

## **Eficacia de las intervenciones a través de Internet para el mantenimiento de peso a largo plazo**

### **Effectiveness of internet-based interventions in maintaining long-term weight loss**

Scapuzzi, S.; Aguilar, A.

*Departamento de Ciencias de la Salud. Universitat Oberta de Catalunya.*

Remitido: 17/Abril/2013. Aceptado: 25/Julio/2013

#### **RESUMEN**

**Introducción:** El principal desafío en el tratamiento de la obesidad es el mantenimiento del peso perdido y la capacidad de incidir sobre la modificación de los hábitos alimentarios. Ante las importantes limitaciones relacionadas con la accesibilidad, el coste, la adherencia y la eficacia a largo plazo de los tratamientos tradicionales, las intervenciones a través de internet se plantean como una alternativa para reducir coste en términos económicos, disminuir el tiempo de las visitas y mejorar la adherencia.

**Objetivos:** Evaluar la eficacia del uso de internet para el mantenimiento de peso a largo plazo respecto a intervenciones tradicionales con contacto personal.

**Métodos:** Revisión bibliográfica centrada exclusivamente en ensayos controlados aleatorizados (RCT) o quasi experimentales que incluyeran el uso de internet, realizados en adultos sanos, obesos o con sobrepeso, cuyo principal resultado valorado fuera el mantenimiento del peso perdido y con una duración igual o superior a 12 meses.

**Resultados:** Los 5 artículos que cumplieron los criterios de inclusión compararon intervenciones realiza-

das a través de una página web, que incluía además herramientas complementarias de autoregistro, con intervenciones realizadas con contacto presencial (mínimo o frecuente) y/o grupos autodirigidos. En todos los casos como medida principal se evaluó la variación de peso al final de la intervención.

**Discusión:** La revisión revela resultados contradictorios sobre la eficacia de las intervenciones a través de internet para el mantenimiento de peso a largo plazo. Aunque sólo en un estudio la intervención a través de internet consiguió mantener el peso de manera comparable a la intervención con contacto presencial, en otros aspectos como la frecuencia de entrega de los diarios de autoregistro de ingesta y actividad física, la respuesta en la primera fase del tratamiento de mantenimiento, o el número de contactos establecidos entre pares, la intervención a través de Internet proporcionó mejores resultados respecto a la intervención tradicional.

**Conclusiones:** Los resultados de esta revisión sugieren y justifican la necesidad de una mayor investigación sobre la mejor manera de incorporar el uso de Internet a las intervenciones para el mantenimiento de peso a largo plazo ya sea de manera exclusiva o como complemento de las intervenciones con contacto presencial.

#### **PALABRAS CLAVE**

Peso corporal, Programa para la pérdida de peso, Internet, Ensayos Controlados Aleatorizados.

---

#### **Correspondencia:**

Alicia Aguilar

E-mail: aaguilarmart@uoc.edu

## ABSTRACT

**Introduction:** The main challenge in the obesity treatment is weight loss maintenance and the ability to have an impact on the modification of eating habits. Considering the significant difficulties with regard to accessibility, costs, treatment adherence and long-term efficacy of traditional interventions, Internet-based treatment are proposed as an alternative to reduce cost in terms of economics, to reduce time of medical appointments and to improve adherence to the treatment.

**Objective:** To evaluate the effectiveness of using the Internet to achieve long-term weight loss maintenance compared to traditional interventions based on face-to-face contact.

**Methods:** Bibliographic review focused exclusively on randomized controlled trials (RCT) or quasi experimental that included Internet-based interventions, that enrolled healthy adults, obese or overweight, which main outcome measure was weight loss maintenance and with a minimum duration of 12 months or more.

**Results:** The 5 articles which met the inclusion criteria compared interventions performed through an interactive web site, which included also self-monitoring tools, with interventions performed with face-to-face contact (minimum or frequent) and/or self-directed group. In all the cases, the main measure evaluated was weight change at the end of the treatment.

**Discussion:** The review shows controversial results about the effectiveness of internet-based intervention in maintaining long-term weight loss. Although only one study showed that internet-based intervention managed to keep the weight in a way comparable to face-to-face contact intervention, in others aspects such as the frequency of delivery of self-monitoring diaries of dietary intake and physical activity, the response in the first phase maintenance treatment or the number of contacts established between pairs, the Internet intervention provided better results compared to traditional treatment.

**Conclusions:** Further research is needed to achieve the best way to incorporate the use of Internet to long-term weight loss maintenance treatments either exclusively or in addition to face to face interventions.

## KEYWORDS

Body Weigth, Weight loss program, Internet, Randomized Control Trials.

## ABREVIATURAS

IMC: Índice de Masa Corporal.

RCT: Ensayos Controlados Aleatorizados. (Del inglés, Randomized Control Trials).

TIC: Tecnologías de la Información y Comunicación.

N: Población muestra del estudio.

m: Meses.

C: Grupo control.

IN: Grupo de intervención a través de Internet.

P: Grupo de intervención con contacto presencial.

PF: Grupo de intervención con contacto presencial frecuente.

PM: Grupo de intervención con contacto presencial mínimo.

## INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud, el sobrepeso y la obesidad representan actualmente uno de los mayores problemas de salud pública. Nos enfrentamos a una epidemia que causa cada año la muerte de 2,8 millones de personas además de constituir un factor de riesgo de las principales enfermedades crónicas como diabetes mellitus tipo II, enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer<sup>1,2</sup>.

Se ha demostrado que muchas de las alteraciones metabólicas y endocrinas relacionadas con la obesidad pueden mejorar con una pérdida incluso ligera del peso corporal (4-10%)<sup>3-6</sup>.

Hoy en día se dispone de tratamientos nutricionales, farmacológicos y quirúrgicos que pueden llegar a producir las pérdidas de peso antes mencionadas<sup>7</sup>, sin embargo, la práctica clínica y la investigación han puesto en evidencias importantes limitaciones de los tratamientos tradicionales relacionados con la accesibilidad, el coste, la adherencia y la eficacia a largo plazo de los mismos, pues muchos individuos que hacen dieta recuperan alrededor de un tercio del peso perdido durante el primer año y vuelven al peso de origen en 3-5 años<sup>7,8,9,10</sup>.

Considerando estos aspectos, el principal desafío en el tratamiento de la obesidad es el mantenimiento del peso perdido y la capacidad de incidir sobre la modificación de los hábitos alimentarios. En este sentido, diferentes estudios observacionales indican que la auto-

monitorización de la ingesta, de la actividad física y del peso<sup>11,12,13</sup> y la responsabilización de los pacientes sobre su propia salud<sup>11,14</sup> ayudan al mantenimiento del peso<sup>15</sup>.

Todas estas cuestiones ponen de manifiesto la necesidad de buscar nuevos enfoques efectivos a largo plazo, que sean económicamente viables y que puedan alcanzar a una población amplia de individuos para comprometerlos e involucrarlos durante un periodo de tiempo prolongado.

En este sentido, internet y las tecnologías de información y comunicación (TICs) podrían constituir un método prometedor para garantizar el mantenimiento del peso a largo plazo y plantearse como una alternativa a los tratamientos tradicionales para reducir coste en términos económicos, disminuir el tiempo de las visitas y mejorar la adherencia, tal y como se desprende de algunos trabajos realizados previamente<sup>18-25</sup>.

El objetivo de este estudio es, por tanto, evaluar la eficacia del uso de internet para el mantenimiento de peso a largo plazo a través de la revisión de trabajos que comparen el uso de intervenciones a través de internet respecto a intervenciones tradicionales con contacto personal.

## METODOLOGÍA

### *Búsqueda y selección de estudios*

Se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos publicados hasta diciembre de 2012 en las principales bases de datos: Pubmed, MEDLINE, IME – Biomedicina (CSCI), Cochrane Library Plus, Informa Healthcare, SpringerLink y PsycArticle (CSA). Se buscaron publicaciones sin restricciones de idioma, utilizando combinación de las siguientes palabras clave: obesidad, mantenimiento del peso, telemedicina, internet y tecnologías de la información y comunicación. La búsqueda se limitó a trabajos sobre ensayos controlados aleatorizados (RCT) o quasi experimentales y únicamente se consideraron los estudios realizados en humanos adultos, obesos o con sobrepeso, cuyo principal resultado valorado fuera el mantenimiento del peso perdido. Otros criterios básicos de inclusión fueron: una duración igual o superior a 12 meses y el uso de internet sin criterios de exclusión para el uso de otras TICs como mails, chats, etc.

En total se identificaron 47 estudios cuyo resumen fue revisado para determinar su correspondencia con

los criterios de inclusión y exclusión en la revisión. De los 47 resúmenes evaluados, 13 necesitaron una revisión más detallada. Después de la lectura del texto completo de los 13 estudios, se determinó que 5 cumplían con los criterios de selección de la búsqueda.

Las principales razones de exclusión fueron estudios que no eran ensayos controlados aleatorizados o quasi experimentales, estudios referentes a pérdidas de peso pero no sobre el mantenimiento del peso perdido; tratamiento a través de internet de otras patologías sin relación al mantenimiento de peso; población diana que no respetaba los criterios de inclusión de esta revisión; estudios que hacían referencia a la evaluación de las herramientas y estudios con duración inferior a 12 meses.

Un esquema de este proceso de búsqueda y selección puede observarse en la Figura 1.

### *Recogida de datos*

Los datos y la información sobre población de estudio y muestra, duración y abandono de los estudios revisados se muestran en la tabla 1.

La tabla 2 muestra metodología de la intervención, medidas evaluadas y resumen de los resultados de los estudios revisados.

## RESULTADOS

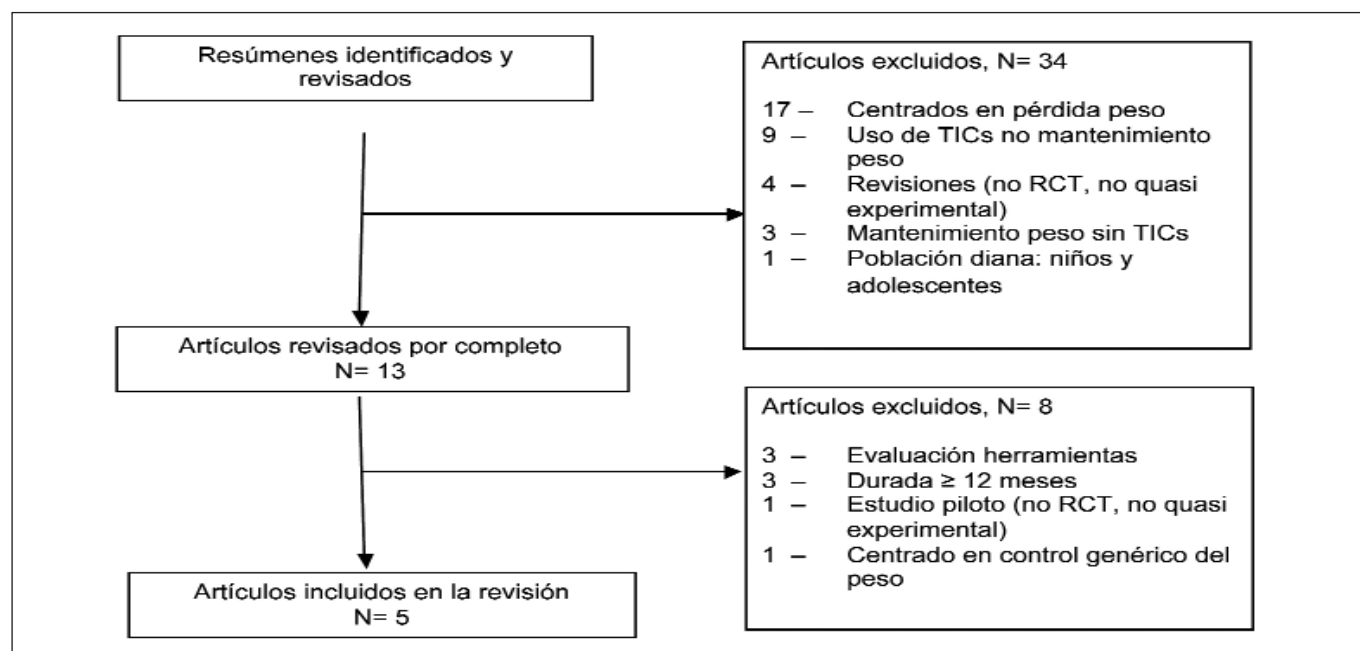
### *Población y muestra de estudio*

El tamaño de la muestra de los estudios analizados varió entre 122 y 1032 participantes. La edad media de los participantes estaba comprendida entre  $45 \pm 8,9$  y  $55,6 \pm 8,7$  años y el IMC medio entre  $28,6 \pm 4,7$  y  $34,1 \pm 4,8$ .

Un estudio implicó solamente mujeres<sup>26</sup> mientras que los restantes <sup>427-30</sup> implicaron tanto mujeres como hombres. Sin embargo, la población diana en todos los casos estaba formada mayoritariamente por mujeres y en ningún caso los resultados finales discriminaron por sexo. A excepción de un estudio<sup>30</sup> que no proporcionaba indicaciones al respecto, todos los estudios incluían mayoritariamente individuos de raza blanca y de nivel cultural medio<sup>26-29</sup>.

### *Duración del estudio*

En el 80% de los estudios la fase de mantenimiento de peso venía precedida de un tratamiento de pérdida

**Figura 1.** Resumen de los resultados de búsqueda e inclusión en la revisión.**Tabla 1.** Características generales de los estudios revisados.

Autor principal del estudio y año	Población de estudio y muestra	Duración	Porcentaje de abandono
Cussler (2008) <sup>26</sup>	N= 135 100% Mujeres Perimenopausa No fumadoras Sin enfermedades importantes Raza blanca Clase social media IMC medio= 31.1 $\pm$ 3.8 kg/m <sup>2</sup> . Edad media= 48 $\pm$ 4.4 años	16 meses 4m= tratamiento de pérdida de peso 12m= programa de mantenimiento	16m: C= 21.2% IN= 14,5%
Harvey-Berino (2004) <sup>27</sup>	N= 255 82% Mujeres Sin enfermedades importantes Raza blanca Bien educadas IMC medio= 31.8 $\pm$ 4.1 kg/m <sup>2</sup> Edad media= 45.8 $\pm$ 8.9 años	18 meses 6m = tratamiento de control del peso 12m= programa de mantenimiento	18m: PF= 21% PM= 20% IN= 33%
Harvey-Berino (2002) <sup>28</sup>	N= 122 85% Mujeres Sin enfermedades importantes Raza blanca Buena educación Familiarizadas con internet IMC medio= 32.2 $\pm$ 4.5 kg/m <sup>2</sup> Edad media= 48.4 $\pm$ 9.6 años	18 meses 6m= tratamiento de pérdida de peso 12m= programa de mantenimiento	18m: PF+PM+IN= 24%

C: Grupo control; IN: Grupo de intervención a través de Internet; P: Grupo de intervención con contacto presencial;  
PF: Grupo de intervención con contacto presencial frecuente; PM: Grupo de intervención con contacto presencial mínimo.

**Tabla 1 (continuación).** Características generales de los estudios revisados.

Autor principal del estudio y año	Población de estudio y muestra	Duración	Porcentaje de abandono
Svetkey (2008) <sup>29</sup>	N= 1032 63% mujeres 38% Afro-Americanos Bien educadas Con hipertensión, dislipiemia o ambas IMC medio= 34.1± 4.8 kg/m <sup>2</sup> Edad media= 55.6 ± 8.7 años	30 meses 6m= tratamiento de pérdida de peso 24 meses= programa de mantenimiento	18m: C= 2.03% P= 1.9% IN= 2.4%
Wing (2006) <sup>30</sup>	N= 314 80% Mujeres 10% del peso inicial perdido durante los dos anteriores años. IMC medio = 28.6±4.7 kg/m <sup>2</sup> Edad media= 51.3±10,1 años	18 meses	18m: C= 93,3% P= 87.6% IN= 97.1%

C: Grupo control; IN: Grupo de intervención a través de Internet; P: Grupo de intervención con contacto presencial; PF: Grupo de intervención con contacto presencial frecuente; PM: Grupo de intervención con contacto presencial mínimo.

**Tabla 2.** Resumen de metodología, medidas evaluadas y resultados obtenidos en los estudios revisados.

Autor principal del estudio y año	Metodología (fase de mantenimiento de peso)	Medidas evaluadas	Resultados
Cussler (2008) <sup>26</sup>	C: <i>Programa autodirigido</i> (n=69) Ningún contacto IN: <i>Uso de internet</i> (n=66) Utilización de una web: - Herramientas de comunicación: correos privados y de grupos, tablón para compartir mensajes o artículos, chats - Automonitorización y registro de: peso, actividad física, ingesta energética, número de acceso a la web - Artículos actualizados sobre dieta y actividad física - Enlaces a otras webs de interés. - "Your week": espacio de comunicación entre pares - Interacción con profesionales: respuesta a correos, publicación de boletines informativos y chat ocasionales para resolver dudas	1) Variación media del peso corporal (kg) 2) Variación media de la composición corporal: IMC, masa grasa y masa magra 3) Variación media de la ingesta energética 4) Variación media del gasto energético (kcal/día)	1) Variación media del peso corporal 4-16m: C= 0.6±4.0 kg IN= 0.4 ± 5.0 kg Diferencia no significativa (p=0.5) 2) Variación composición corporal 4-16m: IMC C= 0,9±1,19 kg/ m <sup>2</sup> IN= 1,3±1,8 kg/ m <sup>2</sup> Diferencia no significativa Masa grasa: C= 0.5±4.3 kg IN= 0.6±4.7 kg Diferencia no significativa Masa magra: C= 0.3±1.3 kg IN= 0.3±1.2 kg Diferencia no significativa 3) Ingesta energética 4-16m: C= 171±399 kcal/día IN= 123±390 kcal/día Diferencia no significativa 4) Gasto energético 4-16m: C= 62 ± 279 kcal/día IN= 55 ± 301 kcal/día Diferencia no significativa

C: Grupo control; IN: Grupo de intervención a través de Internet; P: Grupo de intervención con contacto presencial; PF: Grupo de intervención con contacto presencial frecuente; PM: Grupo de intervención con contacto presencial mínimo

**Tabla 2 (continuación).** Resumen de metodología, medidas evaluadas y resultados obtenidos en los estudios revisados.

Autor principal del estudio y año	Metodología (fase de mantenimiento de peso)	Medidas evaluadas	Resultados
Harvey-Berino (2004) <sup>27</sup>	<p>PF: <i>Contacto presencial frecuente</i> (n= 77)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contacto quincenal presencial con terapeuta para resolver dudas y problemas y revisar la pérdida de peso y los diarios de ingesta y actividad física</li> <li>- Contacto telefónico y por mail la semana que no hay contacto personal</li> <li>- Sesiones de pares vía teléfono para fomentar el apoyo social</li> <li>- Discusión de los problemas encontrados en el mantenimiento de las conductas alimentarias y de ejercicio físico</li> </ul> <p>PM: <i>Contacto presencial mínimo</i> (n= 78)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contacto mensual para registrar el peso y para asistir a un grupo de apoyo para el mantenimiento de peso. Los último 6 meses sin contacto alguno</li> <li>- Autoregistro de los diarios de ingesta y actividad física sin revisión por parte del terapeuta</li> </ul> <p>IN: <i>Internet</i> (n= 77)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contacto quincenal por correo electrónico con terapeuta para resolver dudas y problemas. Revisión online de los diarios de peso, ingesta y ejercicio</li> <li>- Discusión por chats, moderadas por el terapeuta, de los problemas encontrados en el mantenimiento de los comportamientos alimentarios y de ejercicio</li> <li>- Grupos de discusión por e mail moderados por el terapeuta pero iniciados por los participantes en la frecuencia que ellos consideren</li> <li>- Breve contacto por mail iniciado por el terapeuta quincenalmente</li> <li>- Comunicación entre pares por correo, tablón de anuncios o chat cuando ellos consideren</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Variación media del peso corporal (kg)</li> <li>2) Evaluación de la asistencia al programa, de la frecuencia de automonitorización de peso y de contacto entre pares</li> <li>3) Cambios en la percepción del apoyo por parte del grupo y del terapeuta</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Variación media del peso corporal 0 - 18m: PM: -5.5 ± 8.9 kg PF: -5.1 ± 6.5 kg IN: -7.6 ± 7.3 kg Diferencia no significativa entre PF, PM e I (p=0.23) Porcentaje de individuos que han sostenido el mantenimiento de al menos el 5% de peso perdido a los 18 meses: PF= 46% PM= 49% IN= 62% Diferencia no significativa (p= 0.23)</li> <li>2) Evaluación de la asistencia al programa 18m: PF: 10 ± 5.1 reuniones asistidas IN: 7.7 ± 5.3 reuniones asistidas Diferencia significativa (p=0.02) Entrega de los diarios de automonitorización 18m: PF: 11.6 ± 13.2 n. semanas IN: 18.6 ± 13.2 n. semanas Diferencia significativa (p&lt;0,01) Número de contactos entre pares 18m: PF: 27.1 ± 58.2 IN: 4.9 ± 17.4 Diferencia significativa (p&lt;0,01)</li> <li>3) Percepción del apoyo 18m: PF e IN: diferencia no significativa en la percepción del apoyo por parte del grupo o del terapeuta (PM no fue evaluado)</li> </ol>

C: Grupo control; IN: Grupo de intervención a través de Internet; P: Grupo de intervención con contacto presencial; PF: Grupo de intervención con contacto presencial frecuente; PM: Grupo de intervención con contacto presencial mínimo

**Tabla 2 (continuación).** Resumen de metodología, medidas evaluadas y resultados obtenidos en los estudios revisados.

Autor principal del estudio y año	Metodología (fase de mantenimiento de peso)	Medidas evaluadas	Resultados
Harvey-Berino (2002) <sup>28</sup>	<p>PF: <i>Contacto presencial frecuente</i> (n= 40)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contacto quincenal presencial con terapeuta para resolver dudas y problemas y revisar la pérdida de peso y los diarios de ingesta y actividad física</li> <li>- Contacto telefónico y por mail la semana que no hay contacto personal</li> <li>- Sesiones de pares vía teléfono para fomentar el apoyo entre el grupo</li> </ul> <p>PM: <i>Contacto personal mínimo</i> (n= 41)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contacto mensual para registrar el peso y para asistir a un grupo de apoyo para el mantenimiento de peso</li> <li>- Los último 6 meses sin contacto alguno.</li> <li>- Automonitorización de los diarios de ingesta y actividad física sin revisión por el terapeuta</li> </ul> <p>IN: <i>Uso de internet</i> (n= 41)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contacto quincenal por correo electrónico con terapeuta para resolver dudas y problemas. Revisión online de los diarios de ingesta y energía</li> <li>- Sesiones quincenales de vídeo y chats moderadas por el terapeuta</li> <li>- Grupos de discusión por e mail moderados por el terapeuta pero iniciados por los participantes en la frecuencia que ellos consideren</li> <li>- Breve contacto por correo iniciado por el terapeuta quincenalmente</li> <li>- Comunicación entre pares por correo, tablón de anuncios o chat cuando ellos consideren</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Variación media del peso corporal (kg)</li> <li>2) Asistencia al programa</li> <li>3) Variación media de la ingesta energética (kcal/día)</li> <li>4) Variación en la actividad física reportada (kcal/día)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Variación media del peso corporal 0-18m: PF: -10,4±6,3 kg PM: -10,4±9,3 kg IN: -5,7±5,9 kg Diferencia significativa entre I y PM/PF (<math>p=0.02</math>)</li> <li>2) Asistencia 18m: PF 54% IN 39% Diferencia significativa (<math>p= 0.08</math>)</li> <li>3) Ingesta energética 0-18m: PF: -1691±2139 kcal/día Diferencia no significativa entre PF, PM e I (<math>p=0.05</math>)</li> <li>4) Actividad física 18 meses: 3951±8150 kJ/semana Diferencia no significativa (<math>p=0.56</math>)</li> </ol>

C: Grupo control; IN: Grupo de intervención a través de Internet; P: Grupo de intervención con contacto presencial; PF: Grupo de intervención con contacto presencial frecuente; PM: Grupo de intervención con contacto presencial mínimo

**Tabla 2 (continuación).** Resumen de metodología, medidas evaluadas y resultados obtenidos en los estudios revisados.

Autor principal del estudio y año	Metodología (fase de mantenimiento de peso)	Medidas evaluadas	Resultados
Svetkey (2008) <sup>29</sup>	<p>C: <i>Grupo autodirigido (n=342)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervención minimalista</li> <li>- Entrega de recomendaciones sobre dieta y actividad física</li> <li>- Breve contacto personal después de 12 meses</li> </ul> <p>P: <i>Contacto presencial (n=342)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contacto presencial mensual</li> <li>- Contacto telefónico mensual de 5 - 15 minutos</li> <li>- Cada 4 meses, contacto personal individual de 45- 60minutos</li> </ul> <p>IN: <i>Intervención basada en la tecnología (n= 348)</i></p> <p>Acceso ilimitado a una web designada para apoyar el manteniendo del peso perdido Registro del peso, automonitorización de la actividad física y de la ingesta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recordatorio por correo si se salta una sesión programadas (2 semanas). Llamadas telefónicas automatizadas si se salta la tercera sesión. Si el paciente no contesta: llamada por parte del terapeuta para animar a volver a la web</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Variación media del peso corporal (kg)</li> <li>2) Variación media de la ingesta energética total (kcal/día)</li> <li>3) Variación media de la práctica de actividad física (min/semana)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Variación media del peso corporal 6-30m: C: 5.5 kg P: 4 kg IN: 5.2 kg Diferencia significativa entre P y C (<math>p=0.001</math>) Diferencia no significativa entre: C e IN (<math>p= 0.51</math>) P e IN (<math>p= 0.081</math>)</li> <li>2) Ingesta energética 30m (línea basal): C= -231 kcal/d P= -272 kcal/d IN= -326kcal/d Diferencia no significativa entre C, P e IN</li> <li>3) Actividad física 30m (línea basal): C: 32 min/día P: 33 min/día IN: 35 min/día No hay diferencia significativa entre C, P e IN La práctica de actividad física no aumentó significativamente respecto a la línea basal.</li> </ol>

C: Grupo control; IN: Grupo de intervención a través de Internet; P: Grupo de intervención con contacto presencial;  
PF: Grupo de intervención con contacto presencial frecuente; PM: Grupo de intervención con contacto presencial mínimo



**Tabla 2 (continuación).** Resumen de metodología, medidas evaluadas y resultados obtenidos en los estudios revisados.

Autor principal del estudio y año	Metodología (fase de mantenimiento de peso)	Medidas evaluadas	Resultados
Wing (2006) <sup>30</sup>	<p>C: <i>Grupo de control (n=105)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Información general sobre dieta, ejercicio y actividad física y control de parámetros</li> </ul> <p>P: <i>Contacto personal (n=105):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención individual y grupal de manera presencial en clínica</li> </ul> <p>IN: <i>Intervención basada en el uso de internet (n=104)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceso a una web con información, trucos y registro del peso y actividad física</li> <li>- Sesiones grupales por chat, semanales durante el primer mes y mensuales durante los siguientes meses. Dirigidas por profesionales</li> <li>- Acceso a clases específicas sobre mantenimiento de peso</li> <li>- Tablón de mensaje</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ganancia media de peso corporal</li> <li>2) Análisis del porcentaje de participantes que volvieron a ganar 2.3 kg o más</li> <li>3) Asistencia al programa</li> <li>4) Cambios de hábitos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Variación media del peso corporal 0-18m: C: 4,9±6,5 kg P: 2,5± 6,7 kg IN: 4,7±8,6 kg Diferencia significativa entre P y C (<math>p=0,05</math>) Diferencia no significativa entre: P e IN (<math>p=0,09</math>) C e IN (<math>p=1</math>) En análisis de covarianza se encuentran diferencias significativas entre el grupo P, el grupo IN y el control (<math>p=0,02</math> y <math>p=0,006</math>, respectivamente)</li> <li>2) Ganancia de 2,3 kg o más C:72,4% P:45,7% IN:54,8% Diferencia significativa entre: C y P (<math>p&lt;0,001</math>) C e IN (<math>p=0,008</math>) Diferencia no significativa entre P e IN (<math>p=0,19</math>)</li> <li>3) Asistencia 18m: P: 57, 9% IN: 18m: 47% Diferencia significativa (<math>p=0,005</math>)</li> <li>4) Cambio de hábitos Rango de porcentaje de sujetos que reportaron el peso diariamente 18m (línea basal): C: 28.9 – 40% P: 71.2 – 78.9% IN: 65.1 – 81.4% Diferencia significativa entre P e IN (<math>p&lt;0.001</math>) Diferencia no significativa en la variación de ingesta calórica, de grasas consumidas y de actividad física practicada</li> </ol>

C: Grupo control; IN: Grupo de intervención a través de Internet; P: Grupo de intervención con contacto presencial;  
PF: Grupo de intervención con contacto presencial frecuente; PM: Grupo de intervención con contacto presencial mínimo

de peso de 4<sup>26</sup> o 6 meses de duración<sup>27-29</sup>. En tres estudios el tratamiento previo fue llevado a cabo mediante contacto personal con un terapeuta o reuniones grupales semanales<sup>26,28,29</sup> y en un estudio<sup>27</sup> mediante el uso de una televisión interactiva. El estudio restante seleccionó individuos que habían perdido peso (10% mínimo) en los dos años anteriores sin considerar el método utilizado para conseguir dicha pérdida<sup>30</sup>. La duración de la fase de mantenimiento fue de 12 meses en el 60% de los estudios<sup>26,27,28</sup> y de 18 meses en el restante 40%<sup>29,30</sup>.

### **Abandono**

A excepción de Wing y colaboradores<sup>30</sup>, no hubo diferencia significativa en el porcentaje de abandono del estudio entre intervención a través de internet y presencial o control. Sin embargo, en un estudio el porcentaje de abandono fue extraordinariamente bajo<sup>29</sup>.

### **Metodología de la intervención**

En un solo estudio se establece una comparación de la intervención con internet respecto a un grupo control autodirigido y sin contacto presencial alguno<sup>26</sup>. En los restantes estudios se establecen comparaciones entre grupos que utilizaron internet, grupos con contacto presencial y grupos autodirigidos<sup>29,30</sup> o bien entre el uso de internet y contacto presencial mínimo y contacto presencial frecuente<sup>27,28</sup>.

En todos los estudios, las intervenciones realizadas a través de internet recurrieron al uso de una página web que en el 80% de los casos comprendía un tablón de mensaje como instrumento de información y comunicación<sup>26-28,30</sup>. Todos los estudios incluían además herramientas de automonitorización de peso y actividad física y el 60% permitía también la automonitorización de la ingesta<sup>26-28</sup>. A excepción de Svetkey y colaboradores,<sup>29</sup> todo los estudios utilizaron también otros sistemas de comunicación con el equipo profesional como correos electrónicos<sup>27,28</sup>, sesiones de chat<sup>26-28,30</sup>, vídeos<sup>28</sup> y revisión de los diarios de peso, ingesta y ejercicio<sup>27,28</sup>. En tres estudios, en la intervención a través de internet se utilizaron además diferentes herramientas de comunicación entre pares como sistema de soporte adicional: grupos de discusión<sup>27,28</sup>, foros<sup>26</sup>, intercambio de correos privados<sup>26-28</sup>, comunicación por chat o por medio del tablón de mensajes de la web<sup>27,28</sup>.

Hay que destacar el hecho que en la mayoría de los estudios (60%), la intervención con contacto presencial

incluyó además el uso de otras TICs como el contacto telefónico<sup>27-29</sup> y contacto por e-mails.<sup>27,28</sup> En estos dos últimos estudios la intervención con contacto presencial incorporó también herramientas de comunicación entre pares como sistema de soporte adicional: contacto por teléfono para los grupos de intervención con contacto presencial frecuente y asistencia a un grupo de apoyo para el mantenimiento de peso para los grupos con contacto presencial mínimo<sup>27,28</sup>.

### **Medidas evaluadas**

El 60% de los estudios evaluaron específicamente la variación de peso durante la fase de mantenimiento<sup>26,29,30</sup>, a parte de la variación durante la fase previa de pérdida de peso<sup>26-29</sup>. En el restante 40%, se evaluó la variación de peso durante todo el programa sin discriminar entre la fase de pérdida y la fase de mantenimiento.

Otras medidas adicionales evaluadas en los diferentes estudios fueron: variación media del IMC durante la fase de mantenimiento<sup>26</sup>, variación de la ingesta energética durante la fase de mantenimiento (20%)<sup>26,29</sup>, variación del gasto energético durante la fase de mantenimiento<sup>26</sup> o durante todo el periodo de estudio<sup>28</sup>, variaciones del tiempo dedicado a la práctica de actividad física respecto al inicio del programa<sup>29</sup>, evaluación de otros componentes corporales: masa grasa y masa magra<sup>26</sup>, ganancia de 2.3kg o más durante la fase de mantenimiento<sup>30</sup>, frecuencia de asistencia al programa<sup>28-30</sup> y percepción del apoyo por parte del grupo o del terapeuta<sup>27</sup>.

### **Resultados**

En un solo caso la intervención a través de internet consiguió mantener el peso de manera comparable a la intervención con contacto presencial (mínimo o frecuente)<sup>27</sup>. Por el contrario, en un estudio no se observaron diferencias significativas entre la intervención a través de internet y el grupo control<sup>26</sup> y en otro estudio la intervención mediante internet fue menos eficaz que la intervención con contacto personal mínimo o frecuente<sup>28</sup>.

Los restantes 2 estudios<sup>29,30</sup> proporcionaron resultados ambiguos. En un caso, la intervención presencial consiguió mejores resultados respecto al grupo autodirigido y a la intervención a través de internet<sup>29</sup>. Sin embargo la intervención a través de internet aportó una mejor, aunque transitoria, respuesta en la primera fase

del tratamiento de mantenimiento. En el otro estudio<sup>30</sup>, la intervención con contacto presencial consiguió mejores resultados en el mantenimiento de peso a largo plazo respecto a la intervención a través de internet y al grupo control. Sin embargo, en el grupo de intervención a través de internet el porcentaje de individuos que recuperaron 2.3 kg o más fue menor respecto al grupo control.

En tres estudios el grupo con contacto presencial asistió con una frecuencia significativamente mayor a las sesiones de mantenimiento de peso respecto al grupo de intervención a través de internet<sup>27,28,30</sup>. El dato reportado se refiere solamente al grupo con contacto presencial frecuente en el caso de Harvey 2002<sup>28</sup> y Harvey 2004<sup>27</sup>. Sin embargo, en este último estudio el grupo de intervención que usó internet entregó con frecuencia significativamente mayor los diarios de auto-monitorización de la ingesta alimentaria y de práctica de ejercicio así como registró un número significativamente mayor de contactos establecidos entre pares respecto al grupo de intervención con contacto presencial frecuente. Wing y sus colaboradores<sup>30</sup> observaron que el porcentaje de sujetos que registraron diariamente el peso fue significativamente mayor en la intervención que utilizó internet y en la intervención presencial respecto al grupo control.

## DISCUSIÓN

La revisión revela resultados contradictorios sobre la eficacia de las intervenciones a través de internet para el mantenimiento de peso a largo plazo.

De los 5 estudios revisados, solo uno sitúa la intervención mediante internet al mismo nivel que la intervención con contacto presencial (mínimo o frecuente)<sup>27</sup>.

Un análisis de las similitudes y diferencias entre las estrategias de intervención de los estudios revisados permiten evaluar las dificultades que pueden haber limitado el éxito de las intervenciones a través de internet.

En primer lugar, cabe destacar que 3 de los 5 estudios revisados, incluyeron el uso parcial de internet en la intervención con contacto presencial<sup>27-29</sup>. Por un lado, este aspecto constituye una limitación ya que no se puede determinar en qué medida el éxito de la intervención presencial se debe al contacto personal y en qué medida al uso complementario de internet. Por otro lado, sugiere el potencial uso de internet como soporte en las intervenciones presenciales para favorecer el

contacto con el terapeuta o entre pares y contribuir al éxito del tratamiento a largo plazo tal y como demuestran numerosas investigaciones previas<sup>31,32,33</sup>.

También es importante considerar que todos los estudios revisados se realizaron en Estados Unidos e incluyeron mayoritariamente mujeres de mediana edad, de raza blanca y con nivel de educación medio-alto. Por consiguiente, queda desconocida la eficacia de los tratamientos mediante internet en población proveniente de otras regiones así como en población de sexo masculino, de diferente edad y de diferente nivel socio-cultural. Es necesaria más investigación para examinar cuidadosamente si existe una población más adecuada para este tipo de intervenciones y si son aplicables de manera general o no.

La identificación de los usuarios más aptos a este tipo de intervención o la utilización con diferentes niveles de intensidad o en diferentes momentos podría contribuir de manera importante al éxito de los tratamientos a través de internet<sup>29</sup>. En este sentido, las personas que se beneficiarían más de este tipo de recursos son las que poseen un alto sentido de autoeficacia y son además asertivas, es decir, personas que afrontan los problemas de una forma proactiva, ya que sienten que tienen la capacidad de superarlos y les gusta tomar la iniciativa a la hora de encararlos<sup>34</sup>.

En relación a este aspecto, los individuos que en la intervención mediante internet utilizaron con mayor frecuencia y regularidad las herramientas disponibles, mostraron mejores resultados en el mantenimiento de peso a largo plazo respecto a aquellos que las utilizaron con menor frecuencia. Este resultado sugiere que internet podría proporcionar los niveles de responsabilización y de retroalimentación positiva necesarios para sostener el mantenimiento de peso a largo plazo siempre y cuando se acceda de manera regular<sup>35</sup>.

Con respecto a la adherencia al tratamiento, la revisión muestra que los 3 estudios que evaluaron este aspecto observaron una mayor asistencia por parte de los asistentes del grupo de intervención presencial respecto al grupo de intervención a través de internet<sup>27,28,30</sup>. Son datos, a priori, sorprendentes debido a que estudios previos sugieren que los pacientes suelen dejar de asistir a las sesiones de tratamiento de la obesidad debido a una sensación de vergüenza relacionada con sus problemas en bajar de peso y que el uso de internet permitiría superar esta barrera<sup>36</sup>. Sin embargo la asistencia a un tratamiento previo de pérdida de peso

basado en el contacto presencial por parte de individuos destinados a una intervención posterior de mantenimiento a través de internet, pudo, en estos casos, causar pérdida de entusiasmo en los mismos individuos y a su vez generar una menor participación en las sesiones reduciendo las posibilidades de éxito del tratamiento a través de internet<sup>28</sup>. El estudio de Harvey y colaboradores<sup>37</sup> sugiere además que los individuos en los tratamientos de intervención mediante internet podrían sentirse incapaces de comunicar con el terapeuta y con el resto del grupo.

Por consiguiente, es evidente la necesidad que las futuras investigaciones aborden las barreras que dificultan el uso de internet así como las herramientas eficaces en conseguir la motivación de los individuos.

En este sentido el uso de una página web asociado a otros medios de comunicación con el equipo profesional y entre pares (foros, grupos de discusión por correo, correos privados, chat y tablón de mensajes), tanto en las intervenciones a través de internet como en las intervenciones presenciales, podría contribuir en el éxito del tratamiento aumentando la motivación de los pacientes. El uso de internet, especialmente la incorporación de herramientas 2.0, permite además una interactividad que constituye uno de los atributos de la comunicación más importante en la promoción de la salud<sup>38</sup>. La comunicación a través de internet parece tener además más influencia sobre los factores de control psicológicos, la autoeficacia y la motivación que la comunicación que tradicionalmente se ha suministrado en relación a la salud en los medios tradicionales<sup>39</sup>. Esto último es un aspecto importante a tener en consideración puesto que en la mayoría de los casos la obesidad se correlaciona con problemas depresivos<sup>40</sup>.

La personalización de las intervenciones a través de internet puede suponer otro punto muy importante en el éxito de la intervención. Svetkey y colaboradores<sup>29</sup> supusieron que el porcentaje de abandono extremadamente bajo que observaron en su estudio se debía, entre otros factores, a la personalización de la página web y a los varios recordatorios (mails y llamadas por teléfono) enviados a los participantes que durante más de una semana no entraban a la web. Sin embargo, se requiere una mayor investigación para entender en qué medida tanto la tecnología utilizada en la intervención como la modalidad de intervención y el uso de herramientas que fomenten el soporte motivacional, la comunicación entre pares y el feedback del profesional contribuyen a la consecución de los resultados esperados.

Destaca la potencial importancia del autoregistro frecuente del peso, aspecto que, según cuanto observado por Wing y colaboradores<sup>30</sup>, está fuertemente asociado al mantenimiento de peso perdido. En este sentido, diferentes estudios recientes han demostrado la importancia del registro frecuente del peso como contribuyente en la prevención del aumento de peso<sup>41</sup>. Además, cabe recordar que las recomendaciones del *National Institutes of Health* remarcan que el autocontrol del peso es crucial para su mantenimiento a largo plazo<sup>42</sup>.

El uso de internet se vislumbra por tanto como prometedor para el cambio de hábitos relacionados con la salud. Wantland y colaboradores (2004), en una meta análisis concluyeron que los tratamientos basados en el uso de una web fueron más eficaces respecto a los tratamientos tradicionales en lo relativo al cambio de hábitos tales como el incremento del ejercicio físico y la adquisición de conocimientos sobre nutrición, sobre el tratamiento del asma, un incremento de la participación en el cuidado de la salud, una disminución del deterioro de la salud, una mayor percepción del propio cuerpo y un mantenimiento mayor del peso tras 18 meses<sup>43</sup>.

## CONCLUSIONES

Los resultados de esta revisión así como el potencial de internet para la realización de intervenciones de salud pública a gran escala y a un coste por participante relativamente bajo<sup>35</sup>, junto al crecimiento de la tasa de obesidad a nivel mundial y la rápida integración de la tecnología en la comunicación, el aprendizaje y la atención sanitaria<sup>29</sup>, justifican una mayor investigación sobre la mejor manera de incorporar las tecnologías de la información y comunicación a las intervenciones para el mantenimiento de peso a largo plazo. Algunos de los retos pasan por la identificación de los usuarios más adecuados a este tipo de intervención, la utilización con diferentes niveles de intensidad o en diferentes momentos, y la determinación del grado de contribución al éxito de la incorporación de herramientas de soporte motivacional y de comunicación entre pares.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Obesidad y Sobrepeso. Nota descriptiva 311 (2012) Organización Mundial de la Salud. Consultado en línea el día 05 de noviembre de 2012. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>.
2. Bray GA. Medical consequences of obesity. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89: 2583-2589.
3. Vidal J. Updated review on the benefits of weight loss. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002; Suppl4: S25-S28.

4. Wing RR. Behavioral approaches to the treatment of obesity. In: Bray GA, Bouchard C, eds. *Handbook of obesity: clinical applications*. New York: Marcel Dekker, 2004:147-67.
5. Perri MG, Fuller PR. Success and failure in the treatment of obesity: where do we go from here? *Med Exercise, Nutr Health* 1995; 4: 255-272.
6. Pi-Sunyer FX. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. *Obes Res* 1998;6(Suppl):51S-209S.
7. Castelnovo et al. TECNOB: study design of a randomized controlled trial of a multidisciplinary telecare intervention for obese patients with type-2 diabetes. *BMC Public Health* 2010;10:204.
8. Weinstein PK: A review of weight loss programs delivered via the Internet. *J Cardiovasc Nurs* 2006, 21(4):251-258. quiz 259-260.
9. Hill JO, Thompson H, Wyatt H: Weight maintenance: what's missing? *J Am Diet Assoc* 2005 105(5Suppl1):63-66.
10. Wadden TA, Phelan S. Behavioral assessment of the obese patient. In: Wadden TA, Stunkard AJ, eds. *Handbook of obesity treatment*. New York: Guilford Press, 2002:186-226.
11. Wadden TA, Butryn ML, Wilson C. Lifestyle modification for the management of obesity. *Gastroenterology*. 2007;132(6):2226-2238.
12. Wing RR, Phelan S. Long-term weight loss maintenance. *Am J Clin Nutr*. 2005;82(1): 222S-225S.
13. Wing RR, Tate DF, Gorin AA, Raynor HA, Fava JL, Machan J. "Stop Regain": are there negative effects of daily weighing? *J Consult Clin Psychol*. 2007; 75(4):652-656.
14. Wadden TA, Crerand CE, Brock J. Behavioral treatment of obesity. *Psychiatr Clin North Am*. 2005; 28(1):151-170.
15. Hill JO, Wyatt H, Phelan S, Wing R. The National Weight Control Registry: is it useful in helping deal with our obesity epidemic? *J Nutr Educ Behav*. 2005;37(4):206-210.
16. Pagliari C, Sloan D, Gregor P, Sullivan F, Detmer D, Kahan JP, Oortwijn W, MacGillivray S: What is eHealth (4): a scoping exercise to map the field. *J Med Internet Res* 2005, 7(1):e9.
17. Eysenbach G. What is e-health? *J Med Internet Res* 2001, 3(2):E20.
18. Cline AD, Wong M: New frontiers in using telemedicine for nutrition intervention. *J Am Diet Assoc* 1999, 99(11):1442-1443.
19. Goulis DG, Giaglis GD, Boren SA, Lekka I, Bontis E, Balas EA, Maglaveras N, Avramides A: Effectiveness of home-centered care through telemedicine applications for overweight and obese patients: a randomized controlled trial. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004,28(11):1391-1398.
20. Jeffery RW, Sherwood NE, Brelje K, Pronk NP, Boyle R, Boucher JL, Hase K: Mail and phone interventions for weight loss in a managed-care setting: Weigh-To-Be one-year outcomes. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003, 27(12):1584-1592.
21. Maglaveras N, Gogou G, Chouvarda I, Koutkias V, Lekka I, Giaglis G, Adamidis D, Karvounis C, Louridas G, Goulis D, et al.: Communication infrastructure in a contact center for home care monitoring of chronic disease patients. *Proc AMIA Symp* 2002:479-483.
22. Rice CA: Prevention: the most economical way to manage diabetes. *Nurs Econ* 2005, 23(6):327-329.
23. Tate DF, Jackvony EH, Wing RR: Effects of Internet behavioral counseling on weight loss in adults at risk for type 2 diabetes: a randomized trial. *JAMA* 2003, 289(14):1833-1836.
24. Tate DF, Jackvony EH, Wing RR: A randomized trial comparing human email counseling, computer-automated tailored counseling, and no counseling in an Internet weight loss program. *Arch Intern Med* 2006, 166(15):1620-1625.
25. Tate DF, Wing RR, Winett RA: Using Internet technology to deliver a behavioral weight loss program. *JAMA* 2001, 285(9):1172-1177.
26. Cussler EC, Teixeira PJ, Going SB, Houtkooper LB, Metcalfe LL, Blew RM, et al. Maintenance of Weight Loss in Overweight Middle-aged Women through the Internet. *Obesity Journal* 2008;16(5):1052-1060.
27. Harvey-Berino J, Pintauro S, Buzzell P, Casey Gold E. Effect of Internet Support on the Long-Term Maintenance of Weight Loss. *Obes Res* 2004;12(2):320-29.
28. Harvey-Berino J, Pintauro S, Buzzell P, Di Giulio M, Casey Gold B, Moldovan C, et al. Does using the Internet facilitate the maintenance of weight loss? *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002;26:1254-60.
29. Svetkey LP, Stevens VJ, Phillip JB, Lawrence J, Hollis JF, Loria CM, et al. Comparison of Strategies for Sustaining Weight Loss. *JAMA* 2008;299(10):1139-48.
30. Wing R, Tate DF, Gorin AA, Raynor HA, Fava JL. A Self-Regulation Program for Maintenance of Weight Loss. *N Engl J Med* 2006; 355:1563-71.
31. Ghosh GJ, McLaren PM, Watson JP. Evaluating the Alliance in videolink teletherapy. *J Telemed Telecare*. 1997;3: 33-5.
32. Cook JE, Doyle C. Working alliance in online therapy as compared to face-to-face therapy: preliminary results. *Cyberpsychol Behav*. 2002;5:95-105.
33. Simpson S. The provision of a telepsychology service to Shetland: client and therapist satisfaction and the ability to develop a therapeutic alliance. *J Telemed Telecare*. 2001;7:34-6.
34. Amayones M, Hernández E. Las características psicológicas de los usuarios en la eSalud: nuevas oportunidades a través de la Web 3.0. *Revista de Salud*. 2007;11(3).
35. Funk KL, Stevens VJ, Appel LJ, Bauck A, Brantley PJ, Champagne CM et al. Associations of Internet Website Use With Weight Change in a Long-term Weight Loss Maintenance Program. *J Med Internet Res* 2010;12(3): e29.
36. Wadden TA, Letizia KA. Predictors of attrition and weight loss in patients treated by moderate and severe caloric restriction. In: Wadden TA, Vanitallie TB. *Treatment of the seriously obese patient*. The Guilford Press. New York:1992.p. 383-410.

37. Harvey-Berino J, Pintauro SJ, Gold BC. The feasibility of using Internet support for the maintenance of weight loss. *Behav Modification* 2002;26(1):103-106.
38. Rice RE. The Internet and health communication: A framework of experiences. En R.E. Rice and J.E. Katz (Eds.) *The internet and health communication 2001* pp 5-46. Thousand Oaks, CA: Sage.
39. Neuhauser L, Kreps G. Rethinking Communication in the E-health Era. *Journal of Health Psychology*. 2003 Junio. SAGE.
40. Linde JA, Jeffery RW, Levy RL, Sherwood NE, UTTER J, Pronk NP et al. Binge eating disorder, weight control self-efficacy, and depression in overweight men and women. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2004;28(3):418-425.
41. Linde JA, Jeffery RW, French SA, Pronk NP, Boyle RG. Self-weighing in weight gain prevention and weight loss trials. *Ann Behav Med* 2005;30:210-6.
42. National Institutes of Health. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults — The Evidence Report. *Obes Res* 1998;6 Suppl 2: 51-209.
43. Wantland D, Portillo C, Holzemer W, Slaughter R, McGhee E. The effectiveness of Web-based vs. non-Web-based interventions: a meta-analysis of behavioral change outcomes. *Journal of medical internet research*. 2004;4(6).