



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

La regla del pico final y el olvido de la duración en
el yo que recuerda: el estado del arte actual

Autor/es

Iasmina Tantau

Director/es

Antonio Lucas-Alba

Grado en Psicología

2017-2021



Facultad de
Ciencias Sociales
y Humanas - Teruel

Universidad Zaragoza

Tabla de contenido

Resumen.....	3
Introducción	4
Método.....	8
Búsqueda inicial.....	8
Búsqueda sistemática	9
Criterios de inclusión.....	9
Criterios de exclusión	9
Resultados	10
Discusión	10
Conclusiones	14
Referencias.....	16
Anexo.....	20
Figura 2.	20
Tabla 1.....	21

Resumen

Este trabajo presenta una revisión sistemática de la literatura con el objeto de determinar la solidez de un hallazgo paradójico en el funcionamiento de la memoria y la toma de decisiones en los seres humanos: el recuerdo de las experiencias vividas no necesariamente concuerda con la manera en la que las experimentamos. Contra la creencia de que recordamos y decidimos sopesando una suma total de experiencias, la denominada “regla del pico final” postula que la evaluación global de una experiencia en retrospectiva está bien definida por el valor medio del momento más intenso (pico) y el valor final, y que la duración de la experiencia es irrelevante. Tras revisar un total de 19 artículos cuyo objeto de análisis es dicha regla, los hallazgos muestran que parece ser un buen predictor especialmente en experiencias breves, cohesivas, identificables y significativas para la persona que recuerda y decide.

Palabras clave: *regla del pico final, heurístico, juicio, evaluación retrospectiva, Método PRISMA*

Abstract

This work presents a systematic review of the literature in order to determine the strength of a paradoxical finding in the functioning of memory and decision-making in human beings: the memory of experiences does not necessarily match the way we experience them. Contrary to the belief that we remember and decide by weighing a sum of total experiences, the so-called “peak-end rule” postulates that the retrospective global evaluation of an experience is well defined by the mean value of the most intense moment (peak) and the end-value, and that the duration of the experience is irrelevant. After reviewing a total of 19 articles whose object of analysis is this rule, the findings show that it seems to be a good predictor, especially in brief, cohesive, identifiable and meaningful experiences for the person who remembers and decides.

Keywords: *Peak-end rule, heuristic, judgment, retrospective evaluation, PRISMA Method*

Introducción

Una de las preguntas más importantes en el contexto de la actividad humana es qué motiva nuestras decisiones y nuestras elecciones (Reeve, 2010). El ser humano posee distintos mecanismos internos (regulación homeostática, necesidades fisiológicas, psicológicas y sociales, metas, etc.) que pautan la aproximación o la evitación de ciertos ambientes: nuestras experiencias hedónicas del placer y del dolor guían nuestras decisiones y elecciones (Finn, 2010). Esta tendencia hedonista propia del ser humano dio lugar a una filosofía con implicaciones económicas, el utilitarismo, cuyo máximo exponente fue el británico Jeremy Bentham (1748-1832). Según su tesis (Bentham, 1789), el propósito de las personas radica en maximizar el placer, minimizando el dolor, y todos los actos de los individuos se hallan vinculados a esta idea (Ivarola, 2014). Aprender a discernir qué proporciona dolor o placer forma parte del proceso de adaptación del ser humano a su realidad. Según Kahneman et al. (1993), esta predicción hedonista generalmente se basa en recuerdos de experiencias anteriores: esperamos que nos guste lo que recordamos como agradable y que no nos guste lo que recordamos como desagradable.

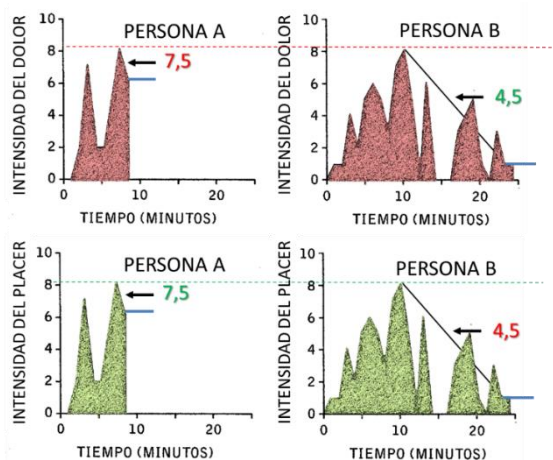
Aunque este planteamiento podría parecer obvio, el interés por la manera en la que sintetizamos el valor hedónico de nuestras experiencias y su influencia en la posterior toma de decisiones ha ido creciendo en las últimas décadas. Por lo general, nos inclinamos a pensar que todo ser humano aspira a repetir su mejor experiencia, pero ¿hasta qué punto ese registro hedónico es determinante en nuestras elecciones futuras? Se trata de una pregunta que atañe al modo como caracterizamos al humano como ser racional, y cuya respuesta concierne tanto a la psicología como a la economía. En 1956 Herbert Simon cuestionó la idea de que los seres humanos tomamos decisiones óptimas en las organizaciones, inventando el vocablo “satisfaciente” (del inglés *satisficing* = *satisfy* y *suffice*) para describir el modo en que (realmente) se toman decisiones: buscando entre las alternativas existentes hasta alcanzar un umbral de aceptabilidad. Las decisiones óptimas escapan en la mayoría de las ocasiones tanto a la capacidad (en términos cognitivos, de procesamiento de información) como al tiempo disponible a escala humana. También Tversky y Kahneman (1974; 1983; cf. Kahneman, 2011) son conocidos por su trabajo en la heurística del juicio y sus repercusiones en la teoría económica. Para los economistas clásicos (Bernouilli, 1738; Von Neuman y Morgenstern, 1943) es racional elegir cualquier opción que produzca la mayor “utilidad esperada”, entendiendo por *utilidad* el valor de un resultado. Es importante destacar que los economistas suponen que todas las opciones pueden colocarse en una única escala de utilidades. El

término *esperada* se refiere a lo probable de un resultado. Así, para computar la utilidad esperada, multiplicamos nuestra estimación de probabilidad de un resultado por la utilidad que tiene para nosotros (un regalo instantáneo de 90 euros tendría la misma utilidad esperada que el 90% de probabilidades de conseguir 100 euros). Frente a este planteamiento, Tversky y Kahneman (1983) hicieron patente en su Teoría de Perspectivas (*Prospect Theory*) que, contra todo pronóstico desde un punto de vista racional-económico, las emociones afectan a nuestras decisiones de utilidad: aunque se plantee el mismo escenario de ganancia o pérdida neta, desde el punto de vista de la utilidad esperada, los seres humanos tendemos a mostrarnos conservadores ante el miedo a perder una ganancia segura (preferimos 90 euros al 90% de probabilidades de conseguir 100 euros), y arriesgados ante la posibilidad de evitar una pérdida segura (preferimos arriesgarnos con una probabilidad del 90% de perder 100 euros para tratar de evitar una pérdida segura de 90 euros; ver Johnson-Laird, 2016).

El presente trabajo tiene por objeto revisar el estado del arte concerniente a otra importante aportación en términos de esa caracterización de la racionalidad humana, centrada en la diferencia entre lo que experimentamos como placentero o doloroso y lo que recordamos haber experimentado como placentero o doloroso, y su posterior efecto en nuestras preferencias y toma de decisiones. Esta cuestión se remonta a los estudios de Kahneman et al. (1993) centrados en la discrepancia entre lo que experimentamos y lo que recordamos, o lo que es lo mismo, la brecha entre la utilidad experimentada y la utilidad de la decisión. Vamos a ejemplificar este hallazgo apoyándonos en la Figura 1 (basada en Kahneman, 2011; p. 493). Esta figura presenta cuatro gráficos hipotéticos referidos a dos personas que experimentan una situación, bien dolorosa o bien placentera, a lo largo de un periodo de tiempo. Como vemos, el pico máximo de intensidad en ambas gráficas es similar (en torno a 8 en una escala de 1 a 10). Si nos ofrecieran la posibilidad de escoger qué situación preferimos experimentar, probablemente nos decantaríamos por la experiencia de la persona A en términos de dolor (la más breve, menos dolor) y la experiencia de la persona B en términos de placer (la más larga, más placer). Sin embargo, si experimentásemos ambas situaciones y, posteriormente, tuviésemos que decidir qué escenario repetiríamos, nuestra respuesta (utilidad de la decisión) sería distinta. De hecho, sería la contraria: preferiríamos ser la persona B en términos de dolor y la persona A en términos de placer (Redelmeier y Kahneman, 1996; Kahneman et al., 1993).

Figura 1.

Escenarios de placer y dolor experimentados por dos personas hipotéticas



Este hallazgo es contra-intuitivo y compromete, de nuevo, las expectativas de las teorías económicas sobre la racionalidad de nuestras decisiones. También supone un reto para la psicología que ve cómo la tendencia hedonista generalizada de aproximación y evitación (Reeve, 2010) queda en cierto modo subvertida, en la medida en que nos basemos en el recuerdo de nuestras experiencias. La explicación que avanza Kahneman (2011) redonda de nuevo en cómo la mente humana gestiona y maneja sus recursos de memoria.

¿Cómo almacenamos los recuerdos de nuestras experiencias, entonces? Lejos de almacenarlos de forma íntegra, guardamos trazos esquemáticos de los mismos, y ese almacenamiento sigue dos criterios: 1) *la regla del pico final* y 2) *el olvido de la duración*. Kahneman define la regla del pico final como un patrón que se da cuando, en una experiencia concreta, “la estimación en retrospectiva global está bien predicha (definida) por el valor medio del nivel de dolor manifestado en el peor momento de la experiencia y al terminar esta”. Volviendo a la Fig. 1, podemos observar que bajo este criterio, el promedio de dolor (4,5 unidades) es más bajo para B, y que el promedio del placer (7,5 unidades) es más alto para A. Añade, entonces, que la duración del procedimiento no tiene efecto alguno sobre las estimaciones del dolor total (Kahneman, 2011). Paradójicamente, y siempre que esas experiencias adopten un patrón determinado, las decisiones humanas pueden juzgar como más “útiles” experiencias que, objetivamente, nos causaron una mayor cantidad de dolor, pero también experiencias que, objetivamente, nos causaron una menor cantidad de placer: “desde luego, la evolución pudo haber diseñado la memoria de los animales para almacenar integrales, como sin duda hace en algunos casos (...). Sin embargo, la integral de dolor o placer experimentado en el tiempo puede ser biológicamente menos importante” (Kahneman, 2011; p. 499).

Este hallazgo, que decidimos aproximamos (de nuevo) a lo que en retrospectiva evitaríamos si se nos describiera qué experiencia podemos elegir tener, y viceversa, es sin duda relevante en términos de qué significa ser racional desde el punto de vista humano. Al igual que sucediera a Herbert Simon (1956), Kahneman y sus colegas se enfrentan a las consecuencias de un diseño biológico (no exclusivamente humano) que favorece la creación de esquemas de experiencias basados en criterios cualitativos (no cuantitativos) de intensidad. Esto permite computar y codificar la intensidad de las experiencias agradables o desagradables sin un gran gasto de memoria, pero la foto fija resultante puede resultar engañosa. Por este motivo, Kahneman prefiere describir al ser humano como “razonable” en lugar de como “racional” en términos de la ciencia económica.

Gran parte de la investigación se ha centrado en qué eventos o qué aspectos de los eventos es más probable que se recuerden (Kemp et al., 2008). “Una forma intuitivamente atractiva de resumir una experiencia sería integrar, o quizás promediar, las intensidades de los estados subjetivos de los que se compone la experiencia” (Ariely y Carmon, 2003, p. 325). Sin embargo, como estos mismos autores destacan, no integramos (o codificamos, o recordamos) las experiencias a medida que se desarrollan los eventos, es decir, como una suma de la totalidad de momentos que los componen, sino que, una vez más, hay momentos que pesan más que otros a la hora de quedar incorporados en la memoria. “Los individuos extraen estadísticas básicas de sus experiencias, y son estas estadísticas, en lugar de la experiencia completa, las que se almacenan para su uso posterior” (Ariely y Carmon, 2003, p. 325). “Hay mucha investigación acerca de cómo las personas recuerdan eventos de su pasado y cómo el recuerdo de estos eventos conserva, distorsiona u omite características de la experiencia original” (Kemp et al., 2008). Todo esto queda patente, una vez más, con la regla del pico final.

La psicología distinguió en su momento la diferencia entre los efectos de primacía y recencia en la recuperación de ítems de la memoria a largo plazo (Atkinson y Shiffrin, 1968). En el contexto de nuestro problema, la idea de que el final es una de las características definitorias de un evento es algo que proviene de Diener et al. (2001), demostrando que un periodo de felicidad moderada integrado en medio de un evento no produjo los mismos efectos intensos que cuando estaba situado al final. Spiegel (1998) apoya esta idea, afirmando que la mayoría de las experiencias humanas están dirigidas hacia metas, lo que puede explicar por qué les damos un peso extra a los finales. En relación con esto, Loewenstein (1987) afirma, además, que los indicadores de progreso a lo largo del tiempo parecen ser importantes para las personas.

Por otro lado, la velocidad y la valencia de los cambios, y además, los momentos de extrema intensidad, también son aspectos importantes a la hora de integrar la experiencia (Spiegel, 1998). Shum (1998) sostiene que los acontecimientos que son importantes para nosotros o aquellos que generaron una emoción fuerte en el momento también se recuerdan mejor.

En relación con el afecto, la literatura indica que la recuperación de recuerdos se ve afectada por el estado de ánimo de las personas. Por ejemplo, a las personas con depresión les resulta más difícil recuperar recuerdos de afecto positivo (Williams y Scott, 1988; Teasdale y Fogarty, 1979).

Volviendo a la importancia de los finales, otras autoras como Miron-Shatz (2009) sostienen, por el contrario, que los finales no son muy útiles cuando se estudian eventos complejos que no muestran tendencias cohesivas, por lo que su fin carece de un significado definitorio. Kemp et al. (2008) apuntan que no está del todo claro cómo la regla del pico final debería aplicarse a experiencias que mezclan lo agradable con lo desagradable. Y, aunque se haya confirmado en numerosos estudios la validez de la regla del pico final, Ariely y Carmon (2003, p. 347) indican que por razones prácticas la investigación tiende a centrarse en experiencias relativamente breves y más bien desagradables que agradables, y por otro lado, en experiencias que no mezclan lo agradable con lo aversivo.

Método

Para la realización del presente trabajo se ha llevado a cabo una revisión sistemática de la bibliografía reciente (últimos cinco años) de la aplicabilidad de la regla del pico final en diferentes contextos, revisando específicamente procesos de evaluación retrospectiva de eventos aversivos o placenteros, simples o mixtos. Para ello, se han seguido las directrices de la declaración PRISMA (Moher et al., 2009) (Figura 2). Se detallan a continuación las distintas fases del proceso.

Búsqueda inicial

Durante los meses de marzo y abril de 2021 se realizaron varias búsquedas iniciales en las bases de datos de Scopus, PubMed y Web of Science, con el objetivo de obtener una visión de la amplitud de la temática.

En inglés, a diferencia del castellano, no existe una denominación clara y delimitada de la regla del pico final (si bien Kahneman la define como “*peak-end rule*”). Por ello, los términos escogidos fueron “*peak-end*” y “*peak-and-end*” junto con conceptos como “*rule*”, “*heuristic*”, “*bias*”, “*evaluation*”, “*anchoring*”, “*effect*” y “*theory*”, con el objetivo de intentar

abarcó el mayor número posible de artículos en la búsqueda, de tal forma que la terminología no supusiese una limitación. Por otro lado, se añadió otra serie de términos tales como “*events*”, “*experiences*”, “*perception*” y “*memory*”. Todos ellos se combinaron con los operadores booleanos “AND” y “OR”, según conviniera.

Búsqueda sistemática

La búsqueda sistemática se realizó en junio del 2021, en Scopus, PubMed y Web of Science, acotando la búsqueda a las publicaciones realizadas en los últimos cinco años (desde 2017 inclusive, hasta la actualidad).

La combinación de términos empleada finalmente en las tres bases de datos fue la siguiente: *TITLE-ABS-KEY (((“peak-end” OR “peak-and-end”) AND (rule OR heuristic OR bias OR evaluation OR anchoring OR effect OR theory OR phenomenon) AND (events OR experiences OR perception OR memory))) AND PUBYEAR > 2016*.

En Scopus se obtuvieron un total de 69 artículos, en PubMed 25 y en Web of Science solamente 9, haciendo un total de 103 artículos. De ellos, 32 eran duplicados, dejando un total de 71 artículos.

Antes de proceder a la selección de los 71 artículos iniciales, se definieron los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

1. Se incluyen artículos científicos y no otras publicaciones tales como revisiones, capítulos de libro, estudios de caso único, manuales, monografías, etc.
2. Que en dichas investigaciones el principal objeto de estudio sea la regla del pico final y su aplicabilidad (o no) en distintos contextos.
3. Investigaciones realizadas los últimos 5 años.

Criterios de exclusión

1. Se excluyen investigaciones donde el principal objeto de estudio no sea la regla del pico final, o sean otros sesgos y heurísticos además de éste.
2. Se excluyen investigaciones que no sean artículos.
3. Se excluyen investigaciones que no estén en inglés o castellano.

De las 71 primeras publicaciones, se descartaron 24 tras leer el título y el resumen, principalmente porque no tenían que ver con el objetivo o la temática de la presente investigación. Posteriormente, se excluyeron 28 más. En primer lugar, por no tratarse de artículos científicos sino de otras publicaciones, tales como capítulos, documentos de conferencias, propuestas de teorías, etc. (n=17). En segundo lugar, por el hecho de que la regla del pico final no fuese el objeto de estudio, sino que ésta simplemente se mencionase

como posible teoría explicativa o porque se estudiaran varios tipos de sesgos (no solamente la regla del pico final, sino otras teorías de procesamiento) (n=10). Por último, se descartó un artículo porque no estaba escrito en lengua inglesa ni castellana (n=1).

Finalmente, un total de 19 artículos cumplieron los criterios de inclusión, y fueron seleccionados para continuar con la presente revisión.

Resultados

Para sintetizar los resultados de los 19 artículos seleccionados que cumplían con los criterios de inclusión definidos anteriormente, se ha elaborado la Tabla 1 (Anexo).

En 8 de los 19 artículos investigados (42,1% del total), se cumple de manera clara la regla del pico final, aunque, de esos, solamente en 5 se comprueba que se da también olvido de la duración. Por otro lado, en 6 de los 19 artículos investigados (31,58%) no se cumple la regla del pico final ni se da olvido de la duración, bien porque otras medidas (por ejemplo, la “suma” de las experiencias) son mejores predictores, o porque solamente pesa o el pico o el final de la experiencia en la evaluación en retrospectiva, pero en ningún caso ambos; por tanto, no se puede afirmar que se cumpla la regla. Por último, 5 de los 19 artículos (26,32%) son ambiguos en cuanto a los resultados; se da la regla del pico final o bien en al menos uno de los ensayos pero no en los demás, o bien en los episodios individuales pero no en la experiencia completa como un “todo”.

Discusión

¿Es la regla del pico final un buen predictor para la evaluación en retrospectiva de experiencias? ¿Depende del tipo de experiencias? ¿De su duración, de su valencia emocional, de qué factores?

Para comenzar a analizar dichas cuestiones en base a los artículos seleccionados, se diferenciará en primer lugar entre experiencias simples y complejas. Para ello, se empleará la definición dada por Miron-Shatz (2009): entendemos por experiencias simples aquellas que forman unidades cohesivas en términos de contenido, meta o emocionalidad. De esta manera, 8 de los artículos seleccionados investigan la regla del pico final en experiencias complejas o mixtas, 4 de ellos en el ámbito turístico.

Los hallazgos indican que la regla del pico final no es en general un buen predictor para experiencias complejas, ya que ésta se cumple solamente en dos de los experimentos: en el contexto de una visita guiada (Kim y Kim, 2019) y en el contexto de experiencias olfativas (Scheibehenne y Coppin, 2020). En el caso de estas últimas, lo destacable es que se cumple

en todos los protocolos: tanto en aquellos que mezclan olores agradables con aversivos como en los que no. Los autores matizan que estudios previos que incluían experiencias agradables a menudo no encontraron evidencia de la regla del pico final porque se basaron en estímulos discretos o heterogéneos como actividades durante el transcurso de un período de tiempo, que son difíciles de integrar en una evaluación general (Scheibehenne y Coppin, 2020). En cambio, las secuencias de olores, aunque en términos de contenido forman una unidad cohesiva, no lo hacen en términos de emocionalidad, si bien es cierto que es probablemente la experiencia más homogénea dentro de este bloque.

Otros autores apoyan esta idea; Strijbosch et al. (2019) hipotetizan que la regla del pico final puede funcionar bien cuando sólo se experimenta o bien valencia positiva o bien negativa, pero que esto parece interrumpirse cuando se inducen emociones tanto positivas como negativas durante la experiencia, produciendo picos altos y picos bajos en valencia emocional. En línea con esto, Cojuharenco y Ryvkin (2008) apuntan que el promedio de todas las respuestas emocionales podría ser un buen predictor de la evaluación general de la experiencia, tanto o más que el pico y el final. Tal parece ser el caso de las investigaciones de Chark et al (2020), Li (2019), Strijbosch et al. (2019), Strijbosch et al. (2021) y Thomas et al. (2018); en todas ellas el promedio es el que prima, independientemente del contexto (turismo, resolución de conflictos entre parejas y visualización de imágenes positivas-negativas).

Una posible explicación la dan Strijbosch et al. (2019): las experiencias más complejas no se capturan fácilmente si nos enfocamos solamente en el pico y en el final, ya que puede ser que haya muchos más momentos que contribuyen a la experiencia recordada en general. Esto parece ser particularmente aplicable a las experiencias turísticas, donde la duración, la variedad de actividades realizadas y las diversas sensaciones experimentadas forman un conjunto muy heterogéneo, en el que la capacidad explicativa de la regla del pico final puede quedarse algo corta. Es más; en la otra investigación de estos mismos autores incluida en la presente revisión, la regla del pico final no se cumple para la experiencia como un “todo” (un espectáculo de teatro musical dentro de un parque temático), pero sí para los episodios individuales dentro de esa experiencia (Strijbosch et al., 2021).

Podría decirse que las experiencias de nuestro día a día son de naturaleza más heterogénea en comparación con las experiencias simples que se han estudiado en el contexto de la regla del pico final (Miron-Shatz, 2009; Strijbosch et al., 2019). Por tanto, esto parece dificultar su generalización a eventos más complejos. Pero, ¿qué sucede entonces con las experiencias más simples?

En base a la definición anterior de experiencias simples vs. complejas, podemos catalogar como experiencias simples 11 de las 19 que se investigan en el presente trabajo, y de esas 11, la regla del pico final se cumple en 6, en los siguientes contextos: valoración de sintomatología postraumática (Decker et al., 2021), elogios en niños (Hoogerheide et al., 2018), esfuerzo/carga mental ante una tarea (Hsu et al., 2018; Qiao et al., 2021), ansiedad ante un vídeo de terror (Müller et al., 2019) y percepción de la calidad del aire (Yang et al., 2018). Los que son un poco más ambiguos en cuanto al resultado porque se cumple en alguna variable pero no en todas: se da en actitud positiva ante anuncios televisivos (solamente en esa variable pero no en las otras dos) (Li et al., 2019) y en valoración del nivel de disnea en pacientes sanas (grupo control) (Walentynowicz et al., 2018).

Hay dos estudios con una metodología sólida en los que no se cumple la regla del pico final en ninguno de los ensayos, aunque sean experiencias simples: en el contexto del ejercicio físico (Alves et al., 2021) y en el de “pequeñas experiencias positivas”, es decir, pequeñas recompensas tras la realización de tareas cognitivas (Mah y Bernstein, 2019). Es interesante ahondar en estos dos ya que el diseño experimental, las hipótesis planteadas y la metodología seguida son, de los 19 artículos seleccionados, los que más se asemejan a los experimentos originales de Kahneman y sus colaboradores (1993). En el primer caso, no hay diferencias en el esfuerzo percibido entre la sesión larga con un final moderado y la corta con un final “pico”, y en el segundo caso, la adición de un premio menos deseable al altamente deseable no produjo una experiencia menos satisfactoria. Una posible explicación para estos dos sucesos podría ser que para algunas personas (en el contexto del ejercicio) el “esfuerzo físico” no sea necesariamente sinónimo de “aversión”, y de la misma manera, este componente de preferencia subjetiva puede darse también en el contexto de recibir premios, por tanto, los participantes pueden diferir, por ejemplo, en cuál es el momento “pico” para ellos.

Esto nos lleva a otra pregunta: ¿están bien definidos los momentos “pico” y los finales en estas investigaciones?

En algunos de los estudios seleccionados (Chark et al., 2020; Decker et al., 2021; Hsu et al., 2018; Kim y Kim, 2019; Li, 2021; Sels et al., 2019; Strijbosch et al., 2019; Strijbosch et al., 2021), el pico de la experiencia es subjetivo y completamente definido por el participante en base a lo que ellos van reportando momento a momento o mediante protocolos parecidos al Método de Reconstrucción de Días (Kahneman, 2004). Montgomery y Unnava (2009) postularon que el momento pico no conducía a un mejor recuerdo si ese momento no se distinguía claramente de los estímulos circundantes, lo que también apoya Li (2021). Esto no

es nuevo: autoras como Miron-Shatz (2009) también basaron sus investigaciones en la definición subjetiva de las personas de los picos y mínimos: “los participantes tenían la libertad de decidir qué elementos eran inusualmente maravillosos o emocionantes, o inusualmente horribles o desagradables, si los hubiera”. Sin embargo, tal y como mencionan Strijbosch et al., el muestreo a tiempo real de experiencias tiene la desventaja de que el proceso de medición interfiere con el proceso que se va a medir; “el muestreo de experiencias a intervalos de tiempo regulares interrumpe (o al menos transforma) la experiencia” (2019).

En otras de las investigaciones, en cambio, el pico viene “dado”, es decir, el diseño del experimento ya contempla cuál va a ser el momento pico, por tanto, cabría esperar que los resultados fuesen más homogéneos, controlando en cierto modo y hasta cierto punto las posibles diferencias individuales (Alves et al., 2021; Godovykh y Hahm, 2020; Müller et al., 2019; Qiao et al., 2021; Scheibehenne y Coppin, 2020; Walentynowicz et al., 2018). Y sin embargo, en este sentido, no parece haber diferencias en el cumplimiento de la regla del pico final.

En cuanto a los finales, varios de los estudios en los que no se cumple la regla del pico final (Li, 2021; Mah y Bernstein, 2019; Sels et al., 2019) tienen en común que la manera en la que se han medido las variables en esos finales puede haber tenido que ver con el incumplimiento de esta regla. En los experimentos de Mah y Bernstein (2019) una de las hipótesis que manejan es que al haber realizado la evaluación en retrospectiva inmediatamente después de la experiencia, sin un pequeño retraso, se elimina la regla del pico final que de otro modo quizás hubiese existido. En la investigación de Li (2021) también se da este problema: en la evaluación retrospectiva pesa muchísimo más el final, dándose un efecto de recencia, porque la evaluación de la experiencia se realiza inmediatamente al finalizar. En otros ocurre totalmente lo contrario: Decker et al. (2021) apuntan que el retraso entre la evaluación momentánea final de los participantes y la de seguimiento del mes anterior pudo haber provocado una infravaloración del peso del final en el recuerdo. Y en el contexto de las discusiones de pareja (Sels et al., 2019), en las evaluaciones retrospectivas de las conversaciones se pondera muchísimo el pico, pero no el final, y esto puede deberse a que el final fue impuesto artificialmente (límite de tiempo de 10 minutos), por tanto, en la evaluación de la experiencia, el final no parece acarrear para los participantes un significado digno de recordar, ya que el desenlace no se ha desarrollado naturalmente.

En línea con esto, Miron-Shatz (2009) afirma que para que los finales importen en la evaluación general, necesitan definir una tendencia y tener un significado definitorio para el evento. Además, la información disponible puede cambiar sistemáticamente tanto con el

desvanecimiento de la emoción como con los diferentes objetivos y circunstancias de la persona en el momento del recuerdo (Kemp et al., 2008). Esto puede explicar por qué en las investigaciones de experiencias más complejas (como un conjunto de días) no se da la regla del pico final: lo importante parece ser el transcurso de la experiencia, no el final en sí, ya que el final de un día puede no tener un significado emocional distinto (Miron-Shatz, 2009). En estos casos, la regla del pico final no parece ser el predictor más adecuado.

Hay otra razón por la cual el papel del afecto es importante, especialmente en las experiencias mixtas: en varios de los estudios se observa que en la evaluación retrospectiva pesan bastante más los aspectos negativos que los positivos, ya sea en el contexto de la percepción de la calidad del aire, de imágenes de ambivalencia afectiva o de mezclas de olores (Yang et al., 2018; Thomas et al., 2018; Scheibehenne et al., 2019). Esto es consistente con la literatura previa: los eventos y procedimientos negativos parecen tener un efecto mayor en la memoria que los positivos (Miron-Shatz, 2009). Otros autores añaden que en la evaluación de recuerdos felices, con el tiempo, los picos de felicidad se acaban recordando como no tan felices, y los picos bajos se recuerdan como menos infelices (Kemp et al., 2008).

Por último, es destacable que de los 19 artículos seleccionados, solamente en 5 de ellos se cumple el olvido de la duración (Chark et al., 2020; Hoogerheide et al., 2018; Hsu et al., 2018; Müller et al., 2019; Scheibehenne y Coppin, 2020). Esto parece tener que ver más con el diseño de los experimentos, con la metodología y con lo que se quiere medir, que con una cuestión de aplicabilidad o no: por ejemplo, en el contexto de ver dos vídeos de ansiedad donde uno dura más que el otro porque se le añade un final menos terrorífico, es fácil ver si se da ese olvido de la duración (Müller et al., 2019). Sin embargo, el objetivo de la gran mayoría de los artículos incluidos en el presente trabajo no es específicamente comprobar el olvido de la duración, sino que esto parece ser casi una cuestión secundaria, un fenómeno que se da cuando se ponderan de más el pico y el final en una evaluación retrospectiva.

Conclusiones

Las futuras investigaciones relacionadas con la manera en la que recordamos ciertos eventos y tomamos decisiones al respecto, deberían tener en cuenta algunas de las cuestiones mencionadas en el presente trabajo: cómo evalúan las personas los picos y los finales, cómo se conciben los eventos en términos de segmentación, de qué manera influyen el afecto y las variables individuales, de qué manera y en qué momento es más óptimo medir ciertas variables, cómo hacerlo en términos de diseño experimental (de manera momentánea, reconstruyendo *a posteriori*...), las ventajas o desventajas que conllevan estos métodos, etc.

La regla del pico final parece ser un buen predictor cuando el diseño del experimento es apropiado; particularmente cuando las experiencias son identificables y significativas para uno mismo, y relativamente breves y simples. Cuando no lo son, hay matices, y ahí es precisamente donde radica la importancia de un buen diseño experimental, por ejemplo, en la necesidad de poder determinar de forma objetiva el pico de intensidad y el último momento de la experiencia.

Si queremos optimizar una experiencia y satisfacer al yo que recuerda, ya sea en el contexto de una excursión, de recibir un *feedback* sobre el rendimiento, o de la carga mental que se experimenta durante una tarea demandante, se deberán tener en consideración algunas de las cuestiones discutidas en el presente trabajo. Hay aspectos de orden ético en los que también sería menester profundizar. Al igual que sucede con otros mecanismos psicológicos básicos –por ejemplo, la experiencia del estrés y la respuesta al estrés, que trata de forma similar la presencia potencial de un depredador peligroso y el fracaso en un examen (Sapolsky, 1995)- el ser humano moderno se enfrenta a las potenciales consecuencias negativas de su modo de experimentar, recordar y decidir a posteriori sobre distintas situaciones. Aproximarnos a lo que evitaríamos, y viceversa, a tenor de la información disponible, se contrapone así a la capacidad de decidir con anticipación qué preferimos, conociendo las opciones claras, y todo ello parece ser un mecanismo clave del funcionamiento de cualquier democracia, tal como nos recuerda Kahneman (2011). Por todo ello esperamos que esta revisión no sea sino un aporte más entre otros que contribuirán al esclarecimiento de esta importante cuestión.

Referencias

- Ariely, D., & Carmon, Z. (2003). Summary assessment of experiences: The whole is different from the sum of its parts. In G. Lowenstein, D. Read, & R. Baumeister (Eds.), *Time and decision: Economic and psychological perspectives on intertemporal choice* (pp. 323–349). New York, Russell Sage Foundation.
- Alves, E. D., Julio, U. F., Panissa, V. L. G., Franchini, E., & Takito, M. Y. (2021). Might high-intensity interval exercise be remembered as more pleasurable? an attempt to test the peak-end rule in the exercise context. *Perceptual and Motor Skills*, doi:10.1177/00315125211010047
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In *Psychology of learning and motivation* (Vol. 2, pp. 89-195). Academic Press.
- Bentham, J. (1789). *Introducción a los principios de la moral y la legislación*, publicado en 1907 por Oxford.
- Bernouilli, D. (1738). *Hydrodinamica*. Citado en Kahneman, D. (2012). *Pensar rápido, pensar despacio*. Barcelona: Penguin.
- Chark, R., King, B., & Tang, C. M. F. (2020). The journey from episode to evaluation: How travelers arrive at summary evaluations. *Journal of Travel Research*, doi:10.1177/0047287520981158
- Decker, S. E., Rosen, M. I., Cooney, N. L., Schnurr, P. P., & Black, A. C. (2021). Correspondence between retrospective and momentary self-reported posttraumatic stress disorder symptoms: Evidence for peak and end effects in veterans. *Journal of Traumatic Stress*, doi:10.1002/jts.22669
- Diener, E., Wirtz, D., & Oishi, S. (2001). End effects of rated life quality: The James Dean effect. *Psychological science*, 12(2), 124-128.
- Finn, B. (2010). Ending on a high note: adding a better end to effortful study. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 36(6), 1548.
- Godovykh, M., & Hahm, J. J. (2020). Does the sequence of presentations matter for academic conferences? an application of the peak-end rule in event management. *Journal of Convention and Event Tourism*, 21(3), 201-224. doi:10.1080/15470148.2020.1760159
- Hoogerheide, V., Vink, M., Finn, B., Raes, A. K., & Paas, F. (2018). How to bring the news... peak-end effects in children's affective responses to peer assessments of their social behavior. *Cognition and Emotion*, 32(5), 1114-1121. doi:10.1080/02699931.2017.1362375

- Hsu, C. F., Propp, L., Panetta, L., Martin, S., Dentakos, S., Toplak, M. E., & Eastwood, J. D. (2018). Mental effort and discomfort: Testing the peak-end effect during a cognitively demanding task. *PloS one*, *13*(2), e0191479.
- Ivarola, L. (2014). Utilidad experimentada vs. utilidad de la decisión: avances, limitaciones y principales campos de investigación aplicada. *Análisis Económico*, *29*(70), 7-25.
- Johnson-Laird, P.N. (2016). *Cómo razonamos*. Madrid: Antonio Machado Libros.
- Kahneman, D., Fredrickson, B. L., Schreiber, C. A., & Redelmeier, D. A. (1993). When more pain is preferred to less: Adding a better end. *Psychological science*, *4*(6), 401-405.
- Kahneman, D., Krueger, A. B., Schkade, D. A., Schwarz, N., & Stone, A. A. (2004). The day reconstruction method (DRM). Instrument documentation.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Macmillan.
- Kemp, S., Burt, C. D., & Furneaux, L. (2008). A test of the peak-end rule with extended autobiographical events. *Memory & Cognition*, *36*(1), 132-138.
- Kim, H., & Kim, B. (2019). The evaluation of visitor experiences using the peak-end rule. *Journal of Heritage Tourism*, *14*(5-6), 561-573.
doi:10.1080/1743873X.2019.1575388
- Li, S. (2021). Using self-report and skin conductance measures to evaluate theme park experiences. *Journal of Vacation Marketing*, *27*(2), 133-150.
doi:10.1177/1356766720969738
- Li, S., Walters, G., Packer, J., & Scott, N. (2019). Using facial electromyography to test the Peak-End rule in tourism advertising. *Journal of Hospitality and Tourism Research*, doi:10.1177/1096348019890047
- Loewenstein, G. (1987). Anticipation and the valuation of delayed consumption. *The Economic Journal*, *97*(387), 666-684.
- Mah, E. Y., & Bernstein, D. M. (2019). No peak-end rule for simple positive experiences observed in children and adults. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, *8*(3), 337-346. doi:10.1016/j.jarmac.2019.05.002
- Miron-Shatz, T. (2009). Evaluating multiepisode events: Boundary conditions for the peak-end rule. *Emotion*, *9*(2), 206-213. doi:10.1037/a0015295
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & Prisma Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS medicine*, *6*(7), e1000097.
- Montgomery, N. V., & Unnava, H. R. (2009). Temporal sequence effects: A memory framework. *Journal of Consumer Research*, *36*(1), 83-92.

- Müller, U. W., Witteman, C. L., Spijker, J., & Alpers, G. W. (2019). All's bad that ends bad: there is a peak-end memory bias in anxiety. *Frontiers in psychology, 10*, 1272.
- Qiao, H., Zhang, J., Zhang, L., Li, Y., & Loft, S. (2021). Exploring the Peak-End Effects in Air Traffic Controllers' Mental Workload Ratings. *Human factors*, 0018720821994355.
- Reeve, J. (2010). *Motivación y emoción* (5ª Ed). México: McGraw-Hill.
- Redelmeier, D. A., & Kahneman, D. (1996). *Patients' memories of painful medical treatments: real-time and retrospective evaluations of two minimally invasive procedures. Pain, 66(1)*, 3–8. doi:10.1016/0304-3959(96)02994-6
- Sapolsky, R.M. (1995). *¿Por qué las cebras no tienen úlcera?* Madrid: Alianza Editorial.
- Scheibehenne, B., & Coppin, G. (2020). How does the peak-end rule smell? Tracing hedonic experience with odours. *Cognition and Emotion, 34(4)*, 713-727.
- Sels, L., Ceulemans, E., & Kuppens, P. (2019). All's well that ends well? A test of the peak-end rule in couples' conflict discussions. *European Journal of Social Psychology, 49(4)*, 794-806. doi:10.1002/ejsp.2547
- Shum, M. S. (1998). The role of temporal landmarks in autobiographical memory processes. *Psychological Bulletin, 124*, 423-442.
- Simon, H. A. (1956). Rational choice and the structure of the environment. *Psychological Review, 63(2)*, 129–138. <https://doi.org/10.1037/h0042769>
- Spiegel, D. (1998). Getting there is half the fun: Relating happiness to health. *Psychological Inquiry, 9*, 66 – 68.
- Strijbosch, W., Mitas, O., van Gisbergen, M., Doicaru, M., Gelissen, J., & Bastiaansen, M. (2019). From experience to memory: On the robustness of the peak-and-end-rule for complex, heterogeneous experiences. *Frontiers in psychology, 10*, 1705.
- Strijbosch, W., Mitas, O., van Blaricum, T., Vugts, O., Govers, C., Hover, M., . . . Bastiaansen, M. (2021). When the parts of the sum are greater than the whole: Assessing the peak-and-end-theory for a heterogeneous, multi-episodic tourism experience. *Journal of Destination Marketing and Management, 20* doi:10.1016/j.jdmm.2021.100607
- Teasdale, J. D., & Fogarty, S. J. (1979). Differential effects of induced mood on retrieval of pleasant and unpleasant events from episodic memory. *Journal of abnormal psychology, 88(3)*, 248.

- Thomas, D., Olsen, D., & Murray, K. (2018). Evaluations of a sequence of affective events presented simultaneously: An investigation of the peak-end rule. *European Journal of Marketing*, 52(3-4), 866-881. doi:10.1108/EJM-09-2016-0526
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *science*, 185(4157), 1124-1131.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1983). Extensional versus intuitive reasoning: The conjunction fallacy in probability judgment. *Psychological review*, 90(4), 293.
- Von Neuman, J., Morgenstern, O. (1943). *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton University Press. Citado en Kahneman, D. (2012). *Pensar rápido, pensar despacio*. Barcelona: Penguin.
- Walentynowicz, M., Bogaerts, K., Stans, L., Van Diest, I., Raes, F., & Van den Bergh, O. (2018). Retrospective memory for symptoms in patients with medically unexplained symptoms. *Journal of psychosomatic research*, 105, 37-44.
- Williams, J. M. G., & Scott, J. (1988). Autobiographical memory in depression. *Psychological medicine*, 18(3), 689-695.
- Yang, J., Zhou, Q., Liu, X., Liu, M., Qu, S., & Bi, J. (2018). Biased perception misguided by affect: How does emotional experience lead to incorrect judgments about environmental quality? *Global Environmental Change*, 53, 104-113. doi:10.1016/j.gloenvcha.2018.09.007

Anexo

Figura 2.

Diagrama de flujo PRISMA

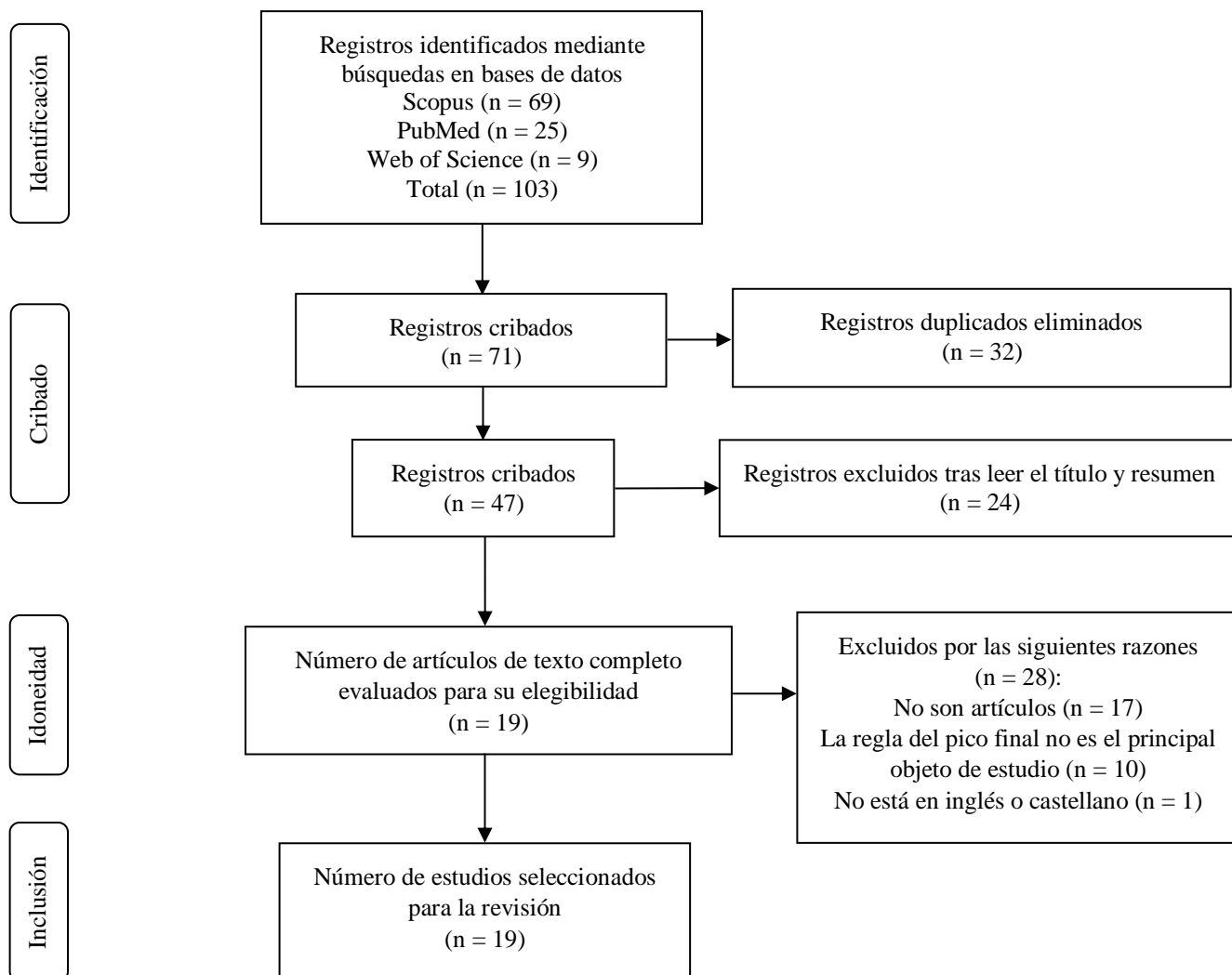


Tabla 1.

Artículos seleccionados para la presente revisión

Autor(es), (año)	Participantes	Materiales	Procedimiento	Diseño	Resultados
Alves, E. D., Julio, U. F., Panissa, V. L. G., Franchini, E., y Takito, M. Y. (2021).	30 hombres, inactivos, edad M=27.9 años.	FS (<i>Feeling Scale</i>); GAE (<i>Global Affect Evaluation</i>); PACES (<i>Physical Activity Enjoyment Scale</i>).	Ejercicio base para determinar MAP (<i>maximal aerobic power</i>), y realización de dos sesiones de ejercicios de intervalo de alta intensidad: una corta (acaba en momento “pico”) y una larga (tiempo adicional de recuperación). Puntuación de esfuerzo percibido y afecto en tiempo real. Puntuación en retrospectiva y elección de la sesión a repetir.	Experimental	No se cumple la regla del pico final: no hay diferencias en el esfuerzo percibido entre la sesión larga con un final moderado y la corta con final “pico”; la aversión percibida es la misma en ambos protocolos. Tampoco entre las respuestas afectivas (afecto durante y en retrospectiva) ni en cuanto al disfrute del ejercicio aunque la sesión larga acabase con una frecuencia cardíaca menor.
Chark, R., King, B., y Tang, C. M. F. (2020).	691 participantes (437 mujeres y 254 hombres), edad M=32,3 años.	DRM (<i>Day Reconstruction Method</i>), cuestionario de evaluación en retrospectiva global (3 ítems).	DRM para reconstruir los episodios (cada actividad realizada) del viaje tras la finalización del mismo, y puntuación en escala Likert de cada uno. Además, puntuación de la satisfacción global en retrospectiva.	Correlacional	El promedio aritmético de todas las evaluaciones episódicas proporciona una mejor predicción de la evaluación global que los momentos “pico” y finales. No se cumple, por tanto, la regla del pico final. Puede deberse a la heterogeneidad y complejidad de la experiencia del viaje. Por último, sí que parece darse olvido de la duración en episodios individuales.
Decker, S. E., Rosen, M. I.,	35 hombres, veteranos de	PCL-5 (valoración de síntomas del trastorno	Comparación de resultados entre el PCL-5 final (en retrospectiva) y los PCL-5 de las	Correlacional	Las puntuaciones del PCL-5 retrospectivas se predijeron

Cooney, N. L., Schnurr, P. P., y Black, A. C. (2021).	guerra, edad M=32.91 años.	de estrés postraumático).	evaluaciones momentáneas (durante 28 días mediante mensajes telefónicos) de cada participante mediante modelos de regresión múltiple.		significativamente por la media de las puntuaciones momentáneas, la puntuación media del último día y la puntuación máxima momentánea (especialmente ésta última). Se cumple la regla del pico final.
Godovykh, M., y Hahm, J. J. (2020).	211 participantes (52,6% mujeres, 44,5% hombres), entre 20 y 60 años.	Escala de "Satisfacción con la conferencia" (1 ítem), escala de "Lealtad" (disposición a repetir la experiencia) y nivel de entusiasmo.	Presentación del "pico" en distintos momentos de la conferencia: al principio, en el medio, y al final, en distintos grupos. Relación con la satisfacción posterior y la "lealtad" (disposición a repetir la experiencia).	Experimental	La variable "Satisfacción" fue mayor cuando el pico estaba situado al principio de la experiencia, y "lealtad" a la conferencia fue mayor cuando el pico estaba situado al final. La evaluación global no depende del orden de las experiencias presentadas.
Hoogerheide, V., Vink, M., Finn, B., Raes, A. K., y Paas, F. (2018)	Experimento 1: 30 niños (13 niños y 17 niñas), M=9,90 años Experimento 2: 44 niños (23 niños, 21 niñas), M=9,50 años.	<i>Child Depression Inventory</i> (CDI), <i>Spence Children's Anxiety Scale</i> (SCAS), cuadernillo de evaluación por pares, cuadernillo de feedback, hoja de evaluación retrospectiva,	Experimento 1: una de las dos evaluaciones consiste en 4 calificaciones negativas, y la otra consiste en 4 calificaciones negativas con una calificación adicional moderadamente negativa al final. Experimento 2: una de las dos evaluaciones consiste en cuatro calificaciones positivas, y la otra agrega una calificación adicional moderadamente positiva al final.	Experimental	Se cumple la regla del pico final en ambos experimentos, así como el olvido de la duración: el ensayo largo del experimento 1 y el ensayo corto del experimento 2 se recordaron de manera más positiva, lo que se demuestra también con la posterior preferencia de los niños de qué ensayo repetir. Los niños parecen ser muy sensibles al final de las experiencias emocionalmente relevantes.
Hsu, C., Propp, L., Panetta, L., Martin, S., Dentakos, S.,	401 participantes (68% mujeres, 32% hombres)	Ordenador para realizar el PASAT (<i>Paced Auditory Serial Addition Test</i>)	Realización del PASAT en 5 niveles de duración y de dificultad. Medición del esfuerzo y malestar en tiempo real (cada	Experimental	Los participantes basaron sus juicios retrospectivos en el momento "pico" y en el momento final, tanto de esfuerzo mental

Toplak, M. E., y Eastwood, J. D. (2018).	entre 17 y 55 años (media: 20,59).	para inducir la experiencia de esfuerzo mental, y autoinforme cada minuto y al final de la tarea del esfuerzo y del malestar.	minuto), y medición final en retrospectiva de las mismas variables.		como de malestar (o incomodidad). Se da olvido de la duración. Se cumple, por tanto, la regla del pico final.
Kim, H., y Kim, B. (2019).	187 participantes (48,7% mujeres y 51,3% hombres) de entre 20 y 49 años.	Escala de "Experiencia del visitante" (grado en el que las experiencias se evalúan como significativas) y Satisfacción general del visitante.	Se examina la relación entre la experiencia de los visitantes (VI) y su satisfacción general (VD) mediante regresión múltiple en el contexto turístico (visitas guiadas).	Correlacional	Los visitantes no parecen hacer un promedio de la experiencia sino que priorizan los momentos "pico" y el final. Importancia a la idea de emplear la regla del pico final para mejorar la experiencia individual en el contexto turístico.
Li, S. (2021).	123 participantes (58% mujeres y 42% hombres) de entre 18 y 44 años.	<i>Empatica</i> E4 para medir la conductancia de la piel; SAM (<i>Self-Assessment Manikin</i>) para medir el <i>arousal</i> en retrospectiva; cuestionario para evaluar en retrospectiva la experiencia global.	Medición de conductancia de la piel en cada una de las 13 "cuevas" (atracciones); relación entre estas medidas y el SAM y cuestionario posterior.	Correlacional	El momento final tuvo más importancia en la evaluación retrospectiva que el momento inicial y el momento "pico"; posiblemente porque la evaluación retrospectiva se hizo inmediatamente después. Además, el "placer promedio" resultó ser un mejor predictor de la satisfacción general que los momentos iniciales y los momentos "pico".
Li, S., Walters, G., Packer, J., y Scott, N. (2019).	101 participantes (45,5% hombres, 54,5%	3 anuncios televisivos (60-90 segundos) sobre experiencias turísticas en Suiza); EMG facial para	Asignación aleatoria de cada participante a uno de los 3 anuncios televisivos. Realización posterior del cuestionario en retrospectiva en relación con la actitud hacia el anuncio, la actitud hacia el destino	Correlacional	El momento "pico" y el momento final tienen una influencia significativa en la actitud hacia el anuncio (evaluación retrospectiva), pero no en cuanto a las otras dos

	mujeres) de entre 18 y >55 años.	registrar las respuestas emocionales positivas; cuestionario para evaluación retrospectiva global.	turístico y la intención de visitar dicho destino.		variables (actitud hacia el destino turístico e intención de visitar dicho destino). Además, la “emoción” promedio sí es influyente en cuanto a impulsar actitudes en los consumidores, ya que esta sí afecta a la intención de visitar el destino.
Mah, E. Y., y Bernstein, D. M. (2019).	988 participantes en total, de edades entre 2 y 97 años. 4 grupos de edad: 2-7 años, 8-15 años, 16-50 años y +51 años.	Diversos premios. 1) dulces. A- Altamente deseables; B- no tan deseables. Dulces: A: chokolatinas Mars y B- piruletas. 2) “Juguetes” A- rocas de cristal, rocas magnéticas; y B- bolsas de papel y palos de madera. Test cognitivo previo (no especificado).	Experimento 1: n=560. Tarea cognitiva de 60-90 minutos seguida de 4 posibles premios: A (“pico” alto), B (“pico” bajo), AB (“pico” alto, final bajo), y BA (“pico” alto, final alto). Hipótesis: A>B, A>AB, A=BA. Posterior puntuación en retrospectiva en relación con el premio final. Se valora la experiencia de recibir dicho premio, no de comérselo. Experimento 2: n =203. Los premios se ofrecen al principio o al final. Si los premios se ofrecen al final, la hipótesis es que no se da la regla del pico final. Experimento 3: n=255. Hipótesis: grupos 1 y 2 de edad se verán menos satisfechos con situación AB que solamente recibiendo A. Los premios son “juguetes”.	Experimental	No hay evidencia de la regla del pico-final en ninguno de los tres experimentos. Los participantes de todas las edades que recibieron un premio altamente deseable no estaban ni más ni menos satisfechas que las personas que recibieron el mismo premio seguido de uno menos deseable. La adición del premio menos deseable al altamente deseable no produjo una experiencia menos satisfactoria. Puede deberse a que las experiencias examinadas fueran excesivamente simples y breves, y que por tanto no se dé evaluación por momentos (susceptible a sesgos).
Müller, U. W., Witteman, C. L., Spijker, J., y Alpers, G. W. (2019).	64 mujeres universitarias de entre 18 y 37 años.	Dos vídeos de una película de terror y un vídeo para evitar el efecto de recencia; STAI-T (<i>State-Trait Anxiety Inventory</i> -	Asignación aleatoria a una de dos condiciones: un vídeo de terror que finalizaba en el momento de máximo terror, y el mismo vídeo extendido con un final moderadamente aterrador. Calificación inmediata de la ansiedad	Experimental	Se cumple la regla del pico final y también el olvido de la duración: la experiencia resulta menos aterradora cuando acaba en un momento menos intenso, por mucho que el vídeo dure más y que

		<p><i>Trait</i>) para medir la ansiedad; Big-Five para medir rasgos de personalidad; y escala de Disfrute (<i>Enjoyment</i>) para evaluar la experiencia en retrospectiva.</p>	<p>global provocada por el vídeo. Tras ello, visualización de otro vídeo no relacionado, para evitar efecto de recencia. Finalmente, evaluación en retrospectiva del Disfrute global (<i>Enjoyment</i>) de 0 a 100.</p>		<p>la “ansiedad global” (el área bajo la curva) sea mayor.</p>
<p>Qiao H., Zhang J., Zhang L., Li Y. y Loft S. (2021).</p>	<p>60 controladores aéreos (4 mujeres, 56 hombres) de 24 a 50 años.</p>	<p>Simulador de radar DRS13 ATC; NASA-TLX para medir carga de trabajo mental; cuestionario online con imágenes para pronosticar carga mental.</p>	<p>Experimento 1: Cada controlador realiza los 4 ensayos de dificultad de forma aleatoria: pico alto-final alto, pico alto-final bajo, pico bajo-final alto, pico bajo-final bajo. Tras cada uno, medidas de la carga de trabajo mental percibida. Experimento 2: Presentación de 4 ilustraciones y descripciones de las 4 condiciones anteriores, y pronóstico de los participantes de cuánta carga mental experimentarían.</p>	<p>Experimental</p>	<p>La evaluación de los controladores aéreos de la carga mental subjetiva se vio influenciada significativamente por el momento “pico” y el momento final tras la tarea. A la hora de hacer predicciones sólo tuvieron en cuenta el “pico”, pero no el final. Parece deberse a que son conscientes de que, por la naturaleza del trabajo, la duración prolongada de la tarea puede conllevar una reducción en sus capacidades y por tanto un posible aumento de la carga mental.</p>
<p>Scheibehenne B. y Coppin G. (2020).</p>	<p>96 participantes (71 mujeres y 25 hombres), media de edad 22 años.</p>	<p>Olfatómetro, tubo de silicona, tubos de cristal con cada una de las disoluciones de los olores (agradables y desagradables); ordenador para valorar en tiempo real las</p>	<p>Experimento 1: n=48. 8 secuencias distintas de olores, cada secuencia con 6 olores distinguibles entre sí (agradables o desagradables, sin mezclar en una misma secuencia). Valoración en tiempo real y valoración posterior en retrospectiva de cada una de las secuencias por parte de cada participante.</p>	<p>Experimental</p>	<p>La regla del pico final es buen predictor para las evaluaciones retrospectivas de las secuencias de olores, en ambos experimentos, ya que dependen sistemáticamente de los momentos más extremos y de los momentos finales. En ambos se da el olvido de la duración, ya que</p>

		secuencias de olores y para valoración posterior en retrospectiva de cada una de las secuencias (ambas valoraciones mediante escala de Agradabilidad 0-100).	Experimento 2: n=48. Mismas condiciones excepto que sí hay mezcla de olores agradables y desagradables en una misma secuencia, para aumentar el contraste.		las evaluaciones no dependen del tiempo. En el segundo experimento (secuencias mixtas) se comprueba que los picos negativos se sobrevaloran y se ponderan más que los picos positivos, y esto parece depender del hecho de que se mezcle lo agradable con lo desagradable en una misma secuencia (creando un efecto de contraste).
Sels, L., Ceulemans, E., y Kuppens, P. (2019).	202 participantes (101 mujeres y 101 hombres), parejas heterosexuales, de entre 18 a 53 años (media 26 años).	Cuestionarios para: línea base, indicar cómo se sienten respecto a sus parejas, cómo perciben a sus parejas en términos de reciprocidad- sensibilidad. Cuestionario final para evaluar cómo se sienten respecto a cada una de las conversaciones. Smartphone para evaluar durante la siguiente semana cómo se sentían respecto a la relación.	Cada pareja mantiene 3 conversaciones sobre 3 temas distintos: tema neutral (2 min.), tema conflictivo (10 min.), y tema positivo (10 min.). Tras cada una, realización de los cuestionarios en retrospectiva. Para la evaluación momentánea y para asignar los momentos “pico” (positivos y negativos) y finales, visualización conjunta de las conversaciones y asignación de puntuaciones para cada momento. Seguimiento durante la semana posterior de cómo se sienten los participantes respecto a su propia relación.	Experimental	Las emociones “pico” tanto positivas como negativas predijeron el afecto posconflicto inmediatamente después del conflicto. En cambio, la manera en la que se sintieron al final no tuvo efecto sobre la valoración retrospectiva. Una posible explicación es que los finales de las conversaciones fueron impuestos “artificialmente” (10 minutos de conversación). Importancia de contrarrestar las emociones y comportamientos negativos mediante emociones y comportamientos positivos durante los conflictos.
Strijbosch, W., Mitas, O., van	40 participantes	Vídeo de aproximadamente 14	Visualización del vídeo mediante realidad virtual (VR). Reconstrucción de la	Correlacional	El <i>arousal</i> general inmediato y el valor emocional general inmediato

Gisbergen, M., Doicaru, M., Gelissen, J., y Bastiaansen, M. (2019).	universitarios (16 hombres y 24 mujeres) de entre 19 y 30 años.	minutos visualizado con equipamiento de realidad virtual mediante <i>Samsung Gear VR</i> .	experiencia “momentánea” mediante preguntas y narración (basado en el Método de Reconstrucción de Días). 7 días después, evaluación en retrospectiva empleando el mismo procedimiento, y puntuación del momento más memorable que recordasen en términos de valor emocional y <i>arousal</i> .		se predicen bien por el “pico” en el valor emocional y por el <i>arousal</i> promedio. El valor emocional general y el <i>arousal</i> recordados después de una semana se predicen mejor por el valor emocional promedio y por el <i>arousal</i> promedio. Por tanto, no se cumple la regla del pico final, ya que para esta experiencia heterogénea, el promedio parece ser un mejor predictor que el pico y el final a la hora de explicar la relación entre experiencia y memoria.
Strijbosch, W., Mitas, O., van Blaricum, T., Vugts, O., Govers, C., Hover, M. y Bastiaansen, M. (2021).	57 participantes (30 hombres y 27 mujeres), media de edad: 40,5 años.	Un espectáculo de teatro musical (17 escenas, 1 hora 15 minutos, aprox.) en un parque temático. <i>Empatica E4</i> para medir la conductancia de la piel. Cuestionario de 60 ítems post-experiencia (valor emocional: positivo-negativo, y <i>arousal</i> emocional: calma-entusiasmo). 2 semanas después, cuestionario de 5 ítems vía e-mail.	Asistencia al espectáculo de teatro musical del parque temático. Medición de la conductancia de la piel en tiempo real, y posteriormente, cuestionario de 60 ítems para medir valor emocional y <i>arousal</i> emocional, tanto global como para cada una de las 17 escenas (reconstrucción momentánea). 2 semanas después, cuestionario de 5 ítems vía e-mail para evaluar el recuerdo a largo plazo.	Correlacional	Para esta experiencia multiepisódica, y empleando métodos tanto de reconstrucción de la experiencia como fisiológicos (conductancia), la regla del pico final no se aplica a la experiencia global pero sí a los episodios individuales dentro de la experiencia.

Thomas, D., Olsen, D., y Murray, K. (2018).	Experimento 1a: 155 participantes. Experimento 1b: 50 participantes (56% hombres, 44% mujeres). Experimento 2: 62 participantes (41% hombres, 59% mujeres).	1a: Ordenadores, serie de 5 opciones de inversión para 5 pares de acciones; escala de afecto negativo de 6 ítems. 1b: Serie de 5 imágenes de llamamiento a la caridad (3 negativas, 1 neutra, 1 positiva); <i>Self-Assessment Manikin</i> (SAM); y escala de afecto negativo de 6 ítems. 2: Tobii T120 <i>Eye Tracker</i> , monitor, 4 imágenes (3 de carácter positivo, 1 negativo), para medir atención mediante movimientos oculares. Escala de afecto negativo.	1a: diseño entre-sujetos, presentación simultánea o secuencial de eventos de tendencia negativa-final positivo vs. tendencia positiva-final negativo en el contexto de pérdidas y ganancias en una tarea de decisión en cuanto a inversiones. Tras ello, valoración del afecto negativo. 1b: Presentación de 5 imágenes de llamamiento a la caridad, mismo procedimiento que en el anterior excepto que se mide solamente la secuencia de tendencia inicial negativa y final positivo. Valoración en tiempo real mediante SAM y posterior valoración en retrospectiva del afecto negativo. 2: Registro de los movimientos oculares de los participantes al presentarles una serie de 4 imágenes del experimento anterior, en una secuencia de tendencia inicial positiva y final negativo, para medir la atención a los estímulos. Valoración en retrospectiva del afecto negativo.	Experimental	Las presentaciones simultáneas debilitan la influencia de los momentos “pico” y finales en el afecto negativo global experimentado. El orden de la presentación de los estímulos no parece ser determinante. En las tareas de presentación secuencial (no simultáneas) sí se da la regla del pico final, ya que se da evaluación por momentos en un orden particular.
Walentynowicz, M., Bogaerts, K., Stans, L., Van Diest, I., Raes, F. y Van den Bergh, O. (2018).	44 mujeres, 22 de ellas con disnea sin explicación médica y 22 del grupo control (sanas),	Válvula y neumotacógrafo para inducir disnea; PANAS (afecto negativo); BDI-II (depresión); CSD (<i>Checklist for</i>	Tanto grupo control como grupo con disnea sin explicación médica: realización del PANAS, BDI-II y CSD. Tras ello, realización de los dos ensayos de reinspiración, largo vs. corto, siendo el largo aquel en el que se añade una fase de recuperación adicional (el ensayo no acaba	Experimental	En ambos grupos se da una sobreestimación de la disnea experimentada cuando se mide en retrospectiva inmediatamente, confirmando una discrepancia entre las puntuaciones basadas en la memoria y las momentáneas. Sin

	M=36,86 y 37,59, respect.	<i>Symptoms in Daily Life, checklist</i>) de síntomas en tiempo real; escala de valoración del nivel de disnea (momentánea, en retrospectiva inmediata, y en retrospectiva tras dos semanas); y cuestionario para indicar cuál de los dos ensayos (corto vs. largo) preferían.	en el pico), mientras se puntúa en tiempo real. Puntuación inmediata de los cuestionarios en retrospectiva y elección de ensayo preferido. Dos semanas después, seguimiento y puntuación en retrospectiva.		embargo, la regla del pico final solamente se da en el grupo control. Tras dos semanas, el recuerdo negativo no empeora en ninguno de los dos grupos.
Yang, J., Zhou, Q., Liu, X., Liu, M., Qu, S., y Bi, J. (2018).	112 participantes: 67 estudiantes de secundaria (45 hombres y 22 mujeres, M=14,45 años) y 45 universitarios (23 hombres y 22 mujeres, M=19,87 años).	Ordenador; 12 imágenes con distintos niveles distinguibles de polución del aire; 25 imágenes intercaladas relacionadas con el cambio climático; SAM (<i>Self-Assessment Manikin</i>) para medir valor emocional (positivo-negativo) y <i>arousal</i> en tiempo real; BDI (depresión); STAI (ansiedad); BIOPAC MP 150 <i>System</i> para	Presentación aleatoria de las imágenes de polución y las de cambio climático. Calificación de <i>arousal</i> y valor emocional en tiempo real mediante el SAM.	Correlacional	Los participantes basan sus percepciones en el momento “pico” y final a la hora de juzgar la calidad del aire. Estos juicios incorrectos llevan a sobrevalorar lo desagradable, de tal forma que la contaminación parece dominar la memoria emocional pública. Énfasis en la importancia del papel que juega la emoción en la configuración de nuestra percepción de los problemas.

conductancia de la
piel y electromiografía
del músculo
corrugador.

Nota: M: media; EMG: electromiografía.