



# El análisis de sentimientos y emociones con R: el caso de El Museo de Antropologías (Córdoba, Argentina)

Emotion and sentiment analysis with R: the case of The Museum of Anthropologies (Córdoba, Argentina)

David Vélaz Ciaurriz

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología (ESIT), Universidad Internacional de La Rioja (UNIR), España. E-mail: david.velaz@unir.net

## Resumen

*Se ha hablado mucho de la importancia que los sentimientos y emociones tienen para las ciencias sociales y las humanidades, en general, y para la museología, en particular. Pero poco se ha dicho sobre propuestas de trabajo concretas que permitan identificarlas y analizarlas. En este sentido, este trabajo pretende analizar los sentimientos y emociones que el Museo de Antropologías despierta entre sus visitantes. Se presenta una propuesta metodológica desde un entorno de programación en Lenguaje R que permite extrapolar sentimientos y emociones que subyacen en textos, en este caso reseñas de Google. Para ello se hace uso de diferentes librerías, entre las que destaca Shyuzet. No obstante, la propuesta de trabajo no es exclusiva de las instituciones museísticas, sino que es susceptible de ser aplicada con diferentes muestras de datos en diferentes entidades o proyectos culturales. Respecto a los resultados obtenidos, se identifica una polaridad sentimental que puede considerarse como marcadamente positiva y un predominio de emociones que hay que poner en relación con la alegría y la confianza, según el modelo de Robert Plutchik.*

**Palabras clave:** Museología; Sentimientos; Emociones; Lenguaje R; Shyuzet.

## Abstract

*Much has been said about the importance that feelings and emotions have for the social sciences and humanities, in general, and for museology, in particular. But little has been said about specific work proposals that allow them to be identified and analyzed. In this sense, this work aims to analyze the feelings and emotions that the Museum of Anthropologies awakens among its visitors. A methodological proposal is presented from a programming environment in R Language that allows extrapolating feelings and emotions that underlie texts, in this case Google reviews. For this, different libraries are used, among which Shyuzet stands out. However, the work proposal is not exclusive to museums, but can be applied with different data samples in different institutions or cultural projects. Regarding the results obtained, a sentimental polarity is identified that can be considered markedly positive and a predominance of emotions that must be related to joy and trust, according to Robert Plutchik's model.*

**Keywords:** Museology; Sentiments; Emotions; R Language; Shyuzet.

## Introducción

De unos años a esta parte se ha producido un cambio importante dentro de las ciencias sociales y las humanidades que se ha venido denominando como giro emocional o afectivo (Enciso y Lara, 2014; Arfuch, 2016; Sabido, 2019; Garzón y López, 2023). Este viraje ha supuesto un nuevo enfoque y ha traído consigo una atención renovada en el tratamiento de los afectos y las emociones y sobre el papel que éstas juegan en la configuración de las experiencias individuales y colectivas (Lemmings y Brooks, 2014). Así, desde mediados de la década de 1990, especialmente desde ámbitos anglosajones, se ha venido generando un creciente interés por el estudio de las emociones y cuyo origen

habría que buscarlo, en opinión de algunos autores, en la necesidad de revisar una serie de dualismos modernos, entre los que se encuentra el de razón-pasión (Maíz, 2020). No obstante, no faltan voces que han venido llamando la atención sobre el reduccionismo implícito en estas dicotomías que aún hoy en día se asocian a la naturaleza de lo afectivo, entendiendo que este ámbito ha de abordarse entendiendo su complejidad y riqueza (Sirimarco y Spivak L'Hoste, 2018). Así, autores y autoras que pueden considerarse como exponentes más contemporáneos en el tratamiento del giro emocional, han criticado no solo el modo en el que se definen los propios conceptos de afectos y emociones, sino también el valor metodológico y político de establecer tal distinción (Ahmed y Schmitz, 2014; Ahmed, 2015;

Recibido 10-01-2024. Recibido con correcciones 22-05-2024. Aceptado 24-06-2024

Revista del Museo de Antropología 17 (2): 145-158 /2024 / ISSN 1852-060X (impreso) / ISSN 1852-4826 (electrónico)  
<http://revistas.unc.edu.ar/index.php/antropologia/index>

IDACOR-CONICET / Facultad de Filosofía y Humanidades – Universidad Nacional de Córdoba - Argentina

Solana, 2020).

Sea como fuere, la disciplina museística no ha sido ajena a este giro y no sorprende, por lo tanto, que se hable de una *museología de las emociones* o *de los afectos* (Varutti, 2020 y 2022). En este sentido, la Declaración de Córdoba, redactada en el marco de la XVIII Conferencia Internacional del Movimiento Internacional para la Nueva Museología, explicita que “La museología que practicamos involucra los afectos...” (Bartolomé *et al.*, 2019: 125). Este nuevo enfoque, más centrado en los sentimientos y las emociones, ha modificado las prácticas museísticas. Un ejemplo de ello sería el *Jüdisches Museum Berlin*<sup>1</sup>, obra del arquitecto Daniel Libeskind (Schneider, 1999; Pješivac, 2015). Se trata de un edificio que, desde su concepción, fue diseñado y planificado con el ánimo de generar emociones entre sus visitantes. El *Minneapolis Institute of Art (MIA)*, por citar otro ejemplo, creó en el año 2017 el *Center for Empathy and the Visual Arts (CEVA)*<sup>2</sup> con el objeto de “...to research and explore best practices for fostering empathy and global awareness through the power of art and to share these findings with the field.” (CEVA, 2018: 1). Entre otras actividades y propuestas, se llevan a cabo las denominadas como “visitas de empatía”, con las que se pretenden crear diálogos entre los visitantes y las obras de arte al objeto de fomentar esta emoción (Daley, 2017). Finalmente, por mencionar un proyecto más reciente, estaría el caso del *Museum of Contemporary Emotions*<sup>3</sup>, una iniciativa virtual promovida por el gobierno finlandés en el año 2021 que facilita a sus visitantes la identificación y socialización de los sentimientos y emociones que se han generado como consecuencia de la pandemia del Covid (Varutti, 2023).

En honor a la verdad, hay que decir que estas propuestas no son del todo nuevas para la museología, por dos razones fundamentales. La primera, tiene que ver con el propio origen de la institución, y en concreto con los gabinetes de curiosidades del Renacimiento, donde ya se pretendía despertar en el visitante determinadas emociones, como la sorpresa o el asombro (Hernández, 1994; Gómez, 1999). La segunda, tiene que ver con que la disciplina museística, hace tiempo que se dio cuenta que debía de ir más allá del objeto e incorporar los sentidos, apreciándose, en las últimas décadas, un interés en los enfoques museísticos que se basan en la multisensorialidad (Levent y Leone, 2014). Algunos autores consideran que los sentidos pueden considerarse la puerta de entrada de las emociones (Varutti, 2020). La museología viene tratando el tema de las emociones desde diferentes enfoques. Una parte de la literatura se centra en el papel que las primeras juegan en el aprendizaje. Hay incluso quienes defienden una *pedagogía de la emoción* que pretende fomentar la

integración de las emociones en las actividades educativas de los museos (Witcomb, 2015). Otros trabajos, por el contrario, se centran en el papel que los sentimientos y las emociones juegan en la memoria. En este sentido, Pekarik, por citar un ejemplo, considera que es necesario prestar más atención a lo que los visitantes sienten, ya que esto es lo que van a recordar después de la visita, mucho más que cualquier tipo de aprendizaje que hayan podido llevar a cabo (2022). Finalmente, otros autores entienden al museo como un prestatarario de servicios, por lo que se llama la atención sobre la importancia que tiene el vincular la emoción con la satisfacción de los visitantes. Se entiende que satisfacción y emoción se encuentran vinculadas y que la primera no sólo está influenciada por el continente y el contenido, sino también “...by the emotional, cognitive and social valves associated with it” (Del Chiappa *et al.*, 2014: 422).

Sea como fuere, la literatura científica, en relación con el tratamiento de las emociones y los sentimientos en los museos, tiende a centrarse en debates conceptuales y epistemológicos en los que se echan en falta propuestas de trabajo más aterrizadas en la práctica que muestren como identificar los sentimientos y emociones que un museo, o cualquier otra institución o proyecto de índole cultural, despierta entre sus visitantes o en la sociedad. Otras disciplinas, por el contrario, como sucede con la antropología, se han preocupado en mayor medida por acompañar estos constructos teóricos con desarrollos empíricos y metodológicos, especialmente a través de análisis etnográficos dentro de la llamada “antropología de las emociones” (Sirimarco y Spivak L’Hoste, 2018 y 2019) y que se presenta como una ventana a la que deberían de asomarse otras disciplinas sociales y humanas, como la museología, ya que para entender una acción del ser humano, máxime cuando interesan los afectos, es necesario partir de la conjugación entre disciplinas.

Para Rodríguez, la identificación y análisis de los sentimientos y las emociones es un recurso metodológico de sumo interés para “...estudiar las formas en que los actores —individuales y colectivos— se posicionan frente a los diversos significados que componen el sistema cultural” (2008: 158). De este modo, una aproximación a las emociones que despierta un determinado museo, o cualquier otra institución o proyecto cultural, permitirá un mejor entendimiento e interpretación del mismo, especialmente por parte de los profesionales encargados de ello. Dicho de otra forma, los sentimientos y las emociones deben de estar en la base una comunicación bidireccional: del museo a los visitantes y de los visitantes al museo. La primera, permitirá conocer al público y la forma en la que éste se relaciona con la institución. La segunda, facilitará a los profesionales del museo crear nuevas oportunidades de intercambio, plantear nuevas propuestas de trabajo o replantear las ya existentes.

<sup>1</sup> <https://www.jmberlin.de>

<sup>2</sup> <https://new.artsmia.org/empathy>

<sup>3</sup> <https://museumofcontemporaryemotions.fi>

## El Análisis de sentimientos

Las emociones son tantas y tan complejas, que es difícil encontrar una definición o una clasificación omniabarcante. Paul Ekman afirmaba que las emociones son un proceso, un tipo de juicio innato, que se encuentra influido por nuestra vivencia e historia personal, en el que percibimos que algo importante para nosotros está sucediendo (1984 y 1992). Sea como fuere, y lejos de querer ahondar en cuestiones terminológicas, una parte de la investigación ha venido aceptando que dentro de las emociones subyace tanto un componente innato (biológico) como otro adquirido (social-cultural). Así, las emociones estarían influenciadas por los sistemas de creencias culturales y morales, por lo que no solo proveen una evaluación instantánea de las circunstancias, sino que también influyen en nuestra disposición para responder ante tales circunstancias (Rodríguez, 2008). Del mismo modo, las emociones afectan a la razón y, por lo tanto, a la percepción y la comprensión de los hechos, ya que, como afirma Damasio, "...las emociones afectan a la razón porque la razón está vinculada a una serie de procesos cerebrales relacionados con los sentimientos" (2021: 175). Así, separar emoción y razón, o presuponer una posición de poder de la segunda, puede considerarse un error.

No obstante, como se ha mencionado líneas atrás, corrientes más contemporáneas del giro afectivo han puesto la crítica en este tipo de enfoques de las emociones a los que consideran idílicos, dicotómicos y reduccionistas. Sara Ahmed, por ejemplo, considera que la pregunta no debe ser tanto "¿qué son las emociones?" sino "¿qué hacen las emociones?" (2015: 24). De este modo, la autora propone explorar las "economías afectivas" en determinados discursos y grupos sociales y atender a cómo las emociones y los afectos registran una acumulación de valor que no reside en los objetos, sino que son el efecto de su circulación y contacto (Saporosi, 2018).

El análisis de sentimientos es una rama específica de la *Minería de Textos* que pretende inferir la valencia y las emociones expresadas en un determinado texto (Pang y Lee, 2008; Alaminos, 2023) y que hay que relacionar con técnicas de Procesamiento del Lenguaje natural (NLP) (Liu, 2012). De acuerdo con Saif M. Mohammad, "Sentiment analysis is an umbrella term for the determination of valence, emotions, and other actual states from text or speech automatically using computer algorithms" (2021: 323). De este modo, el primer acercamiento desde el análisis de sentimientos a un determinado texto permite identificar su polaridad o valencia, es decir, el grado en que la opinión expresada en un texto es atractiva (valencia positiva) o, por el contrario, produce rechazo (valencia negativa) o indiferencia (valencia neutra) y en que grado o intensidad lo hace (Fridja, 1986). Así mismo, un análisis más avanzado, permite ir más allá de la polaridad e inferir los estados emocionales que subyacen en los textos

objeto de análisis, pudiendo, de esta forma, identificar si lo que prima es la alegría, el enfado, el miedo u otro tipo de emociones.

El análisis de sentimientos emplea fundamentalmente dos tipos de técnicas (Wankhade *et al.*, 2022): unas relacionadas con el aprendizaje automático (*Machine learning*) y otras basadas en diccionarios (*Lexicon based*). Las primeras, son capaces de analizar y aprender de ellos para luego tomar decisiones<sup>4</sup>. Las segundas, se sirven de un conjunto de algoritmos y diccionarios que vinculan términos con opiniones y sentimientos. Éste es el enfoque desde el que se ha desarrollado este trabajo, como se verá más adelante en el apartado de la metodología. De cualquier forma, y con independencia del enfoque adoptado, lo que parece evidente es que el análisis de sentimientos es una metodología ampliamente puesta en práctica ámbitos de las ciencias sociales, como sucede, por ejemplo, en el análisis de las redes sociales<sup>5</sup>. Sin embargo, en el campo de las humanidades y, en concreto, dentro de la disciplina museística, la literatura científica no es tan prolija, centrándose ésta, la mayor parte de las veces, en el análisis de determinados lugares relacionados con el patrimonio cultural (Albanese y Graziano, 2021; Garzia *et al.*, 2020 y 2022).

Este tipo de abordajes, automatizados y desde enfoques algorítmicos, no están exentos de cuestionamientos. Uno de los más citados tiene que ver con la capacitación técnica que requiere el acercamiento a este tipo de sistemas, en la que se incluye las habilidades en materia de programación. Este hecho dificulta el tratamiento de determinados constructos sociológicos complejos, como el caso de los afectos que nos ocupa, por cuanto se obstaculiza la participación de expertos en materias clave como la sociología, la psicología o la antropología, por citar solamente algunas de ellas (Alemany *et al.*, 2022). Del mismo modo, el impacto que las diferencias lingüísticas tienen en los resultados obtenidos, es otro de los reproches que se hacen a este tipo de planteamientos. Esto es especialmente manifiesto en aquellos idiomas con género morfológicamente marcado y que, en cierta manera, pueden confundirse con el género semántico. A todo ello habría que añadir otras "opacidades" intencionadas, como las propias trabas que las empresas desarrolladoras ponen para poder acceder al algoritmo y su funcionamiento, apelando a una necesidad de autoprotección frente al mercado y la competencia (Burrell, 2016). Sea como fuere, la solución o minimización de los sesgos y cuestionamientos implícitos a los sistemas automatizados no es sencilla. Algunos autores ven en la propia automatización del proceso a través de enfoques algorítmicos el remedio a estos problemas (Hazole *et al.*, 2022; Guo *et al.*, 2022).

<sup>4</sup> Trabajos como los de Rosenbrock, Trossero y Pascal (2021) presentan una comparativa entre diferentes modelos y algoritmos susceptibles de aplicación.

<sup>5</sup> Algunos ejemplos de trabajos recientes: Said, Arce y Mottareale, 2023; Arce, Díaz y Cambroner, 2023 y Cuervo, Arce y Orviz, 2023.

Otros, por el contrario, prefieren enfoques y metodologías más cualitativas entre las que se propone un tratamiento manual de los datos huyendo de cualquier automatización o algoritmo (Martín y Quintero, 2018; Ventura, 2016). En otros casos, el posicionamiento metodológico se sitúa en un punto intermedio, combinando sistemas automatizados para la extracción de los datos junto con otros de carácter más cualitativo para proceder con el análisis de los datos (Fernández, 2018; López Aguirre *et al.*, 2018).

## Muestra

El Museo de Antropologías de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba es una institución cuyo origen debe de ponerse en relación con el Instituto de Arqueología, Lingüística y Folklore, creado en 1941 bajo la dirección de Antonio Serrano. En el año 1956 se transforma en el llamado Instituto de Antropología hasta su disolución, en el año 1987, como consecuencia de la creación del Centro de Investigaciones de la Facultad de Filosofía y Humanidades (CIFYH). Desde la década de los años 90 del siglo pasado, comienza a gestarse un nuevo proyecto que pasa por la apertura del Museo de Antropologías, como entidad continuadora del Instituto de Antropología. Este proyecto ve la luz en 2002, con la inauguración del museo en su actual ubicación de la avenida Hipólito Yrigoyen 174.

El museo posee una amplia colección de bienes y objetos arqueológicos y etnográficos que se han ido incorporando a sus colecciones a lo largo de los años, como consecuencia de las donaciones e investigaciones llevadas a cabo. Muchos de ellos pueden observarse en sus exposiciones permanentes, que se combinan junto con otras muestras de carácter temporal. Del mismo modo, se llevan a cabo propuestas de carácter virtual, como es el caso de los proyectos *Éxtimo Presente* e *Historias escritas en los huesos*. La gran cantidad de recursos en materia de educación, investigación y conservación puestos a disposición a través de la página web del museo<sup>6</sup>, así como su activa presencia en redes sociales y otras plataformas digitales<sup>7</sup>, son un reflejo de su preocupación por llegar a la sociedad y ser un vínculo de unión entre ésta y la universidad. La génesis y el devenir histórico de la institución ha sido tratado acertadamente por diversos autores y autoras, a los que nos remitimos para un conocimiento más profundo sobre estos y otros aspectos sobre la institución objeto de estas líneas<sup>8</sup>.

Se trata de un museo especialmente atractivo para un análisis como el que pretende llevar a cabo en este trabajo. Las razones para ello son varias. La primera es que se trata de una institución emblemática de la ciudad

de Córdoba, por cuanto custodia el legado de los pueblos originarios de Córdoba y de otras regiones. La segunda es que se trata de un museo que ha sabido dejar atrás la imagen de custodio y expositor de bienes y objetos y ha sabido adentrarse en el plano de la escucha social, de las preocupaciones e inquietudes y ha sabido dar una respuesta efectiva a las demandas de la sociedad, sabiendo estar a su disposición. Finalmente, al tratarse de un museo universitario, inserto dentro de la lógica educativa, es un ejemplo de diálogo entre universidad y sociedad que ha sabido proyectar los resultados de las investigaciones y adaptarlos atendiendo a la diversidad cultural de sus visitantes.

Se ha creado, por todo ello, un potente diálogo bidireccional entre el Museo de Antropologías y la sociedad. Las plataformas digitales y las redes sociales se convierten en un magnífico canal de comunicación que los visitantes y la sociedad tienen para construir este diálogo, como sucede en el caso de las reseñas que, sobre la institución, se han ido vertiendo en Google. Se trata de una muestra de textos en los que subyacen una serie de comentarios emitidos de manera libre, voluntaria y espontánea, en los que queda patente la opinión de una serie de personas, sus sentimientos y emociones, el grado de comprensión y aceptación de la institución y de su entorno, entre otras cuestiones. Y todo esto se puede hacer incluso sin haber visitado el museo, al hilo de una noticia vertida en la prensa u otro medio, o ante cualquier otro evento que lleve a la persona a tener la necesidad de manifestar una opinión o de hacer un comentario a través de *Google* o de cualquier otra plataforma digital. Incluso puede ser que sea la lectura de otras reseñas sea la que le motiven a ello, o que incluso éstas le predispongan en su comprensión e interpretación. En cualquier caso, estas intervenciones en forma de reseñas permiten una participación activa del público y la sociedad, generándose un conocimiento susceptible de tratamiento y análisis en el que subyacen los sentimientos y emociones que el museo despierta en ellos.

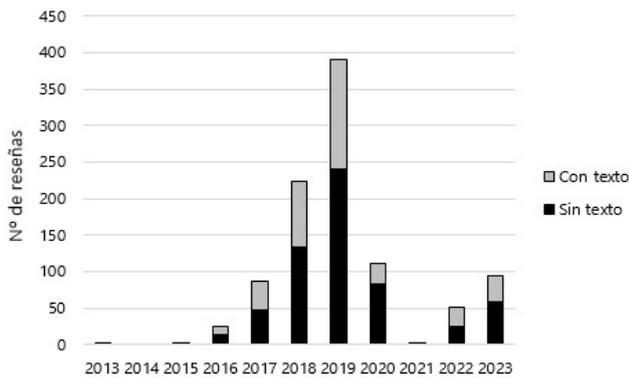
Uno de los principales problemas que se asocian con el tratamiento de datos provenientes de redes sociales o plataformas digitales es la posible existencia de textos que, bajo la forma de tuits, reseñas, comentarios, etc..., pueden ser considerados como "falsos", es decir, emitidos por una persona que no ha tenido contacto alguno con el lugar sobre el que opina. Esto, en términos generales, puede ser cierto y, de hecho, lo es (Vélaz, 2023). Sin embargo, desde la perspectiva del análisis de sentimientos y emociones, no es un hecho que pueda considerarse limitante o condicionador. Interesa identificar y analizar la carga afectiva del usuario o usuaria en cuestión, y ésta se proyecta desde el momento en que este o esta tiene la voluntad de pronunciarse a través de un texto, con independencia que haya estado o no físicamente en el emplazamiento sobre el que escribe y al que se refiere.

Para la descarga de las reseñas vertidas en *Google* sobre

<sup>6</sup> [museoantropologia.unc.edu.ar](http://museoantropologia.unc.edu.ar)

<sup>7</sup> [m.facebook.com/museoantropo](https://m.facebook.com/museoantropo); [instagram.com/museo\\_antropologias](https://www.instagram.com/museo_antropologias); [twitter.com/museoantropo](https://twitter.com/museoantropo); [youtube.com/@MuseodeAntropologias](https://www.youtube.com/@MuseodeAntropologias)

<sup>8</sup> Berberíain y Martín de Zurita, 1978; Bonnín, 2000 y 2008; Dujovne, 1992; Pérez y Dujovne, 2001; Ferreira, 2006, entre otros.



**Figura 1.** Reseñas vertidas para el Museo de las Antropología

**Figure 1.** Reviews provided for the Museum of Anthropology

el Museo de Antropología se hizo uso de una técnica de *Web Scraping* o raspado web a través de la extensión *Instant Data Scraping* desarrollada por *Web Robots*<sup>9</sup> y que se sirve de la inteligencia artificial para la detección de datos tabulares en páginas web. Se accedió a la información el 24 de noviembre de 2023, recuperándose un total de 990 reseñas, publicadas desde el año 2013, tal y como se muestra en la figura 1. De entre todas ellas, 385 reseñas presentaban comentario adjunto, lo que supone un 38.89% del total recuperado. La mayor actividad por parte de los usuarios se produce en los años 2018, cuando se superan las 200 intervenciones al año, y el año 2019, cuando casi se alcanzan las 400. Desde ese año, la actividad disminuye manifiestamente, especialmente en el año 2021. A buen seguro el contexto de la pandemia sea una explicación de estos resultados. En cualquier caso, en el momento en el que se recuperó la muestra de datos, el museo presentaba una valoración global de 4,6 sobre 5 puntos. En el apartado de las conclusiones se volverá a este dato.

## Metodología

El marco metodológico desde el que se plantea este trabajo puede considerarse como cuantitativo, por cuanto priman técnicas que hay que relacionar con el análisis matemático (Hernández *et al.*, 2010). En concreto, el tratamiento y análisis de los datos se ha llevado a cabo desde R, lenguaje de programación de código abierto que ha generado una activa comunidad de usuarios y desarrolladores que se articula fundamentalmente a través del proyecto *Comprehensive R Archive Network (CRAN)*<sup>10</sup>. Aunque en su génesis este lenguaje estuvo orientado y fue utilizado principalmente con fines estadísticos (Paradis, 2005), en la actualidad presenta numerosos desarrollos tanto en las ciencias sociales como en el campo de las humanidades, lo que lo convierte como un recurso metodológico de gran interés y potencial<sup>11</sup>. En nuestra opinión, la inclusión de

R en el ámbito de las humanidades presenta tres puntos fuertes. El primero, tiene que ver con la posibilidad de automatizar procesos de trabajo, frente a tratamientos de la información realizados desde procesos más manuales. Del mismo modo, permite el análisis de una gran cantidad de información. Finalmente, se minimiza la intervención o interferencia humana durante el proceso de tratamiento de los datos (Vélaz, 2023).

El desarrollo del código de programación se ha llevado a cabo haciendo uso del *Entorno de Desarrollo Integrado (IDE) RStudio*<sup>12</sup>, actualmente en su versión 2023.09.1-494 para sistema operativo Windows. Para proceder con el análisis de los datos recuperados desde Google, se ha manejado la librería *Syuzhet* (Jockers, 2023), que permite extraer sentimientos y emociones a partir de textos usando diferentes diccionarios, entre los que se encuentran, además de uno propio generado en la propia librería, otros denominados *Affin* (Nielsen, 2011), *Bing* (Hu y Liu, 2004; Liu *et al.*, 2005) y *NRC Emotion Lexicon* (Mohammad y Turney, 2010, 2013), que es el que se ha considerado para proceder con los análisis en este trabajo. Se trata de un corpus léxico desarrollado por el *National Research Council of Canada (NRC)* que comprende 14182 unigramas en su versión 0.9.2<sup>13</sup>. Cada una de las palabras tiene preasignada una categoría de sentimiento negativo y positivo, así como un conjunto de emociones. Éstas hay que relacionarlas con las ocho emociones básicas definidas por Plutchik (1980) y que posteriormente fueron desarrolladas por las teorías de inteligencias múltiples (Sauter *et al.*, 2010). En concreto, las emociones que se contemplan en el *NRC Emotion Lexicon* son: enfado, anticipación (expresión del pensamiento racional), asco o indignación, miedo, alegría, tristeza, sorpresa y confianza. La elección de este corpus de trabajo obedece a dos razones fundamentales. La primera, tiene que ver con que es el único de los diccionarios considerados que permite trabajar con textos en otros idiomas además del inglés, entre ellos el castellano<sup>14</sup>. La segunda, porque se trata de un corpus que ha sido utilizado en otros trabajos, presentando un alto grado de fiabilidad a la luz de los resultados obtenidos (Cuervo *et al.*, 2023; Said *et al.*, 2023).

*Syuzhet* hace uso de un algoritmo que compara el léxico contenido en un determinado texto (sustantivos y verbos), en este caso reseñas recuperadas desde *Google*, con un conjunto de valores prefijados, que aumentan o

Libre, gratuito, asequible, accesible y siempre a la vanguardia>> (2009: 652).

<sup>12</sup> <https://posit.co/products/open-source/rstudio/>

<sup>13</sup> Además de *Syuzhet*, existen otros paquetes y librerías en R que permiten realizar análisis de sentimientos y emociones. Trabajos como los de Naldi (2019) y Misuraca *et al.* (2020) presentan otras alternativas y proceden con estudios comparativos.

<sup>14</sup> El idioma en el que se ha llevado a cabo el análisis ha sido el castellano. El 96,36% de las reseñas recuperadas se encuentran escritas en este idioma. El 6,65% restante se encontraban redactadas en otras lenguas, siendo las más representadas el inglés y el portugués, con cinco reseñas cada una de ellas.

<sup>9</sup> <https://webrobots.io/instantdata/>

<sup>10</sup> <https://cran.r-project.org/>

<sup>11</sup> Paula Elosua afirma refiriéndose al lenguaje R: <<¿Existe algo mejor?

Valor Mínimo	1er Cuartil	Mediana	Media	Suma	3er Cuartil	Valor Máximo
-4,000	0,000	1,000	1,151	443	2,000	7,000

**Tabla 1.** Estadísticos básicos obtenidos en el análisis de sentimientos

**Table 1.** Basic statistics obtained in sentiment analysis

disminuyen en función de otras palabras con significado a su alrededor (adjetivos y adverbios), y consigna un valor numérico global de intensidad para cada mensaje. De este modo, es posible obtener el grado de valencia positiva, negativa o neutra existente en cada reseña, su grado de intensidad, así como las diferentes emociones que subyacen en las mismas (Mohammad, 2016).

Además de *Syuzhet*, se ha hecho uso de otras librerías, especialmente en la fase inicial de preparación de la muestra de análisis. Así, a través de las librerías *Stringr* (Wickham, 2023) y *Tm* (Feinerer y Hornik, 2023), se ha procedido con una serie de tareas como la eliminación de signos de puntuación, símbolos, números, espacios en blanco, etc... Del mismo modo, se han excluido las *stopwords* o "palabras vacías" (Sarica y Luo, 2021; Vélaz, 2023), que se refieren a aquellas palabras, fundamentalmente artículos, preposiciones o conjunciones, por citar unos ejemplos, que carecen de sentido por sí solas si no van acompañadas de palabra clave. Así mismo, la minería de textos presenta para el caso de lenguas como el castellano dos tipos de funcionamiento de algoritmos para el tratamiento de los datos: La *lemmatization* y el *stemming*. La primera de las técnicas se apoya en la agrupación por morfemas. La segunda de las técnicas se basa en el recorte de las palabras para buscar sus variantes morfológicas y agruparlas. Ésta es la técnica que se ha empleado para el tratamiento de los datos manejados en este trabajo por tratarse de la más utilizada en los programas de minería de textos más empleados para lenguas latinas. Todo ello se ha llevado a cabo mediante la librería *SnowballC* (Bouchet-Valat, 2023). En cualquier caso, determinados estudios han demostrado como los resultados obtenidos del empleo de ambas técnicas en diferentes idiomas han arrojado resultados semejantes y diferencias que pueden considerarse como insignificantes (Kettunen *et al.*, 2005; Balakrishnan *et al.*, 2016).

## Resultados obtenidos

### Análisis de sentimientos

La Tabla 1 muestra los estadísticos básicos obtenidos del análisis de sentimiento. Puede apreciarse que el valor mínimo obtenido es -4 y que se relaciona con una reseña publicada en el año 2019 que presenta el siguiente texto<sup>15</sup>: "Muy descuidado el lugar!!!!". En el extremo contrario, tenemos un valor máximo de polaridad positiva

<sup>15</sup> Se ha preferido mantener el texto original con el que se publica cada una de las reseñas, siendo conscientes de la existencia de faltas ortográficas y de incorrecciones en la escritura de determinadas palabras, muchas veces como consecuencia de haberlo hecho desde el teclado de un teléfono móvil.

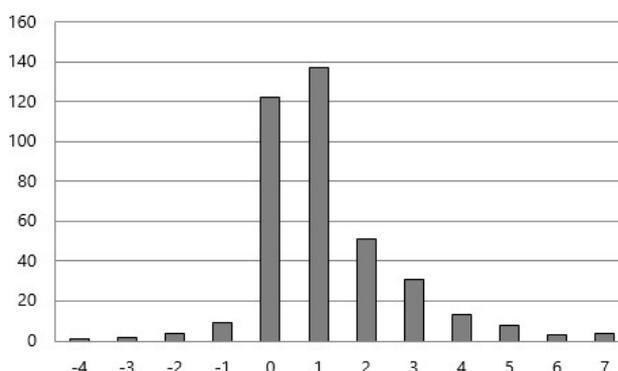
de +7. Se detectan tres reseñas a las que se le ha asignado este valor. La primera de ellas se redacta en 2018 en los siguientes términos: "Un lugar plagado del misticismo de la ciencia antropológica, sin dejar de lado la creatividad y el arte social". Otras dos reseñas se publican en 2019 y presentan los siguientes textos:

"Museo muy interesante y animado, que aborda temas locales y actuales, el lugar es agradable y abierto. El museo combina una sección sobre la historia de la antigua casa, una exposición en la planta baja y dos en las plantas superiores. ¡Son muy diferentes y mucho mejores! Gran lugar para ver. Entrada gratuita!"

"Excelente! Hermoso ! Estuvo intervenida por una obra en estas vacaciones de invierno,(para niños) muy lindo como explican a los Chicos lleve a mi hija de 3 años y medio y a mi hijo de 12 entretenidos ya que fue muy variadas las salas".

La Figura 2 representa el número de entradas asignadas a cada uno de los diferentes niveles de polaridad. De las 385 reseñas analizadas, 16 presentan una polaridad negativa, comprendida entre -4 y -1. Doscientas cuarenta y siete reseñas presentan una polaridad positiva comprendida entre 1 y 7. El resto de reseñas (122) se consideran como neutras. En términos porcentuales puede decirse que *Syuzhet* considera que el 64,16% de las reseñas tienen una valencia positiva, el 4,16% negativa y el 31,69% restante pueden considerarse como neutras.

La Figura 3 muestra la valencia acumulada en cada una de las categorías. Si se observa lo representado con la ayuda de los estadísticos básicos obtenidos, puede afirmarse que la valencia general que subyace en las reseñas analizadas



**Figura 2.** Número de reseñas asignadas a cada valencia

**Figure 2.** Number of reviews assigned to each valence

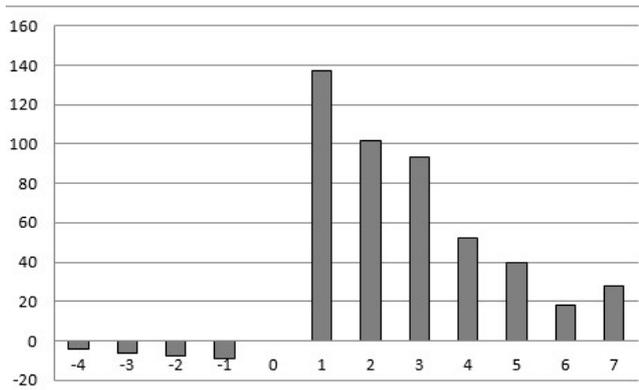


Figura 3. Valencia acumulada en cada categoría

Figure 3. Cumulative valence in each category

es marcadamente positiva. Esta afirmación está fundada por la media obtenida, superior a la unidad (+1,151), por la suma de las valencias en todas las categorías, que aporte un valor de +443 y por el porcentaje de reseñas a las que se les ha asignado una polaridad positiva, a las que se ha hecho referencia en el párrafo anterior.

Hasta el momento, los datos estadísticos que se han manejado aportan una serie de información de interés, pero dicen poco en términos de cómo está estructurada la narrativa de las diferentes reseñas y cómo los sentimientos positivos y negativos se suceden a lo largo de la misma. En este sentido, resulta más efectivo trazar los valores en un gráfico donde el eje X representa el paso del tiempo mientras que el eje Y mide los grados de sentimiento positivo y negativo, tal y como se representa en la Figura 4. Puede apreciarse el comportamiento de los diferentes grados de valencia a lo largo de las 385 reseñas analizadas que, al haberse ordenado de más antiguas a más actuales, facilita una visualización de la evolución sentimental a lo largo del tiempo.

No obstante, y aunque este tipo de representaciones gráficas resultan efectivas para identificar la presencia y disposición de las polaridades o valencias más extremas a lo largo de la muestra, no lo son tanto a efectos de análisis global de las trayectorias de las reseñas a lo largo del tiempo. Por todo ello, al objeto de encontrar una representación que facilite el análisis gráfico, procede eliminar el ruido y calcular una forma más simplificada para la trayectoria (Wade, 1994; Jockers, 2023). En este sentido, *Syuzhet* permite aplicar una serie de técnicas de suavizado de los datos mediante las que se consigue eliminar el ruido y comportamientos no deseados o anómalos de los datos. La figura 5 muestra en su eje horizontal X el total de las 385 reseñas consideradas en la muestra de análisis ordenadas de más antigua a más reciente. El eje vertical Y muestra la fluctuación de la valencia de sentimientos sólo que en un rango normalizado, es decir, con unos valores comprendidos entre 0 y 1 para los sentimientos positivos y entre 0

y -1 para los negativos. Las representaciones gráficas se corresponden con tres covariables. La primera, es el resultado de aplicar una regresión local<sup>16</sup> (*loess smooth*) y muestra la tendencia que siguen los ciclos de datos analizados (línea de picos en gris). La segunda, es la consecuencia de proceder con el cálculo de la media móvil<sup>17</sup> (*rolling mean*) y evidencia el promedio de las fluctuaciones de los sentimientos (línea azul). Finalmente, la línea continua en rojo se corresponde con la transformada discreta de coseno (*Discrete Cosine Transform - DCT*)<sup>18</sup> y representa la variación de la frecuencia de los sentimientos. Esta misma gráfica se reproduce en la parte inferior de la Figura 5, solo que sobre un eje horizontal normalizado dividido en cien fragmentos (Isasi, 2021; Jockers, 2023).

Puede apreciarse como la trayectoria comienza con unas polaridades negativas que suben, en torno a la reseña 40, a valores positivos para volver a descender, de nuevo, a valores negativos, formando una serie de ciclos que se repiten, aproximadamente, hasta la reseña 160. Desde ésta, la valencia alcanza valores positivos para acercarse a la neutralidad en torno a la reseña 265. Desde este punto, y hasta la fecha en la que se recuperaron los datos, la polaridad se mantiene dentro de valores positivos. Puede afirmarse, a la luz de los gráficos, que la trayectoria presenta una tendencia al alza que es manifiesta desde la reseña 300.

#### Análisis de emociones

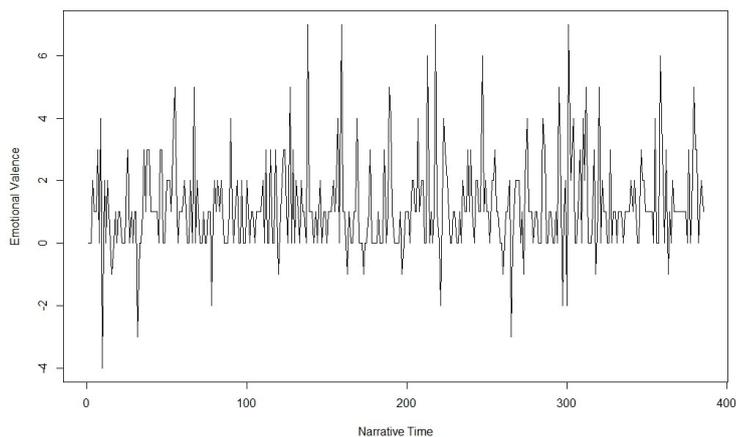
El análisis de las emociones devuelve una serie de estadísticos básicos para cada una de las emociones, tal y como se muestra en la Tabla 2. Si nos fijamos en las medias, es posible advertir como las emociones que aparecen en más momentos son la confianza (0,53510) y la alegría, (0,47010). En ambos casos se trata de emociones que pueden considerarse como de carácter positivo. Del mismo modo, puede apreciarse como, para todas las emociones, el valor de la mediana es cero. Esto puede significar dos cosas (Isasi, 2021): que en el diccionario que se ha utilizado para el análisis, el NRC, aparecen pocas de las palabras usadas en las reseñas, o que, por el contrario, pocas de las palabras cuentan con una asignación de sentimiento o emoción en el diccionario.

La Figura 6 representa la presencia de cada una de las

<sup>16</sup> La regresión local es un tipo de ajuste de curvas a datos mediante suavizados en los que el ajuste en X se realiza utilizando únicamente observaciones en el entorno de X (García *et al.*, 2023: 24). De este modo es posible advertir tendencias y ciclos en los datos que pueden ser difíciles de advertir en curvas de tipo paramétrico.

<sup>17</sup> Las medias móviles son una lista de números en la cual cada uno es el promedio de un subconjunto de los datos originales (García *et al.*, 2023: 24).

<sup>18</sup> La transformada de coseno discreta (Discrete Cosine Transform - DCT) se basa en la Transformada de Fourier discreta, pero utilizando únicamente números reales. Se trata de una de las representaciones gráficas más utilizadas para el análisis de datos como los que se manejan en este trabajo, ya que permite una representación de los datos mejor que la de Fourier (Jockers, 2023).



**Figura 4.** Trayectoria de las valencias a lo largo del tiempo

**Figure 4.** Trajectory of valences over time

emociones en las reseñas. Frente a la mayor presencia de la confianza y la alegría, se encuentran las emociones relativas al enfado y al disgusto, que son las que se encuentran menos representadas. Del mismo modo, es posible identificar las reseñas concretas a las que se les han asignado los valores máximos de emoción. Esto es especialmente interesante en aquellas que tienen una mayor presencia. Así, la reseña que presenta un valor más elevado para la emoción confianza fue redactada en el año 2019 en los siguientes términos:

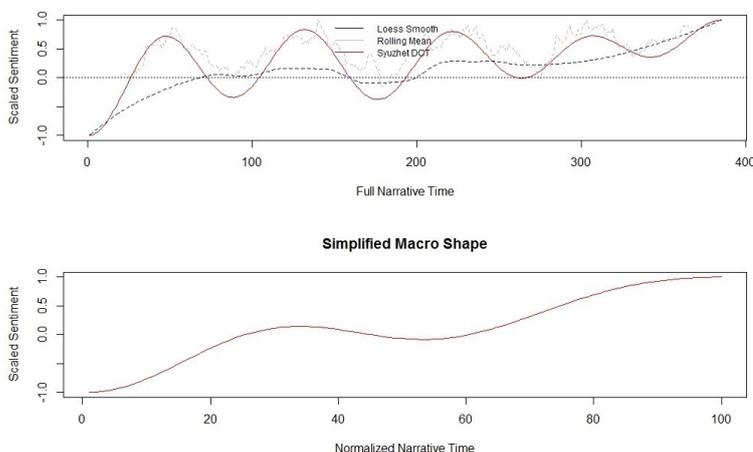
“El museo cuenta con una exposición permanente sobre la población indígena de la región. Está bastante bien hecho, pero a medida que avanzan estas cosas, le falta mucho que mostrar; los únicos restos son piezas de cerámica y algunas telas (muy) antiguas. Sin embargo, la exposición está muy bien hecha y no es demasiado grande. Mucho más interesante fue la parte sobre temas modernos, que cuando visitamos había una exposición sobre trabajadoras sexuales y otra sobre un movimiento juvenil que protestaba contra la violencia policial y el racismo. Estos ofrecieron ideas fascinantes sobre los debates políticos locales. Dicho esto, necesitas un nivel aceptable de español para sacar cualquier

provecho del museo”.

Mucho más fecunda en cuanto a entradas es la emoción alegría, pues se pueden identificar hasta 14 reseñas que presentan un valor máximo de +3. Algunas de ellas se limitan a decir: “maravilloso” o “divertido”. Otras, por el contrario, presentan textos más desarrollados como sucede en esta reseña redactada en 2023:

“Visitar el Museo de Antropologías es una experiencia enriquecedora, en una casona de principios del siglo XX, la exposición conduce al visitante por las distintas culturas aborígenes a través de una muestra de utensilios y herramientas en su contexto. Presenta, además una cueva y una casa-pozo que permite al visitante vislumbrar el estilo de vida de nuestro antepasados nativos. También un sitio (excavación) y amplios salones, en la planta alta y baja, con excelente material de lectura. Asimismo ofrece talleres sobre las diversas Antropologías, ideal para público de todas las edades. Se cumplen protocolos sanitarios”.

De cualquier modo, lo interesante del caso objeto de estudio es que, de acuerdo con el modelo de emociones



**Figura 5.** Evolución de los sentimientos a partir de la aplicación de técnicas de suavizado de datos

**Figure 5.** Evolution of feelings from the application of data smoothing techniques

Emoción	Valor Mínimo	1er Cuartil	Media	Mediana	3er Cuartil	Valor Máximo
Enfado	0,00000	0,00000	0,05195	0,00000	0,00000	2,00000
Anticipación	0,00000	0,00000	0,20000	0,00000	0,00000	4,00000
Disgusto	0,00000	0,00000	0,07013	0,00000	0,00000	3,00000
Miedo	0,00000	0,00000	0,09610	0,00000	0,00000	3,00000
Alegría	0,00000	0,00000	0,47010	0,00000	1,00000	3,00000
Tristeza	0,00000	0,00000	0,09091	0,00000	0,00000	3,00000
Sorpresa	0,00000	0,00000	0,13510	0,00000	0,00000	2,00000
Confianza	0,00000	0,00000	0,53510	0,00000	1,00000	6,00000

**Tabla 2.** Estadísticos básicos obtenidos en el análisis de emociones

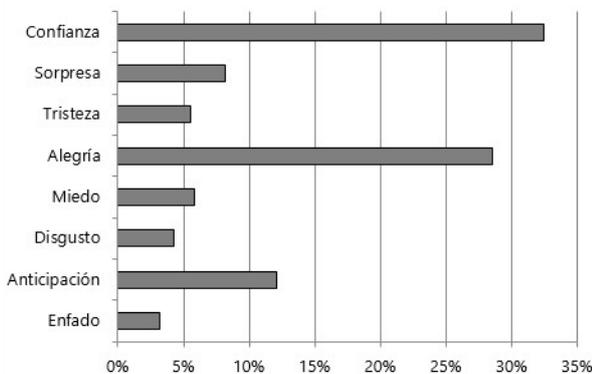
**Table 2.** Basic statistics obtained in the analysis of emotions

propuesto por Robert Plutchik, la alta presencia de las emociones confianza y alegría suponen una diada primaria, concepto con el que se hace referencia a las emociones que "...result when two or more fundamental emotions are combined, in the same way that red and blue make purple" (2001: 350). En este caso, la consecuencia de esta combinación es la aparición del amor, emoción que puede considerarse como de carácter secundario.

Finalmente, mencionar que las emociones de carácter negativo se encuentran poco presentes, de acuerdo con los resultados obtenidos. Entre éstas, predominan el miedo y la tristeza, si bien entre ambas apenas se supera el 11% de la valoración total del conjunto de emociones identificadas. Por ilustrar con unos ejemplos, una de las reseñas que presenta un valor más alto para la emoción miedo es una redactada en 2018 del siguiente modo:

"Ediliciamente es maravilloso, pero de antropología tiene poco, se ha convertido en un reducto de adoctrinamiento ideológico que poco tiene que ver con lo que debe mostrar. Es una pena. Me disculpo si el comentario es ofensivo, pero es mi punto de vista".

En cuanto a la tristeza, existe una reseña escrita en 2022 que presenta el máximo nivel para esta emoción:



**Figura 6.** Presencia de cada una de las emociones en la muestra de análisis

**Figure 6.** Presence of each of the emotions in the analysis sample

"Excelente museo y descripción, imprescindible para conocer acerca de nuestros orígenes y su enorme desarrollo cultural, del cual no conocemos casi nada. Existen muchos espacios para ser ampliado e incorporado todos los elementos multimedia de nuestro tiempo. Me gustó en el piso superior la exposición negro sobre blanco, es shockeante pero lamentablemente muy necesaria, máxime en las estos tiempos donde la violencia parece ir crescendo..."

### Discusión de los resultados

Los resultados obtenidos son el resultado de un análisis matemático, en el que prima un enfoque eminentemente cuantitativo. Algunos de estos resultados pueden llamar la atención, especialmente los obtenidos para las emociones negativas donde, a juzgar por el contenido de los textos, no parece a priori exista tal carga negativa como se le asume desde el análisis. La explicación a esta aparente disonancia puede darse teniendo en cuenta lo siguiente:

- Los umbrales máximos obtenidos para algunas emociones son muy bajos, como sucede en el caso del miedo y la tristeza, que son de +3, frente a emociones como la confianza, que se alcanza un +6. De esto se desprende que, aunque presentes, las emociones negativas lo están de un modo muy velado y que, si lo están, el aplicativo no es capaz de identificarlas como tal.
- Otra cuestión que es posible traer a colación es el grado en que la traducción del inglés al castellano se hace de una forma adecuada. No hay que olvidar que el diccionario NRC es un corpus diseñado en inglés cuyos vocablos han sido traducidos a otros idiomas. Pero aquí se detectan vacíos. Por ejemplo, la palabra "pena", como tal, no aparece recogida en el diccionario. Si que aparecen sinónimos como "tristeza" o expresiones del tipo "alma en pena", por lo que ante expresiones como "El Museo vale la pena" o "El Museo está hecho una pena", los valores sentimentales y emocionales son inexistentes. Sea como fuere, autores como Jennifer Isasi afirman que "estos sistemas son ya muy fiables entre inglés y español..." (2021), y que estas

carencias se irán paliando conforme se vayan incorporando nuevos vocablos en las sucesivas versiones del corpus.

- c) Sea como fuere, y aunque el corpus vaya mejorándose tanto por el número de términos considerados como por la precisión de sus niveles afectivos, seguirá aflorando la siguiente cuestión: ¿Hasta qué punto la carga emocional de una palabra en un idioma se proyecta en igual grado a otro cuando se traduce? La carga afectiva y emocional asociada a, por ejemplo, la palabra “tristeza” en los hispanohablantes... ¿Es la misma que para la palabra “sadness” de los anglosajones? Y yendo un poco más allá... ¿Esta carga es la misma en Chile en Colombia o en España? ¿No hay una carga social y cultural que condiciona la afectividad en el lenguaje?

Del mismo modo, las reseñas de carácter negativo que tienen los valores máximos para las emociones miedo y tristeza, se refieren al museo de una manera muy diferente. Mientras que uno de los textos acusa a la institución de un supuesto “adoctrinamiento ideológico”, el otro se refiere a una muestra llevada a cabo sobre el tema de la violencia, a la que considera “shockeante” a la vez que “imprescindible”. Esto evidencia el hecho de que para poder comprender las emociones, estas no pueden ser desprendidas de los contextos locales particulares en las que se han generado, ni ser tratadas al margen de las historias y las relaciones sociales que las han configurado. Por el contrario, deben de ser situadas dentro de su realidad histórica y social, teniendo presentes las prácticas e intervenciones que el museo vaya programando en cada momento. Esto supone que el enfoque de trabajo considerado en este trabajo, eminentemente cuantitativo y algorítmico, no puede ser considerado como absoluto y exclusivo, sino que necesariamente, ha de ser complementado mediante otros enfoques que requieren de la intervención de otras disciplinas, como la antropología, la sociología o la historia. Solo así se podrán situar los datos obtenidos en su verdadero contexto y dotarlos de un significado más completo.

## Conclusiones

De la muestra inicial de 990 reseñas recuperadas en Google desde el 2013 hasta la actualidad, 385 fueron objeto de análisis al presentar comentarios. Los sentimientos presentan una polaridad que puede considerarse como de marcadamente positiva presentando extremos, a lo largo de la trayectoria sentimental, que van del + 7 al -4. Por otro lado, predominan emociones que pueden considerarse como positivas, siendo las más presentes la confianza y la alegría. Por el contrario, el miedo y la tristeza serían las emociones de carácter negativo más representadas, si bien ésta, considerando ambos casos, apenas supera el 11%. De acuerdo con la teoría de las emociones de Plutchik, de la combinación de la confianza

y la alegría se genera una nueva emoción primaria que el autor, según su modelo, relaciona con el amor.

Al final de este trabajo, surge la cuestión comentada al inicio del mismo en relación al grado en que los sentimientos y las emociones afectan nuestra percepción de las instituciones y los bienes culturales. En este sentido, los resultados obtenidos se alinean con el 4,6 sobre 5 de valoración media que el museo presentaba en el momento en el que se recuperaron los datos. Podría afirmarse, por lo tanto, que los sentimientos y las emociones afectan la percepción de una determinada institución. No obstante, esta afirmación ha de mantenerse con reservas porque, aunque así parece suceder en el Museo de Antropologías, no parece que esta afirmación pueda ser considerada como un axioma inamovible. El campo de concentración de Mauthausen (Austria), por citar un ejemplo, presenta una valoración, en el momento de escribir estas líneas, de 4,7 sobre 5 a partir de 6077 reseñas emitidas. Sin embargo, no parece que este emplazamiento histórico despierte entre sus visitantes sentimientos de polaridad positiva y emociones que deban de relacionarse con la alegría o la confianza, como sucede en el caso de la institución que nos ocupa. Y lo mismo puede decirse, por citar otro ejemplo, del Campo de concentración de Auschwitz (Polonia), que presenta una valoración de 4,8 sobre 5 a partir de 3685 reseñas emitidas. Vuelve a surgir, por lo tanto, la cuestión referente a la necesidad de tratar los sentimientos y las emociones dentro de su realidad histórica y social y desde una perspectiva multidisciplinar, ya que solo así se podrá tener una visión real de su contexto y de su significado.

La elección del Museo de Antropologías como muestra para proceder con un estudio de estas características parece adecuada a la luz de los resultados obtenidos. Se trata de una institución que se ha convertido en un referente para la ciudad de Córdoba y que ha sabido establecer un diálogo tanto con los visitantes como con la sociedad, que participan de esta comunicación haciendo uso de los medios que tienen a su disposición entre los que se encuentran las plataformas digitales y las redes sociales. Los textos publicados en forma de tuits, comentarios o reseñas, por citar algunos ejemplos, plasman impresiones, opiniones y valoraciones sobre la institución, a la vez que se impregnan de afectos. Esta propuesta metodológica, por lo tanto, abre un horizonte interesante por cuanto es susceptible de aplicación no solo a otras instituciones museísticas, sino a cualquier otro hecho histórico o cultural sobre el que se hayan vertido opiniones e impresiones a través de textos.

El lenguaje R, en general, y el análisis de sentimientos y emociones, en particular, vislumbran un escenario prometedor tanto para la museología como para cualquier otro proyecto cultural que pretenda una interacción con la sociedad. Sin embargo, esta nueva perspectiva de análisis exige a los profesionales del museo identificar y definir, previamente a cualquier tipo de intervención o

muestra, los sentimientos y las emociones que se quieren despertar, a la vez que una aptitud de monitorización de las mismas y un plan de acción en el que se contemplen las medidas a llevar a cabo en el caso de que existan divergencias con la planteado. Se establece, de este modo, una comunicación bidireccional entre museo y visitante que va más allá de las opiniones, del me gusta o no me gusta, y que interacciona en un plano mucho más profundo y personal. Del mismo modo, en el contexto de las humanidades digitales, este tipo de análisis pueden considerarse como un "traje a medida" por cuanto palían lo que, en opinión de algunos investigadores, es uno de los mayores problemas metodológicos que presentan este tipo de disciplinas: como pasar de los números a los significados (Rodríguez, Haber y Gómez, 2021). Existe por parte de las humanidades digitales una especial atracción por el tratamiento y el análisis de datos desde un plano cuantitativo para pasar, a otro cualitativo, cuando se pretenden interpretar los resultados obtenidos. En este sentido, el análisis de sentimientos y emociones se presenta como un proceso fundamentado muy adecuado para ello.

Pamplona (Navarra, España), 3 de enero de 2024

## Referencias Bibliográficas

- Ahmed, S. y Schmitz, S. (2014). Affect/Emotion: Orientation Matters: A Conversation between Sigrid Schmitz and Sara Ahmed. *Freiburger Zeitschrift für GeschlechterStudien*, 20(2), 97-108. <https://doi.org/10.3224/09489975214>
- Ahmed, S. (2015). *La política cultural de las emociones*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Alaminos, A. (2023). *Introducción a la minería de texto y análisis de sentimiento con R*. Alicante: Limencop.
- Albanese, V. E. y Graziano, T. (2021). The role of cultural heritage in wellbeing perceptions: A web-based software analysis in two Italian provinces. *II Capitale Culturale. Studies on the Value of Cultural Heritage*, 24, 293-324. <https://doi.org/10.1010.13138/2039-2362/2724>.
- Aleman, L. A., Benotti, L., González, L., Sánchez, J., Busaniche, B., Halvorsen, A. y Bordone, M. (2022). *Una herramienta para superar las barreras técnicas para la evaluación de sesgos en las tecnologías del lenguaje humano*. Fundación Vía Libre. [https://www.vialibre.org.ar/wp-content/uploads/2022/08/vialibre\\_Una-herramienta-para-superar-las-barreras-tecnicas.pdf](https://www.vialibre.org.ar/wp-content/uploads/2022/08/vialibre_Una-herramienta-para-superar-las-barreras-tecnicas.pdf)
- Arfuch, L. (2016). El "giro afectivo". Emociones, subjetividad y política. *deSignis*, 24, 245-254. <https://www.redalyc.org/pdf/6060/606066848013.pdf>
- Arce, S., Díaz, J. y Cambroner, B. (2023). Online hate speech and emotions on Twitter: a case study of Greta Thunberg at the UN Climate Change Conference COP25 in 2019. *Social Network Analysis and Mining*, 13(1), 1-13. <https://link.springer.com/article/10.1007/s13278-023-01052-5>
- Balakrishnan, V., Humaidi, N. y Lloyd-Yemoh, E. (2016). Improving Document Relevancy Using Integrated Language Modeling Techniques. *Malaysian Journal of Computer Science*, 29(1), 45-55. <https://doi.org/10.22452/mjcs.vol29no1.4>
- Bartolomé, O., Casado, L., Jeria, V. y Zaslaba, M. (2019). Dossier: Nueva Museología, Museología Social, *Revista del Museo de Antropología*, 12(2), 123-128. <http://dx.doi.org/10.31048/1852.4826.v12.n2.25236>
- Berberiáin, E. E. y Martín de Zurita, J. (1978). El Instituto de Antropología de la Universidad Nacional de Córdoba: Antecedentes de su fundación y etapa organizativa. *Transferencias*, 10, 1-5.
- Bonnín, M. I. (2000). Pensando los museos arqueológicos. En VV.AA. *Simposio Nacional "Repensando los Museos Históricos II"* (pp. 1-8). Alta Gracia: Museo de la Estancia Jesuítica Alta Gracia.
- Bonnín, M. I. (2008). Arqueólogos y aficionados en la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina): décadas de 1940 y 1950. *Arqueoweb. Revista sobre arqueología en internet*, 10. <https://webs.ucm.es/info/arqueoweb/pdf/10/bonnin.pdf>
- Bouchet-Valat, M. (2023). *Package "SnowballC"*. <https://cran.r-project.org/web/packages/SnowballC/SnowballC.pdf>
- Burrell, J. (2016). How the machine 'thinks': Understanding opacity in machine learning algorithms. *Big Data & Society*, 3(1), 1-12. <https://doi.org/10.1177/2053951715622512>
- CEVA- Center for Empathy and Visual Arts. (2018). *White Paper*. <https://images.artsmia.org/wp-content/uploads/2018/09/01101056/CEVA-White-Paper091318.pdf>
- Cuervo, T., Arce, S. y Orviz, N. (2023). Corporate social responsibility and its communication on Twitter: analysis of the discourse and feelings generated in society. *Cuadernos de Gestión*, 23(1), 63-73. <http://hdl.handle.net/10810/59427>

- Daley, J. (2017). First Center for Empathy and Art Launched in Minneapolis. *Smithsonian Magazine*, Dec. 2017. <https://www.smithsonianmag.com/smart-news/first-center-empathy-and-art-launched-minneapolis-180967567>
- Damasio, A. R. (1999). *El error de Descartes: La razón de las emociones*. Santiago de Chile: Editorial Andrés Bello.
- Del Chiappa, G., Andreu, L. y Gallarza, M. (2014). Emotions and visitor's satisfaction at a museum. *International Journal of Culture, Tourism and Hospitality*, 8(4), 420-431. <http://dx.doi.org/10.1108/IJCTHR-03-2014-0024>.
- Dujovne, M. (1992). *Entre Musas y Musarañas: una visita al museo*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Ekman, P. (1984). Expression and the Nature of Emotion. En Scherer, K. R. y Ekman, P. (eds.), *Approaches To Emotion* (pp. 319-343). New York: Psychology Press.
- Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions, *Cognition and Emotion*, 6(3), 169-200. <https://www.paulekman.com/wp-content/uploads/2013/07/An-Argument-For-Basic-Emotions.pdf>
- Elosua, P. (2009), Existe vida más allá del SPSS? Descubre R. *Psicothema*, 21, 652-655. <https://www.psicothema.com/pdf/3686.pdf>
- Enciso, G. y Lara, A. (2014). Emociones y ciencias sociales en el s. XX: la precuela del giro afectivo. *Athenea Digital. Revista de Pensamiento e Investigación Social*, 14(1), 263-288. <https://atheneadigital.net/article/view/v14-n1-enciso-lara>
- Fernández, A. M. (2018). Comunicar emociones en el discurso metapolítico de Twitter: el caso de #Maduro versus @NICOLASMADURO. *Observatorio*, 12(3), 175-194.
- Ferreira, C. A. (2006): *Museo, ciencia y sociedad en la Córdoba moderna. El Museo Histórico Provincial y el Museo de Antropología: pensamiento y práctica*. Córdoba: Editorial de la Universidad Nacional de Córdoba.
- Fridja, N. H. (1986). *The emotions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- García, L. A., Iturralde, E. y Ramos, J. A. (2023). Polarización del movimiento feminista en México a partir de los métodos digitales, el análisis de sentimientos y los hashtags #UNAMFeminista y #UNAMSinTransfobia. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*, 13(25), 1-25. <http://dx.doi.org/10.32870/Pk.a13n25.800>
- Garzia, F., Borghini, F., Bruni, A., Mighetto, P., Ramalingam, S. y Russo, S. (2020). Emotional Reactions to the Perception of Risk in the Pompeii Archaeological Park. *International Journal of Safety and Security Engineering*, 10(1), 11-16. <https://www.iieta.org/download/file/fid/24862>
- Garzia, F., Borghini, F., Bruni, A., Lombardi, M., Minò, L., Ramalingam, S. y Tricarico, G. (2022). Sentiment and Emotional Analysis of Risk Perception in the Herculaneum Archaeological Park during COVID-19 Pandemic. *Sensors*, 22, 8138. <https://doi.org/10.3390/s22218138>
- Garzón, L. A. y López, O. (2023). El giro teórico de las emociones como fuente del análisis y comprensión del sujeto social. *Trabajo social*, 25(1), 17-24. <https://doi.org/10.15446/ts.v25n1.106759>
- Gómez, S. (1999). Del caos de la maravilla al orden de la razón. Los sistemas de la naturaleza y los límites de la razón en el S. XVIII. *Arbor*, CLXII, 113-133. <https://doi.org/10.3989/arbor.1999.i637.1683>
- Hernández, F. (1994): *Manual de la Museología*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México D. F.: McGraw-Hill.
- Hu, M. y Liu, B. (2004). Mining and Summarizing Customer Reviews. En Association for Computing Machinery, *Proceedings of the ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining* (pp. 168-177). ACM. <https://doi.org/10.1145/1014052>.
- Isasi, J. (2021). Análisis de sentimientos en R con 'syuzhet'. *Programming Historian en español*, 5. <https://doi.org/10.46430/phes0051>.
- Jockers, M. L. (2015). *Syuzhet: Extract Sentiment and Plot Arcs from Text*. <https://github.com/mjockers/syuzhet>
- Jockers, M. L. (2023). *Introduction to the Syuzhet Package*. <https://cran.r-project.org/web/packages/syuzhet/vignettes/syuzhet-vignette.html>
- Kettunen, K., Kunttu, T. y Järvelin, K. (2005). To stem

- or lemmatize a highly inflectional language in a probabilistic IR environment? *Journal of Documentation*, 61(4), 476-496. <https://doi.org/10.1108/00220410510607480>
- Lemmings, D. y Brooks, A. (2014). The emotional turn in the humanities and social sciences. En Lemmings, D. y Brooks (eds.), *Emotions and Social Change: Historical and Sociological Perspectives* (pp. 3-18). New York: Routledge.
- Levent, N. y Pascual-Leone, A. (2014). *The Multisensory Museum: Cross-Disciplinary Perspectives on Touch, Sound, Smell, Memory, and Space*. Lanham: Rowman & Littlefield Publishers.
- Liu, B., Hu, M. y Cheng, J. (2005). Opinion observer: analyzing and comparing opinions on the Web. En Ellis, A. y Hagino, T. (eds.), *Proceedings of the 14th international conference on World Wide Web (WWW '05)* (pp. 342-351). New York: Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/1060745.1060797>
- Liu, B. (2012). *Sentiment Analysis and Opinion Mining*. San Rafael: Morgan & Claypool Publishers. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-02145-9>.
- López Aguirre, J. L., Cerón, C., Santillán, V. E. y Ortiz, A. M. (2018). Emociones e interacción ciudadana: análisis de la comunicación emocional de los residenciados en Twitter y Facebook. En Gómez, B. y López, J. L. (eds.), *Agenda sociodigital de la campaña presidencial de 2018* (pp. 108-130). México D. F.: Universidad Autónoma de Coahuila.
- Maíz, C. (2020). El "giro afectivo" en la humanidades y ciencias sociales. Una discusión desde una perspectiva latinoamericana. *Cuadernos del CILHA*, 33, 11-14. <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs/index.php/cilha/article/view/4282>
- Martín, A. F. y Quintero, J. M. (2018). Confianza en el proceso de paz en Colombia en Twitter. *Revista Mexicana de sociología*, 80, 115-137.
- Misuraca, M., Forciniti, A., Scepi, G. y Spano, M. (2020). Sentiment Analysis for Education with R: packages, methods and practical applications. *arXiv*, 2005.12840v1. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2005.12840>.
- Mohammad, S. (2016). Sentiment Analysis: Detecting Valence, Emotions, and Other Affectual States from Text. En Herbert L. M. (ed.), *Emotion Measurement* (pp.201-237). Duxford: Woodhead Publishing. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100508-8.00009-6>.
- Mohammad, S. (2021). Sentiment analysis: Automatically detecting valence, emotions, and other affectual states from text. En Herbert L. M. (eds), *Emotion Measurement – Second Edition* (pp. 323-379). Duxford: Woodhead Publishing. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821124-3.00011-9>.
- Mohammad, S. y Turney, P. (2010). Emotions Evoked by Common Words and Phrases: Using Mechanical Turk to Create an Emotion Lexicon. En Inkpén, D. y Strapparava, C. (eds), *Proceedings of the NAACL-HLT 2010 Workshop on Computational Approaches to Analysis and Generation of Emotion in Text* (pp. 26-34). Los Angeles: Association for Computational Linguistics.
- Mohammad, S. y Turney, P. (2013). Crowdsourcing a Word-Emotion Association Lexicon. *Computational Intelligence*, 29(3), 436-465. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8640.2012.00460.x>.
- Naldi, M. (2019). *A review of sentiment computation methods with R packages*. *arXiv*, 1901.08319. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1901.08319>.
- Nielsen, F. Å. (2011). A new ANEW: Evaluation of a word list for sentiment analysis in microblogs, *arXiv*, 1103.2903. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1103.2903>
- Pang, B. y Lee, L. (2008). Opinion mining and sentiment analysis. *Foundations and Trends in Information Retrieval*, 2(1-2), 1-135. <https://www.cs.cornell.edu/home/llee/omsa/omsa.pdf>
- Paradis, E. (2005). *R for Beginners*. Montpellier: Université Montpellier II.
- Pekarik, A.J. (2002). Feeling or learning? *Curator Museum Journal*, 45, 262-264. <https://doi.org/10.1111/j.2151-6952.2002.tb00063-x>
- Pérez, J. A. y Dujovne, M. (2001). De lo hegemónico a lo plural: un museo universitario de antropología. *Entreapados*, 20, 197-208.
- Pješivac, Ž. (2015). Between museum, monument and memorial: Daniel Libeskind's Jewish Museum in Berlin (1999). *Kynmypa/Culture*, 8, 101-109. <https://journals.cultcenter.net/index.php/culture/article/view/119>
- Plutchik, R. (1980). A general psychoevolutionary theory of emotion. En Plutchik, R. y Kellerman, H. (eds), *Emotion: Theory, Research, and Experience* (pp. 3-33). London: Academic Press.

- Plutchik, R. (2001). The nature of emotions. *American Scientist*, 89(4), 344-350.
- Rodríguez, T. (2008). El valor de las emociones para el análisis cultural. *Papers*, 87, 145-159. <https://papers.uab.cat/article/view/v87-rodriguez>
- Rodríguez, K., Haber, Y. y Gómez, M. A. (2021). Humanidades digitales: un acercamiento a metodologías emergentes desde el caso #ElectionsUSA. *ALCANCE Revista Cubana de Información y Comunicación*, 10 (25), 301-323.
- Rosenbrock, G., Trossero, S. y Pascal, A. (2021). Técnicas de Análisis de Sentimientos Aplicadas a la Valoración de Opiniones en el Lenguaje Español. En M. I. Mac Gaul, (ed.), *Memorias del Congreso Argentino en Ciencias de la Computación -CACIC*, (pp. 291-300). Salta: Universidad Nacional de Salta.
- Sabido, O. (coord.). (2019). *Los sentidos del cuerpo: el giro sensorial en la investigación social y los estudios de género*. México, D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Said, E., Arce, S. y Mottareale, D. (2023). Polarización sentimental en Twitter durante el Paro Nacional de 2021 en Colombia. *Cuadernos.Info*, 55, 281-309. <http://dx.doi.org/10.7764/cdi.55.50483>.
- Saporosi, L. (2018). Los afectos y la memoria: sobre ¿Quién te creés que sos? de Ángela Urondo Raboy. *Anclajes*, 22(2). 97-114. <https://doi.org/10.19137/anclajes-2018-2227>
- Sarica, S. y Luo, J. (2021). Stopwords in technical language processing. *PLOS ONE*, 16(8), e0254937. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0254937>.
- Sauter, D. A., Eisner, F., Ekman, P. y Scott, S. K. (2010). Cross-cultural recognition of basic emotions through nonverbal emotional vocalizations, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(6), 2408-2412. <https://doi.org/10.1073/pnas.0908239106>.
- Schneider, B. (1999). *Daniel Libeskind Jewish Museum*. London: Prestel Publishers.
- Sirimarco, M. y Spivak L'Hoste, A. (2018). La emoción como herramienta analítica en la investigación antropológica. *Etnografías contemporáneas*, 4(7), 7-15.
- Sirimarco, M. y Spivak L'Hoste, A. (2019). Antropología y emoción: reflexiones sobre campos empíricos, perspectivas de análisis y obstáculos epistemológicos. *Horizontes Antropológicos*, 54, 299-322.
- Solana, M. (2020). Afectos y emociones, ¿una distinción útil? *Revista Diferencia(s)*, 10, pp. 29-40.
- Varutti, M. (2020). Vers une muséologie des émotions. *Culture & Musées*, 36, 171-177. <https://doi.org/10.4000/culturemusees.5751>
- Varutti, M. (2022). The emotional turn in museum practice. *ICOM News*. <https://icom.museum/en/news/the-emotional-turn-in-museum-practice/>
- Varutti, M. (2023). The affective turn in museums and the rise of affective curatorship. *Museum Management and Curatorship*, 38(1), 61-75. <https://doi.org/10.1080/09647775.2022.2132993>
- Vélaz, D. (2023). La comunicación de la Prehistoria a través de las redes sociales: El caso de Twitter. *Complutum*, 34(2), 561-581. <https://doi.org/10.5209/cmpl.92268>
- Ventura, A. (2016). Argumentación y discurso político en Twitter. Análisis de la campaña presidencial argentina 2011. *Aposta. Revista de Ciencias Sociales*, 69, 39-66.
- Wade, G. (1994). *Signal coding and processing*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wankhade, M. R., Annavarapu C. S. y Kulkarni, C. (2022). A survey on sentiment analysis methods, applications, and challenges. *Artificial Intelligence Review*, 55, 5731-5780. <https://doi.org/10.1007/s10462-022-10144-1>.
- Wickham, H. (2023). *Package 'stringr': Simple, Consistent Wrappers for Common String Operations*. <https://cran.r-project.org/web/packages/stringr/stringr.pdf>
- Witcomb, A. (2015). Toward a Pedagogy of Feeling: Understanding How Museums Create a Space for Cross-Cultural Encounters. En Macdonald, S. y Leahy, H. R. (eds.), *The International Handbooks of Museum Studies* (pp. 321-344). Hoboken: Wiley-Blackwell.