fml. Revista de Medicina de Familia y Atención Primaria
www.revistafml.es ISSN: 1989-6832

TRABAJO FINAL DE GRADO

Salud e internet en Atención Primaria.
Uso de internet como recurso asistencial en Atención Primaria.

Alumna: María Pascual González

Tutor: Jorge Navarro Pérez

Trabajo Final de Grado, Departamento de Medicina y Atención Primaria. Facultad de Medicina y Odontología de Valencia.

RESUMEN

El uso de Internet se ha ido incrementando de forma exponencial en las dos últimas décadas. Actualmente, casi un 50% de la población mundial tiene acceso a Internet siendo esto posible gracias al desarrollo de las nuevas tecnologías, que han hecho que sea accesible en cualquier momento y lugar. Estas características la convierten en una herramienta con un gran potencial para la difusión de información relacionada con la salud y para el establecimiento de un contacto estrecho con el paciente. Son muchos los estudios centrados en la visión de Internet como un recurso para la transmisión de información preventiva en grupos de riesgo y promoción de la salud a nivel poblacional. De la misma forma, se han desarrollado aplicaciones para teléfonos móviles, páginas web y plataformas online que permiten el seguimiento y monitorización de pacientes con enfermedades crónicas, facilitando el control y ajuste de su tratamiento a distancia. Además, están emergiendo nuevas formas de tratamiento basadas en Internet, siendo de especial interés su uso en los trastornos psiquiátricos más comunes e incluso en el tratamiento de la obesidad. La mayor parte de estos estudios han obtenido unos resultados positivos, principalmente por la familiarización del paciente con la utilización de Internet y por la facilidad de su uso. Se adivina así su potencial para ser introducido en la atención médica, permitiendo reducir los costes económicos y superar la falta de recursos humanos que afectan a la práctica clínica. No obstante, los estudios se encuentran en fases muy tempranas y en un número muy reducido, por lo que resulta necesario llevar a cabo más estudios y de mejor calidad para determinar la efectividad de Internet en la atención al paciente.

Palabras clave: *Internet; redes sociales; mHealth; eHealth; páginas web; aplicaciones móviles; smartphone; online.*

fml. Enero 2021; Volumen 26, número 1.
Publicación oficial SVMFiC.
Artículo de acceso libre bajo una licencia Creative Commons:
Uso y distribución no restringidos, nombrando la fuente y sin hacer un uso comercial o modificación de la obra.

SALUD E INTERNET EN ATENCIÓN PRIMARIA

Uso de Internet como recurso asistencial en Atención Primaria.

Autora: Maria Pascual Gonzàlez
Tutor: Dr. Jorge Navarro Pérez
Departamento: Medicina- Atención Primaria
6º Grado en Medicina – Curso 2019/2020
Facultat de Medicina i Odontologia - Universitat de València.

ÍNDICE

Página

Resumen……..2

Palabras clave……..2

1. Introducción……..3
   - 1.1. Antecedentes……..3
   - 1.2. Justificación de la revisión……..5
2. Hipótesis y objetivos……..7
   - 2.1. Hipótesis……..7
   - 2.2. Objetivo principal……..7
   - 2.3. Objetivos secundarios……..7
3. Material y métodos……..8
   - 3.1. Fuentes……..8
   - 3.2. Estrategia de búsqueda……..8
   - 3.3. Criterios de inclusión y exclusión……..11
4. Resultados……..12
   - 4.1. Análisis de la información obtenida……..12
   - 4.2. Promoción y prevención de la salud……..12
     - 4.2.1. Prevención del abuso de alcohol, tabaco y otras drogas en estudiantes universitarios……..12
     - 4.2.2. Promoción de un estilo de vida saludable ……..14
     - 4.2.3. Prevención de factores de riesgo cardiovascular……..16
   - 4.3. Diagnóstico……..18
     - 4.3.1. Diagnóstico del VIH……..18
   - 4.4. Control y seguimiento de enfermedades crónicas……..20
     - 4.4.1. Control y manejo de la diabetes mellitus…….. 20
     - 4.4.2. *Burnout* del cuidador……..23
   - 4.5. Tratamiento……..25
     - 4.5.1. Adherencia al tratamiento……..25
     - 4.5.2. Pérdida de peso y reducción del perímetro de cintura……..26
     - 4.5.3. Tratamiento de enfermedades mentales……..28
       - 4.5.3.1. Bulimia y anorexia nerviosa……..29
       - 4.5.3.2. Terapia cognitivo-conductual……..31
5. Discusión……..36
6. Conclusiones……..39
7. Índice de tablas y figuras……..40
8. Índice de siglas y abreviaturas……..41
9. Bibliografía……..42

RESUMEN

El uso de Internet se ha ido incrementando de forma exponencial en las dos últimas décadas. Actualmente, casi un 50% de la población mundial tiene acceso a Internet siendo esto posible gracias al desarrollo de las nuevas tecnologías, que han hecho que sea accesible en cualquier momento y lugar. Estas características la convierten en una herramienta con un gran potencial para la difusión de información relacionada con la salud y para el establecimiento de un contacto estrecho con el paciente.

Son muchos los estudios centrados en la visión de Internet como un recurso para la transmisión de información preventiva en grupos de riesgo y promoción de la salud a nivel poblacional. De la misma forma, se han desarrollado aplicaciones para teléfonos móviles, páginas web y plataformas *online* que permiten el seguimiento y monitorización de pacientes con enfermedades crónicas, facilitando el control y ajuste de su tratamiento a distancia. Además, están emergiendo nuevas formas de tratamiento basadas en Internet, siendo de especial interés su uso en los trastornos psiquiátricos más comunes e incluso en el tratamiento de la obesidad.

La mayor parte de estos estudios han obtenido unos resultados positivos, principalmente por la familiarización del paciente con la utilización de Internet y por la facilidad de su uso. Se adivina así su potencial para ser introducido en la atención médica, permitiendo reducir los costes económicos y superar la falta de recursos humanos que afectan a la práctica clínica.

No obstante, los estudios se encuentran en fases muy tempranas y en un número muy reducido, por lo que resulta necesario llevar a cabo más estudios y de mejor calidad para determinar la efectividad de Internet en la atención al paciente.

PALABRAS CLAVE

Internet; redes sociales; *mHealth*; *eHealth*; páginas web; aplicaciones móviles; *smartphone*; *online*.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

A finales de 1969 se desarrolló en Estados Unidos una red constituida por cuatro ordenadores conectados con la finalidad de intercambiar información militar entre ellos. A esta red se le conoció como ARPANET y fue el prototipo de lo que hoy se conoce como Internet (1).

Años más tarde el número de ordenadores conectados aumentó de forma exponencial, desligándose de sus funciones militares y permitiendo el acceso a información académica o de investigación a cualquier usuario que dispusiera de un ordenador con acceso a la red. Así, en 1984 eran 1000 los ordenadores conectados a la red y, en tan solo tres años, su número era ya diez veces mayor, con un total de 10.000 ordenadores conectados (2).

Este concepto inicial de Internet nada tiene que ver con el actual. En los últimos 15 años ha tenido lugar un rápido crecimiento en el número de personas con acceso a Internet, siendo casi el 50% de la población mundial la que tiene acceso a la red (3). Este incremento en los usuarios de Internet trajo consigo la necesidad de interactuar entre ellos para el intercambio de información. Nació así el concepto de red social.

Según la Real Academia Española, una red social es una "plataforma digital de comunicación global que pone en contacto a gran número de usuarios" (4). De este modo, la comunicación entre usuarios se convierte en una de las principales utilidades de Internet, permitiendo su contacto directo con independencia de su localización física o su grado de relación previa. La red social más popular en el mundo es Facebook, con un total de 2.01 billones de usuarios a nivel mundial, aunque la disponibilidad y preferencia por las redes sociales difiere entre países (5). También existen redes sociales destinadas a todo tipo de temas concretos como la fotografía (Instagram), compartir opiniones (Twitter), aplicaciones de citas (Tinder), o relaciones laborales (LikedIn).

Pero esta diversidad de posibilidades que ofrece actualmente Internet no habría sido posible sin la evolución en los dispositivos electrónicos que ha acompañado al desarrollo de la red. Los primeros ordenadores ocupaban una superficie de unos $72m^2$ y pesaban 30 toneladas (6). Gracias a la investigación, los dispositivos fueron reduciendo su tamaño y aumentando su rendimiento, de forma que en los años 80 ya era posible hacer uso de un ordenador personal, con un tamaño y unas prestaciones muy similares a las actuales.

En esta misma década salió al mercado el primer teléfono móvil, dispositivo que también experimentará grandes cambios en la década siguiente. En poco tiempo los teléfonos móviles cabían en la palma de la mano e incluían todo tipo de accesorios

como cámara de móvil, reproductor de música, calculadora, mensajería, etc. Fue así como a principios del siglo XXI nacen los *smartphones* o teléfonos inteligentes, pequeños ordenadores de bolsillo capaces de instalar aplicaciones que permiten múltiples funciones (7). Las últimas innovaciones en los teléfonos inteligentes permiten incluso el análisis de parámetros relacionados con la salud, como son el recuento de pasos diarios, aplicaciones de registro y consejos dietéticos, monitorización del sueño y de las horas de actividad física. Otros dispositivos lanzados recientemente al mercado, como los *Smartwatch* (o reloj inteligente) permiten también el registro de todos estos parámetros, con simplemente llevar el reloj en la muñeca. Muchos de ellos incluyen además registro de la frecuencia cardíaca y la tensión arterial, permitiendo así su monitorización por parte del usuario y obtener gráficos diarios, semanales y mensuales de su variación a lo largo del tiempo.

Así, Internet se ha ido convirtiendo en una herramienta indispensable en la búsqueda de información en la sociedad actual ya que, como se ha comentado anteriormente, la mayoría de la población tiene acceso a la red y se sienten cómodos empleándolo para satisfacer sus necesidades de información. Este hecho ha tenido una repercusión en el ámbito de la sanidad, donde la rápida proliferación de información disponible ha resultado en un aumento de los pacientes que recurren a Internet como su primera fuente de información sobre cualquier aspecto relacionado con su salud (8).

Es por esto que, en paralelo al propósito general de las redes sociales más conocidas, como Facebook o Twitter, las redes sociales específicas para la salud están emergiendo. Algunas de ellas están dirigidas a pacientes con enfermedades crónicas (como la red PatientsLikeMe) y ponen en contacto a personas con la misma enfermedad; otras se limitan a enfermedades concretas, como TuDiabetes; y otras están dirigidas a personas que desean cambiar aspectos de su estilo de vida (9).

Dado que el estilo de vida es actualmente responsable a nivel mundial de gran parte de las enfermedades no transmisibles se está dando mucha importancia a las redes sociales como herramienta para combatir este problema. Resulta interesante centrarse en cómo aprovechar la influencia social de Internet para promover ciertos comportamientos saludables. El hecho de que las redes sociales e Internet estén disponibles a nivel mundial las convierte en recursos especialmente interesantes para llevar a cabo intervenciones relacionadas con la salud y el estilo de vida (9), ofreciendo al paciente una medicina más personalizada.

1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA REVISIÓN

El desarrollo de las nuevas tecnologías y la aparición de nuevas formas de comunicación repercutieron también en el ámbito de la Medicina. Tanto es así que las SNSs (*Social Networking Sites* o redes sociales) son ya ampliamente usadas en la investigación y comunicación sanitaria, proporcionando a los usuarios plataformas de acceso a información relacionada con su salud. Esto supone una nueva dimensión del cuidado sanitario, permitiendo a pacientes y profesionales comunicarse de forma estrecha y mejorar la atención que reciben. Además, los pacientes se sienten cada vez más determinados a implicarse en la toma de decisiones relacionadas con su salud, implicando esto necesariamente un cambio en la forma que tienen de interactuar y comunicarse con su médico (5).

De esta interacción entre las redes sociales y el uso de Internet en la salud apareció el concepto de *eHealth* o eSalud. Según la Organización Mundial de la Salud, la *eHealth* es "el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ámbito de la salud" (10). Este concepto se entiende como el emergente uso de Internet y las nuevas tecnologías de la comunicación destinado a mejorar o promocionar la salud y la atención sanitaria. La *eHealth* lleva consigo un amplio rango de servicios y sistemas como los registros electrónicos de salud, las e-recetas, y la monitorización en tiempo real de datos del paciente (11).

Dentro de este ámbito de la telemedicina, se abre paso la *mHealth* (*mobile health o* salud móvil*),* definida por el uso de dispositivos móviles, incluyendo teléfonos móviles y tabletas, con la finalidad de mejorar el estado de salud de los usuarios. Este movimiento fue propiciado por el aumento de la posesión de teléfonos móviles en los pacientes, siendo aproximadamente tres cuartas partes de la población adulta en los países desarrollados los que tienen un teléfono móvil inteligente. Estos dispositivos actúan de puente entre el paciente y los diferentes servicios y tratamientos que puede requerir. Algunas de las características comunes en la *mHealth* son el auto-seguimiento por parte del paciente, el empoderamiento y su facilidad de uso. No obstante, también se ha relacionado con ansiedad e invasión de la privacidad del paciente (12).

A pesar de los potenciales beneficios de la introducción de las nuevas tecnologías en atención sanitaria, han surgido dudas sobre sus posibles efectos negativos en los pacientes. En primer lugar, la información que ofrece Internet puede estar revisada por profesionales o simplemente basarse en anécdotas o experiencias de otros pacientes. Es por esto, que la calidad de la información es muy variada y puede suponer una mala información del paciente, llevándolo a aumentar su tendencia al autodiagnóstico y automedicación. Así, los pacientes que reciben o buscan información a través de Internet pueden solicitar tratamientos o medidas adicionales durante su consulta, siendo función del médico interpretar esas peticiones. En segundo lugar, cuando la información obtenida por el paciente no coincide con el diagnóstico o tratamiento del médico, se puede ver afectada la confianza del

paciente en el médico, además de implicar la aparición de posibles conflictos o discusiones entre ambas partes (5).

A medida que la interacción de los pacientes con las nuevas tecnologías se hace más evidente, se hace esperable un cambio en sus expectativas y necesidades en cuanto a su relación con sus médicos. Es por esto, que se necesita conocer mejor al paciente, sus expectativas y necesidades para desarrollar y mejorar las intervenciones basadas en Internet.

Todo esto nos lleva a plantearnos si, actualmente, el uso de Internet resulta realmente beneficioso en la atención médica. Además, resulta imprescindible determinar cuáles son sus aplicaciones concretas en la práctica clínica diaria. Pero no se puede olvidar que los dos elementos principales en toda consulta médica son el paciente y el médico, por eso es necesario analizar cuál es el papel de los médicos en la gestión y uso de esta nueva herramienta y si debe actuar en sustitución o como complemento de la forma de atención tradicional al paciente.

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

2.1. HIPÓTESIS

Con la realización de esta revisión bibliográfica se pretende responder a las siguientes preguntas:

- ¿Puede ser beneficioso el uso de plataformas de Internet en la atención a los pacientes?

- ¿Es una herramienta que se podría introducir en la práctica clínica actual?

2.2. OBJETIVO PRINCIPAL

- Analizar en qué aspectos de la atención al paciente resulta beneficioso la introducción de técnicas basadas en Internet.

2.2. OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Comparar la eficacia de la atención sanitaria a través de Internet vs cara a cara.

- Valorar la calidad de la atención al paciente a través de Internet.

- Contemplar la posibilidad de ofrecer una atención o seguimiento del paciente íntegramente *online*.

3. MATERIAL Y MÉTODOS.

El diseño del estudio llevado a cabo fue una revisión bibliográfica no sistemática sobre el uso de Internet en el ámbito de atención al paciente. Una revisión bibliográfica consiste en la recopilación y posterior análisis de la literatura publicada acerca de un tema específico. Se trata de la búsqueda planificada y basada en una estrategia dirigida a lograr la mayor cantidad de información pertinente. Además, en este caso es no sistemática, ya que no se siguieron métodos estandarizados para evaluar la calidad de los artículos incluidos y fue realizada por una única autora no experta. Es por esto que deben tenerse en cuenta los posibles sesgos en la selección de la información.

3.1. FUENTES

Son muchas las fuentes de información que se pueden encontrar online. Se recurrió a la base de datos Medline, parte generalizada del sistema de archivos de la National Library of Medicine de Estados Unidos. En concreto, se utilizó su acceso web abierto al público: PubMed. La preferencia por PubMed fue debida a su gran variedad y calidad de contenido, siendo además la base de datos más generalizada y utilizada en la actualidad.

Para optimizar la búsqueda de información se utilizó el tesauro de Medline, MeSH, un vocabulario controlado que contiene los descriptores utilizados en la base de datos. Cada documento en PubMed tiene asignados unos descriptores, siendo estos palabras claves explícita o implícitamente contenidas en el documento (13) y que definen de forma precisa el tema que analiza. De este modo, los documentos que tratan sobre un mismo tema quedan agrupados bajo el mismo descriptor.

3.2. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

En el caso de nuestra revisión, la estrategia de búsqueda en MeSH se llevó a cabo con la palabra clave “Internet”. Además, se restringió al tema principal de MeSH y no se incluyeron términos por debajo de éste en la jerarquía de MeSH (Figura 1). El algoritmo de búsqueda resultante fue el siguiente: "Internet"[Mesh:NoExp].

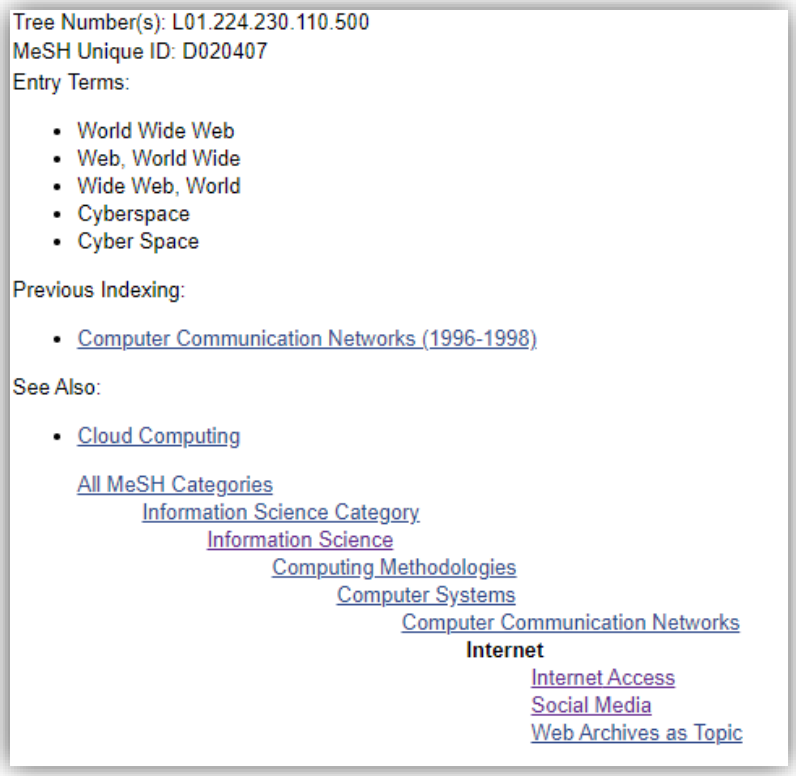

Figura 1: jerarquización de la palabra clave Internet en MeSH.

Con esto se obtuvo un total de 36709 referencias. Con el fin de obtener la información más actual posible se limitó la búsqueda a referencias de los últimos 5 años, reduciéndose a 8830 documentos publicados entre noviembre de 2019 y diciembre de 2014 (Figura 2).

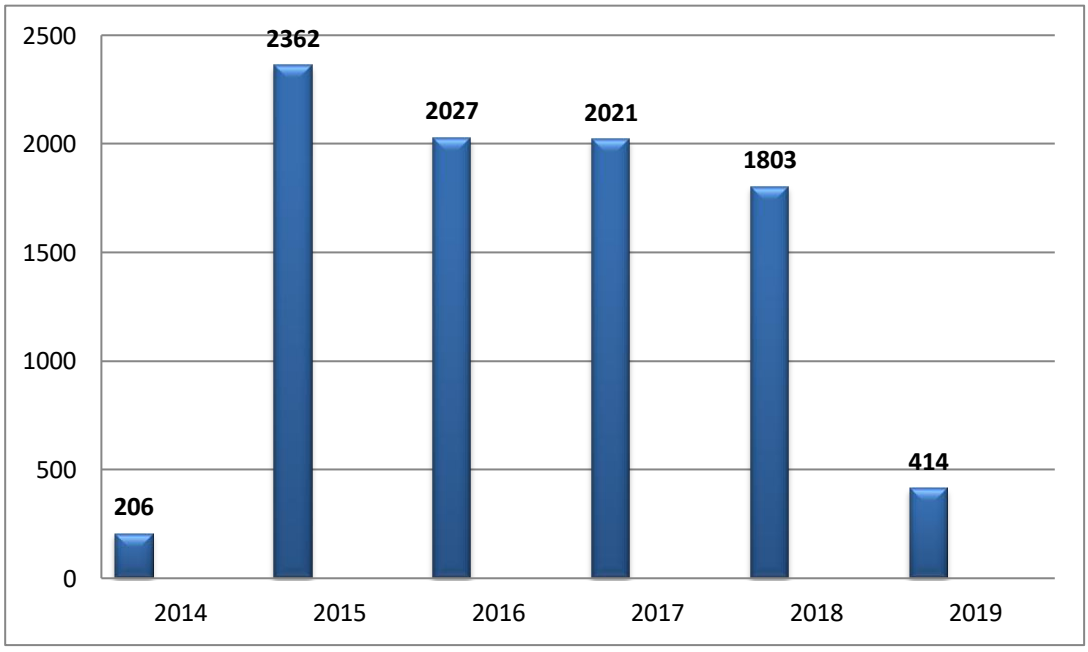

Figura 2: Distribución de los artículos por año.

En cuanto al nivel de evidencia de los artículos, se incluyeron solamente aquellos que eran revisiones sistemáticas o meta-análisis. Por tanto el número de referencias se redujo a 266. Esta cantidad de información ya resultaba manejable para la realización del trabajo. Por lo tanto, los estudios debían cumplir los siguientes criterios:

1. Tipo de estudio: revisión sistemática, meta-análisis.
2. Disponibilidad del texto: completo, abstract.
3. Año de publicación: 2014-2019.

El objetivo final de esta búsqueda era conseguir información acerca del uso actual de Internet y sus posibles beneficios en el ámbito de la Medicina por parte de personal médico y pacientes, así como su incorporación a la práctica clínica. En base a esto, tras la lectura de los artículos completos o de su abstract, se descartaron aquellos que repetían información, que contenían exceso de ésta o cuyo contenido se alejaba del objetivo principal de este trabajo, recopilando un total de 30 referencias. La distribución según el tipo de artículos mostró una proporción bastante equitativa entre meta-análisis y revisiones sistemáticas (Figura 3).

Posteriormente, durante la revisión de la información surgieron conceptos como “mHealth”, “eHealth”, “teleHealth” y “redes sociales” que hicieron necesaria la realización de búsquedas secundarias que incluyeran estos conceptos, sumando 7 referencias más.

Finalmente para la realización del trabajo se han utilizado un total de 43 referencias.

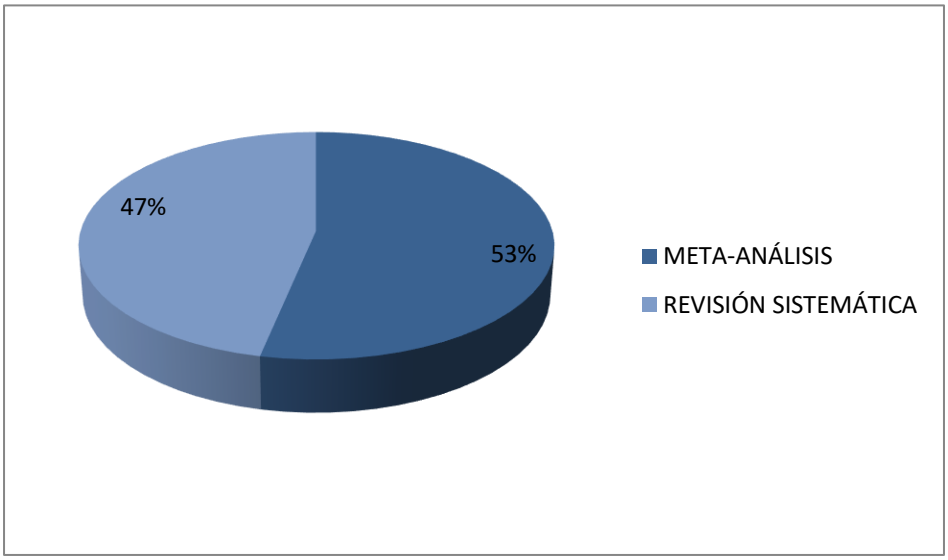

Figura 3: distribución según tipo de artículos.

3.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

La tabla siguiente muestra los criterios de inclusión y exclusión explicados anteriormente para la selección de la literatura científica.

CRITERIO	INCLUSIÓN	EXCLUSIÓN
Año de publicación	2014-2019	Anterior a 2014
Tipo de estudio	- Meta-análisis - Revisión sistemática	- Estudios diferentes a meta-análisis o revisiones sistemáticas - Meta-análisis o revisiones sistemáticas cuyo contenido no se ajusta al objetivo del trabajo
Contenido del estudio	- Uso de Internet en el ámbito médico con finalidad: • Preventiva • Diagnóstica • Terapéutica • De seguimiento	- Uso de internet en campos diferentes a prevención, diagnóstico, tratamiento o seguimiento. - Adicción a internet - Uso de Internet en relación a la investigación y formación médica.

Tabla 1: Criterios de inclusión y exclusión de los estudios.

4. RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA

Dada la gran cantidad de información obtenida en el tema se decidió clasificar los artículos en función del tema tratado, según su título, y de la aplicación que estos tenían dentro del ámbito de la Atención Primaria. De esta forma, se pudieron definir 4 grupos:

1) Prevención y promoción de la salud
2) Diagnóstico
3) Seguimiento de enfermedades crónicas
4) Intervenciones con finalidad terapéutica

A su vez, dentro de cada uno de estos grupos las intervenciones a través de Internet presentaban aplicaciones en diversos campos médicos.

4.2. PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD.

Es bien sabido que uno de los pilares fundamentales en la atención sanitaria es la prevención y promoción de la salud. En este campo, Internet ofrece una serie de herramientas destinadas a facilitar el acceso a información que permita establecer y mantener hábitos de vida saludables.

4.2.1. PREVENCIÓN DEL ABUSO DE ALCOHOL, TABACO Y OTRAS DROGAS EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS.

El consumo de alcohol, tabaco y otras drogas es frecuente entre los más jóvenes, especialmente en estudiantes universitarios (14). Además, esta población resulta más reacia a solicitar ayuda sanitaria a través de los métodos tradicionales (15). Aquí es donde juega un papel importante el uso de Internet, ya que su popularidad entre los adolescentes lo convierte en una potente herramienta para difundir información acerca de los efectos del abuso de estas sustancias.

Respecto al consumo de tabaco y otras drogas, en el meta-análisis llevado a cabo en 2015 se incluyeron ensayos clínicos no aleatorizados así como aleatorizados y controlados. Los estudios se centraban en estudiantes entre

18 y 25 años asistentes a centros de estudios superiores que recibiesen cualquier intervención a través de un dispositivo electrónico destinada a modificar el consumo de alcohol u otras drogas (15).

En los estudios que valoraban el consumo de tabaco, se utilizó como medida de resultado primaria la abstinencia, a los 7 días en algunos y a los 30 en otro. Los resultados estadísticos del meta-análisis mostraron una abstinencia 1.5 veces mayor en el grupo que recibía intervenciones basadas en Internet que en el grupo control, con un IC al 95% de 1.20 a 1.96 en el modelo de efectos aleatorizados (Figura 4). Además, se observó que aquellas acciones personalizadas, intensas y más cercanas a los participantes resultaron en una mayor tasa de efecto (15).

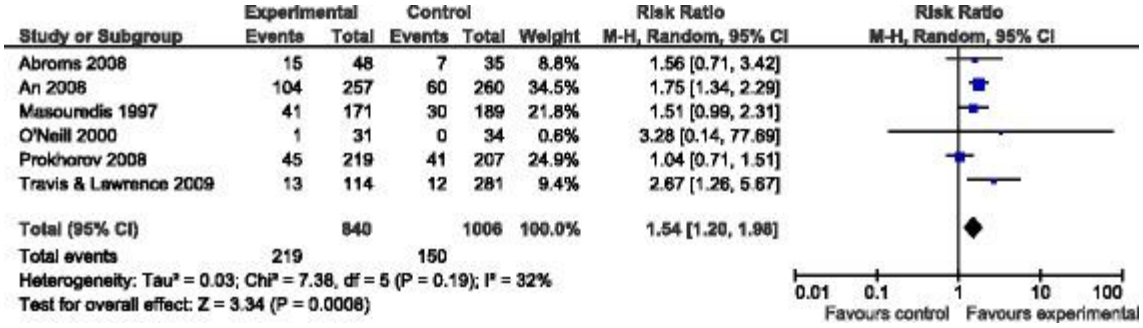

Figura 4: datos y peso de los estudios incluidos en el meta-análisis para las intervenciones en tabaco basadas en tecnología.

En cuanto al consumo de marihuana, los estudios incluidos no mostraron eficacia en su reducción o prevención en el grupo sometido a intervenciones personalizadas a través de la web respecto al grupo control (15).

En lo referente al consumo de alcohol, una revisión sistemática del mismo año, 2015, analizó la evidencia disponible en cuanto a las técnicas basadas en Internet destinadas a reducir el consumo excesivo de alcohol entre la población universitaria, entendiéndose éste como el patrón de consumo que lleva a concentraciones de alcohol en sangre iguales o superiores a 0.08g/dL. La mayoría de los estudios reportaron reducciones significativas en el consumo de alcohol entre los grupos que recibieron intervenciones a través de Internet comparado con el grupo control. Además, se identificó que las intervenciones periódicas resultaban más eficaces que aquellas que se limitaban a una única vez, siendo Internet una forma eficaz y económica de ofrecerlas (14).

La principal limitación encontrada en los estudios fueron las medidas de autoevaluación usadas como método de valoración del consumo de alcohol

ya que se tendía a la subnotificación debido a la mala consideración social del consumo de alcohol.

4.2.2. PROMOCIÓN DE UN ESTILO DE VIDA SALUDABLE.

El sedentarismo se ha relacionado con una mayor incidencia de enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades óseas y articulares y depresión. Se estimó que el 60% de la población mundial realiza una actividad física insuficiente o nula. En este aspecto, se han llevado a cabo numerosas campañas para cambiar estos hábitos, encontrando en Internet y las tecnologías de la comunicación una gran oportunidad para alcanzar a un amplio número de personas de forma efectiva y a un bajo coste (16).

Un meta-análisis llevado a cabo en 2017, analizó la efectividad de las intervenciones a través de páginas web en el incremento de la actividad física en la población general. Como medidas objetivas se consideraron el número de pasos diarios registrados por podómetro, tiempo andando y actividad física moderada-intensa (16).

Aquellos estudios que se basaron en el incremento de la actividad física moderada-intensa mostraron un aumento significativo de la misma después de la intervención (Figura 5)(16).

Variables	Number of data	Mean differences (95% CI)	I^2%	P-value for heterogeneity	Significance*	Meta-regression**
Total	4	13.4 (12.9–13.8)	67.8	<0.0001	<0.0001	–
Mean age						
≥45 years	9	13.4 (12.9–13.8)	68.8	0.041	<0.0001	0.006
<45 years	4	51.25 (29.1–72.6)	54.4	0.015	<0.0001	Reference
Trial duration						
>6 weeks	6	13.4 (12.9–13.9)	48	0.087	<0.0001	0.006
≥6 weeks	8	55.53 (31.5–79.6)	63.2	0.008	<0.0001	Reference
Baseline MVPA per week						
>300	8	38 (16.6–59.5)	67.5	0.003	0.001	0.134
≥300	6	13.4 (12.9–13.8)	64.5	0.015	<0.0001	Reference
Interactive design						
Yes	8	13.4 (12.9–13.8)	43.8	0.113	<0.0001	0.109
No	6	55.4 (30.7–80.1)	65.6	0.005	<0.0001	Reference
Study quality						
>2	9	50.3 (20.6–80)	74.6	<0.0001	0.001	0.018
≤2	5	1.6 (−56 to 59.5)	55	0.064	0.956	Reference

Abbreviations: CI, confidence interval; MVPA, moderate to vigorous physical activity.
*P-values for significance of mean difference in physical activity between intervention and control groups. **P-values for difference in physical activity change across strata.

Figura 5: resultados del meta-análisis basado en actividad física moderada-intensa.

Resultados similares se obtuvieron cuando se analizaba el recuento de pasos diarios. La media del aumento de número de pasos fueron 2185 pasos, siendo un resultado estadísticamente significativo (Figura 6) (16).

Variables	Number of data	Mean differences (95% CI)	I^2%	P for heterogeneity	Significance*	Meta-regression**
Total	9	2185.1 (1764.9–2605.2)	93.3	<0.0001	0.146	–
Mean age						
≥40	4	422.67 (−199 to 1044.4)	82.7	0.001	0.183	0.251
<40	2	3666.5 (3096.5–4236.5)	0	<0.0001	<0.0001	Reference
Trial duration						
>6 weeks	3	−22.3 (−815 to 770.4)	85.9	0.001	0.95	0.277
≥6 weeks	3	3074.3 (2551.9–3542.7)	89.5	<0.0001	<0.0001	Reference
Baseline Step count						
≥7000	4	2344.9 (1905.3–2784.7)	94.2	<0.0001	<0.0001	0.194
<7000	3	507 (−917.4 to 1931.4)	0	<0.0001	<0.0001	Reference
Interactive design						
Yes	5	2344.9 (1905.3–2784.6)	94.2	<0.0001	<0.0001	0.194
No	2	507 (−917.4 to 1931.4)	0	<0.0001	0.485	Reference
Study quality						
>2	6	402.8 (−288.1 to 1093.8)	88.5	<0.0001	0.253	0.879
≤2	3	3230.4 (2701.2–3759.6)	88.1	<0.0001	<0.0001	Reference

Abbreviation: CI, confidence interval.
*P-values for significance of mean difference in MVPA of physical activity between intervention and control groups. **P-values for difference in MVPA of physical activity across strata.

Figura 6: meta-regresión basada en número de pasos.

En cuanto al tiempo de marcha, el incremento fue de 0.17min a la semana, siendo el tiempo de marcha base de cada paciente un factor de heterogeneidad (Figura 7)(16).

Variables	Number of data	Mean differences (95% CI)	I^2%	P-value for heterogeneity	Significance*	Meta-regression**
Total	14	0.173 (0.76–0.27)	68.1	<0.0001	0.001	–
Mean age						
≥40	10	0.34 (0.23–0.44)	80.7	0.017	<0.0001	0.091
<40	4	22.1 (3.5–40.7)	55.2	0.001	0.020	Reference
Trial duration						
>6	7	0.31 (0.16–0.46)	77.1	<0.0001	<0.0001	0.941
≥6	7	0.36 (0.22–0.5)	58.3	0.025	<0.0001	Reference
Baseline walking (minutes)						
>100	9	18.89 (7.5–30.22)	62.3	0.007	0.001	0.016
≥100	5	0.17 (0.074–0.27)	55.9	0.059	0.001	Reference
Interactive web design						
Yes	8	14.2 (6–22.4)	73	0.001	0.001	0.170
No	6	0.33 (0.23–0.44)	0	0.567	<0.0001	Reference
Study quality						
>2	7	12.7 (4.5–20.9)	39.9	0.125	0.002	0.199
≤2	7	0.33 (0.23–0.44)	72.8	0.001	<0.0001	Reference

Abbreviation: CI, confidence interval.
* P-values for significance of mean difference for walking between intervention and control groups.
** P-values for difference in walking change across strata.

Figura 7: meta-regresión basada en tiempo de marcha.

Además, se vio que estas actividades presentaban mejores resultados en aquellos pacientes jóvenes (<40-45 años), con una aceptable actividad física de base y en aquellas intervenciones cuya duración no superaba las 6

semanas. Por tanto, el estudio concluyó que las intervenciones a través de páginas web incrementaban la actividad física medida de cualquier de las tres formas anteriores (16).

Otro estudio del mismo año se centró en la promoción de hábitos nutricionales saludables entre adolescentes a través de Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), ya fuese a través de páginas web, correos electrónicos, mensajes de texto o incluso juegos. En este estudio se evidenció que aquellas intervenciones interactivas y personalizadas, como los juegos, y aquellas que se centraban en mejorar un único aspecto de la alimentación, como el aumento en el consumo de fruta y verdura, resultaron más efectivas.

Otra ventaja de las TICs es el poco tiempo que consumen, ya que la mayoría de los programas solo necesitaban una hora a la semana para ser completados, siendo esta característica de vital importancia para asegurar la adherencia a las actividades en los adolescentes. De esta forma se concluyó que las intervenciones que implicaban un seguimiento a largo plazo, que aportan una base teórica y que se centraban en cambiar un único aspecto nutricional resultaban las más efectivas en mejorar hábitos nutricionales (17).

Una revisión sistemática también de 2017 trató de responder a la pregunta de si las intervenciones basadas en *e-health* aumentaban la actividad física diaria entre los jóvenes. La mayoría de los estudios que se incluyeron en esta revisión sistemática concluyeron que estas intervenciones sí resultaban efectivas, manteniendo el incremento en la actividad física hasta 8 meses después. Se observó que el apoyo social por parte de familiares, amigos y escuelas resultaba determinante para este mantenimiento a largo plazo. Además, aquellos niños y niñas que partían de un nivel de ejercicio diario más bajo resultaban los más beneficiados de este tipo de medidas (18).

4.2.3. PREVENCIÓN DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Se ha demostrado que la prevención de los factores de riesgo cardiovascular es efectiva incluso en edades avanzadas. La mejor prevención según la *European Society of Cardiology* y la *American Heart Association* es aquella que comprende todos los factores de riesgo cardiovascular y no solamente algunos de forma aislada. Esto hace que la población anciana sea una población diana importante, ya que suelen tener múltiples factores de riesgo o puede que ya hayan sufrido algún evento cardiovascular (19)

Una revisión sistemática y meta-análisis del año 2016 analizó la reducción de diversos factores de riesgo cardiovasculares en personas de edad media-avanzada. En este estudio se consideraron la reducción de factores de riesgo de forma aislada (tensión arterial sistólica y diastólica, pérdida de peso, HbA1c, actividad física y colesterol LDL) evidenciándose una mejoría en todos ellos. También se analizó el efecto global sobre el perfil de riesgo cardiovascular, resultando en una diferencia de medias ponderadas estandarizadas de -0.24 (95% CI –0.31 a –0.16; I^2=69%) a favor del grupo de la intervención a través de Internet (Figura 8) (19).

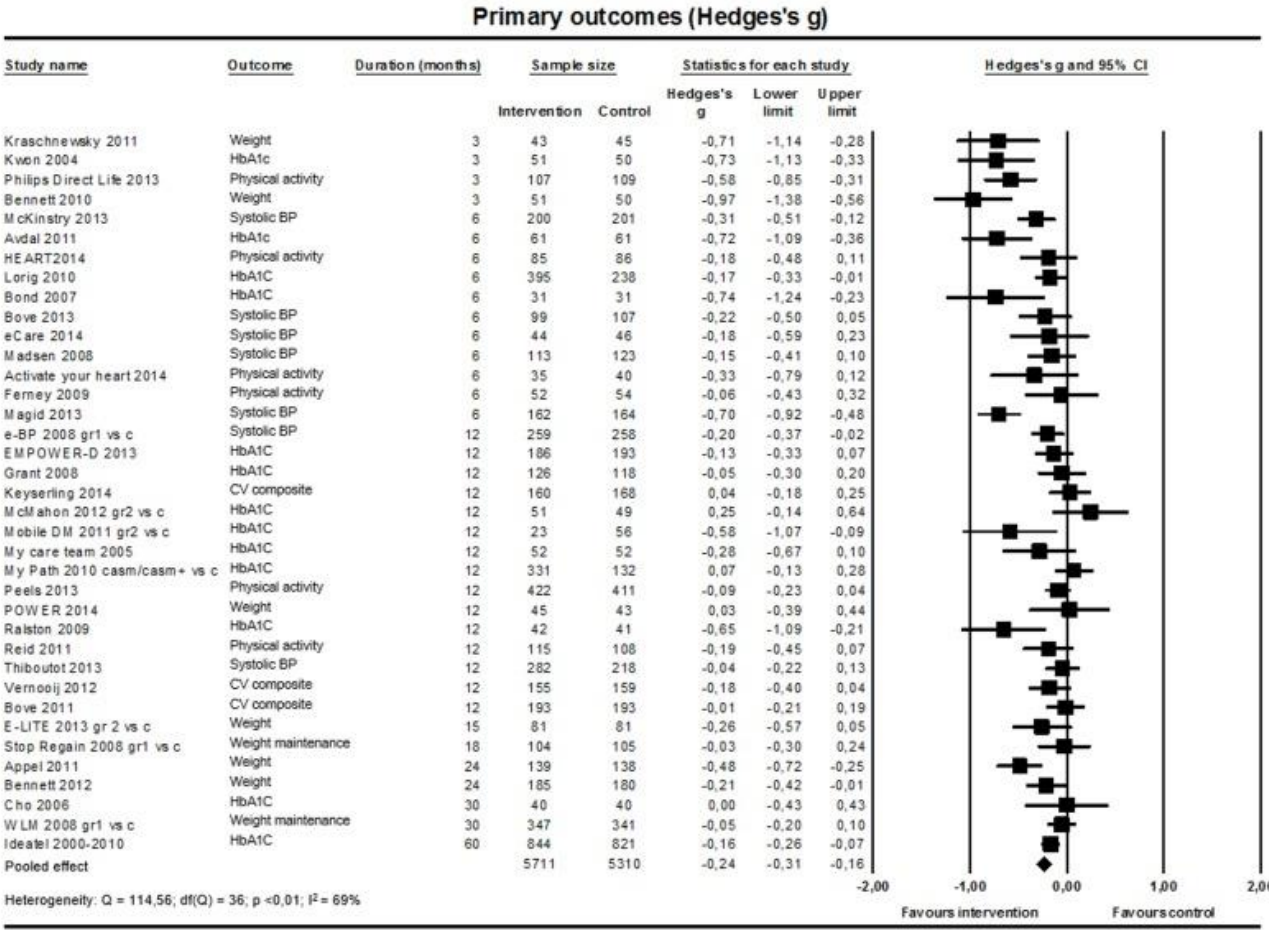

Figura 8: Efecto global de la intervención.

Además, analizando la información en los diferentes subgrupos del estudio, se vio que el efecto de la intervención fue más pronunciado en aquellos estudios a corto plazo, con participantes mayores de 50 años y en aquellos que combinaban acciones a través de Internet con intervenciones cara a cara con los pacientes. No se observaron diferencias entre las acciones destinadas a la prevención primaria y aquellas destinadas a la prevención secundaria (19).

Otra revisión sistemática y meta-análisis del mismo año analizó el efecto de Intervenciones Digitales Interactivas (IDIs) para promover el automanejo de la tensión arterial en aquellos pacientes con hipertensión y determinar su efecto en la reducción de la misma. El estudio concluyó que el uso de IDIs resultaba en una reducción de 3.74mmHg en la tensión arterial sistólica y de 2.2mmHg en la tensión arterial diastólica, comparado con la atención habitual. Un descenso de 3mmHg en la tensión arterial sistólica resultaría en una reducción del 5% de la mortalidad por enfermedad coronaria y en un 8% en la mortalidad por ictus, si este descenso fuese mantenido en el tiempo, pero solo un estudio de los 7 incluidos en esta revisión tenían una duración superior a un año, limitando la información sobre el efecto de las IDIs a largo plazo (20).

4.3. DIAGNÓSTICO.

Otro de los aspectos en los que se ha investigado la utilidad de Internet es en la promoción de realización de pruebas diagnósticas en poblaciones de riesgo para ciertas patologías. Internet permitiría llevar a cabo campañas o programas dirigidos a grupos de riesgo, ya sea mediante anuncios incluidos en ciertas aplicaciones de uso frecuente por la población diana o a través de acciones concretas dirigidas a este grupo poblacional.

4.3.1. DIAGNÓSTICO DEL VIH

Las formas de socializar han cambiado en los últimos tiempos, dando un papel protagonista a las redes sociales. Actualmente, existen aplicaciones móviles exclusivas para hombres que mantienen relaciones sexuales con hombres. Sabiendo que este colectivo está desproporcionadamente más afectado por VIH, resulta interesante estudiar el papel que pueden tener Internet y las aplicaciones móviles en la promoción de tests para detección de esta enfermedad entre la población más afectada.

Una revisión sistemática y meta-análisis de 2016 analizó la relación entre los hombres que mantenían relaciones sexuales con hombres y eran usuarios de aplicaciones que permitían establecer contacto con hombres que se encontraban en una localización cercana (*Smartphone Geosocial Networking Applications*) y sus implicaciones en el diagnóstico de VIH. Se observó que el 89% los hombres usuarios de este tipo de aplicaciones se habían sometido a un test diagnóstico de VIH al menos una vez en su vida y el 74% de ellos lo habían hecho en los últimos 12 meses (Figura 9) (21).

Además, el OR comparando a los usuarios de aplicaciones respecto a los que no lo eran era 2.1 (95%CI: 1.7–2.6) para haberse realizado el test alguna vez en su vida y de 2.6 para los 12 últimos meses (95%CI: 1.9– 3.4) (21).

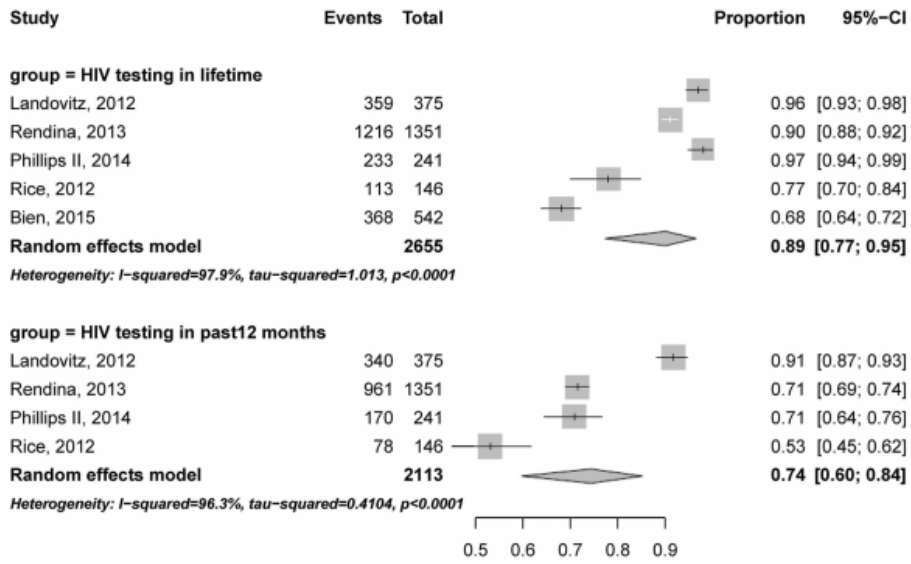

Figura 9: forest plot de realización de test VIH en hombres usuarios de aplicaciones para mantener relaciones sexuales con hombres.

Los usuarios de estas aplicaciones tendían a ser más jóvenes y con un nivel de estudios alto, además de tener una gran aceptabilidad a recibir información a través de las aplicaciones. A pesar de esto se observó que adoptaban prácticas sexuales de riesgo, como no usar preservativo, abuso de sustancias y mayor número de parejas sexuales. No obstante, se necesitan más estudios para definir las características únicas de los usuarios de este tipo de aplicaciones y así poder adoptar intervenciones especialmente dirigidas a este colectivo que mejoren las tasas de realización de tests diagnósticos de infección por VIH (21).

En otro estudio de 2015 también se observó la mayor tendencia a solicitar tests de VIH en aquellos pacientes hombres que mantienen relaciones sexuales con hombres sometidos a intervenciones a través de Internet respecto al grupo control, resultando en un 44% vs. 20%. Esto resulta especialmente importante en aquellos países en que la homosexualidad sigue siendo un delito castigado incluso con la pena de muerte y donde esta enfermedad sigue altamente estigmatizada, ya que Internet permite un acceso más discreto a información relacionada con su salud y a la solicitud de pruebas diagnósticas que son enviadas al domicilio del paciente (22).

4.4. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE ENFERMEDADES CRÓNICAS.

4.4.1. CONTROL Y MANEJO DE LA DIABETES MELLITUS

La educación de los pacientes en cuanto a su enfermedad es de vital importancia para el adecuado manejo y control de la misma por el propio paciente. Un reciente estudio realizado el año pasado analizó la efectividad de la educación a través de Internet en la mejoría de la Diabetes Mellitus tipo 2 y de le enfermedad cardiovascular en pacientes con alguna de estas enfermedades establecidas. La conclusión a la que se llegó mostró una mejoría en los resultados biológicos (HbA1c, glucosa plasmática, tensión arterial, perfil lipídico, peso/IMC, síntomas y estado físico y de salud), mejor conocimiento de la enfermedad y automanejo de la misma por parte del paciente. En contraste con estos resultados, no se observó una mejoría significativa en adherencia al tratamiento, asistencia sanitaria ni autocuidado (23).

La escasa efectividad de las medidas a través de internet en la mejoría de los síntomas psicológicos en los pacientes con DM tipo 2 fue también demostrada en un estudio llevado a cabo en 2016. En este estudio se evaluó la calidad de vida, depresión, angustia y apoyo social, obteniendo resultados no significativos en la mejoría de estos aspectos relacionados con el bienestar psíquico de los pacientes diabéticos. Esta falta de efectividad puede ser debida a la falta de definiciones comunes de los elementos que implica el bienestar; a la diversidad de intervenciones proporcionadas; y a la necesidad de establecer medidas correctas y comunes para evaluar los resultados obtenidos (24).

En esta misma línea, un estudio de 2018 se centró en la reducción de los niveles de HbA1c en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 tras ser sometidos a intervenciones a través de Internet, de su teléfono móvil o mediante una combinación de ambos. Las medidas de la HbA1c inmediatamente posteriores a la intervención mostraron que, en global, la diferencia de medias ponderada entre el grupo control y el grupo sometido a la intervención era de -0.426 (95% CI –0.540 a –0.312; *P*<.001) a favor del grupo de la intervención (Figura 10). Este dato resulta relevante, ya que cada descenso del 1% en los niveles de HbA1c conlleva una reducción del 21% del riesgo complicaciones relacionadas con la diabetes, incluyendo el infarto de miocardio. Por lo tanto, la optimización en el uso de intervenciones basadas en internet permitirían lograr disminuciones superiores al 0.43% obtenido en este estudio y así mejorar el manejo de la DM tipo 2 de forma significativa (25).

En cuanto al tipo de plataforma, se analizaron diferentes subgrupos según el tipo de intervención a la que habían sido sometidos y el mejor resultado se

obtuvo mediante la combinación del uso de plataformas web y a través del teléfono móvil, con una disminución de -0.77% (95% CI -1.07 a -0.47; *P*<.001) en el grupo sometido a la intervención respecto al grupo control (Figura 10). En comparación con estos resultados se obtuvo una disminución de la HbA1c de -0.31% (95% CI -0.49 a -0.14; *P*<.001) en las intervenciones realizadas exclusivamente a través del teléfono móvil; y una disminución de -0.48% (95% CI -0.71 a -0.24; *P*<.001) en aquellas basadas en páginas web únicamente (25).

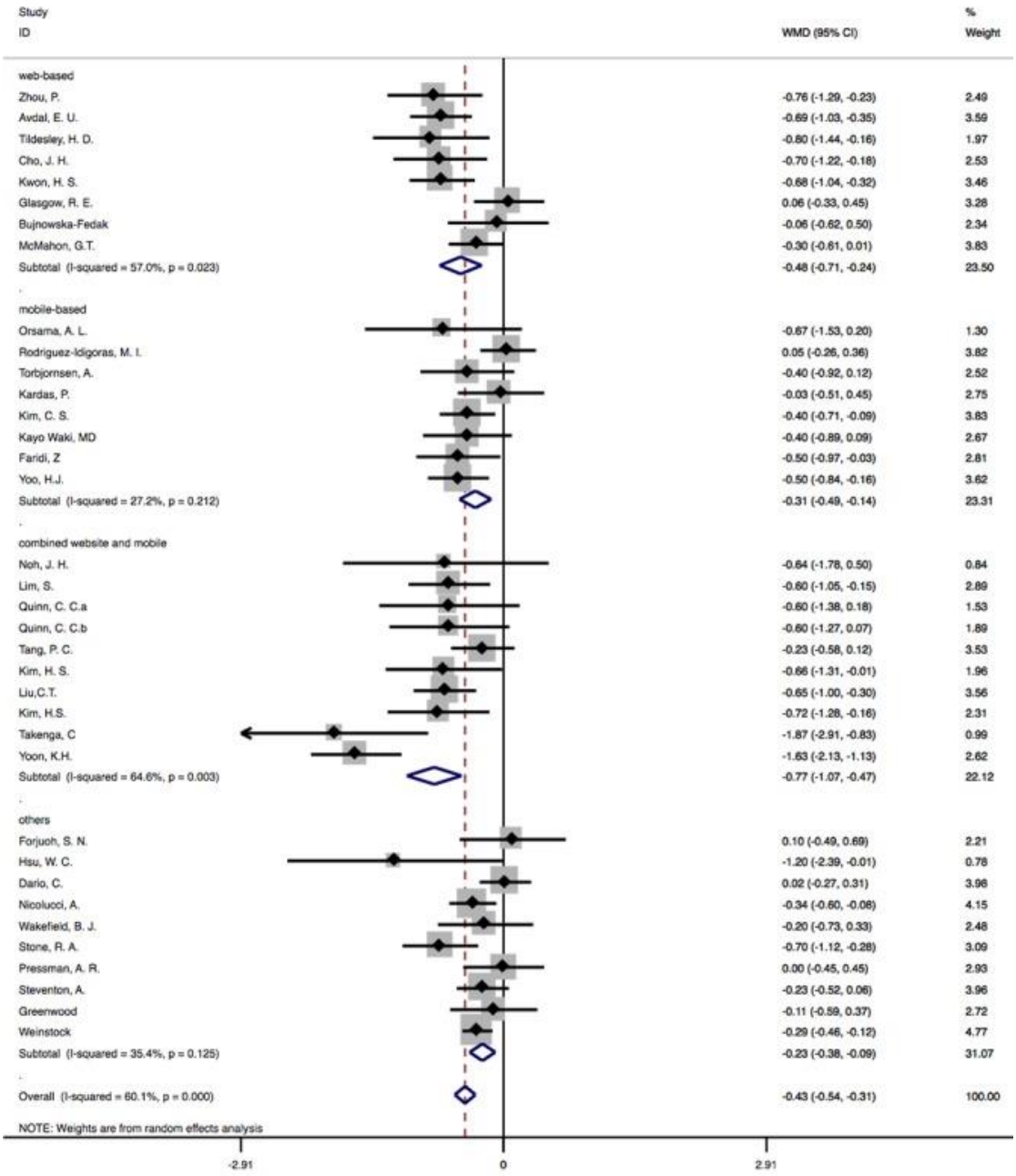

Figura 10: disminución de HbA1c tras las intervenciones combinadas.

Se concluye, por tanto, que la combinación de estas dos herramientas permite un mayor acercamiento al paciente, obteniéndose un control más riguroso de su enfermedad y reducciones más significativas en los niveles de HbA1c (25).

Este beneficio de la Monitorización de la Glucemia Basada en Internet (IBGM) ya se recogió en una revisión sistemática de 2015 en la que se observó una reducción de la glucemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 ó 2, en tratamiento con insulina y/o antidiabéticos orales. En este sistema de monitorización los pacientes realizaban controles de glucemia de forma autónoma y registraban los resultados en una página web. Estos datos eran revisados por un profesional sanitario que aportaba un *feedback* al paciente, recomendando si fuese necesario cambios en el tratamiento, la dieta o la pauta de insulina (26).

En los pacientes con DM tipo 2 se observó un descenso de la HbA1c del 6.95% al 6.66%, siendo evidente en tan solo 3 meses de IBGM y llegando a demostrarse su mantenimiento incluso años después, registrándose a los 30 meses descensos del 7.7% al 6.7% ($p<0.05$) en el grupo sometido a la intervención, comparado con un descenso de solo el 0.1% (no significativo) en el grupo control. En cuanto a los pacientes con DM tipo 1 los resultados fueron también positivos para la IBMG, aunque no de forma tan significativa como para la DM tipo 2 (26).

El estudio sugirió que los beneficios obtenidos se debían al refuerzo positivo que recibían, a la mayor comunicación con su médico/a y a las mejorías en dieta y ejercicio promovidas por la intervención. Se descartó que la mejoría se debiera al ajuste de las dosis de insulina, ya que el descenso en la HbA1c se observó tanto en aquellos pacientes que recibían tratamiento con insulina como en aquellos que no lo requerían (26).

Este método de monitorización de la glucemia está emergiendo como la forma habitual de seguimiento en pacientes diabéticos en Canadá, donde médicos de familia y endocrinólogos se encargan de evaluar los informes que reciben con los resultados de la monitorización de los pacientes. Los resultados fueron altamente positivos, recogiéndose disminuciones en la HbA1c en aquellos pacientes que partían de niveles iguales o superiores a 6.9% después de 3 a 9 meses de seguimiento tras la introducción de la IBGM. Además, aquellos pacientes que registraban de forma más frecuente sus niveles presentaban mayor mejoría en el control glucémico (Figura 11).

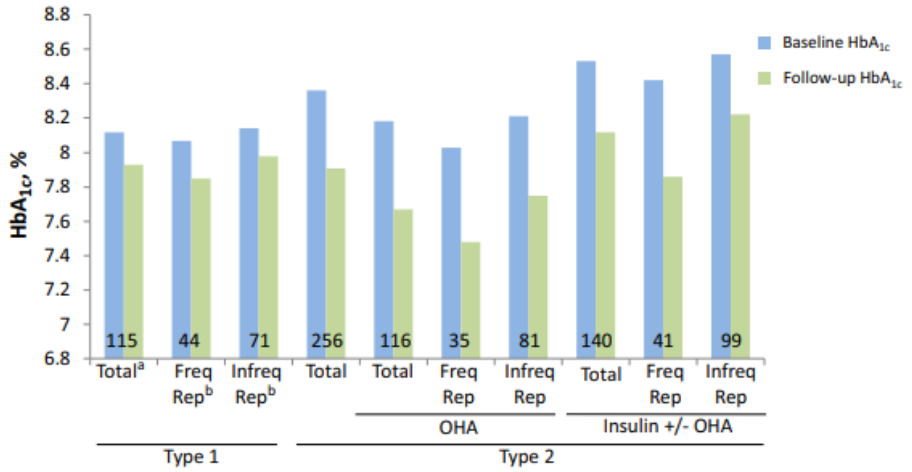

Fig. 2. Mean HbA_{1c} level at baseline and follow-up in patients with IBGMS who upload their blood glucose data frequently (Freq Rep) versus infrequently (Infreq Rep). When patients with HbA_{1c} level less than 6.9% were excluded, patients with T1D showed a significant improvement in HbA_{1c} level at follow-up (P<.01). Total T2D, T2D on OHA only, and T2D patients on insulin ± OHA all showed significant decreases in HbA_{1c} level at follow-up (all P<.001). P = .05 for frequent reporters compared with infrequent reporters for each type of diabetes. [a] Excluding patient HbA_{1c} level less than 6.9%; [b] excluding patient HbA_{1c} level less than 7.4%. OHA, oral hypoglycemic agent. (*Data from* Tildesley HD, Conway ME, Ross SA, et al. Review of the effect of internet therapeutic intervention in patients with type 1 and type 2 diabetes. Diabetes Care 2014;37(2):e31–2.)

Figura 11: niveles de HbA1c antes y después de la intervención.

4.4.2. *BURNOUT* DEL CUIDADOR

La sociedad española está cada vez más envejecida y son más los pacientes ancianos que requieren cuidados sanitarios y atenciones especiales. La mayor parte de estos cuidados son aportados por familiares o personas del entorno cercano del paciente de forma no remunerada. Aunque cuidar de una persona puede resultar gratificante, también se relaciona con aspectos psicológicos y sociales negativos como pueden ser el estrés, exceso de responsabilidades o sensación de soledad y aislamiento. Los cuidadores familiares necesitan de atención y apoyo psicológico, pero la imposibilidad de dejar sola a la persona a su cargo o de desplazarse dificultan su acceso a la atención que requieren. Es por esto, que las nuevas tecnologías resultan apropiadas en estos casos, ya que las consultas a través de Internet se pueden realizar a distancia, sin necesidad de desplazarse.

Una revisión sistemática de 2017 analizó el impacto de las intervenciones a través de Internet en los cuidadores de adultos dependientes mayores de 50 años. Eran diversas las opciones de intervenciones que se manejaron, como educación a través de páginas web, intervenciones de autoayuda basadas en Internet, *software* terapéuticos, etc. Valorando todas estas posibilidades se concluyó que lo más efectivo era la combinación de actividades interactivas *online* (cuestionarios y ejercicios) combinado con apoyo humano (27).

La actuación consistía en realizar diversos cuestionarios sobre el estado de salud del cuidador y el paciente. Las respuestas eran enviadas a diferentes profesionales de la salud en forma de informe clínico, el cual se analizaba y, finalmente, se enviaban planes de acción e instrucciones para modificar el factor estresante. La técnica más comúnmente empleada para cambiar el comportamiento inadecuado era la teoría de apoyo social, proporcionándose además vídeos y testimonios de otros cuidadores que pudiesen resultar de ayuda (27).

Con todos estos elementos se consiguió disminuir el *burnout* del cuidador, así como los niveles de estrés y la sensación de tensión a la que sometía el cuidado de la persona dependiente.

Con la misma finalidad de analizar la efectividad de las intervenciones a través de Internet en los cuidadores, un estudio de 2017 comparó el grupo sometido a intervención con el grupo control. La conclusión obtenida tras analizar diferentes tipos de intervenciones fue que había un aumento en 0.85 puntos (95% CI 0.12 to 1.57) y 0.36 puntos (95% CI 0.11 to 0.62) en la autoestima del cuidador y la sensación de autoeficacia, respectivamente, en el grupo sometido a intervención respecto al control. Todo esto resultaba en una disminución de los síntomas depresivos, estrés y ansiedad. De la misma forma la tensión experimentada por el cuidador disminuyó en 0.32 puntos (95% CI −0.54 to −0.09), sin embargo no se observaron mejorías en la sensación de satisfacción vital, la capacidad de resolver problemas y apoyo social (Figura 12)(28).

A summary of the effectiveness of any Web-based intervention.

Caregiver outcomes	Number of studies	Intervention, n	Control, n	Estimate standardized mean difference (95% CI)	I^2 (%)	Grading[a]
Caregiver burden	5	132	147	0.03 (−0.31 to 0.36)	48	Very low
Life satisfaction	3	170	165	−0.17 (−0.39 to 0.04)	0	Very low
Self-efficacy or mastery	9	306	309	0.36 (0.11 to 0.62)	46	Low
Reaction to problem behavior	2	71	81	−0.10 (−0.66 to 0.45)	63	Very low
Self-esteem	1	15	17	0.85 (0.12 to 1.57)	N/A[b]	Very low
Caregiver strain	1	150	149	−0.32(−0.54 to −0.09)	N/A	Moderate
Social support	2	30	34	−0.38 (−1.12 to 0.35)	53	Very low

[a]Grading of recommendations assessment, development, and evaluation system quality assessment.

[b]N/A: not applicable.

Figura 12: resumen de los efectos de las intervenciones basadas en Internet.

Reafirmando los resultados de los estudios anteriores, cabe añadir otra revisión sistemática de 2016 en la que se señala la efectividad de la combinación de intervenciones a través de Internet y telefónicamente, que además incluyen un planteamiento educacional y psicoterapéutico, para asistir a los cuidadores de personas con demencia, observándose una mejoría en el estado de ánimo, ansiedad, depresión y sensación de auto-eficacia en el cuidado de la persona dependiente (29).

4.5. TRATAMIENTO

La posibilidad de emplear Internet como una herramienta destinada al tratamiento de los pacientes, ya sea de forma aislada o en combinación con las terapias convencionales, está emergiendo en la práctica clínica. Se ha estudiado su utilidad en la mejoría de la adherencia al tratamiento en diferentes enfermedades, así como su empleo de forma directa en el tratamiento de las enfermedades mentales más habituales como los trastornos de la conducta alimentaria, la ansiedad y el estrés, entre otros.

4.5.1. ADHERENCIA AL TRATAMIENTO

Un estudio llevado a cabo en 2014 trató de analizar cómo la *mHealth* puede mejorar la adherencia al tratamiento en distintas enfermedades. Las intervenciones se realizaban a través de dispositivos móviles y la mayoría se basaban en mensajes de texto, de contenido variado (recordatorio de la toma de la medicación, mensajes de apoyo…) y que se mandaban con una frecuencia variable.

Los estudios dividían a los pacientes en tres grupos: aquellos contagiados por VIH, pacientes con enfermedades crónicas y personas sanas. En el grupo de pacientes con VIH se analizaron 5 estudios donde se mandaron mensajes cortos a modo de recordatorio y algunos de ellos incluían frases motivacionales para animar al paciente a seguir con el tratamiento. En cuatro de estos cinco estudios se incrementó la adherencia al tratamiento, lográndose además en dos de ellos una disminución de la carga viral y un aumento de los niveles de CD4 (30).

Respecto al subgrupo de enfermedades crónicas se incluyeron 20 estudios en los que se mandaban mensajes de texto a pacientes con diferentes enfermedades como asma, psoriasis, hipertensión, diabetes mellitus, enfermedades infecciosas, receptores de trasplantes… Todos los estudios, excepto tres, mostraron una mejoría en la adherencia al tratamiento tras la intervención (30).

Por último, en el grupo de pacientes sanos, se valoraron las tasas de vacunación, la toma de vitamina C, la quimioprofilaxis contra la malaria y la toma de anticonceptivos orales. Solamente se observó un aumento en la vacunación contra la hepatitis A y B, especialmente en su tercera dosis. No obstante, los mensajes de texto no resultaron efectivos en el resto de situaciones (30).

La principal limitación de este estudio fue la falta de homogeneidad en el diseño, a la variedad de intervenciones y métodos de medición de adherencia al tratamiento de los diferentes estudios incluidos. Es por esto que no fue posible realizar comparaciones, siendo necesaria la realización de estudios de mayor calidad para demostrar si este tipo de intervenciones mejora la adherencia al tratamiento y

reduce las consecuencias de la no adherencia. No obstante, este tipo de intervenciones parece tener un efecto beneficioso, ya que el 65% de los estudios obtuvieron resultados positivos (30).

4.5.2. PÉRDIDA DE PESO Y REDUCCIÓN DEL PERÍMETRO DE CINTURA

Se estima que más de medio billón de personas en el mundo tiene obesidad. Es por esto, que resulta necesario un enfoque integral dirigido a la pérdida de peso para la población obesa (31).

Una revisión sistemática y meta-análisis de 2015 evaluó la efectividad de las medidas *eHealth* en la prevención y tratamiento de la obesidad en adultos. Centrándonos en el tratamiento, la revisión incluyó treinta estudios en los que comparaba pacientes sometidos a intervenciones a través de *eHealth (*vía correo electrónico, aplicaciones móviles o páginas web, entre otras) con un grupo control que no recibía ningún tipo de intervención. Hubo una disminución de peso (kg) significativamente mayor en el grupo sometido a intervenciones (MD −2.70 [−3.33, −2.08], p < 0.00001) comparado con el grupo control. La mayor disminución de peso se obtuvo en aquellas intervenciones que combinaban las intervenciones a través de páginas web con algún componente no basado en Internet, seguido de las intervenciones a través de teléfonos móviles y las aquellas basadas en páginas web sin incorporar ningún otro componente (31).

Otro meta-análisis de 2016 incurrió en la importancia de proporcionar un *feedback* personalizado a los pacientes sometidos a este tipo de intervenciones y lo comparó con adultos obesos que recibían intervenciones mínimas de forma presencial y con aquellos sometidos a intervenciones a través de Internet sin recibir un *feedback* personalizado. Se analizó la pérdida de peso a los 3, 6 y 12 meses después de la intervención. El meta-análisis concluyó que el hecho de proporcionar *feedback* resultó en una pérdida 2.13 kg mayor en comparación con el grupo control que no recibía el *feedback* personalizado (Figura 13) (32).

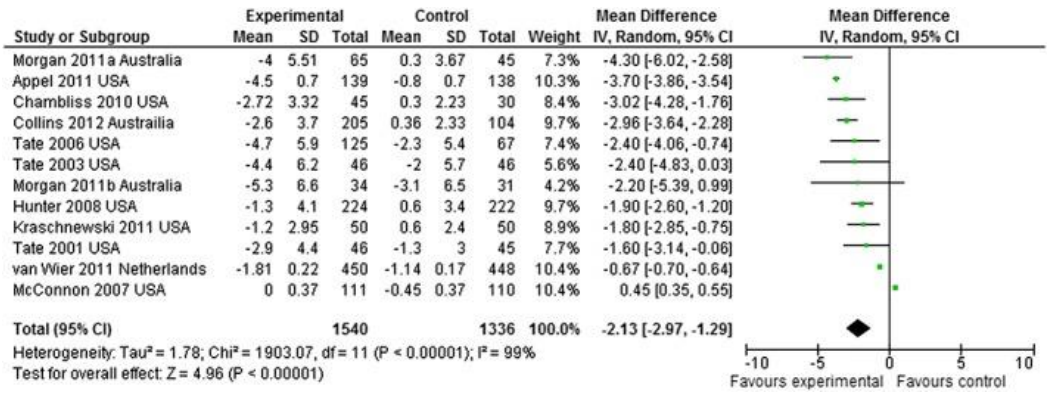

Figura 13: resultados de pérdida de peso

Centrándonos en el perímetro de cintura, se puede afirmar que este parámetro constituye una simple y efectiva medida de la obesidad central, siendo un fuerte predictor de riesgo de hipertensión, diabetes mellitus, dislipemia, síndrome metabólico y enfermedad coronaria con independencia del Índice de Masa Corporal. Un meta-análisis de 2015 analizó el efecto de las intervenciones basadas en Internet en la reducción del perímetro de cintura, recopilando ensayos clínicos controlados aleatorizados que incluyeron un total de 8442 individuos. Se compararon los resultados del grupo sometido a la intervención con aquellos que habían recibido intervenciones mínimas (grupos de información, cuidado habitual o ninguna intervención) y frente a grupos que recibieron intervenciones basadas en papel, cara a cara o a través del teléfono (33).

De forma global, las intervenciones basadas en Internet redujeron significativamente el perímetro de cintura (−2.99 cm, 95% CI −3.68 a −2.30, P<0.001) (Figura 14) (33).

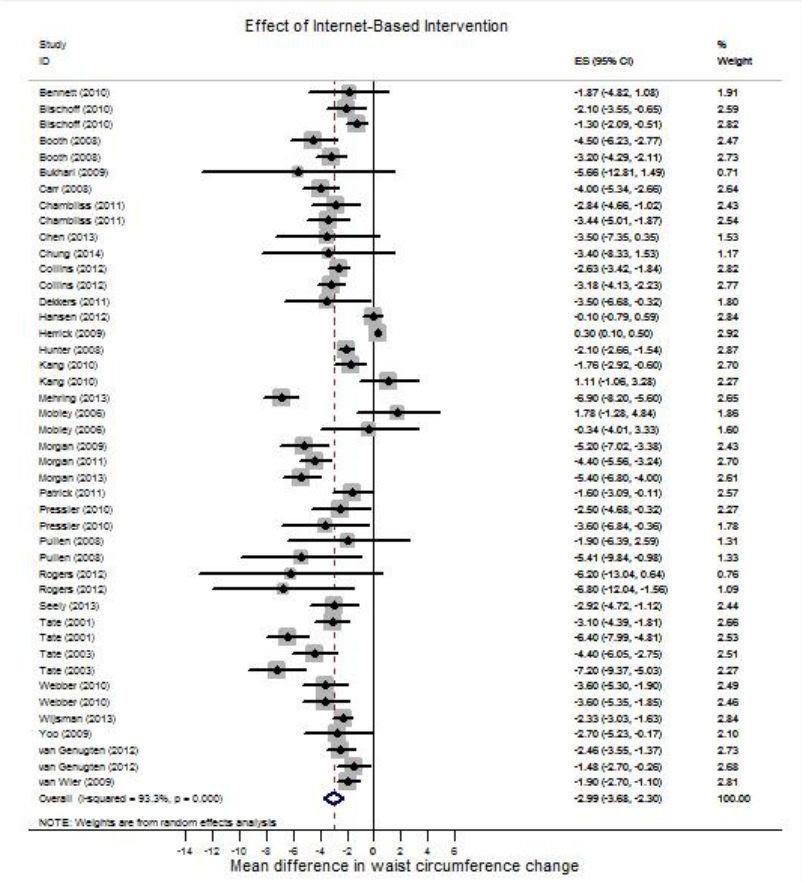

Figura 14: Efecto de la intervención basada en Internet en la reducción del perímetro de cintura.

Comparando los resultados obtenidos tras la intervención basada en Internet con los resultados tras una mínima intervención, también se obtuvo un beneficio estadísticamente significativo de la terapia *online*, con un cambio en el perímetro de

cintura de 2.38 cm (95% CI 1.51-3.25) (Figura 15). Pocos cambios se observaron al comparar las intervenciones a través de Internet con aquellas basadas en otros métodos como el papel o el teléfono (reducción de −0.61 cm, 95% CI −2.05 a 0.83, *P*=.42) (33) .

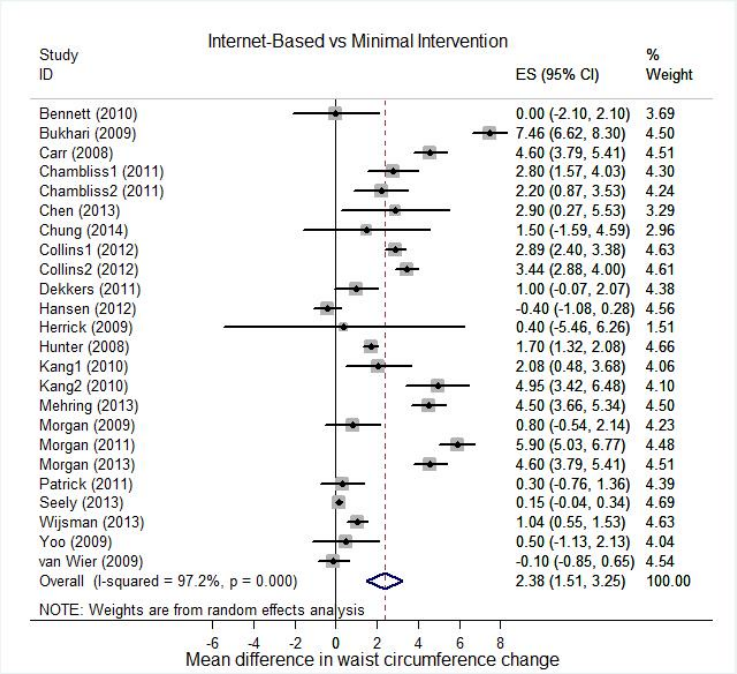

Figura 15: cambios en el perímetro de cintura tras terapia online vs. Intervención mínima.

4.5.3. TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES MENTALES

Una de las principales áreas de interés en la introducción de Internet a la práctica clínica han sido las enfermedades mentales más comunes, como los trastornos de ansiedad, depresión y las alteraciones de la conducta alimentaria.

Internet puede ser un buen recurso para superar las barreras que se encuentran los pacientes con enfermedades mentales a la hora de acceder al tratamiento, como son las extensas listas de espera, la necesidad de desplazamiento a un centro sanitario y la escasa disponibilidad de tiempo en la atención presencial. La atención a través de Internet permite superar estas dificultades, ya que puede ser empleado en cualquier tiempo y lugar, a un bajo coste y pudiendo ofrecerse a un gran número de pacientes (34). Evaluando su relación coste-efectividad, se ha sugerido que las intervenciones guiadas a través de Internet en el tratamiento de la depresión, ansiedad y consumo de alcohol resultaban más coste-efectivas que el control, aunque son necesarias más evaluaciones económicas para determinar con exactitud la relación coste-efectividad de este tipo de intervenciones (35).

4.5.3.1. BULIMIA Y ANOREXIA NERVIOSA

En primer lugar, de las nueve referencias incluidas en este apartado, cuatro de ellas evaluaron la efectividad de las terapias a través de Internet en el tratamiento de trastornos de la conducta alimentaria, como la anorexia y bulimia nerviosa. Una revisión sistemática de 2015 proporcionó una visión general del desarrollo que estaba teniendo lugar en las terapias basadas en Internet y las nuevas tecnologías, específicamente en el campo de la anorexia nerviosa y la bulimia. Se determinaron tres formas posibles de terapia: 1) terapia a través de Internet no guiada, donde el paciente era autónomo a la hora de acceder a la misma; 2) terapia a través de Internet guiada, donde el paciente recibía consejos, apoyo y seguimiento; 3) tratamientos basados en Internet administrados por un terapeuta, donde se combinaban correos electrónicos, chats y videoconferencias con un contacto frecuente con el facultativo. En todas ellas se observaron efectos pequeños sobre la frecuencia de episodios de atracones y vómitos, según la escala global EDE (*Eating Disorder Examination)*, excepto en aquellos tratamientos basados en Internet administrados por un terapeuta que demostraron tener efectos medios, según la escala BITE (*Bulimic Investigatory Test-Edinburgh*). Además, otro aspecto de interés de este estudio es que valoró la satisfacción de las participantes con los programas en los que tomaron parte, ya fuera mediante escalas de satisfacción o a través de comentarios cualitativos. La mayoría de las participantes calificaron las intervenciones como fáciles, útiles y satisfactorias, prefiriendo alguna de ellas incluso la participación en estos programas frente al tratamiento presencial. No obstante, también hubo pacientes que solamente lo recomendarían como complemento al tratamiento tradicional, viéndose que la combinación de contacto humano con las terapias a través de Internet aumentaba la eficacia de estas últimas. La mayor limitación de esta revisión fue la imposibilidad de llevar a cabo un meta-análisis debido a la gran heterogeneidad entre estudios (36).

Otro estudio del mismo año señaló los beneficios del uso de las aplicaciones y los programas online en el tratamiento de la bulimia nerviosa cuando eran usados de forma complementaria a la terapia cara a cara. Tras 16 semanas de intervención basada en mensajes de texto que proporcionaban un *feedback* personalizado, se consiguió una reducción de síntomas bulímicos durante 8 meses más, comparado con el tratamiento habitual, en mujeres que habían sido dadas de alta después de recibir atención hospitalaria especializada (37).

De una forma más concreta, un meta-análisis de 2018 comparó la efectividad de la administración de terapia cognitivo-conductual a través de Internet respecto a aquellos pacientes con bulimia, la mayoría mujeres, que estaban en lista de espera para recibir un tratamiento o que recibían la terapia de forma presencial. El estudio concluyó con una disminución de los atracones y las conductas purgadoras en las pacientes sometidas a la intervención, aunque los resultados no fueron significativos en comparación con el grupo control. También se valoró la abstinencia,

entendiéndose ésta como la ausencia de síntomas de uno a tres meses, donde sí se observó un efecto superior de la terapia cognitivo-conductual a través de Internet respecto al grupo control. No obstante, en cuanto a la estabilidad de los resultados, ninguno de estos fue mantenido en el tiempo (38).

En esta misma línea un meta-análisis de 2016 evaluó la eficacia de los programas basados en Internet para disminuir los síntomas relacionados con los trastornos de la conducta alimentaria. Se compararon los resultados de pacientes sometidos a terapia a través de Internet con el grupo control, que recibía intervenciones mínimas (como información mediante folletos). En cuanto a la disminución de los síntomas bulímicos, se obtuvo una disminución pequeña pero significativa (d=0.27, 95% CI [0.17–0.37], p <.001), siendo similar el efecto cuando se valoraban las restricciones en la dieta (d=0.36, 95% CI [0.23–0.49], p <.001) (Figura 16). Similares resultados se obtuvieron para la mejoría en la frecuencia de conductas purgatorias (d=0.30, 95% CI [0.02–0.57], p <.05) (Figura 17). En cuanto a los efectos negativos de la enfermedad, los resultados también revelaron una superioridad de la intervención respecto al control (d=0.32, 95% CI [0.12–0.52], p <.05) (Figura 16) (39).

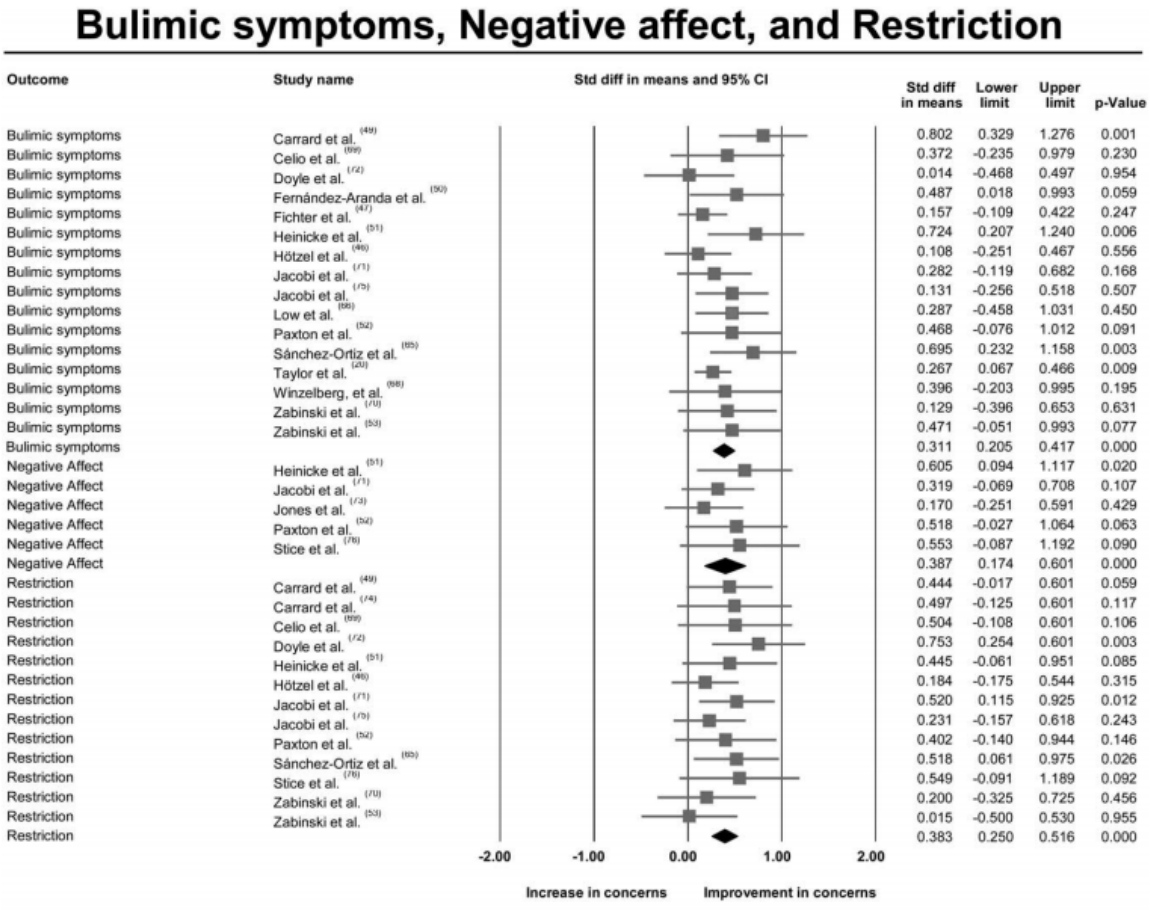

Figura 16: síntomas bulímicos, efectos negativos y restricciones en la dieta

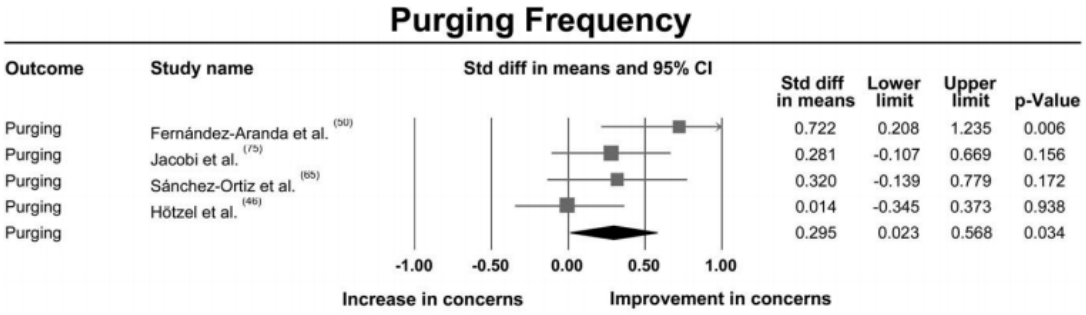

Figura 17: frecuencia de conductas purgatorias.

4.5.3.2. TERAPIA CONGITIVO-CONDUCTUAL

La terapia cognitivo-conductual (CBT) es la base del tratamiento de muchas de estas enfermedades. Es una forma de psicoterapia que asume que todas las alteraciones psicológicas están causadas por un pensamiento disfuncional. Su objetivo es modificar pensamientos, creencias y percepciones para cambiar el patrón de comportamiento de los pacientes (40). La forma habitual de llevar a cabo esta terapia es de forma presencial, pero actualmente se ha desarrollado una innovadora forma de administrarla a través de Internet (iCBT). Una vez que el paciente es diagnosticado de un trastorno concreto, pasa a formar parte de un programa específicamente diseñado para abordar su problema en concreto. El programa imita la terapia presencial, proporcionando diferentes módulos de tratamiento. Cada módulo consiste en la aportación de información concreta y unos determinados ejercicios al paciente, que terminará con una serie de preguntas que serán enviadas al terapeuta que se le ha asignado. Éste, responderá al paciente de forma personalizada informándole de su progreso.

Un meta-análisis 2018 investigó la eficacia de la terapia cognitivo-conductual tradicional con su administración a través de Internet en el tratamiento de diferentes enfermedades metales. La figura 18 representa el tamaño de efecto de forma individual y agrupado de todos los estudios incluidos en el meta-análisis. Un efecto menor de 0 iba a favor de la terapia a través de Internet mientras que un efecto mayor de 0 representa un mayor efecto de la terapia presencial. El tamaño de efecto agrupado después del tratamiento en los 20 estudios incluidos fue g = .05 (95% CI, −.09 a .20), mostrando que el efecto de ambas intervenciones era similar. Si se consideraban de forma aislada los resultados para el trastorno de ansiedad (Andrews et al., 2011; Botella et al., 2010; Hedman, Andersson, et al., 2011) y para la depresión (Andersson, Hesser, et al., 2013; Lappalainen et al., 2014; Spek et al., 2007; Wagner, Horn, & Maercker, 2014) los resultados tampoco mostraban un efecto mayor de la terapia a través de Internet respecto a la presencial (41).

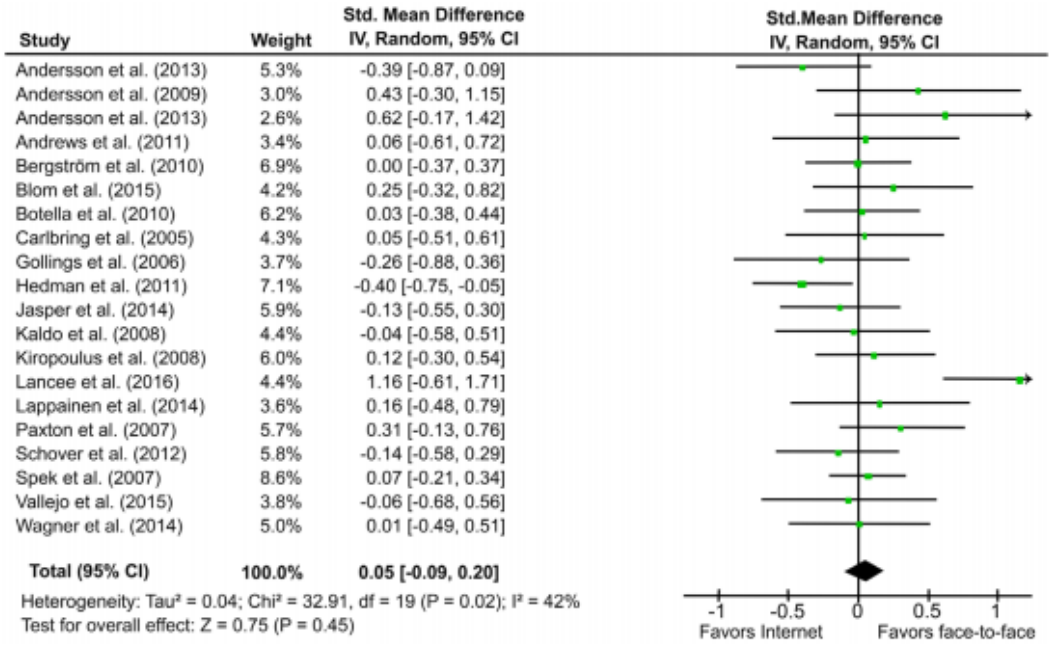

Figura 18: forest plot comparando el tamaño de efecto de la terapia cognitivo-conductual cara a cara con terapia a través de internet.

Otra forma de emplear Internet es como complemento a la terapia presencial habitual. De este modo, un estudio de 2017 (42) analizó las diferentes formas de combinar estos dos tratamientos en adultos, así como en qué fase del tratamiento pueden ser administrados y cuál era su efectividad. Se definieron las intervenciones como aquellas que usaban ambos elementos, ya fuese de forma integrada o secuencial. En la figura 19 se resumen las posibles combinaciones resultantes:

1) Terapia combinada centrada en terapia cara a cara.
    a. Ahorrar tiempo de consulta delegando elementos de la terapia cara a cara para terapia cognitivo-conductual basada en Internet (iCBT).
    b. Apoyo a la terapia cara a cara.
    c. Apoyo a largo plazo para pacientes con enfermedades mentales crónicas.
2) Terapia combinada centrada en Internet.
    a. Mejorar la administración de tratamientos para la salud mental basados en la evidencia en atención primaria.
    b. Aumentar la flexibilidad para satisfacer las necesidades de apoyo personal de los pacientes.
    c. Motivar a los pacientes a seguir con iCBT mediante la terapia cara a cara.
    d. Integrar ejercicios cara a cara para maximizar el efecto de la iCBT.
3) Intervenciones combinadas secuenciales Internet-cara a cara.
    a. Servir de enlace hasta el inicio de la terapia cara a cara.

b. Tratamiento combinado escalonado: iCBT como primer paso reduciendo los costes de la terapia cara a cara.

4) Intervenciones combinadas secuenciales cara a cara-Internet.
   a. Tratamiento neoadyuvante: mantener el efecto de la terapia cara a cara.
   b. Monitorización del progreso de los pacientes tras la fase aguda de tratamiento con terapia cara a cara.

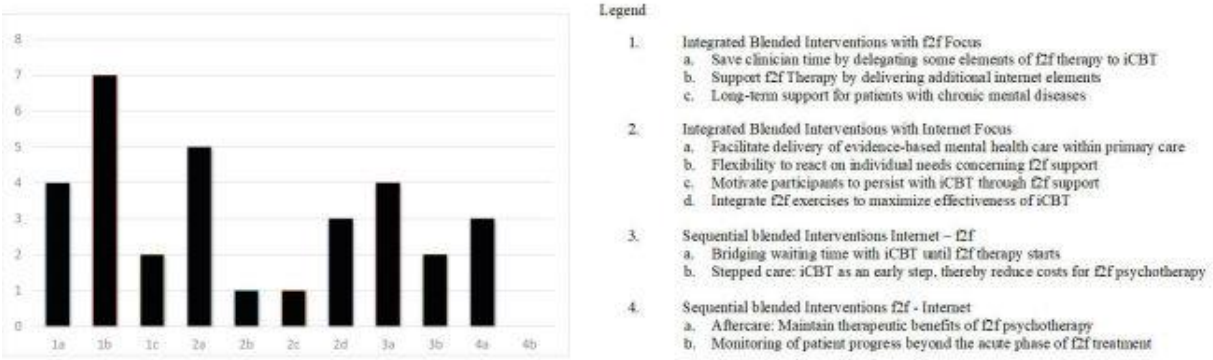

Figura 19: combinaciones de terapia basada en Internet y cara a cara.

Los resultados mostraron que la combinación de las terapias basadas en Internet con la terapia cara a cara permitía reducir entre un 50% y un 86% el tiempo de consulta sin reducir la eficacia terapéutica en el tratamiento de la depresión y ansiedad. Comparando aquellos pacientes que recibían terapia a través de Internet como enlace hasta el inicio de la terapia cara a cara con el grupo de pacientes control que no recibía tratamiento alguno en ese periodo de espera, se obtuvieron mejores resultados en el primer grupo respecto al segundo. Por último, la administración del tratamiento a través de Internet de forma posterior a la terapia presencial resultó en una menor tasa de recaída, un mayor contacto con el terapeuta y una reducción de los síntomas depresivos graves, llegándose hasta la remisión en pacientes hospitalizados tras ser dados de alta (42).

En conclusión, la combinación de estas dos terapias resulta en una reducción del tiempo de consulta sin alterar su efecto terapéutico; menores tasas de abandono de tratamiento; mantenimiento del efecto de la terapia hospitalaria una vez el paciente es dado de alta; e incremento de los efectos de la psicoterapia, aunque resulta necesario realizar una investigación más exhaustiva a fin de determinar el ratio de intervenciones a través de Internet y cara a cara para optimizar su efecto (42).

Siguiendo con el tratamiento de la ansiedad y la depresión mediante la terapia cognitivo-conductual incluimos un meta-análisis que evaluó la efectividad de la iCBT combinada con apoyo de un psicólogo o psiquiatra en la mejoría del estrés, ansiedad y síntomas depresivos entre mujeres puérperas. Comparando el grupo sometido a la terapia combinada respecto al grupo control, se observó una mejoría en los síntomas relacionados con el estrés en el primer grupo (Figura 20) (40).

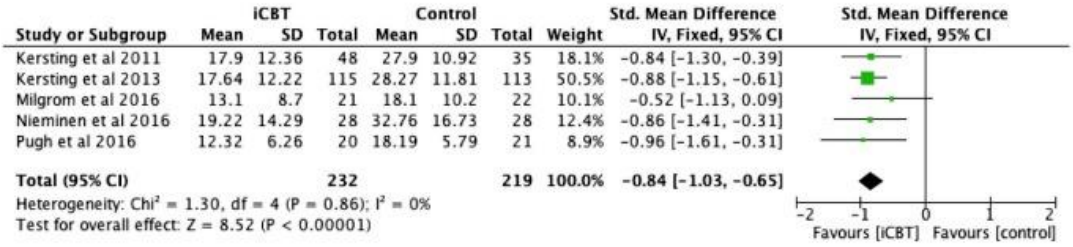

Figura 20: Cambios en los síntomas relacionados con el estrés para iCBT y grupo control.

Lo síntomas ansiosos fueron medidos con diferentes escalas (*Generalized Anxiety Disorder Scale, Brief Symptom Inventory-Global Severity Index (BSI-GSI), Beck Anxiety Inventory*) y se compararon nuevamente los resultados de las pacientes sometidas a la intervención con el grupo control. La terapia iCBT con apoyo de un terapeuta ejerció un efecto significativo en la mejoría de los síntomas (Figura 21) (40).

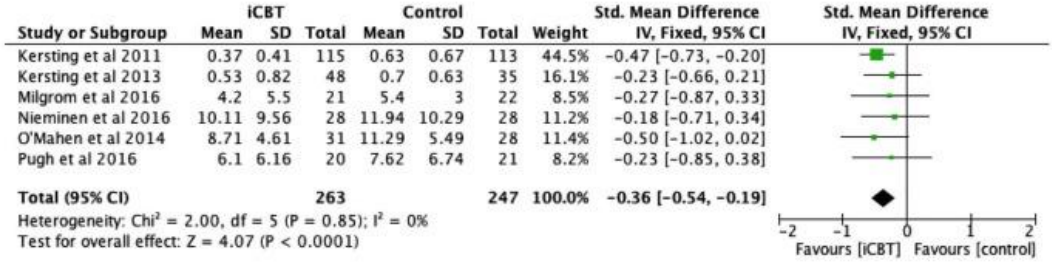

Figura 21: cambios en los síntomas ansiosos.

Los síntomas depresivos fueron valorados con las siguientes escalas y de igual forma que en los análisis anteriores las pacientes que recibieron la intervención mostraron una mayor reducción de los síntomas que las del grupo control (Figura 22) (40).

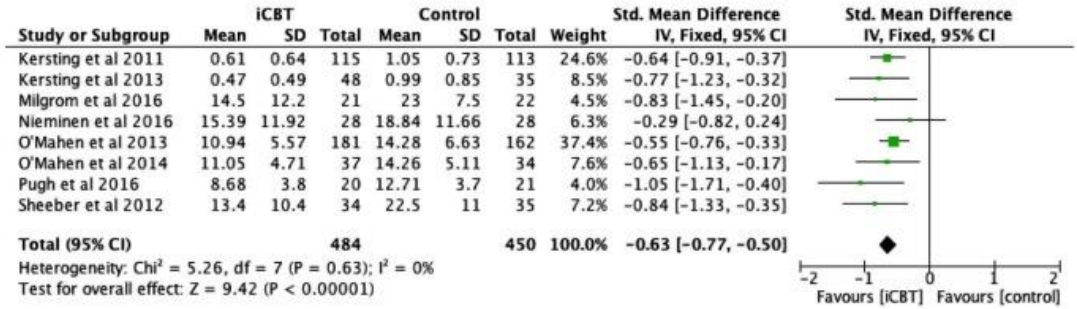

Figura 22: cambios en los síntomas depresivos.

Los tres análisis anteriores mostraron ausencia de heterogeneidad (I^2=0%). Tampoco se encontraron diferencias significativas entre los diferentes subgrupos de acuerdo con su estado de salud, tipo de iCBT recibida, número de sesiones o tipo de apoyo profesional recibido (40).

Por último, un meta-análisis de 2017 evaluó la eficacia de intervenciones basadas en páginas web y nuevas tecnologías en el control del estrés en adultos, comparándolo con un grupo control que no recibía la intervención o se encontraban en lista de espera para recibir un tratamiento. El número total de participantes fue 4226 (grupo intervención n=2312, grupo control n=1914). El análisis global resultó en un efecto significativo en la reducción de los niveles de estrés en adultos en el grupo sometido a la intervención comparado con el grupo control (*d*=0.43, [95% CI 0.31-0.54]) (Figura 23) (43).

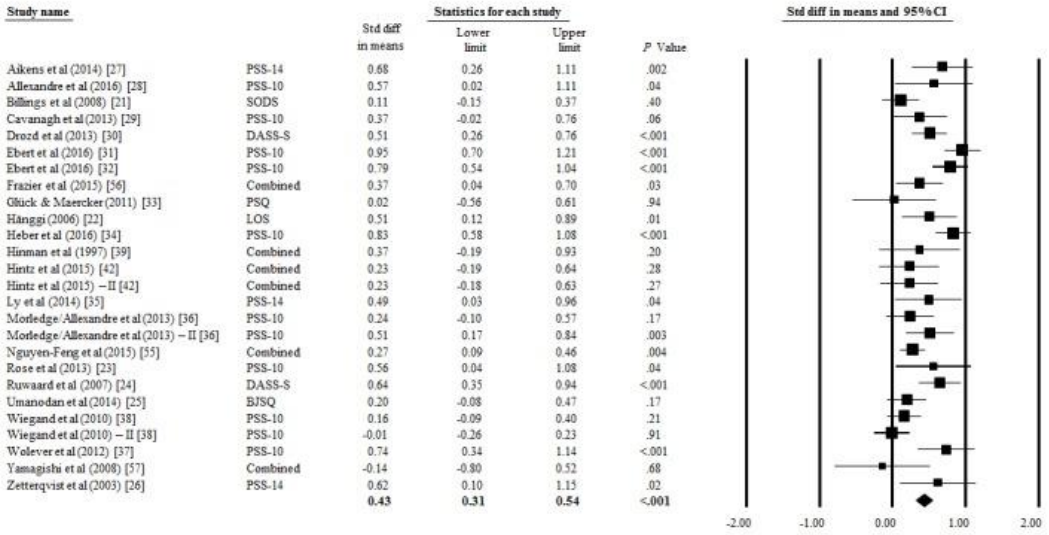

Figura 23: efecto global de todos los estudios incluidos en el meta-análisis comparando el grupo sometido a la intervención con el grupo control.

5. DISCUSIÓN

La información analizada nos ofrece una visión generalizada de la gran diversidad de áreas de la salud en las que puede ser de utilidad el empleo de plataformas basadas en Internet. Si nos centramos en los tipos de intervenciones en los que se ha investigado el uso de esta herramienta, podemos definir los cuatro apartados en los que se ha organizado esta revisión: prevención y promoción de la salud, diagnóstico, seguimiento y tratamiento de diversas enfermedades.

En cuanto a la promoción y prevención de la salud, las intervenciones fueron, en general, llevadas a cabo con pacientes pertenecientes a grupos de edad más jóvenes ya que constituyen el grupo poblacional donde resulta más útil la implantación de medidas destinadas a la prevención de futuras enfermedades. En todas las intervenciones se obtuvieron resultados positivos, viéndose que la reducción de los factores de riesgo y la adopción de hábitos de vida saludable era mayor en el grupo sometido a la intervención que en el grupo control.

En relación con su uso en el diagnóstico de enfermedades, existen aplicaciones que son empleadas por un perfil concreto de usuarios que puede correlacionarse con un mayor riesgo de padecer determinadas enfermedades. De este modo, estudiando el rango de edad, el tipo de población, los factores de riesgo y las aplicaciones más empleadas se pueden establecer campañas dirigidas a un grupo poblacional concreto. Ejemplo de esto es la relación entre el uso de aplicaciones para encontrar parejas sexuales entre hombres y la incidencia de VIH entre sus usuarios. Conociendo estos datos, estas aplicaciones pueden ser empleadas como canal para llegar a una población de riesgo, promocionando la realización de pruebas diagnósticas.

Esta es una de las mayores ventajas que ofrece el uso de Internet en el ámbito de la salud, la posibilidad de hacer accesible la información a un elevado número de personas, permitiendo además ofrecer una información personalizada a cada usuario, teniendo en cuenta su historial de búsqueda en Internet, sus aplicaciones más frecuentemente utilizadas, su rango de edad o su sexo.

La personalización de la intervención resulta de gran importancia para aumentar la efectividad de las intervenciones. En el seguimiento de las enfermedades crónicas como la diabetes mellitus, se ha visto que aquellas aplicaciones que ofrecían un *feedback* personalizado al paciente según su progreso resultaban más efectivas que aquellas que no lo hacían. Esto nos lleva a responder uno de los interrogantes que nos planteamos al inicio de esta revisión: ¿es posible ofrecer un seguimiento del paciente íntegramente *online*? Por el momento los mayores beneficios se han obtenido cuando las intervenciones a través de Internet se complementaban con apoyo humano, por lo tanto eliminar la intervención del profesional sanitario en la atención al paciente resultaría en una atención de peor calidad. Esta forma de seguimiento que combina recursos humanos con las nuevas tecnologías, ha tenido una gran aceptabilidad entre los pacientes debido a su accesibilidad y facilidad de uso, permitiéndole convertirse en la forma actual de control de la diabetes en países como Canadá.

Una de las mayores ventajas que presenta Internet es la autonomía e independencia que ofrecen al paciente en cuanto al control y conocimiento de su enfermedad. Pero una vez más, se insiste en la necesidad de incorporar en estas aplicaciones la posibilidad de contacto con profesionales que permitan personalizar la atención al paciente, ya sea de forma presencial o a través de respuestas por chat o videoconferencia. Por lo tanto, hay que establecer un equilibrio ideal entre la carga asistencial *online* y presencial para cada tipo de intervención.

Pero esta autonomía del paciente también puede convertirse en un inconveniente, ya que es el propio paciente quien debe introducir sus datos en la plataforma, pudiendo llevar esto a una poca fiabilidad de los registros, ya que puede olvidarlo o incluso introducir datos erróneos. Con esto se entiende la necesidad de formación tanto de los profesionales del ámbito sanitario como de los pacientes en el uso de esta emergente herramienta. Resulta imprescindible que el paciente sea instruido para poder obtener una información veraz y contrastada, ya que de igual forma que Internet es una fuente rica en datos útiles e interesantes relacionados con la salud, también lo es en información errónea o falsa. Es por esto que se debe delimitar qué aplicaciones y páginas web resultan fiables y ofrecen un contenido rigurosamente contrastado, para poder ser recomendadas por parte de los profesionales sanitarios a los pacientes, evitando así posibles prejudicios que puedan surgir del mal uso de la red.

Por último, destaca también su uso como herramienta para el tratamiento de diferentes enfermedades, especialmente las enfermedades mentales. Se ha estudiado su utilidad para administrar la terapia cognitivo-conductual en pacientes con enfermedades mentales comunes como ansiedad, depresión, bulimia y anorexia nerviosa, obteniéndose grandes beneficios. Comparando a los pacientes que recibían la terapia a través de Internet con aquellos que se encontraban en lista de espera para recibir el tratamiento, se vio que la intervención ofrecía mejores resultados que el control. Además, una vez recibido el tratamiento se conseguían menores tasas de recaída y mayor mantenimiento del contacto con el terapeuta a largo plazo. Sin embargo, los resultados no han mostrado una clara superioridad de esta nueva forma de terapia respecto a la tradicional forma cara a cara, llegando únicamente a igualarse entre ellas. Solo se ha demostrado un mayor efecto de la terapia basada en Internet comparado con la no realización de ninguna intervención o cuando las intervenciones eran mínimas y consistían en ofrecer información a los pacientes a través de folletos.

Esto nos resuelve otro de los planteamientos de esta revisión, la comparación de la atención sanitaria a través de Internet vs cara a cara. Aunque algunos pacientes prefieren recibir la atención a través de Internet, especialmente aquellos que sufren enfermedades todavía estigmatizadas como el VIH y algunas enfermedades mentales, la mayoría prefiere la forma habitual de tratamiento presencial. Por tanto, y como se ha dicho anteriormente, la utilización de Internet como complemento a la atención presencial es la forma más beneficiosa de uso. Resulta importante realizar estudios que determinen la mejor forma de combinación de estos dos elementos para optimizar al máximo sus efectos beneficiosos, delimitando en qué tipo de

enfermedades, qué perfil de pacientes y en qué momento de la actividad asistencial en Atención Primaria deben ser empleados.

Otro de los aspectos a considerar es el rango de edad de la población familiarizada con el uso de páginas web y aplicaciones móviles. Cierto es que el público más receptivo a estas intervenciones son los más jóvenes, universitarios y adolescentes. Si bien, cuando los estudios han incluido población de mayor edad la aceptación entre ellos también ha sido elevada. Por lo tanto, la educación y entrenamiento de los más mayores en el uso de estos nuevos recursos, sumado al diseño de aplicaciones de fácil uso, pueden hacer que Internet sea accesible con independencia de la edad del usuario.

El conocimiento y buen uso de Internet por parte de los pacientes permitiría establecerlo como un elemento habitual en la práctica clínica. La posibilidad de disponer de este recurso en cualquier dispositivo móvil u ordenador con acceso a Internet, haría accesible una atención sanitaria de calidad en aquellas áreas con dificultad para acceder a centros hospitalarios y a personas con dificultad para la movilización. Además supondría un ahorro de recursos personales, permitiendo reducir las listas de espera y actuar como puente hasta que el paciente recibiese una atención presencial o como complemento a ésta.

Cabe añadir que las principales limitaciones encontradas en esta revisión han sido la falta de homogeneidad de los estudios, así como la diversidad de intervenciones que dificultaban la comparación de los resultados. También se han empleado en los diferentes estudios una gran variedad de medidas diferentes de la respuesta a las intervenciones, impidiendo establecer en algunos casos cuál de las intervenciones resultaba más beneficiosa. Aun así, la mayoría de los estudios concluyeron que la mejor forma era la combinación de páginas web e intervenciones a través de aplicaciones o mensajes en el teléfono móvil. Esto es así por la facilidad de acceso a la información a través del teléfono móvil, disponiendo de él la mayor parte de la población.

Se hace evidente así la necesidad de realizar nuevos estudios, de mayor calidad que permitan llevar a cabo un análisis más preciso del uso actual de Internet en la salud. No menos necesario es el análisis económico de este tipo de intervenciones, para valorar su implantación en aquellas áreas más desfavorecidas donde los recursos materiales y humanos son más escasos, pudiendo beneficiarse de una inversión en el acceso a Internet.

En resumen, Internet constituye una herramienta polifacética, accesible y potencialmente beneficiosa en la atención al paciente. Si bien, aún presenta ciertas limitaciones como el desconocimiento de su uso por parte de la población y del personal sanitario, así como la necesidad de establecer unas indicaciones claras en su uso.

6. CONCLUSIONES

- Las intervenciones a través de Internet han resultado beneficiosas de forma estadísticamente significativa en el ámbito de la prevención y promoción de la salud, diagnóstico, seguimiento y tratamiento de diferentes enfermedades.

- En algunos países ya se emplea Internet como forma de seguimiento de los pacientes, siendo posible su introducción en la práctica clínica actual.

- Las intervenciones preferidas por los pacientes y que han obtenido mejores resultados son aquellas que combinan páginas web y plataformas móviles.

- Los mayores beneficios se han obtenido mediante la combinación de las nuevas tecnologías con el apoyo humano. No es posible por tanto actualmente separar las intervenciones a través de Internet de una asistencia presencial si se desea obtener un resultado óptimo.

- Internet permite hacer accesible la asistencia sanitaria a la población, con independencia de su localización.

- La población más joven está familiarizada con el uso de esta herramienta, pero resulta necesario el diseño de aplicaciones más sencillas para los más mayores.

- Sin una formación adecuada por parte del personal sanitario y pacientes resulta imposible obtener un beneficio de la introducción de Internet en la práctica clínica.

- Se requieren estudios de mayor calidad para establecer unas indicaciones claras del uso de Internet en el ámbito de la salud y analizar su impacto económico.

7. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Página

FIGURAS:

- FIGURA 1: jerarquización de la palabra clave Internet en MeSH……9
- FIGURA 2: distribución de artículos por año……9
- FIGURA 3: distribución según tipo de artículos……10
- FIGURA 4: datos y peso de los estudios incluidos en el meta-análisis para las intervenciones en tabaco basadas en tecnología……13
- FIGURA 5: resultados del meta-análisis basado en actividad física moderada-intensa……14
- FIGURA 6: meta-regresión basada en número de pasos……15
- FIGURA 7: meta-regresión basada en tiempo de marcha……15
- FIGURA 8: efecto global de la intervención ……17
- FIGURA 9: forest plot de realización de test VIH en hombres usuarios de aplicaciones para mantener relaciones sexuales con hombres……19
- FIGURA 10: disminución de HbA1c tras las intervenciones combinadas…..21
- FIGURA 11: niveles de HbA1c antes y después de la intervención……23
- FIGURA 12: resumen de los efectos de las intervenciones basadas en Internet……24
- FIGURA 13: resultados de pérdida de peso……26
- FIGURA 14: efecto de la intervención basada en Internet en la reducción del perímetro de cintura ……27
- FIGURA 15: cambios en el perímetro de cintura tras terapia online vs Intervención mínima……28
- FIGURA 16: síntomas bulímicos, efectos negativos y restricciones en la dieta……30
- FIGURA 17: frecuencia de conductas purgatorias……31
- FIGURA 18: forest plot comparando el tamaño de efecto de la terapia cognitivo-conductual cara a cara con terapia a través de Internet……32
- FIGURA 19: combinaciones de terapias basadas en Internet y cara a cara….33
- FIGURA 20: cambios en los síntomas relacionados con el estrés para iCBT y grupo control……34
- FIGURA 21: cambios en los síntomas ansiosos……34
- FIGURA 22: cambios en los síntomas depresivos……34
- FIGURA 23: efecto global de todos los estudios incluidos en el meta-análisis comparando el grupo sometido a la intervención con el grupo control……35

TABLAS:

- TABLA 1: criterios de inclusión y exclusión……11

8. INDICE DE ABREVIATURAS

- SNS: *Social Network Sites* (redes sociales)
- TICs: Tecnologías de la Información y Comunicación
- IDIs: Intervenciones Digitales Interactivas
- HbA1c: hemoglobina glicosilada
- IBGM: monitorización de la glucemia basada en Iinternet
- DM: diabetes mellitus
- OHA: oral hypoglycemic agent
- EDE: Eating Disorder Examination
- BITG: Bulimic Investigatory Test of Edinbrugh
- CBT: *Cognitive Behavioral Therapy* (Terapia cognitivo-conductual).
- iCBT: *Internet-based Cognitive Behavioral Therapy* (Terapia cognitivo-conductual basada en Internet.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Breve historia de internet [Internet]. Internet Society. [citado 19 de diciembre de 2019]. Disponible en: https://www.internetsociety.org//es/internet/history-internet/brief-history-internet/

2. La evolución de las TICs desde el ábaco al Smartphone | VIU [Internet]. [citado 19 de diciembre de 2019]. Disponible en: https://www.universidadviu.es/la-evolucion-las-tics-desde-abaco-al-smartphone/

3. Hinds J, Joinson AN. What demographic attributes do our digital footprints reveal? A systematic review. PLoS ONE [Internet]. 28 de noviembre de 2018;13(11). Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6261568/

4. ASALE R-, RAE. red | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 19 de diciembre de 2019]. Disponible en: https://dle.rae.es/red

5. Chan WS, Leung AY. Use of Social Network Sites for Communication Among Health Professionals: Systematic Review. J Med Internet Res [Internet]. 28 de marzo de 2018;20(3). Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5895921/

6. Los primeros ordenadores. Divulgacion informatica. Rafael Barzanallana [Internet]. [citado 19 de diciembre de 2019]. Disponible en: https://www.um.es/docencia/barzana/DIVULGACION/INFORMATICA/Historia-informatica-primeros-ordenadores.html

7. Historia del teléfono móvil - Smartphones [Internet]. MuyInteresante.es. 2014 [citado 19 de diciembre de 2019]. Disponible en: https://www.muyinteresante.es/tecnologia/fotos/historia-del-telefono-movil/j

8. Tan SS-L, Goonawardene N. Internet Health Information Seeking and the Patient-Physician Relationship: A Systematic Review. J Med Internet Res [Internet]. 19 de enero de 2017;19(1). Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5290294/

9. Laranjo L, Arguel A, Neves AL, Gallagher AM, Kaplan R, Mortimer N, et al. The influence of social networking sites on health behavior change: a systematic review and meta-analysis. J Am Med Inform Assoc JAMIA. enero de 2015;22(1):243-56.

10. WHO | eHealth [Internet]. WHO. [citado 23 de diciembre de 2019]. Disponible en: http://www.who.int/ehealth/en/

11. Reed JL, Prince SA, Cole CA, Nerenberg KA, Hiremath S, Tulloch HE, et al. E-health physical activity interventions and moderate-to-vigorous intensity physical activity levels among working-age women: a systematic review protocol. Syst Rev [Internet]. 14 de enero de 2015;4. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4506417/

12. Carter DD, Robinson K, Forbes J, Hayes S. Experiences of mobile health in promoting physical activity: A qualitative systematic review and meta-ethnography. PLoS ONE [Internet]. 17 de diciembre de 2018;13(12). Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6296673/

13. J. Navarro. Manuales de referencia en Atención Primaria. DOYMA. Madrid; 1999. 116 p.

14. Bhochhibhoya A, Hayes L, Branscum P, Taylor L. The Use of the Internet for Prevention of Binge Drinking Among the College Population: A Systematic Review of Evidence. Alcohol Alcohol Oxf Oxfs. septiembre de 2015;50(5):526-35.

15. Gulliver A, Farrer L, Chan JK, Tait RJ, Bennett K, Calear AL, et al. Technology-based interventions for tobacco and other drug use in university and college students: a systematic review and meta-analysis. Addict Sci Clin Pract [Internet]. 2015;10(1). Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4422468/

16. Jahangiry L, Farhangi MA, Shab-Bidar S, Rezaei F, Pashaei T. Web-based physical activity interventions: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Public Health. noviembre de 2017;152:36-46.

17. do Amaral e Melo GR, de Carvalho Silva Vargas F, dos Santos Chagas CM, Toral N. Nutritional interventions for adolescents using information and communication technologies (ICTs): A systematic review. PLoS ONE [Internet]. 29 de septiembre de 2017;12(9). Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5621667/

18. McIntosh JRD, Jay S, Hadden N, Whittaker PJ. Do E-health interventions improve physical activity in young people: a systematic review. Public Health. julio de 2017;148:140-8.

19. Beishuizen CR, Stephan BC, van Gool WA, Brayne C, Peters RJ, Andrieu S, et al. Web-Based Interventions Targeting Cardiovascular Risk Factors in Middle-Aged and Older People: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Med Internet Res [Internet]. 11 de marzo de 2016;18(3). Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4808240/

20. McLean G, Band R, Saunderson K, Hanlon P, Murray E, Little P, et al. Digital interventions to promote self-management in adults with hypertension systematic review and meta-analysis. J Hypertens. abril de 2016;34(4):600-12.

21. Characteristics of Men Who Have Sex With Men Who Use Smartphone Geosocial Networking Applications and Implications for HIV Interventions: A Systema... - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 16 de diciembre de 2019]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27043837

22. Muessig KE, Nekkanti M, Bauermeister J, Bull S, Hightow-Weidman LB. A systematic review of recent smartphone, Internet and Web 2.0 interventions to address the HIV continuum of care. Curr HIV/AIDS Rep. marzo de 2015;12(1):173-90.

23. Woolley AK, Hadjiconstantinou M, Davies M, Khunti K, Seidu S. Online patient education interventions in type 2 diabetes or cardiovascular disease: A systematic review of systematic reviews. Prim Care Diabetes. 2019;13(1):16-27.

24. Hadjiconstantinou M, Byrne J, Bodicoat DH, Robertson N, Eborall H, Khunti K, et al. Do Web-Based Interventions Improve Well-Being in Type 2 Diabetes? A Systematic Review

and Meta-Analysis. J Med Internet Res [Internet]. 21 de octubre de 2016;18(10). Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5097175/

25. Shen Y, Wang F, Zhang X, Zhu X, Sun Q, Fisher E, et al. Effectiveness of Internet-Based Interventions on Glycemic Control in Patients With Type 2 Diabetes: Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. J Med Internet Res [Internet]. 7 de mayo de 2018;20(5). Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5962831/

26. Internet blood glucose monitoring systems provide lasting glycemic benefit in type 1 and 2 diabetes: a systematic review. - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 12 de diciembre de 2019]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25456641

27. Components and Outcomes of Internet-Based Interventions for Caregivers of Older Adults: Systematic Review [Internet]. [citado 12 de diciembre de 2019]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5627044/

28. Caregiver-Focused, Web-Based Interventions: Systematic Review and Meta-Analysis (Part 2) [Internet]. [citado 12 de diciembre de 2019]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6229518/

29. A systematic review of the effect of telephone, internet or combined support for carers of people living with Alzheimer's, vascular or mixed dement... - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 14 de diciembre de 2019]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27372903

30. Anglada-Martinez H, Riu-Viladoms G, Martin-Conde M, Rovira-Illamola M, Sotoca-Momblona JM, Codina-Jane C. Does mHealth increase adherence to medication? Results of a systematic review. Int J Clin Pract. enero de 2015;69(1):9-32.

31. Hutchesson MJ, Rollo ME, Krukowski R, Ells L, Harvey J, Morgan PJ, et al. eHealth interventions for the prevention and treatment of overweight and obesity in adults: a systematic review with meta-analysis. Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes. mayo de 2015;16(5):376-92.

32. Sherrington A, Newham JJ, Bell R, Adamson A, McColl E, Araujo-Soares V. Systematic review and meta-analysis of internet-delivered interventions providing personalized feedback for weight loss in overweight and obese adults. Obes Rev. junio de 2016;17(6):541-51.

33. Seo D-C, Niu J. Evaluation of Internet-Based Interventions on Waist Circumference Reduction: A Meta-Analysis. J Med Internet Res [Internet]. 21 de julio de 2015;17(7). Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4527011/

34. Domhardt M, Geßlein H, von Rezori RE, Baumeister H. Internet- and mobile-based interventions for anxiety disorders: A meta-analytic review of intervention components. Depress Anxiety. marzo de 2019;36(3):213-24.

35. Donker T, Blankers M, Hedman E, Ljótsson B, Petrie K, Christensen H. Economic evaluations of Internet interventions for mental health: a systematic review. Psychol Med. diciembre de 2015;45(16):3357-76.

36. Schlegl S, Bürger C, Schmidt L, Herbst N, Voderholzer U. The Potential of Technology-Based Psychological Interventions for Anorexia and Bulimia Nervosa: A Systematic

Review and Recommendations for Future Research. J Med Internet Res [Internet]. 31 de marzo de 2015;17(3). Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4397416/

37. Hay PJ, Claudino AM. Bulimia nervosa: online interventions. BMJ Clin Evid [Internet]. 4 de marzo de 2015;2015. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4356174/

38. Pittock A, Hodges L, Lawrie SM. The effectiveness of internet-delivered cognitive behavioural therapy for those with bulimic symptoms: a systematic review. BMC Res Notes [Internet]. 22 de octubre de 2018;11. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6196450/

39. Melioli T, Bauer S, Franko DL, Moessner M, Ozer F, Chabrol H, et al. Reducing eating disorder symptoms and risk factors using the internet: A meta-analytic review. Int J Eat Disord. enero de 2016;49(1):19-31.

40. Lau Y, Htun TP, Wong SN, Tam WSW, Klainin-Yobas P. Therapist-Supported Internet-Based Cognitive Behavior Therapy for Stress, Anxiety, and Depressive Symptoms Among Postpartum Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Med Internet Res [Internet]. 28 de abril de 2017;19(4). Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5429436/

41. Carlbring P, Andersson G, Cuijpers P, Riper H, Hedman-Lagerlöf E. Internet-based vs. face-to-face cognitive behavior therapy for psychiatric and somatic disorders: an updated systematic review and meta-analysis. Cogn Behav Ther. enero de 2018;47(1):1-18.

42. Erbe D, Eichert H-C, Riper H, Ebert DD. Blending Face-to-Face and Internet-Based Interventions for the Treatment of Mental Disorders in Adults: Systematic Review. J Med Internet Res [Internet]. 15 de septiembre de 2017;19(9). Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5622288/

43. Heber E, Ebert DD, Lehr D, Cuijpers P, Berking M, Nobis S, et al. The Benefit of Web- and Computer-Based Interventions for Stress: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Med Internet Res [Internet]. 17 de febrero de 2017;19(2). Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5336602/