

Estado: El preprint no ha sido enviado para publicación

Aplicaciones de conteo de calorías en pacientes con trastornos de conducta alimentaria.

Cipatli Ayuzo del Valle, Claudia Elizondo-Galdeano, Nidia Albelzy Martinez Rosiles, Karina Aurora Ramírez Arreola, Francisco J. Rodríguez Lara

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.2892>

Enviado en: 2021-09-02

Postado en: 2021-09-09 (versión 1)

(AAAA-MM-DD)

Título: Aplicaciones de conteo de calorías en pacientes con trastornos de conducta alimentaria.

Title: Calorie counting application use in patients with eating disorders.

Artículo original de investigación

Autores: Cipatli Ayuzo del Valle^a, Claudia Elizondo Galdeano^b, Nidia Albelzy Martínez Rosiles^c, Karina Aurora Ramírez Arreola^c, Francisco J. Rodríguez Lara^d.

Afiliación:

a) Tecnológico de Monterrey, Departamento de Pediatría. Academia Mexicana de Pediatría. Academy for eating disorders. Monterrey NL. México. ORCID 0000-0002-8110-3532 cipatlimd@yahoo.com

b) Tecnológico de Monterrey. ORCID 0000-0001-7718-7692 a00828613@itesm.mx

c) Departamento de Psiquiatría. Tecnológico de Monterrey ORCID 0000-0002-7286-3636 a01138194@itesm.mx, ORCID 0000-0001-6695-7145 a01224082@itesm.mx

d) Universidad Autónoma de Nuevo León, Hospital Universitario, Departamento de Psiquiatría. Monterrey NL. México. frodriguez@doctor.com ORCID 0000-0002-5450-4197

Autor de correspondencia: Dra. Cipatli Ayuzo del Valle. Ave Frida Kahlo 180. Col Valle Oriente CP 66260 Garza García NL. México. cipatlimd@yahoo.com

Los autores declaran no contar con conflicto de intereses. No se cuenta con financiación. Sin Agradecimientos.

Resumen:

Los trastornos de conducta alimentaria (TCA) son enfermedades psiquiátricas con bases genéticas, metabólicas y neurológicas frecuentes en la población adolescente. Los adolescentes son los mayores usuarios de aplicaciones electrónicas en teléfonos inteligentes; existen aplicaciones de conteo de calorías que pudieran afectar el desarrollo de los TCA. Se realiza este estudio con el objetivo de conocer las aplicaciones utilizadas en una población de pacientes con TCA y su afección en el desarrollo de su enfermedad. **Material y Métodos:** Se realizó un estudio de Cohorte prospectivo en pacientes con Diagnóstico de TCA por los criterios del DSM V ;se aplicaron los cuestionarios EDE-Q y un cuestionario cualitativo sobre aplicaciones en teléfonos inteligentes en relación al conteo de calorías. **Resultados:** En nuestra población n=54 la edad promedio fue de 15.5 años (8-21) en su mayoría población femenina (92%), el TCA más frecuente fue anorexia (70.3%). La mayoría tenía descargada más de una aplicación. La aplicación de conteo de calorías más frecuentemente descargada fue *MyFitnessPal* seguido de *Lifesum*. Las participantes consideran que éstas aplicaciones contribuyeron al desarrollo de su enfermedad. **Conclusión:** El conocimiento del uso de aplicaciones de conteo de calorías puede ayudar a los padres de familia a vigilar y supervisar su uso y a los profesionales de salud a poder interrogar su uso y abuso y los efectos en población vulnerable a diagnosticar un TCA.

Palabras clave: Adolescente; trastornos de conducta alimentaria; teléfonos inteligentes; anorexia.

Abstract: Eating disorders (ED) are psychiatric illnesses with genetic, metabolic, and neurological bases that are frequent in the adolescent population. Adolescents are the major users of applications on smartphones; there are applications for counting calories that could impact the development of an eating disorder. This study is conducted with the aim of better understanding the smartphone applications used by a sample of patients with ED and their influence on the emergence of their illness. **Materials and Methods:** A prospective cohort study was carried out with patients diagnosed with an ED according to DSM V criteria. The EDE-Q and a qualitative questionnaire regarding smartphone applications for calorie counting. **Results:** In our sample n=54, the average age was 15.5 years (8-21), the sample was mostly female (92%), and the most frequent diagnosis was anorexia (70.3%). Most participants had more than one application downloaded. The calorie counter with the most downloads was *MyFitnessPal*, followed by *Lifesum*. The participants answered that the use of these applications influenced the development of their eating disorder. **Conclusion:** The information regarding the use of calorie counting applications can help parents to supervise their use and health professionals to be able to incorporate questions about their use and potential abuse into the medical interview, as well as familiarize themselves with their impact on populations at risk for development of an ED.

Keywords: Adolescent; feeding and eating disorders; smartphone; anorexia.

Introducción:

Se estima que actualmente, el 9% de la población a nivel mundial sufre algún tipo de trastorno de la conducta alimentaria (TCA).¹ Uno de los trastornos es la anorexia nerviosa, enfermedad con bases genéticas y alteraciones metabólicas y neurológicas, caracterizada por un déficit de ingesta de calorías y actividades restrictivas o purgativas con el fin de perder calorías.² La bulimia nerviosa, es una patología en la cual el individuo tiene atracones seguidos de sensación de culpa que se acompaña de comportamientos de purga o compensación con el pensamiento o intención de no aumentar de peso. En España se estima que uno de cada dos adolescentes alrededor de los 15 años considera que su peso es elevado.²

Los TCA tienen una incidencia alta de complicaciones, con una tasa de mortalidad elevada en su mayoría por suicidio.³ Es la tercera enfermedad crónica más común en este grupo de edad seguido de asma y obesidad.² La detección y tratamiento oportuno multidisciplinario favorecen una adecuada recuperación.⁴

La población más afectada con los TCA son los adolescentes con una edad promedio de 16 años; este grupo poblacional es un usuario frecuente de aplicaciones y de redes sociales mediante diferentes dispositivos, entre ellos los teléfonos inteligentes.

Mediante un teléfono inteligente, una persona tiene acceso a un mundo de contenido a través de aplicaciones y buscadores en internet. En redes sociales se fomenta la idea de que el cuerpo delgado es el ideal debido a la presencia el “fitspiration” o “thinspiration”, tendencia de redes sociales en la cual los creadores de contenido suben imágenes, a veces de carácter sexual, de su cuerpo con la meta de “inspirar” a los consumidores a verse delgados o atléticos como ellos.⁵

Según el reporte Digital 2021, en México hay 92.01 millones de personas que hacen uso del Internet, lo cual equivale a un 71.01% del país, y representa un aumento de más de 3 millones en un año.⁶ El Instituto Federal de Telecomunicaciones reporta que los teléfonos inteligentes, las computadoras con acceso a internet, y las televisiones, son las herramientas más utilizadas para conectarse a la red, y que el 89% de los usuarios utilizan su teléfono móvil para acceder a redes sociales.⁶ Se ha reportado que los usuarios entre 16 y 64 años de edad pasan en promedio 9 horas conectados al Internet en un día, y de este tiempo, 3 horas y 27 minutos lo utilizan en redes sociales.⁶ La Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares

2020 reportó que hay 34.5 millones de usuarios de internet entre 6 y 24 años de edad. El 98.9% de la población mexicana cuenta con un celular móvil, el 33.0% de usuarios de internet hacen uso de aplicaciones de salud y nutrición.⁶ (Ver Imagen 1)



Imagen 1: Datos sobre el uso de aplicaciones y el Internet en México.

La información existente apoya la teoría de una relación entre el uso del internet y preocupaciones sobre alimentación e imagen corporal, siendo los adolescentes el grupo más vulnerable del impacto del internet, en particular el uso de redes sociales o aplicaciones con alto contenido visual y que se enfoca en la apariencia y se asocia a niveles de preocupación más elevados. Los adolescentes tienen una necesidad muy fuerte por pertenecer o encajar en un medio o grupo social, aquellos que además presentan un problema como la anorexia nerviosa son susceptibles a desarrollar una conducta obsesiva en relación a su propia imagen, así como conducta adictiva diversa, entre ellas la posible adicción a los gadgets,

llegando a mostrar altos niveles de ansiedad relacionados con el uso adictivo de aplicaciones móviles, particularmente aquellas que le hacen percibir una falsa sensación de control (como las especializadas en la cuenta de calorías), cuyo uso repetido se llega a tornar en auténticas conductas compulsivas y obsesivas, reforzando paradójicamente el temor a subir de peso.⁷

Hay múltiples aplicaciones que tienen la función de ayudar a sus usuarios a contar las calorías que consumen. Lifesum tiene más de 45 millones de descargas, según la página de Internet de los desarrolladores: Lose It ha sido utilizada por más de 40 millones de miembros, y la página de MyFitnessPal informa que tienen más de 200 millones de miembros.⁸⁻¹⁰ Otras aplicaciones que incluyen monitoreo de calorías quemadas y filtros de redes sociales han sido asociados con el desarrollo de TCA, sin embargo, en este estudio nos limitaremos a aquellas aplicaciones de conteo de calorías.

Hay poco en la literatura que documenta el uso de aplicaciones de conteo de calorías, y aún menos en pacientes con TCA. Se ha estudiado su uso en personas con sobrepeso u obesidad, no obstante, la cantidad de investigación que se ha hecho sobre estos programas es mínima. Aún no se comprende del todo el efecto que podrán tener sobre pacientes que presentan problemas de alimentación. Hasta donde conocemos al momento de elaborar este escrito, no se ha hecho un estudio sobre el uso de aplicaciones de conteo de calorías en pacientes con TCA en México. Es esencial que los padres de familia, los profesionales de la salud, y las compañías de tecnología, específicamente los desarrolladores de aplicaciones que crean contenido para promover la salud, conozcan las ramificaciones de algo

que parece tan inofensivo como el uso de aplicaciones en los teléfonos inteligentes.

Así mismo, es innegable que la publicidad relacionada con un determinado modelo estético no es inofensiva e influye en los adolescentes que se enfrentan a una realidad de relaciones interpersonales entre pares, en las que el look o apariencia que se ajusta a los cánones de moda desempeña un papel importante de reafirmación a la hora de la exposición social.

El objetivo de este estudio es conocer las aplicaciones que utilizan las pacientes con trastornos de conducta alimentaria y valorar su impacto negativo.

Material y Métodos:

Se realizó un estudio prospectivo en pacientes con diagnóstico de trastorno de conducta alimentaria reclutados de la clínica de TCA del Hospital Angeles Valle Oriente en Monterrey NL. México. Todos los pacientes eran tratados de forma ambulatoria, y recibían un promedio de 4 horas de terapia mensual. Los participantes eran manejados con Terapia basada en la familia. A todos los pacientes se les tomaron datos demográficos (edad, peso, talla, género) y se les diagnosticó según los criterios del DSM-V.

A todos los pacientes se les aplicó la encuesta S-EDE-Q de 36 ítems, versión 4,¹¹ con el fin de valorar las actitudes y comportamientos de los últimos 28 días, ésta escala mide comportamientos restrictivos, así como preocupaciones relacionadas con los alimentos ingeridos, el peso y la figura corporal, se consideran válidos valores arriba de $n \geq 4.0$ en cada Ítem. Los pacientes fueron valorados por

pediatría y psiquiatría, y la encuesta de cuales aplicaciones relacionadas con conteo de calorías utilizaban, se realizó de forma abierta. A cada respuesta se sugerían 6 ítems a manera de escala para determinar si la aplicación afectó en el desarrollo inicial de la enfermedad y otros 6 ítems para determinar su relación con la prevalencia de la enfermedad. Los ítems cualitativos variaba desde: "No afectaba" hasta "Fueron determinantes". Los pacientes podían valorar todas las aplicaciones utilizadas. Se incluyeron preguntas relacionadas con la frecuencia de uso de las aplicaciones y tiempo en que fueron descargadas, según la fecha de inicio de los síntomas de TCA. Los participantes no recibieron incentivo económico por participar en el estudio.

Criterios de inclusión: Pacientes con diagnóstico de trastorno de conducta alimentaria por criterios del DSM-V, que cuenten con un teléfono inteligente.

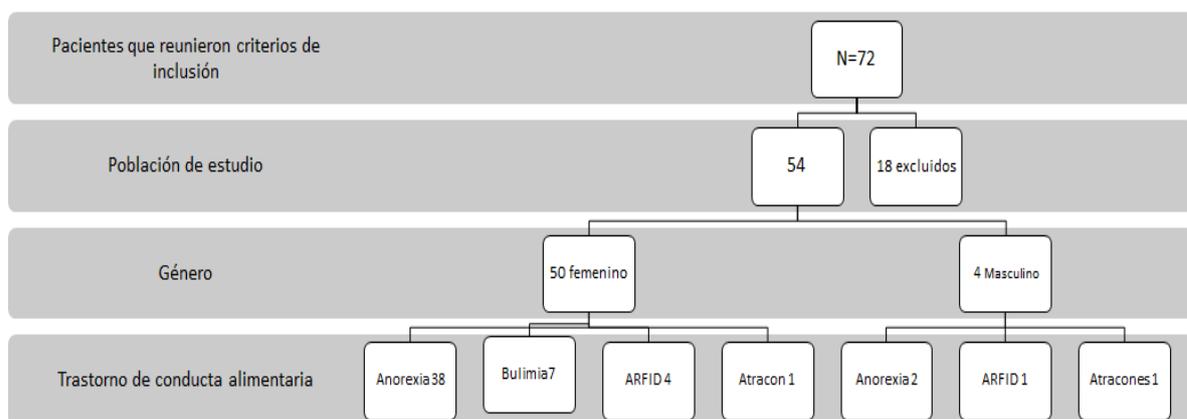
Criterios de exclusión: Pacientes con otra enfermedad crónica que intervenga con la ganancia de peso (enfermedades autoinmunes, endocrinológicas), pacientes que no completaron las encuestas o no firmaron el consentimiento informado por todas las partes (madre, padre, paciente y médico tratante), pacientes hospitalizados o internados en clínicas.

Resultados:

Se incluyeron 72 pacientes de enero a julio del 2021, con diagnóstico de trastorno de conducta alimentaria según los criterios del DSM V, confirmado con la escala de S-EDE-Q encontrando valores superiores a ≥ 4.0 en todas las escalas, con

variabilidades superiores a 4 puntos según el diagnóstico. Se excluyeron 15 pacientes que no completaron los cuestionarios y 3 más con diagnósticos de artritis y lupus, manejados con esteroides. 54 pacientes fueron incluidos en el estudio con una edad promedio de 15.5 años (8-21 años), 50 pacientes (92.55%) fueron del sexo femenino, sólo 4 pacientes masculinos (7%). De los diagnósticos de TCA, 7 pacientes contaban con diagnóstico de bulimia, 5 con ARFID, 2 con trastorno por atracones, y 40 con anorexia (ver Tabla 1).

Tabla 1: Características demográficas de los pacientes estudiados

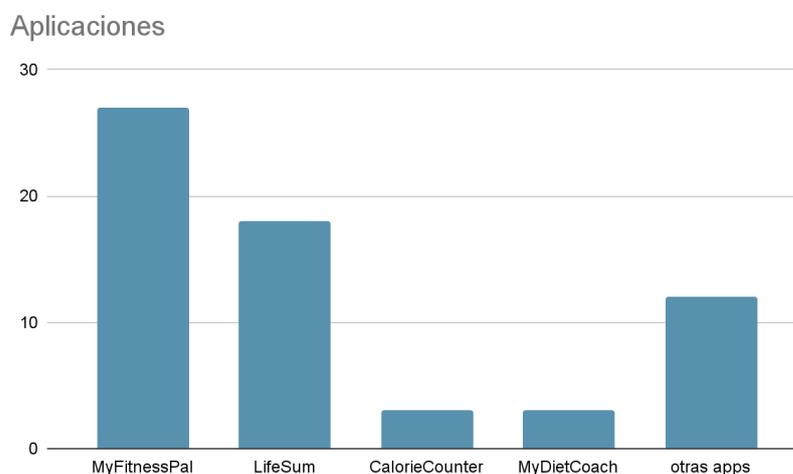


Los participantes estimaron que el tiempo de padecer un TCA variaba entre 2 meses y 7 años (media=34.93 meses; SD=26.78 meses). La mayoría empezó a descargar las aplicaciones antes del inicio de sus síntomas.

El 52% de los pacientes tenían más de una aplicación descargada, de ese porcentaje la mayoría eran pacientes con diagnóstico de anorexia. Las aplicaciones más frecuentemente descargadas y utilizadas, fueron aquellas relacionadas con el conteo de calorías, seguidas de las aplicaciones relacionadas con la promoción de actividad física.

De las aplicaciones de conteo de calorías, la más frecuentemente descargada fue *MyFitnessPal* (50%). Otras de las aplicaciones de conteo de calorías reportadas por los participantes fueron *Lifesum* (33%), *Calorie Counter* (5.5%) , *Carb Manager* (5.5%). Otras aplicaciones no relacionadas con conteo de calorías reportadas fueron aquellas relacionadas con estímulo para realizar actividad física, como *App Salud*, seguidos de *Strava*, *Lose It*, y *Fitbit* (ver Gráfico 1).

Gráfico 1: Aplicaciones utilizadas en pacientes con TCA.



Al interrogar cuántas veces al día se utilizan las aplicaciones de conteo de calorías, la respuesta más frecuente (48%) fue, de 3 a 5 veces al día, antes del consumo de cada alimento, algunos participantes (5) reportaron que la aplicación se usaba de forma rutinaria antes y después de la ingesta de alimentos, y con la meta de no superar cierto número fijo de calorías diarias, con un comportamiento obsesivo-compulsivo.

Discusión:

Realizamos el siguiente estudio debido al uso frecuente de aplicaciones y redes sociales en adolescentes como grupo de riesgo para desarrollar TCA. También buscamos abordar cuáles aplicaciones en teléfonos inteligentes influyen en el desarrollo y prevalencia de los mismos, sobre todo aquellos de tipo restrictivo como anorexia y bulimia.

En nuestro estudio, al igual que en los estudios de aplicaciones de otros países, el diagnóstico más común fue anorexia, con una predominancia del sexo femenino. Faltan estudios que evalúen otros TCA como atracones.

La metodología que se utilizó fue de tipo prospectivo, para poder realizar las evaluaciones estructuradas y confirmar el diagnóstico, con un cuestionario unificado para todos los pacientes y de esta manera disminuir sesgos.

El Internet tiene ciertas características que pueden ser peligrosas entre adolescentes, como la falta de supervisión, el contenido comercial o generado por usuarios, y al ser altamente visual invita a imitar conductas, incluso comunidades pro-TCA que ven su enfermedad como un estilo de vida y promueven su desarrollo.¹²

En nuestro estudio la aplicación *MyFitnessPal* fue una de las más utilizadas. En un estudio similar de aplicaciones en pacientes con TCA,¹³ reportaron que el 75% de los pacientes con TCA utilizaba esta aplicación y el 73% afirmó que el uso de la misma contribuyó a desarrollar o agravar su TCA, mediante el conteo de calorías.(n=105) similar a lo encontrado en nuestro estudio. Eikey y Cols

encontraron una prevalencia de uso mayor de esta aplicación (hasta del 90%) y reportaron otras como *fitbit*, *Lose It*, *CalorieCounter*, *Nike and run*.¹⁴ Por otra parte, Simpson et. al. reportaron que en la población estadounidense, en la que se incluyeron pacientes tanto con TCA como con obesidad ($n=493$), las aplicaciones de fitness estaban más relacionadas con alimentación trastornada, que aquellas aplicaciones para conteo de calorías y que ambas aplicaciones eran más dañinas que benéficas, en términos de mejorar la salud física y mental.¹⁵

Si bien nuestro estudio no realizó ningún abordaje sobre el uso de redes sociales, otros investigadores relacionaron el empeoramiento de un TCA diagnosticado y conductas alimentarias de riesgo, no sólo con aplicaciones, sino con el uso de redes sociales.¹⁶ El 41.8% de los pacientes reportó que el uso de estas (ya fueran redes sociales o aplicaciones para contar calorías), les ayudaba a perpetuar sus conductas de riesgo, como falta de satisfacción con la imagen corporal, manifestado por la comparación del físico con otras personas que veían en internet. De forma interesante, Sowles et. al., analizaron una plataforma de redes sociales que utiliza el formato de foro de noticias, con más de 5000 suscriptores de personas con TCAs, en donde encontraron un patrón mixto: algunos usuarios buscaban consejos sobre cómo esconder su enfermedad o bajar de peso, mientras que otros buscaban consejos sobre cómo lidiar con estos trastornos.¹⁷ Es importante mencionar que algunos de los usuarios refieren que a pesar de que no buscaban información o consejos pro-TCA, este tipo de mensajes era constantemente recibidos de forma automática.

Las pacientes con anorexia, contrario a lo que nos indica el sentido común, son justamente las que no temen esta peligrosa enfermedad, porque es una patología amada y a menudo se percibe como una virtud y no como un trastorno.¹⁸ Un ejemplo de devoción y amor a la anorexia, es precisamente a través del uso de internet por medio de los grupos de discusión sobre “Ana”, que es como llaman con afecto las adolescentes con anorexia a su condición y “Mía” en el caso de la bulimia. Algunas adolescentes con TCA, manifiestan un profundo amor a su patología, que se representa como un “estado de gracia y de elevación”, y se intercambian información sobre las sublimes sensaciones provocadas por su condición, a través de las redes sociales.

Otro punto a considerar y que no se tomó en cuenta en nuestro estudio, fue la discrepancia entre usuarios de Android y iOS, ya que algunas de las aplicaciones de conteos calóricos son más amigables según el sistema operativo utilizado. En un estudio realizado por especialistas en ingeniería informática, describen que *MyFitnessPal* es compatible con ambas versiones y concluyen que ninguna aplicación toma en cuenta emociones del usuario, como estado de ánimo, estrés o sensación de culpa, hambre o saciedad.¹⁹ También concluyen, que estas aplicaciones pueden ser adecuadamente utilizadas por nutriólogos o especialistas, pero no deberían ser de uso abierto a la población general, sin antes tener una supervisión médica y psicológica.

En cuanto estudios relacionados con estas mismas aplicaciones en poblaciones con obesidad, las aplicaciones de conteo de calorías mostraron una leve disminución de peso, 6 meses después de la utilización de las mismas.²⁰

En cuanto a la efectividad basada en la percepción del usuario y seguridad de las mismas, en un estudio hindú describieron que después de una encuesta de evaluación de facilidad de uso, accesibilidad y evaluación general por los usuarios,²¹ las mejores evaluaciones de diferentes aplicaciones de conteo de calorías, fueron obtenidas por *MyFitnessPal*. No se encontraron diferencias significativas de peso en los usuarios en las 8 semanas evaluadas y mencionaron que estas aplicaciones, deberían incluir recomendaciones como hidratación, actividad física o alerta en el cambio drástico de peso.

Otros estudios enfocados en uso de redes sociales como *Facebook*,²²⁻²³ en población universitaria, determinó que entre más tiempo pasan las mujeres en Facebook, presentan más conductas patológicas como *body/shape checking*, para comparar su físico con el de sus amistades en línea. En contraste, Meier y Gray, en el mismo tipo de población,²⁴ describen que el uso de esta red social en particular, no tiene relación con una imagen corporal negativa, a diferencia de otras más visuales, como Instagram.

Por otro lado, no todas las aplicaciones son negativas, se encontraron plataformas propositivas para formar parte del tratamiento multidisciplinario de los TCA.²⁵ Estas aplicaciones y páginas de internet han sido diseñadas para el uso de profesionales del área de la salud y llevar un monitoreo más sencillo a distancia, de los

pacientes con TCA, lo cual cobra especial importancia en tiempos de confinamiento, como durante esta pandemia. El automonitoreo y la psicoeducación, fueron de las funciones más frecuentemente encontradas en estas aplicaciones. En general, se concluyó que estas aplicaciones son efectivas como herramientas de apoyo para el tratamiento ambulatorio de pacientes con TCA.²⁵ Algunos investigadores, como Fitzsimmons-Craft et. al.,²⁶ estudiaron la forma de utilizar las aplicaciones a manera de tamizaje, siendo una herramienta útil para el diagnóstico temprano.

Conclusión:

Los trastornos de conducta alimentaria son la tercera enfermedad crónica más común en niños y adolescentes, esta población registra un uso frecuente de aplicaciones y redes sociales. Si bien la tecnología puede utilizarse de forma positiva, existen aplicaciones que favorecen el desarrollo de trastornos de conducta alimentaria, sobre todo aquellas relacionadas con el conteo de calorías, entre las cuales, la más utilizada es *MyFitnessPal*. El conocimiento de estas aplicaciones puede ayudar a los padres de familia, a vigilar y supervisar su uso y a los profesionales de salud a poder interrogar acerca de las aplicaciones y los efectos en población vulnerable.

Declaración de contribución (Author's Contributions):

C.A. La recolección, análisis de los datos, introducción, gráficos, y tablas., C.E. Realizó la imagen, revisión bibliográfica, e introducción. N.A. Revisión bibliográfica

y discusión. K.R. Revisión bibliográfica y discusión.F.R. Revisión y corrección del artículo.

Consideraciones éticas:

Este estudio está aprobado por el comité de ética del Centro de Trastornos de Alimentación y con consentimiento informado por los padres y asentimiento por cada uno de los pacientes encuestados.

Referencias:

1. Eating disorder statistics: General & diversity stats: Anad. National Association of Anorexia Nervosa and Associated Disorders 2021. <https://anad.org/get-informed/about-eating-disorders/eating-disorders-statistics/> [consultada 16 de agosto de 2021].
2. Ayuzo-del Valle NC, Covarrubias-Esquer JD. Trastornos de la conducta alimentaria. Rev Mex Pediatr 2019; 86(2):80-86.
3. Arcelus J, Mitchell AJ, Wales J, Nielsen S. Mortality rates in patients with anorexia nervosa and other eating disorders. Archives of General Psychiatry 2011;68:724. doi:10.1001/archgenpsychiatry.2011.74.
4. Steinhausen H-C. Outcome of eating disorders. Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America 2009;18:225–42. doi:10.1016/j.chc.2008.07.013.

5. Alberga AS, Withnell SJ, von Ranson KM. Fitspiration and thinspiration: A comparison across three social networking sites. *Journal of Eating Disorders* 2018;6. doi:10.1186/s40337-018-0227-x.
6. Kemp S. Digital in Mexico: All the statistics you need in 2021 - DATAREPORTAL – global Digital insights. DataReportal 2021. <https://datareportal.com/reports/digital-2021-mexico> [consultada 16 de agosto de 2021]
7. Honary M, Bell BT, Clinch S, Wild SE, McNaney R. Understanding the Role of Healthy Eating and Fitness Mobile Apps in the Formation of Maladaptive Eating and Exercise Behaviors in Young People. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2019;7(6):e14239. Published 2019 Jun 18. doi:10.2196/14239
8. About Lifesum. Lifesum Health App - Get Healthy, Lose Weight, or Gain Muscle. <https://lifesum.com/about/> [consultada 16 de agosto de 2021].
9. Calorie counting made easy. Lose It! <https://www.loseit.com/about/> [consultada 16 de agosto de 2021].
10. MyFitnessPal. <https://www.myfitnesspal.com/es> [consultada 16 de agosto de 2021].
11. Peláez-Fernández, M. A., Labrador, F. J. y Raich, R. M. (2012). Validation of the Spanish Version of the Eating Disorder Examination Questionnaire (EDE-Q) for the screening of eating disorders in community samples. *Spanish Journal of Psychology*, 15(2), 817-824. http://dx.doi.org/10.5209/rev_SJOP.2012.v15.n2.38893

12. Saul JS, Rodgers RF. Adolescent Eating Disorder Risk and the Online World. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*. 2018 Apr;27(2):221-228. doi: 10.1016/j.chc.2017.11.011. Epub 2018 Feb 2. PMID: 29502748.
13. Levinson CA, Fewell L, Brosos LC. My Fitness Pal calorie tracker usage in the eating disorders. *Eat Behav*. 2017 Dec;27:14-16. doi: 10.1016/j.eatbeh.2017.08.003. Epub 2017 Aug 18. PMID: 28843591; PMCID: PMC5700836.
14. Eikey and Reddy. It's Definitely Been a Journey: A Qualitative Study on How Women with Eating Disorders Use Weight Loss Apps. Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 642–654. DOI:<https://doi.org/10.1145/3025453.3025591>
15. Simpson CC, Mazzeo SE. Calorie counting and fitness tracking technology: Associations with eating disorder symptomatology. *Eat Behav*. 2017 Aug;26:89-92. doi: 10.1016/j.eatbeh.2017.02.002. Epub 2017 Feb 9. PMID: 28214452.
16. Tan T, Kuek A, Goh SE, Lee EL, Kwok V. Internet and smartphone application usage in eating disorders: A descriptive study in Singapore. *Asian J Psychiatr*. 2016 Feb;19:50-5. doi: 10.1016/j.ajp.2015.11.007. Epub 2015 Dec 15. PMID: 26957338.
17. Sowles SJ, McLeary M, Optican A, Cahn E, Krauss MJ, Fitzsimmons-Craft EE, Wilfley DE, Cavazos-Rehg PA. A content analysis of an online pro-eating disorder community on Reddit. *Body Image*. 2018 Mar;24:137-144. doi:

10.1016/j.bodyim.2018.01.001. Epub 2018 Feb 3. PMID: 29414146; PMCID: PMC5869127.

18. Nardone G & Valteroni Elisa. Anorexia juvenil. Colección Terapia Breve. Editorial Herder. 2018. 177 pgs ISBN: 9788425442032

19. Ferrara G, Kim J, Lin S, Hua J, Seto E .A Focused Review of Smartphone Diet-Tracking Apps: Usability, Functionality, Coherence With Behavior Change Theory, and Comparative Validity of Nutrient Intake and Energy Estimates JMIR Mhealth Uhealth 2019;7(5):e9232

20. Dunn CG, Turner-McGrievy GM, Wilcox S, Hutto B. Dietary Self-Monitoring Through Calorie Tracking but Not Through a Digital Photography App Is Associated with Significant Weight Loss: The 2SMART Pilot Study-A 6-Month Randomized Trial. J Acad Nutr Diet. 2019 Sep;119(9):1525-1532. doi: 10.1016/j.jand.2019.03.013. Epub 2019 May 30. PMID: 31155474.

21. Banerjee P, Mendu VVR, Korrapati D, Gavaravarapu SM. Calorie counting smart phone apps: Effectiveness in nutritional awareness, lifestyle modification and weight management among young Indian adults. Health Informatics J. 2020 Jun;26(2):816-828. doi: 10.1177/1460458219852531. Epub 2019 Jun 13. PMID: 31195885.

22. Walker M, Thornton L, De Choudhury M, Teevan J, Bulik CM, Levinson CA, Zerwas S. Facebook Use and Disordered Eating in College-Aged Women. J Adolesc Health. 2015 Aug;57(2):157-63. doi: 10.1016/j.jadohealth.2015.04.026. PMID: 26206436; PMCID: PMC4514918.

23. Tiggemann M, Slater A. NetGirls: the Internet, Facebook, and body image concern in adolescent girls. *Int J Eat Disord*. 2013 Sep;46(6):630-3. doi: 10.1002/eat.22141. Epub 2013 May 25. PMID: 23712456.

24. Meier EP, Gray J. Facebook photo activity associated with body image disturbance in adolescent girls. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*. 2014 Apr;17(4):199-206. doi: 10.1089/cyber.2013.0305. Epub 2013 Nov 16. PMID: 24237288.

25. Fairburn CG, Rothwell ER. Apps and eating disorders: A systematic clinical appraisal. *Int J Eat Disord*. 2015 Nov;48(7):1038-46. doi: 10.1002/eat.22398. Epub 2015 Feb 27. PMID: 25728705; PMCID: PMC4737215.

26. Fitzsimmons-Craft EE, Krauss MJ, Costello SJ, Floyd GM, Wilfley DE, Cavazos-Rehg PA. Adolescents and young adults engaged with pro-eating disorder social media: eating disorder and comorbid psychopathology, health care utilization, treatment barriers, and opinions on harnessing technology for treatment. *Eat Weight Disord*. 2020 Dec;25(6):1681-1692. doi: 10.1007/s40519-019-00808-3. Epub 2019 Nov 2. PMID: 31679144; PMCID: PMC7195229.

Este preprint fue presentado bajo las siguientes condiciones:

- Los autores declaran que son conscientes de que son los únicos responsables del contenido del preprint y que el depósito en SciELO Preprints no significa ningún compromiso por parte de SciELO, excepto su preservación y difusión.
- Los autores declaran que se obtuvieron los términos necesarios del consentimiento libre e informado de los participantes o pacientes en la investigación y se describen en el manuscrito, cuando corresponde.
- Los autores declaran que la preparación del manuscrito siguió las normas éticas de comunicación científica.
- El manuscrito depositado está en formato PDF.
- Los autores aceptan que el manuscrito aprobado esté disponible bajo licencia [Creative Commons CC-BY](#).
- Los autores declaran que los datos, las aplicaciones y otros contenidos subyacentes al manuscrito están referenciados.
- El autor que presenta el manuscrito declara que las contribuciones de todos los autores y la declaración de conflicto de intereses se incluyen explícitamente y en secciones específicas del manuscrito.
- Los autores declaran que el manuscrito no fue depositado y/o previamente puesto a disposición en otro servidor de preprints o publicado en una revista.
- Si el manuscrito está siendo evaluado o siendo preparando para su publicación pero aún no ha sido publicado por una revista, los autores declaran que han recibido autorización de la revista para hacer este depósito.
- El autor que envía el manuscrito declara que todos los autores del mismo están de acuerdo con el envío a SciELO Preprints.
- Los autores declaran que la investigación que dio origen al manuscrito siguió buenas prácticas éticas y que las aprobaciones necesarias de los comités de ética de investigación, cuando corresponda, se describen en el manuscrito.
- Los autores aceptan que si el manuscrito es aceptado y publicado en el servidor SciELO Preprints, será retirado tras su retractación.