.1590/s0047-20852008000400008>
- Lench, H. C., Flores, S. A. y Bench, S. W. (2011). Discrete emotions predict changes in cognition judgment, experience, behavior, and physiology: A meta-analysis of experimental emotion elicitations. *Psychological Bulletin*, 137(5), 834-855. <https://doi.org/10.1037/a0024244>
- Mačiukaitė, L., Kuzinas, A. y Rukšėnas, O. (2015). The universality of the International Affective Picture System: Ratings from a sample of Lithuanian students. *International Journal of Psychology: A Biopsychosocial Approach*, (16), 111-126. <https://doi.org/10.7220/2345-024X.16.6>
- Michelini, Y., Acuña, I., Guzmán, J. I. y Godoy, J. C. (2019). LATEMO-E: A Film Database to Elicit Discrete Emotions and Evaluate Emotional Dimensions in Latin-Americans. *Trends in Psychology*, 27(2), 473-490. <https://doi.org/10.9788/TP2019.2-13>

- Moltó, J., Segarra, P., López, R., Esteller, À., Fonfría, A., Pastor, M. C. y Poy, R. (2013). Adaptación española del "International Affective Picture System" (IAPS). Tercera parte. *Analés de Psicología / Annals of Psychology*, 29(3), 965-984. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.153591>
- Murphy, K. R. y Davidshofer, C. O. (1988). Psychological testing. *Principles, and Applications*, Englewood Cliffs, 18.
- Naal-Ruiz, N. E., Alonso-Valerdi, L. M., Ibarra-Zarate, D. I., Serrano-Cena, A. y Navas-Reascos, G. (2022). Mexican validation of the International Affective Digitized Sounds second edition (IADS-2) and additional sounds. *Scientific Reports*, 12(1), 21824. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-26320-w>
- Nakakoga, S., Higashi, H., Muramatsu, J., Nakauchi, S. y Minami, T. (2020). Asymmetrical characteristics of emotional responses to pictures and sounds: Evidence from pupillometry. *PloS ONE*, 15(4), e0230775. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230775>
- Osgood, C. E. (1964). Semantic differential technique in the comparative study of cultures. *American Anthropologist*, 66(3), 171-200.
- Osgood, C. E., Suci, G. J. y Tannenbaum, P. H. (1957). *The Measurement of Meaning*. University of Illinois Press, Chicago.
- Parsons, C. E., Young, K. S., Craske, M. G., Stein, A. L. y Kringelbach, M. L. (2014). Introducing the Oxford Vocal (OxVoc) Sounds database: a validated set of non-acted affective sounds from human infants, adults, and domestic animals. *Frontiers in Psychology*, 5, 562. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00562>
- Patil, I. (2021). Visualizations with statistical details: The 'ggstatsplot' approach. *Journal of Open Source Software*, 6(61), 3167. <https://doi.org/10.21105/joss.03167>
- Pourtois, G. S. A. y Vuilleumier, P. (2012). Brain mechanisms for emotional influences on perception and attention: what is magic and what is not. *Biological Psychology*, 92(3), 492–512. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2012.02.007>
- R Core Team (2021). *R: A language and environment for statistical computing (Version R 4.0.5)* [Computer software]. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>
- Revelle, W. (2021). *psych: Procedures for Psychological, Psychometric, and Personality Research*. Northwestern University, Evanston, Illinois. R package version 2.1.9.
- R Studio Team (2021). *RStudio: Integrated Development Environment for R*. RStudio, PBC, Boston, MA. <http://www.rstudio.com/>
- Sarli, L. y Justel, N. (2021). Emotional words in Spanish: Adaptation and cross-cultural differences for the affective norms for English words (ANEW) on a sample of Argentinian adult. *Behavior Research Methods*, 1-16. <https://doi.org/10.3758/s13428-021-01682-7>

- Soares, A. P., Pinheiro, A. P., Costa, A., Frade, C. S., Comesaña, M. y Pureza, R. (2013). Affective auditory stimuli: Adaptation of the international affective digitized sounds (IADS-2) for European Portuguese. *Behavior Research Methods*, 45(4), 1168-1181. <https://doi.org/10.3758/s13428-012-0310-1>
- Soares, A. P., Pinheiro, A., Costa, A., Frade, C. S., Comesaña, M. y Pureza, R. (2015). Adaptation of the International Affective Picture System (IAPS) for European Portuguese. *Behavior Research Methods*, 47, 1159-1177. <https://doi.org/10.3758/s13428-014-0535-2>
- Uhrig, M. K., Trautmann, N., Baumgärtner, U., Treede, R. D., Henrich, F., Hiller, W. y Marschall, S. (2016). Emotion elicitation: A comparison of pictures and films. *Frontiers in Psychology*, 7, 180. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00180>
- Weymar, M., Bradley, M. M., Sege, C. T. y Lang, P. J. (2018). Neural activation and memory for natural scenes: Explicit and spontaneous retrieval. *Psychophysiology*, e13197. <https://doi.org/10.1111/psyp.13197>
- Wickham, H. (2016). *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. Springer-Verlag New York.
- Wickham, H., Averick, M., Bryan, J., Chang, W., McGowan, L. D., Francois, R., ... y Yutani, H. (2019). Welcome to the tidyverse. *Journal of Open-Source Software*, 4(43), 1686. <https://doi.org/10.21105/joss.01686>
- Xie, W., Ye, C. y Zhang, W. (2023). Negative emotion reduces visual working memory recall variability: A meta-analytical review. *Emotion*, 23(3), 859–871. <https://doi.org/10.1037/emo0001139>
- Yang, W., Makita, K., Nakao, T., Kanayama, N., Machizawa, M. G., Sasaoka, T., Sugata, A., Kobayashi, R., Hiramoto, R., Yamawaki, S., Iwanaga, M. y Miyatani, M. (2018). Affective auditory stimulus database: An expanded version of the Internarional Affective Digitized Sounds (IADS-E). *Behavior Research Methods*, 50, 1415-1429. <https://doi.org/10.3758/s13428-018-1027-6>
- Yik, M., Mues, C., Sze, I. N. L., Kuppens, P., Tuerlinckx, F., De Roover, K., Kwok, F. H. C., Schwartz, S. H., ... y Russell, J. A. (2023). On the relationship between valence and arousal in samples across the globe. *Emotion*, 23(2), 332–344. <https://doi.org/10.1037/emo0001095>
- Zapata-Orozco, S., Zapata-González, J., Gantiva, C., Suárez-Pico, P. y Barrera-Valencia, M. (2020). Construcción y validación del Repositorio de Expresiones Faciales Emocionales Colombianas. *Suma Psicológica*, 27(2), 142-149. <https://doi.org/10.14349/sumapsi.2020.v27.n2.8>

Recibido: 9 de febrero de 2023

Aceptado: 17 de mayo de 2023