

EFFECTIVIDAD DE INTERNET COMO HERRAMIENTA PARA PROMOVER LA
ADOPCIÓN DE HÁBITOS SALUDABLES EN CUANTO A DIETA Y ACTIVIDAD FÍSICA
EN LA POBLACIÓN ADOLESCENTE: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA
LITERATURA

LUCÍA MONSALVE RODRÍGUEZ

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
Programas de Posgrado en Administración de Salud y Seguridad Social
Maestría en Administración de Salud

Santa Fe de Bogotá, D.C. 2011

EFFECTIVIDAD DE INTERNET COMO HERRAMIENTA PARA PROMOVER LA
ADOPCIÓN DE HÁBITOS SALUDABLES EN CUANTO A DIETA Y ACTIVIDAD FÍSICA
EN LA POBLACIÓN ADOLESCENTE: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA
LITERATURA

LUCÍA MONSALVE RODRÍGUEZ

**Trabajo de Grado presentado como
Requisito parcial para optar al título de
Maestría en Administración de Salud**

Tutor:

Dr. Francisco José Yepes Lujan

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
Programas de Posgrado en Administración de Salud y Seguridad Social
Maestría en Administración de Salud**

Santa Fe de Bogotá, D.C. 2011

El trabajo de grado EFECTIVIDAD DE INTERNET COMO HERRAMIENTA PARA PROMOVER LA ADOPCIÓN DE HÁBITOS SALUDABLES EN CUANTO A DIETA Y ACTIVIDAD FÍSICA EN LA POBLACIÓN ADOLESCENTE: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA, elaborado por LUCÍA MONSALVE RODRÍGUEZ, ha sido aprobado como requisito parcial para optar al título de Maestría en Administración de Salud.

Dr. Francisco José Yepes Lujan

Tutor del trabajo de grado

Director de los Programas de

Posgrados en Administración de Salud y Seguridad Social

Dr. Nelson Ardón Centeno

Coordinador Académico Posgrados en

Administración de Salud

Santa Fe de Bogotá, D.C. Diciembre de 2011

ADVERTENCIA

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en los trabajos de tesis. Sólo velará porque no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y porque las tesis no contengan ataques o polémicas personales antes bien, se vea en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia.”

Artículo 23 de la Resolución 123 de 1945

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi agradecimiento a mi profesor y tutor, Dr. Francisco Yepes Luján, por sus comentarios y guía que permitieron configurar el resultado final de este trabajo de grado.

Además agradezco el generoso apoyo de mi familia, especialmente de mi hermano Alejandro, quien siempre estuvo a mi lado, brindándome una voz de aliento cuando el ánimo caía.

RESUMEN

Las enfermedades crónicas no transmisibles se han identificado como grandes amenazas en materia de salud a nivel mundial, producto de estilos de vida riesgosos como el sedentarismo o dieta inadecuada. Dado que la adolescencia es una etapa crucial para la definición del estilo de vida, resulta imperativo buscar estrategias efectivas dirigidas a dicha población que permitan intervenir tempranamente esta situación.

Teniendo en cuenta lo anterior y reconociendo el lugar que ocupa internet para el adolescente promedio de hoy, se propuso realizar una revisión sistemática de la literatura, que proporcionara una relación completa y actualizada acerca de la efectividad de internet como herramienta para promover la adopción de hábitos saludables en cuanto a dieta y actividad física en la población adolescente.

Fueron examinados artículos indexados en las bases de datos: PUBMED, PROQUEST, SCIENCE-DIRECT, OVID, EBSCO e ISI, publicados en español o inglés entre enero de 2000 y junio de 2011. Tras las etapas de filtro, se encontraron tan sólo once estudios que cumplieron con los criterios de inclusión, todos en inglés y ninguno cualitativo.

Cuatro de los once estudios reportaron efectividad; sin embargo, cuando se retiran aquellos calificados con baja calidad, restan seis de los cuales 50% está a favor de la efectividad y 50% no. Esto sumado a la heterogeneidad de los estudios en cuanto a metodología, mediciones y

particularidades de la intervención aplicada, que no permiten realizar análisis estadísticos detallados, esta revisión no encuentra evidencia suficiente para determinar si la herramienta de internet resulta o no efectiva para promover la adopción de estilos de vida saludables asociados a dieta y actividad física en los adolescentes, por lo que considera la necesidad de impulsar la realización de estudios en este sentido.

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	14
1. METODOLOGÍA	19
1.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	19
1.2 OBJETIVOS	20
1.2.1 OBJETIVO GENERAL	20
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
1.3 PROPÓSITO	21
1.4 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	22
1.4.1 Bases de datos	22
1.4.2 Términos de búsqueda	22

	10
1.4.3 Criterios de inclusión	22
1.4.4 Criterios de exclusión	23
1.5 PROCESO DE REVISIÓN	24
1.6 EXTRACCIÓN DE DATOS	25
1.7 EVALUACIÓN DE CALIDAD	25
2. RESULTADOS, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN	30
2.1 TABLAS DE SISTEMATIZACIÓN DE RESULTADOS	30
2.1.1 Caracterización general de los estudios y de las variables principales analizadas	41
2.1.2 Distribuciones en relación con las características principales de los estudios.	42
2.1.3 Reportes de efectividad	43
2.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	45

	11
3. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	49
DECLARATORIA DE CONFLICTO DE INTERESES	51
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	52

LISTA DE TABLAS

		pág.
TABLA 1	Términos de búsqueda	22
TABLA 2	# Referencias encontradas en cada etapa de búsqueda	24
TABLA 3	Criterios de calificación de calidad	26
TABLA 4	Escala de calificación de calidad	26
TABLA 5	Calificación de calidad	27
TABLA 6.1	Tabla general de descripción de los estudios - Diseño del estudio	30
TABLA 6.2	Tabla general de descripción de los estudios - Resultados del estudio	34
TABLA 7	Caracterización general de los estudios	40
TABLA 8	Distribución por diseño de estudio	41
TABLA 9	Distribución por sexo de los participantes	41

		13
TABLA 10	Distribución según lugar en el que acceden a la intervención	41
TABLA 11	Distribución según cambio comportamental objeto de intervención	41
TABLA 12	Distribución según tipo de intervención	42
TABLA 13	Distribución según procedimiento de medición	42
TABLA 14	Distribución según registro de cambios favorables en variables antropométricas	42
TABLA 15	Reporte de efectividad	43

INTRODUCCIÓN

Los fenómenos de industrialización, urbanización y globalización, han generado una transformación importante en el estilo de vida de las poblaciones, esto incluye por supuesto, cambios en los patrones de alimentación y actividad física. Por un lado, la dieta es cada vez más rica en grasas, azúcares y aditivos, lo que se traduce en mayor contenido calórico; de otro lado, día a día se incrementa el sedentarismo. Esto deriva en un desequilibrio energético, que conduce a aumento de las tasas de sobrepeso y obesidad y en el número de casos de enfermedades crónicas no transmisibles como las cardiovasculares y el cáncer (World Cancer Research Fund International, 2007) (Kearney, 2010). La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2004), advierte que al año, 2.7 millones de muertes en el mundo son atribuibles a dietas insanas y 1.9 millones de muertes a la falta de actividad física regular. Según un estudio desarrollado por Lock, Pomerleau, Causer, Altmann y McKee (2005), el aumento en el consumo de frutas y vegetales a mínimo 600 g promedio por día potencialmente reduciría la carga mundial de morbilidad en 1,8%, la carga de cardiopatía isquémica en 31%, ictus isquémico en 19%, cáncer de estómago en 19%, cáncer de esófago en 20%, cáncer de pulmón en 12% y cáncer colorrectal en 2%.

La obesidad, por ejemplo, se está convirtiendo en un problema de salud pública de muy rápido crecimiento en el mundo; prueba de ello es el caso de Estados Unidos, que presentó un incremento de 132% en las tasas de obesidad entre 1990 y 2010, de acuerdo con las estadísticas publicadas por United Health Foundation (2011); es así como, en 2010 la prevalencia de

obesidad alcanzó 26%, lo que significa que más de uno de cada cuatro estadounidenses es obeso.

Cabe aclarar que, contrario a lo que muchos consideran, los afectados no son solo los países ricos; de hecho, al hambre y a la desnutrición tradicionalmente existentes en los países pobres, se suman, la obesidad y el sobrepeso como importantes problemas de salud pública (Kearney, 2010) y, de acuerdo con el informe de World Cancer Research Fund International (WCRF) publicado en 2007, esta situación es tal que, en la mayoría de países de Asia y América Latina, así como en algunos de África, las enfermedades crónicas exhiben mayores frecuencias que las deficiencias nutricionales y las enfermedades infecciosas.

Según los resultados del estudio adelantado por Kelly, Yang, Chen, Reynolds y He (2008), aunque la prevalencia promedio de sobrepeso y obesidad es mayor en países desarrollados que en países en vía de desarrollo, 35.2 % vs 19.6% y 20.3% vs 6.7%, respectivamente en 2005; en valores absolutos, el número de afectados en los países en vía de desarrollo es superior al de los países desarrollados, debido a que la población total de los países en desarrollo es superior a la población total de los países desarrollados. En este mismo estudio, los autores, basados en el comportamiento de la obesidad, proyectan que, de continuar con las tendencias observadas, para el año 2030, 57.8% de la población mundial adulta, equivalente aproximadamente a 3.3 billones de personas, sufrirán sobrepeso-obesidad.

En el ya citado informe de WCRF (2007), indican que, aunque en la década de los 70's, los países de más altos ingresos, ya reconocían la obesidad como un problema de salud pública,

medidas de fondo para intervenir en la calidad y cantidad de consumo de alimentos y promover adecuadas rutinas de actividad física, fueron adoptadas sólo hasta este siglo. Sin embargo, en los países en vía de desarrollo, las intervenciones en este sentido son aún escasas (Kelly, Yang, Chen, Reynolds y He, 2008).

De este problema no escapan ni los más jóvenes; según datos publicados en Marzo de 2011 por el Centro de Prensa de la OMS, en 2010, 43 millones de menores de 5 años tenían sobrepeso y de ellos, 35 millones residían en países en desarrollo. En Colombia, de acuerdo con un estudio llevado a cabo en la ciudad de Medellín por la Universidad de Antioquia (Álvarez et al., 2003), el cual evaluó los factores de riesgo cardiovascular en niños entre 6 y 18 años de edad, reveló que 50,1% eran sedentarios, 44,9% realizaba actividad física moderada y sólo 5% actividad física intensa. Respecto a la dieta, los resultados evidenciaron exceso de carbohidratos en 47 % de los niños, de grasas totales en 48 %, grasas saturadas en 32 %, y colesterol en 35 % de los casos, condiciones que pueden ser modificadas con la adopción de estilos de vida saludable. En similar sentido, la *Encuesta Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, ESIN 2010*, evidenció que en Colombia, en el grupo de 5 a 17 años de edad, 1 de cada 6 personas tiene sobrepeso u obesidad, con un incremento de 26%, con respecto a la misma encuesta aplicada en 2005; situación que se agrava con el paso de los años, exhibiendo en la etapa adulta una prevalencia de 51.2%, equivalente a un incremento de 5.3% respecto a la encuesta de 2005, siendo mayor en mujeres (55.2%) que en hombres (45.6%).

De este modo, resulta bastante comprensible considerar que, lograr que las personas incorporen a su estilo de vida, hábitos saludables en cuanto a dieta y actividad física, constituya

una cuestión altamente importante para la salud pública a escala mundial. En este sentido, para países con recursos sanitarios limitados como es el caso de Colombia, hallar una alternativa efectiva y viable, que permita hacer frente a este problema con la mayor rapidez y los menores costos posibles, se convierte en una necesidad fundamental.

Según hallazgos del estudio Bogalusa (Freedman, Dietz, Srinivasan, Berenson, 1999), los niños con sobrepeso-obesidad, tienen alta probabilidad de ser adultos con sobrepeso-obesidad, y por tanto derivar esfuerzos hacia la prevención y tratamiento de la obesidad en esta etapa constituye una medida fundamental para atender el problema presente y anticiparse al futuro; sin embargo, Vinner y Barker (2005), describen que existe una asociación más fuerte, casi tres veces mayor, entre los hábitos del adolescente con los hábitos de la edad adulta, que entre los hábitos de la infancia con los de la edad adulta, por eso señalan que, encauzar estrategias para involucrar a los adolescentes con su salud podría evitar el desarrollo de una vida de malos hábitos. Teniendo en cuenta lo anterior, sería oportuno prestar atención a la salud y los buenos hábitos desde la infancia, haciendo mayor énfasis en la promoción de estilos de vida saludable en la adolescencia, que es la etapa que más pesa en la definición de los hábitos del adulto.

En los últimos años, las características intrínsecas de internet y el creciente índice de su utilización por niños y jóvenes a nivel mundial, han despertado interés por esta herramienta para promover comportamientos saludables en esta población. En una de las más grandes encuestas sobre uso de internet en niños y adolescentes, realizada en 25 países europeos por The London School of Economics and Political Science (LSE), se muestra el alcance que ha obtenido esta herramienta comunicativa en las poblaciones más jóvenes; en sus resultados se aprecia que los

niños y adolescentes con edades entre los 9 y 16 años, en estos países europeos, hacen uso de internet en promedio una hora y media por día (Hasebrink, Görzig, Haddon, Kalmus y Livingstone, 2011. Pág.22).

Otra encuesta realizada en Estados Unidos, desarrollada por Kaiser Family Foundation (KFF), titulada *How Young People Use the Internet for Health Information* (cómo los jóvenes usan internet en busca de información sobre salud), reporta que, 75% de los jóvenes estadounidenses encuestados, entre 15 y 24 años de edad, han usado internet para buscar información sobre temas de salud y de éstos, 4 de cada 10, indican que han adoptado algún comportamiento saludable, gracias a la información obtenida en línea.

Internet ofrece una gran variedad de opciones de comunicación, incluyendo la World Wide Web (WWW), correo electrónico, grupos de noticias, salas de chat, mensajería instantánea, servicios interactivos entre otros, que tienen el potencial de mejorar la eficacia, eficiencia, y el alcance de la educación en salud (Bernhardt y Hubley, 2001); ventajas que sin duda se extienden a la promoción en salud.

Crutzen R. et al. (2009), afirman que existen tres razones fundamentales para interesarse en intervenciones vía internet que pretendan modificación de comportamientos en la población adolescente, las cuales van de la mano con los argumentos expuestos hasta el momento. En primer lugar, el hecho que las conductas de riesgo, como la falta de actividad física, la alimentación inadecuada y el tabaquismo entre otros, se adquieren en gran medida en la adolescencia; en segundo lugar, internet está inmerso en la cultura de los actuales adolescentes, y

por último, este grupo de edad representa todo un reto para la promoción de salud, pues es necesario buscar mecanismos acordes con sus preferencias, de modo tal que permita motivarles al cambio.

A partir de esta reflexión, surge la necesidad de conocer acerca de las experiencias en el uso de internet como herramienta para promover la adopción de hábitos saludables en cuanto a dieta y actividad física en la población adolescente, y específicamente aclarar cuál ha sido su efectividad; para ello, se eligió la metodología de revisión sistemática, cuyos parámetros y resultados son descritos a continuación.

1. METODOLOGÍA

Desarrollo de una revisión sistemática de la literatura nacional e internacional, tipo narrativa, relacionada con el tema: *EFFECTIVIDAD DE INTERNET COMO HERRAMIENTA PARA PROMOVER LA ADOPCIÓN DE HáBITOS SALUDABLES EN CUANTO A DIETA Y ACTIVIDAD FÍSICA EN LA POBLACIÓN ADOLESCENTE.*

1.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la efectividad de internet como herramienta para promover la adopción de hábitos saludables en cuanto a dieta y actividad física en la población adolescente?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general. Evaluar la efectividad de las intervenciones vía internet, diseñadas para promocionar estilos de vida saludable –dieta y ejercicio- en la población adolescente, empleando la metodología de revisión sistemática de la literatura.

1.2.2 Objetivos específicos. Determinar si existe diferencia en la efectividad de las intervenciones vía internet desarrolladas para promocionar estilos de vida saludable –dieta y ejercicio- en la población adolescente en las siguientes condiciones:

- Por género de los participantes
- De acuerdo con el lugar en donde se accede a la intervención (casa/escuela)
- Si se personaliza la intervención
- Cuando los padres se integran a la intervención
- Cuando se asocian asesorías presenciales (grupales o individuales) a la intervención.

Identificar, las características de las intervenciones vía internet desarrolladas para promocionar estilos de vida saludable –dieta y ejercicio- en la población adolescente, que conducen a resultados favorables; así como aquellas características que no generan el efecto esperado o conducen a resultados negativos.

Determinar si hay evidencia de efecto sostenible en el tiempo en cuanto cambio de comportamiento de los adolescentes que participan en intervenciones vía internet desarrolladas para promocionar estilos de vida saludable –dieta y ejercicio-.

Recopilar la evidencia existente sobre la efectividad de las intervenciones vía internet desarrolladas para promocionar estilos de vida saludable –dieta y ejercicio- en la población adolescente, bajo los criterios definidos, en un documento de consulta para clínicos, investigadores y responsables de las políticas de salud.

1.3 PROPÓSITO

Realizar una revisión sistemática de la literatura, tipo narrativa, desde el año 2000 hasta Junio de 2011, que proporcione una relación completa y actualizada acerca de la efectividad de internet como herramienta para promover la adopción de hábitos saludables en cuanto a dieta y actividad física en la población adolescente, pretendiendo identificar las características de las intervenciones encontradas que aporten los mejores resultados, con el ánimo de perfilar a partir de ellas, la(s) intervención(es) más efectiva(s).

Para tal fin, se consideró efectividad como la adopción o perfeccionamiento del patrón de dieta y/o actividad física saludable, independiente de los valores de variables antropométricas (ej. peso, Índice de Masa Corporal (IMC), relación cintura-cadera/composición de grasa corporal, etc.).

1.4 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

1.4.1 Bases de datos. PUBMED, PROQUEST, SCIENCE DIRECT, OVID, EBSCO, ISI. *Límites de tiempo:* Período comprendido entre enero de 2000 y junio de 2011. / *Límites de idioma:* inglés y español.

1.4.2 Términos de búsqueda.

Tabla 1. TÉRMINOS DE BÚSQUEDA

EN IDIOMA INGLÉS	EN IDIOMA ESPAÑOL
Health promotion	Promoción en salud / Promoción de salud
Healthy lifestyles	Estilos / hábitos de vida saludable
Healthy behavior	Comportamiento saludable
Effectiveness	Efectividad
Internet / web / online / on-line	Internet / web / online / en línea
Nutrition	Nutrición
Physical activity / fitness	Actividad física / ejercicio
Teenagers / adolescent	Adolescente

1.4.3 Criterios de inclusión. Se consideraron elegibles las referencias que informaran acerca de una o más intervenciones basadas en internet (exclusivamente o en combinación con otras herramientas, pero con internet como protagonista), dirigidas a adolescentes, entendidos como personas entre 12 y 18 años de edad, de cualquier raza, etnia y país, escolarizados o no;

además la(s) intervención(es) debía(n) enfocarse en la modificación de estilo de vida en cuanto a dieta y/o ejercicio y reportar los resultados de efectividad desde el punto de vista definido en este trabajo. Los estudios debían describir el tipo de intervención, el número de personas expuestas, el tiempo de exposición, el periodo de seguimiento y la efectividad (resultado, definición y forma de evaluación). Fueron admitidas intervenciones que incluyeran la participación de los educadores en la escuela y/o de los padres (sin estar dirigidas a ellos) y aquellos que tuvieran en cuenta otras variables de modificación de estilos de vida saludable en el rango de edad establecido, siempre y cuando las variables dieta y ejercicio fueran objeto principal del estudio y no un dato secundario o accidental. Se aceptaron diseños cuasi-experimentales, ensayos controlados, estudios de casos y controles e investigaciones cualitativas.

1.4.4 Criterios de exclusión. Fueron excluidos los estudios basados en intervenciones que emplearan alguna tecnología de la computación que no hiciera uso de internet; los estudios que estuvieran dirigidos básicamente al cambio comportamental de los familiares, cuidadores o educadores, y no al cambio comportamental de los adolescentes bajo su cuidado; así como aquellos estudios que estuvieran dirigidos principalmente a modificar conductas en rangos de edad distintos a los propuestos.

1.5 PROCESO DE REVISIÓN

Número de Revisores: 1

Primera etapa: Selección de referencias por TÉRMINOS. Se seleccionaron los estudios en los cuales los términos de búsqueda definidos se hallaran contenidos en las categorías: TÍTULO – RESUMEN (*ABSTRACT*) – TÓPICO Y/O PALABRAS CLAVE (*KEYWORDS*), en las Bases de datos propuestas para esta revisión. Fueron encontradas 484 referencias.

Segunda etapa: Selección de referencias por RESUMEN (*abstract*). A esta evaluación fueron sometidas las 484 referencias encontradas en la primera fase; se retiraron los estudios cuyo resumen fuera suficiente para descartar su inclusión en la revisión, quedando 25 referencias para evaluar en la siguiente etapa.

Tercera etapa: Selección de referencias por CONTENIDO TOTAL. A esta evaluación fueron sometidos los 25 estudios que pasaron el filtro de la segunda fase, de los cuales fueron seleccionados 11, que entraron definitivamente a hacer parte del análisis objeto de esta revisión.

Tabla 2. # REFERENCIAS ENCONTRADAS EN CADA ETAPA DE BÚSQUEDA

PRIMERA ETAPA	SEGUNDA ETAPA	TERCERA ETAPA
484	25	11

1.6 EXTRACCIÓN DE DATOS

Para el análisis, fueron extraídos los siguientes datos en una tabla (ver tablas 6.1 y 6.2):

- Referencia
- Diseño del estudio
- Variable (dieta/actividad física)
- Intervención: descripción de la intervención incluyendo la identificación de:
 - Si la intervención se desarrollaba o no en el contexto de la escuela
 - Si se complementaba la intervención con asesorías presenciales grupales o individuales
- Participantes
- Asignación (aleatoria o no aleatoria)
- Período de seguimiento
- Método de recolección de datos
- Retiros
- Resultados
- Reporte control ético
- Reporte control de sesgos
- Empleo de incentivos

1.7 EVALUACIÓN DE CALIDAD

Todos los estudios que cumplieron con los criterios de inclusión fueron sometidos a evaluación de calidad; cada criterio fue calificado con 1 o 0, según se adjudicara un grado fuerte o débil de calidad, respectivamente. Los criterios evaluados fueron:

Tabla 3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE CALIDAD

VARIABLE	CALIFICACIÓN
Diseño del estudio	1 Si corresponde a diseño de casos y controles o experimental 0 Todos los demás
Asignación aleatoria de los participantes	1 Si 0 No
Método de recolección de datos	1 Medición objetiva 0 Auto-reporte * Cuando el estudio integre los dos métodos, se calificará 1 siempre y cuando la medición objetiva se refiera a evaluación de cambios en estilo de vida (dieta / ejercicio) o a medidas antropométricas
Entrega de incentivos	1 No 0 Sí

De la sumatoria de las cuatro variables se obtuvo la calificación final global de cada estudio aplicando la escala que se presenta en la tabla 4 a continuación:

Tabla 4. ESCALA DE CALIFICACIÓN DE CALIDAD

CALIDAD	CALIFICACIÓN (/4)
EXCELENTE:	4
BUENA:	3 Siendo una variable diferente a <i>método de recolección de datos</i> , la calificada con 0

MODERADA:	3 Siendo la variable <i>método de recolección de datos</i> , la calificada con 0
BAJA:	0-1-2

Tabla 5. CALIFICACIÓN DE CALIDAD.

Evaluación de calidad. A continuación la tabla 5 presenta las calificaciones de calidad de cada uno de los artículos hallados, resultantes de aplicar los criterios de evaluación (tabla 3) y la escala de medición (tabla 4) propuestas en esta revisión.

#	REFERENCIA	DISEÑO DEL ESTUDIO	ASIGNACIÓN DE LOS PARTICIPANTES	MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	ENTREGA DE INCENTIVOS	TOTAL
1	Abroms L.C., Fagan P., Eisenberg M.E., Lee H.H., Remba N. & Sorensen G. (2004). The strength E-zine: an application of e-mail for health promotion in adolescent girls. American Journal of Health Promotion, 19(2), 28–32.	0	0	1	1	2
2	Chen, J.-L., Weiss, S., Heyman, M. B., Cooper, B., & Lustig, R. H. (2011). The efficacy of the Web-Based childhood obesity prevention program in Chinese American adolescents (Web ABC study). Journal of Adolescent Health, 49(2), 148-154. Elsevier Inc.	1	1	1	0	3

3	De Bourdeaudhuij, I., Maes, L., De Henauw, S., De Vriendt, T., Moreno, L., Kersting, M.,... HELENA Study Group. (2009). Evaluation of a Computer-Tailored Physical Activity Intervention in Adolescents in Six European Countries: The Activ-O-Meter in the HELENA Intervention Study. <i>Journal of Adolescent Health</i> , 46(5), 458-466. doi: 10.1016/j.jadohealth.2009.10.006	0	1	1	1	3
4	DeBar, L., Dickerson, J., Clarke, G., Stevens, V., Ritenbaugh, C., & Aickin, M. (2009). Using a Website to Build Community and Enhance Outcomes in a Group, Multi-Component Intervention Promoting Healthy Diet and Exercise in Adolescents. <i>Journal of Pediatric Psychology</i> , 34(5), 539-550. doi: 10.1093/jpepsy/jsn126	1	1	1	1	4
5	Doyle, A., Goldschmidt, A., Huang, C., Winzelberg, A., Taylor, C., & Wilfley, D. (2008). Reduction of Overweight and Eating Disorder Symptoms via the Internet in Adolescents: A Randomized Controlled Trial. <i>Journal of Adolescent Health</i> , 43(2), 172-179. doi:10.1016/j.jadohealth.2008.01.011	1	1	1	0	3
6	Frenn, M., Malin, S. & Bansal, N. et al. (2003). Addressing health disparities in middle school students' nutrition and exercise. <i>Journal of Community Health Nursing</i> , 20, 1-14.	0	1	0	0	1
7	Frenn M., Malin S., Brown R.L., Greer Y., Fox J. & Greer J. (2005). Changing the tide: an Internet/video exercise and low-fat diet intervention with middle school students. <i>Applied Nursing Research</i> , 18(1), 13-21. doi:10.1016/j.apnr.2004.04.003	0	1	0	0	1

8	Long, J.D. & Stevens, K.R. (2004). Using technology to promote self-efficacy for healthy eating in adolescents. <i>Journal of Nursing Scholarship</i> , 36, 134–139. doi: 10.1111/j.1547-5069.2004.04026.x	0	1	0	1	2
9	Marks J.T., Campbell M.K., Ward D.S., Ribisl K.M., Wildemuth B.M. & Symons M.J. (2006). A comparison of web and print media for physical activity promotion among adolescent girls. <i>Journal of Adolescent Health</i> , 39(1), 96–104. doi:10.1016/j.jadohealth.2005.11.002	1	1	0	0	2
10	Sander M. Sloomaker, Mai J. M. Chinapaw, Jacob C. Seidell, Willem van Mechelen & Albertine J. Schuit. 2010. Accelerometers and Internet for physical activity promotion in youth? Feasibility and effectiveness of a minimal intervention. <i>Preventive Medicine</i> , 51(1), 31-6. doi:10.1016/j.ypmed.2010.03.015 Key: citeulike:7047447	1	1	1	1	4
11	Williamson D.A., Walden H.M., White M.A., York-Crowe E., Newton R.L. Jr, Alfonso A., Gordon S. & Ryan D. (2006). Two year internet-based randomized controlled trail for weight loss in African American girls. <i>Obesity</i> , 14(7), 1231–1243. doi: 10.1038/oby.2006.140	1	1	1	0	3

2. RESULTADOS, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

2.1 TABLAS DE SISTEMATIZACIÓN DE RESULTADOS

TABLA 6.1. TABLA GENERAL DE DESCRIPCIÓN DE LOS ESTUDIOS - DISEÑO DEL ESTUDIO

REFERENCIA	DISEÑO DEL ESTUDIO	VARIABLE	INTERVENCIÓN	GRUPO CONTROL	PARTICIPANTES	ASIGNACIÓN	DURACIÓN
Autor(es); título; año; fuente. País donde se llevó a cabo el estudio.	Identificación de tipo de estudio.	D= dieta AF= actividad física D-AF = ambas.	Descripción general; Internet solo/ asesoría individual/ asesoría grupal; Lugar o base de la intervención;	¿Existió?; breve descripción.	Intervención; control; edad; GÉNERO; otras variables demográficas (etnia, estrato social, etc.)	Aleatorio/ no aleatorio	Periodo de intervención (+ pre/post test / seguimientos posteriores, etc.)
1. Abroms L.C., Fagan P., Eisenberg M.E., Lee H.H., Remba N. & Sorensen G. (2004). The strength E-zine: an application of e-mail for health promotion in adolescent girls. <i>American Journal of Health Promotion</i> , 19(2), 28–32. País: EE.UU.	Cuasi-experimental no aleatorizado.	D - AF	Basada en: No Escuela Asesoría presencial grupal. Grupo de intervención, recibió una revista electrónica interactiva (Ezine) , enviada vía e-mail, que incluía dos mensajes de texto semanales; el primero contenía una breve introducción y dos componentes sobre salud: "Pregúntale a Lora" (los administradores de la página responden preguntas de los participantes) y "realidad o ficción" (quiz que responden los participantes acerca de conocimientos en salud). A vuelta de correo se hacían las aclaraciones. 10 magazines / 20 e-mail fueron enviados en 7 meses. Todos (control y grupo de intervención) asistieron a actividades presenciales que se iniciaron 5 meses antes de la entrega del Ezine y se extendieron a lo largo de los 7 meses de la intervención con el magazín electrónico.	El grupo control recibió talleres y documentos impresos. Todos (control y grupo de intervención) asistieron a actividades presenciales que se iniciaron 5 meses antes de la entrega del Ezine y se extendieron a lo largo de los 7 meses de la intervención con el magazín electrónico.	Intervención n: 37 Control n: 33 (75%) Retiros: 23 Edad: 15 a 17 años Género: Mujeres caucásicas 80% , Afroamericanas 4,4%, Asiático-americanas 8,7%, Nativo americanas 1,6%, otros 5,6% Reclutadas en un centro comercial	No aleatorio. (asignación dependió de si el participante indicó tener e-mail o no en el momento del reclutamiento)	1 año

<p>2. Chen, J.-L., Weiss, S., Heyman, M. B., Cooper, B., & Lustig, R. H. (2011). The efficacy of the Web-Based childhood obesity prevention program in Chinese American adolescents (Web ABC study). <i>Journal of Adolescent Health, 49</i>(2), 148-154. Elsevier Inc. País: Estados Unidos</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado</p>	<p>D-AF</p>	<p>Basada en: No escuela Solo internet. Intervención: Actividades interactivas educativas sobre dieta y actividad física, también se utilizó un software interactivo de preparación de dieta (The Wok) adaptado a la comida china común. La información presentada a través de Internet incluyó textos, gráficos, comics y voz en off entre otros. Cada sujeto recibió un podómetro y completó un diario de actividades en línea para monitorear sus niveles de actividad. Los adolescentes podían ingresar en el sitio web el número promedio de pasos que daban, y el número promedio de porciones de frutas y verduras que habían consumido a diario. Estas cifras fueron convertidas a dos gráficos que indicaban el progreso del sujeto. Toda la información presentada a los adolescentes fue en Inglés. Para fomentar un medio ambiente sano en la familia, tres sesiones se diseñaron para entrenar a los padres en las habilidades necesarias para ayudar a sus hijos adolescentes a mejorar su progreso hacia un estilo de vida saludable y un peso saludable. Debido a que la mayoría de los padres estaban ocupados y tenían un tiempo limitado, se realizaron tres sesiones cortas (15 minutos cada una) en inglés y chino.</p>	<p>Control: Se registraban en el sitio Web utilizando un nombre de usuario y la contraseña asignada previamente. Cada semana durante 8 semanas, los adolescentes recibieron información de salud, pero no específicamente adaptada, sino generalizada; con temas relacionados con la dieta, cuidado dental, la seguridad, la atención dermatológica común, y comportamientos riesgosos; el formato fue similar al del grupo de intervención (texto, gráficos, cómics y voz en off). Los padres también recibieron tres sesiones de Internet relacionadas con la información general sobre los temas enseñados en el grupo control. La información se presentó en Inglés para los adolescentes y en Inglés y Chino a los padres. Cada experiencia se prolongó durante unos 15 minutos.</p>	<p>Intervención n: 27 Control n: 27 Retiros: se retiró 1 del grupo intervención y 2 del grupo control antes del seguimiento a los 2 meses. Se retiró 1 más del grupo control antes de los 6 meses. Edad: 12-15 años Género: Ambos Étnicamente auto-identificados como chino-americanos (as) -se incluyó la participación de los padres.</p>	<p>Aleatoria</p>	<p>8 meses en total. Las mediciones de seguimiento se realizaron a los: 2, 6 y 8 meses.</p>
<p>3. De Bourdeaudhuij, I., Maes, L., De Henauw, S., De Vriendt, T., Moreno, L., Kersting, M.,... HELENA Study Group. (2009). Evaluation of a Computer-Tailored Physical Activity Intervention in Adolescents in Six European Countries: The Activ-O-Meter in the HELENA Intervention Study. <i>Journal of Adolescent Health, 46</i>(5), 458-466. doi: 10.1016/j.jadohealth.2009.10.006 País: Multipaíses en Europa</p>	<p>Cuasiexperimental</p>	<p>AF</p>	<p>Basada en: Escuela. Asesoría presencial: grupal Consta de tres partes principales: (a) una página de introducción, (b) una herramienta de diagnóstico, y (c) consejos personalizados sobre actividad física. Los participantes en el grupo de intervención contaron con asesoramiento informático personalizado al inicio del estudio (T1, febrero y marzo de 2007), 1 mes después (T2, marzo-abril de 2007) y 3 meses después de la línea de base (T3, mayo-junio de 2007). Cada sesión se dio en el aula en horario escolar.</p>	<p>Grupo de control: recibió consejos genéricos incluidos todos los elementos del asesoramiento por internet, pero no estuvieron adaptados a cada estudiante (no personalización). Ellos recibieron consejos al inicio y durante 1 mes.</p>	<p>Intervención: n: 581 Control: n: 489 Retiros: 20 Edad: 12 a 17 años Género: Ambos= Mujeres (49%), Hombres (51%), multirracial Todos escolarizados</p>	<p>Asignación aleatoria de las escuelas donde estudian los participantes</p>	<p>A 1 mes y a los 3 meses (Febrero a Junio de 2007)</p>

<p>4. DeBar, L., Dickerson, J., Clarke, G., Stevens, V., Ritenbaugh, C., & Aickin, M. (2009). Using a Website to Build Community and Enhance Outcomes in a Group, Multi-Component Intervention Promoting Healthy Diet and Exercise in Adolescents. <i>Journal of Pediatric Psychology</i>, 34(5), 539-550. doi: 10.1093/jpepsy/jsn126 País: Estados Unidos</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado</p>	<p>D-AF</p>	<p>Basada en: escuela. Asesoría presencial individual Componente de Web interactivo que hace parte de un estudio multicomponente denominado YOUTH (los datos contenidos en el artículo en referencia corresponden a la evaluación del componente de intervención vía web y no a los demás componentes). Acompañado de seguimientos telefónicos trimestrales y algunos encuentros personales.</p>	<p>Website similar al de la intervención, pero que no incluía secciones con énfasis en el estudio específico de los objetivos de estilos de vida saludable y sin información personalizada para el logro de las metas comportamentales.</p>	<p>Intervención: 82 Control: 86 Retiros: no reporta. Edad: 14 a 16 años Género: Mujeres 78,9% caucásicas, de alto estrato socioeconómico</p>	<p>Aleatoria</p>	<p>Se llevó a cabo durante dos años, con seis períodos de monitoreo cada 4 meses. Con un seguimiento telefónico cada 2 meses.</p>
<p>5. Doyle, A., Goldschmidt, A., Huang, C., Winzelberg, A., Taylor, C., & Wilfley, D. (2008). Reduction of Overweight and Eating Disorder Symptoms via the Internet in Adolescents: A Randomized Controlled Trial. <i>Journal of Adolescent Health</i>, 43(2), 172-179. doi:10.1016/j.jadohealth.2008.01.011 País: Estados Unidos</p>	<p>Estudio controlado aleatorizado</p>	<p>D-AF</p>	<p>Basada en: No escuela Sólo internet. El estudio se basa en el Programa Student Bodies 2 (SB2) y busca generar cambios Cognitivo-conductuales, como: comportamientos para reducción de peso y mejora de la imagen corporal. Consta de un boletín semanal con feedback personalizado y un grupo de discusión.</p>	<p>Sólo menciona que el grupo de control tuvo un "cuidado usual (o típico)"</p>	<p>Intervención: 42 Control: 41 Retiros: 3 Edad: 12-18 Género: Ambos. 50% Caucásicos; IMC: 85 percentil</p>	<p>Aleatorio - ciego</p>	<p>La intervención duró 16 semanas y tuvo un período de seguimiento posterior de 4 meses.</p>
<p>6. Frenn, M., Malin, S. & Bansal, N. et al. (2003). Addressing health disparities in middle school students' nutrition and exercise. <i>Journal of Community Health Nursing</i>, 20, 1-14. País: Estados Unidos</p>	<p>Cuasi-experimental</p>	<p>D-AF</p>	<p>Basada en: Escuela. Asesoría presencial grupal. La intervención se realizó durante 5 sesiones, cada una de 50 minutos. 4 sesiones se realizaron con internet/video y una sesión fue de merienda saludable. Hubo una actividad adicional en gimnasio en una de las dos escuelas que contaba con gym lab.</p>	<p>Continuaron con currículum habitual.</p>	<p>Intervención: 67 Control: 63 Retiros: No reporta Edad: 12-18 Género: Ambos étnicamente diversos, 45% Afro-americanos y 36% caucásicos.</p>	<p>Asignación por salón de clases. (aleatorio)</p>	<p>Dentro del año académico 2000-2001</p>
<p>7. Frenn M., Malin S., Brown R.L., Greer Y., Fox J. & Greer J. (2005). Changing the tide: an Internet/video exercise and low-fat diet intervention with middle school students. <i>Applied Nursing Research</i>, 18(1), 13-21. doi:10.1016/j.apnr.2004.04.003 País: Estados Unidos</p>	<p>Cuasi-experimental</p>	<p>D-AF</p>	<p>Basada en: Escuela. Internet sólo. Ocho sesiones a través de la plataforma de internet Blackboard con videos de 2 a 3 minutos y mediciones individuales de feedback, de acuerdo con la fase de la intervención.</p>	<p>Clases con las asignaturas corrientes.</p>	<p>Intervención: 43 Control: 60 inscritos 29 se retiraron, quedando 103 para el análisis final. Edad: 12-14 Género: Ambos= mujeres 64%, hombres 36% Étnicamente diverso, mayoritariamente hispanos.</p>	<p>Asignación por salón de clases. (aleatorio)</p>	<p>La intervención se realizó durante un período de 1 mes. Se recolectaron datos en ambos grupos, de pre-test: una semana antes y de post-test una semana después de finalizada la intervención.</p>

<p>8. Long, J.D. & Stevens, K.R. (2004). Using technology to promote self-efficacy for healthy eating in adolescents. <i>Journal of Nursing Scholarship</i>, 36, 134–139. doi: 10.1111/j.1547-5069.2004.04026.x País: Estados Unidos</p>	Cuasiexperimental	D	<p>Basada en: Escuela. Asesoría grupal. Cinco horas de educación nutricional vía internet, interactiva con enfoque de juego. Asociado a 10 horas de asesoría en el aula de clase.</p>	La educación sobre dieta recibida fue la estándar del currículum escolar.	<p>Intervención: 63 Control: 58 Retiro: No reporta Edad: 12 a 16 años Género: Ambos= Mujeres 52% y hombres 48%. Escolarizados Predominantemente caucásicos (46%) e hispanos (41%)</p>	Aleatoria	1 mes
<p>9. Marks J.T., Campbell M.K., Ward D.S., Ribisl K.M., Wildemuth B.M. & Symons M.J. (2006). A comparison of web and print media for physical activity promotion among adolescent girls. <i>Journal of Adolescent Health</i>, 39(1), 96–104. doi:10.1016/j.jadohealth.2005.11.002 País: Estados Unidos</p>	Ensayo clínico aleatorizado	AF	<p>Basada en: No escuela (en el hogar) Internet sólo. Intervención: Actividades interactivas, educativas, con acceso dos veces por semana, con protección de registro por medio de usuario y contraseña.</p>	Control: Material impreso.	<p>Intervención n: 181 (/tras seguimiento:158) Control n: 178 (/tras seguimiento:161) Retiro: 40 (23 del grupo intervención y 17 del grupo control) Edad: No específica: estudiantes de 6 y 8 grado. Género: Mujeres. Escolarizadas; 51% afroamericanas, 38% caucásicas, 11% otros.</p>	Aleatoria	Dos semanas
<p>10. Sander M. Slootmaker, Mai J. M. Chinapaw, Jacob C. Seidell, Willem van Mechelen & Albertine J. Schuit. (2010). Accelerometers and Internet for physical activity promotion in youth? Feasibility and effectiveness of a minimal intervention. <i>Preventive Medicine</i>, 51(1), 31-6. doi:10.1016/j.ypmed.2010.03.015 Key: citeulike:7047447País: Holanda</p>	Ensayo clínico aleatorizado	AF	<p>Basada en: Escuela. Internet sólo. El grupo de intervención recibió el acelerómetro "PAM", así como acceso a un asesoramiento online (en el web-site llamado PAM COACH) para realizar actividad física adecuada.</p>	El grupo de control recibió un único folleto con información escrita con breves recomendaciones generales sobre actividad física.	<p>Intervención n: 41 Control n: 46 Retiros: 8 no estuvieron presentes hasta el seguimiento de 8 meses (T2) Edad: 13-17 años Género: Ambos</p>	Aleatoria	3 meses de intervención y 5 meses más de seguimiento posterior (8 meses en total)

<p>11. Williamson D.A., Walden H.M., White M.A., York-Crowe E., Newton R.L. Jr, Alfonso A., Gordon S. & Ryan D. (2006). Two year internet-based randomized controlled trail for weight loss in African American girls. <i>Obesity</i>, 14(7), 1231–1243. doi: 10.1038/oby.2006.140 País: Estados Unidos</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado</p>	<p>D-AF</p>	<p>Basada en: no escuela (En el hogar) Asesoría individual. Intervención: El sitio web interactivo, proporciona educación sobre dieta y modificación de la conducta para adultos y adolescentes con un formato orientado a la familia y se permitía enviar e-mails semanales a un consejero. Se estableció una cuenta de Internet / e-mail para cada participante después de la inscripción en el estudio. Tanto los padres como los adolescentes tenían acceso bajo nombre y contraseña. El participante adolescente y el padre con sobrepeso / obesidad asistían a cuatro sesiones de orientación cara a cara. Los participantes podían auto-controlar su peso y actividad física semanal mediante el registro en el web-site de su peso corporal y minutos de actividad física, con el apoyo de gráficas. Los participantes también podían auto-controlar su ingesta de alimentos mediante el registro en el sitio web de los alimentos consumidos. Recibían retroalimentación (el modelo de la dieta del semáforo) en cuanto al número de porciones y el contenido calórico de los alimentos. En la visita de aleatorización, las familias recibieron balanzas digitales para la medición de peso corporal.</p>	<p>Control: Recibieron educación sobre dieta, informática y dieta, pero no les fueron prescritas conductas específicas para generar pérdida de peso. El sitio web de control no tenía el tipo de interactividad que tenía el de intervención; no proporcionaba recetas explícitas para el cambio de conducta, pautas de comportamiento, ni oportunidades de auto-monitoreo. También recibieron balanzas digitales para la medición de peso corporal.</p>	<p>Intervención: 28 Control: 29 Retiros: 17: 7 del grupo control y 10 del grupo intervención Edad: 11-15 años Género de los adolescentes: Mujeres. Afroamericanas con sobrepeso u obesidad (por encima de percentil 85) que tuvieran por lo menos un padre biológico obeso (IMC> 30) -se incluyó la participación de los padres. *Se admitió un padre con sobrepeso (IMC27).</p>	<p>Aleatoria</p>	<p>2 años. Los resultados se evaluaron al inicio, antes de iniciar la intervención, y en intervalos de 6 meses en el transcurso de la prueba de 24 meses.</p>
---	------------------------------------	-------------	---	--	---	------------------	---

TABLA 6.2. TABLA GENERAL DE DESCRIPCIÓN DE LOS ESTUDIOS - RESULTADOS DEL ESTUDIO

REFERENCIA	RETIROS	MEDICIONES	RESULTADOS	EFFECTIVIDAD	REPORTE DE CONTROL ETICO	REPORTE DE CONTROL DE SESGOS	INCENTIVOS
Autor(es); título; año; fuente.	# de retiros	Método, instrumentos AM: AU y O AU: Autoreporte O: Objetivas Se realizaron mediciones antropométricas?	Resultados (hallazgos)	Reporta efectividad satisfactoria	Aprobación/ Financiación/ Cofinanciación, etc.	Reporte del autor(es) sobre control de sesgos.	Incentivos monetarios, materiales, dados a participantes.
1. Abroms L.C., Fagan P., Eisenberg M.E., Lee H.H., Remba N. & Sorensen G. (2004).	23	AM: Sí AU: Encuestas O: Reportes generados por el servidor. Mediciones antropométricas: No	No hubo diferencias significativas en cuanto cambio de comportamiento entre el grupo control y el grupo de intervención. Adherencia: 45,9% accedió al menos en una oportunidad al magazine. 36,6% respondió a cada volumen.	NO	El estudio fue aprobado por The Dana-Farber Cancer Institute Scientific Advisory Board.	Reportan sesgo de memoria y sesgo de información.	No reporta
2. Chen, J.-L., Weiss, S., Heyman, M. B., Cooper, B., & Lustig, R. H. (2011).	13 (/de los 63 inscritos inicialmente se retiraron 9/ en grupo intervención se retiró 1 antes del seguimiento de 2 meses/ y del grupo control se retiraron 2 antes de los 2 meses y 1 más antes de los 4 meses/)	AM: Sí AU: Si= Cuestionarios O: Sí, estableció línea de base de medidas antropométricas y l empleó podómetro y monitor actígrafo para seguimiento. Mediciones antropométricas: Sí, pero fueron hechas por un integrante del equipo investigativo solo en la primer medición: línea de base, y después las realizaban los participantes (autoreporte)	Los resultados del análisis de modelo mixto indican que los adolescentes en el grupo intervención disminuyeron significativamente más la medida de su cintura-cadera en comparación con el grupo control (tamaño del efecto = -.01, p = 0,02), mientras que aumentaron la actividad física, medida por el actígrafo (tamaño del efecto = 12,46, p = 0,01), el consumo de hortalizas y frutas (tamaño del efecto = 0,14, p = 0,001), y aumentaron los conocimientos relacionados con la actividad física (tamaño del efecto = 0,16, p = 0,008) y dieta (tamaño del efecto = 0,18, p = 0,001).	SI	Estudio aprobado por: The Committee on Human Research, University of California, San Francisco.	Algunas medidas tomadas: para evitar inconvenientes con la navegación de internet, todos los participantes recibieron una sesión instructiva sobre la navegación en internet y sobre los procedimientos de registro, se ejemplificó en un ordenador portátil, y se entregó una guía por escrito. En cuanto a la etnicidad, se completó un cuestionario para evaluar el grado de aculturación de los participantes.	Tras completar el proceso de recolección de datos -en persona, los participantes (y los padres) recibieron un certificado de regalo de US\$10. Y al completar el estudio recibieron uno de US \$20

3. De Bourdeaudhuij, I., Maes, L., De Henauw, S., De Vriendt, T., Moreno, L., Kersting, M.,... HELENA Study Group. (2009).	No reporta	AM: No AU: Cuestionario O: No Mediciones antropométricas: No	En el grupo de intervención, se reportó aumento significativo en el tiempo dispuesto para actividad física, aunque para algunas de las mediciones individuales, los efectos fueron significativos solo para los adolescentes hombres.	SI	Aprobación ética brindada por todos los centros Helena. Los adolescentes y los padres firmaron el consentimiento informado.	Informan que, en relación con la deseabilidad social de la prueba, probablemente se generó menor sesgo sistemático, al proporcionar asesoramiento sobre el estudio tanto a los estudiantes del grupo control como a los de intervención.	No reporta
4. DeBar, L., Dickerson, J., Clarke, G., Stevens, V., Ritenbaugh, C., & Aickin, M. (2009).	No reporta	AM: Sí AU: Encuestas y seguimiento telefónico O: Reportes generados por el servidor. Mediciones antropométricas: No	La asociación entre el uso del sitio web y el cambio positivo del comportamiento no fue significativa. Los autores resaltan que las páginas más visitadas por los adolescentes del estudio fueron aquellas con contenidos "divertidos".	NO	El Comité de Protección de Sujetos Humanos de HMO (Health maintenance organization) supervisó y aprobó todos los procedimientos del estudio.	El alto nivel de ingresos económicos de los participantes, hace posible el mayor acceso y habituación al uso de internet, lo que puede generar sesgos en los resultados de adherencia.	No reporta
5. Doyle, A., Goldschmidt, A., Huang, C., Winzelberg, A., Taylor, C., & Wilfley, D. (2008).	3	AM: Sí AU: Cuestionario O: Peso y estatura Mediciones antropométricas: Sí, la medición en la línea de base la toman los investigadores; aunque no es claro quien las toma después.	No se evidenció diferencia estadísticamente significativa en cambios de comportamiento entre el grupo intervención vs el grupo control. Si bien el programa consiguió generar una reducción significativa inicial en los IMC (+/-0,08 kg m-2) a las 16 semanas en el grupo intervención vs el grupo control, esta no se sostuvo en los 4 meses posteriores a la intervención.	NO	El consentimiento informado (de los padres o tutores) y la aprobación (de los adolescentes) se obtuvieron, dando cumplimiento a los requisitos de la Junta de Revisión Institucional de la universidad Estatal de San Diego, la Universidad de California-San Diego, y la Universidad de Washington.	Estos resultados podrían no aplicar a la población adolescente con menos confort para acceder a Internet. La muestra del estudio fue étnicamente diversa. La mitad de los participantes se identificaron como: negro, hispano, u "otro", siendo una contribución importante, dado que muchos de los estudios de los tratamientos de la obesidad infantil se han realizado en poblaciones mayoritariamente blancas.	Los participantes ingresaban a un concurso para obtener una tarjeta de regalo de \$20 dólares al completar las tareas del programa.

<p>6. Frenn, M., Malin, S. & Bansal, N. et al. (2003).</p>	<p>211</p>	<p>AM: No AU: Cuestionarios y auto registros de actividades sobre actividad física vigorosa, consumo de grasa en la dieta. O: No. Mediciones antropométricas: No.</p>	<p>La diferencia en el porcentaje de grasa en dieta entre los grupos de intervención y de control en su conjunto no fue significativa. La media de porcentaje de grasa fue de 31% para el grupo de intervención y 32% para el de control, en pre-y post-test. Ambos grupos, de control y de intervención, redujeron su nivel de actividad moderada y vigorosa, pero el nivel de disminución de la actividad moderada y vigorosa fue menor en el grupo de intervención (-8,58 min) en comparación con el control (-37,61 min, $p = 0.024$), aunque los participantes que tuvieron acceso al gimnasio si aumentaron su actividad física total. Hubo diferencia significativa entre algunas variables demográficas. Las niñas en el grupo de intervención disminuyeron su ingesta de grasas en comparación con el grupo control ($p = 0,018$) para las afroamericanas, blancas, hispanas y nativas americanas. Los niños en el grupo de control disminuyeron más la ingesta de grasas excepto los de raza negra; esto puede explicarse porque los niños del grupo control, excepto los de raza negra, reportaron mayor acceso a alimentos bajos en grasa que los varones del grupo de intervención. En el grupo de intervención, se evidenció una relación significativa entre el aumento de la actividad física en las personas de más bajos ingresos para todas las razas, excepto los nativos americanos, mientras que sucedió todo lo contrario en el grupo de control. La respuesta a la intervención no fue significativamente diferente por sexo para la actividad física.</p>	<p>NO</p>	<p>Aprobación de la Junta de Revisión Institucional de la Universidad.</p>	<p>Pueden aparecer diferencias en grupos debidas a la falta de equipos para hacer ejercicio, pues el laboratorio de gimnasio sólo estuvo disponible en una escuela.</p>	<p>Los participantes que terminaron pre-y post-test recibieron un cupón de dos dólares para su uso en la librería de la escuela.</p>
--	------------	---	--	-----------	--	---	--

7. Frenn M., Malin S., Brown R.L., Greer Y., Fox J. & Greer J. (2005).	29	AM: No AU: Cuestionarios y auto registros de actividades O: No Mediciones antropométricas: No. En el análisis de resultados, sólo fueron tenidos en cuenta los participantes que hubieran completado al menos el 50% de las sesiones.	Los participantes del grupo de intervención que completaron más de 50% de las sesiones redujeron significativamente la grasa en dieta de 30,7 a 29,9, $t(87)$ = 2.73, $p = 0,008$, y aumentaron en 22 minutos el tiempo de actividad física moderada/vigorosa, mientras que los del grupo control disminuyeron en 46 minutos.	SI	Consentimiento escrito de los padres. Estudio parcialmente financiado por Milwaukee Area Health Education Center and the State of Wisconsin.	La posibilidad de acceso a alimentos saludables podría representar una limitación a efectos de la intervención entre los participantes de bajos ingresos. Sin embargo, el presente estudio se llevó a cabo en un sistema escolar donde el desayuno y el almuerzo están disponibles de manera gratuita o con tarifa reducida (que se entrega a través de tarjeta de identificación para todos los estudiantes para evitar la posible estigmatización.)	Un cupón de librería escolar de US\$ 1 se entregó por cada formulario de consentimiento o devuelto firmado, independiente mente de cual fuera la respuesta, y un cupón de US\$ 2 fue otorgado por completar los datos pre y post-test.
8. Long, J.D. & Stevens, K.R. (2004).	No reporta	AM: No AU: Encuestas. O: No Mediciones antropométricas: NO	Se reportó aumento en el conocimiento acerca de dieta saludable; sin embargo no hubo cambios significativos en el comportamiento.	NO	Aprobación por parte de: Institutional Review Board.	Se efectuó un análisis de variación para los cuatro docentes que daban la consejería en clase, para eliminar el efecto del profesor.	No reporta

<p>9. Marks J.T., Campbell M.K., Ward D.S., Ribisl K.M., Wildemuth B.M. & Symons M.J. (2006).</p>	<p>40</p>	<p>AM: No AU: Encuestas y elaboración de un diario por 14 días. O: No Mediciones antropométricas: NO</p>	<p>El grupo de estrategia impresa demostró aumento significativamente mayor en la intención de actividad física frente al grupo Web ($F [1,315] = 13.53, p \leq 0,001$). En cuanto el análisis de subgrupos de participantes que se identificaron como de baja actividad en la medición de la línea de base (menos de tres días / semana), reveló un aumento significativo de la actividad moderada tanto en los participantes en estrategia Web ($t [1,76] = 6,05, p \leq 0,001$) como en los participantes de estrategia de medio impreso ($t [1,79] = 8,9, p \leq 0,001$). Sin embargo, las niñas de baja actividad en el grupo de estrategia impresa reportaron un aumento promedio en la actividad moderada de dos días por semana, mientras que las niñas de baja actividad en el grupo de Internet aumentaron un promedio de un día por semana. El grupo de estrategia impresa fue significativamente más propenso a recordar contenidos del material de intervención (54% frente a 41%; $F [1,316] = 8,95, p = 0.003$) que lo sucedido en el grupo de estrategia web. Finalmente, la aceptación de la intervención parece mayor en el grupo de estrategia impresa dada la mayor probabilidad de recomendar los materiales a un amigo, así como un mayor porcentaje de participantes que reportan sentirse influidos en su comportamiento.</p>	<p>NO</p>	<p>Este estudio fue aprobado por la Junta de Revisión Institucional de Salud Pública sobre Investigación en Seres Humanos de la Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill. Se firmó consentimiento informado de los padres y asentimiento de los jóvenes.</p>	<p>No reporta</p>	<p>Entrega de un certificado y 10 dólares por la participación.</p>
<p>10. Sander M. Sloomaker, Mai J. M. Chinapaw, Jacob C. Seidell, Willem van Mechelen & Albertine J. Schuit. 2010.</p>	<p>8 participantes no estuvieron hasta el seguimiento de 8 meses (T2)</p>	<p>AM: Sí AU: Sí, mediante cuestionarios. O: Información generada por el acelerómetro. Mediciones antropométricas: No</p>	<p>La intervención fue ineficaz en cuanto a mejorar la conciencia de los adolescentes de su nivel personal de actividad física. En las niñas, la intervención fue eficaz en mejorar la actividad física moderada (AFM) en el grupo de intervención reportando AFM de 411 minutos más que el grupo de control después de 3 meses. Este efecto se desvaneció después de 8 meses; y entre los chicos, se observó una reducción en el tiempo de sedentarismo en el grupo de intervención, a los 8 meses de seguimiento, en comparación con un aumento del sedentarismo presentado en el grupo control. La frecuencia de uso de la herramienta (PAM) y de visitas al sitio web <i>COACH PAM</i> fue decepcionante en palabras de los autores.</p>	<p>NO</p>	<p>Estudio aprobado por: the Medical Ethics Committee of VU University Medical Center. Este estudio está financiado por una donación de la Organización Holandesa para la Investigación y el Desarrollo</p>	<p>Para la inclusión de participantes se tomó en cuenta el nivel de actividad física que normalmente desarrollaban previo a la intervención, y los "relativamente más inactivos" fueron los incluidos. El modelo de intervención con "PAM" seguido, provino de una intervención de adultos, sin embargo según el propio estudio de investigación, parece no haber sido debidamente adaptado a los intereses de los adolescentes.</p>	<p>No reporta</p>

<p>11. Williamson D.A., Walden H.M., White M.A., York-Crowe E., Newton R.L. Jr, Alfonso A., Gordon S. & Ryan D. (2006).</p>	<p>7 (control) y 10 (intervención)</p>	<p>AM: Si AU: Cuestionarios O: Si= Número de visitas al sitio web y medición de IMC. Mediciones antropométricas: SI = IMC</p>	<p>En comparación con el grupo control, los adolescentes en el tratamiento de intervención interactiva perdieron más grasa corporal y los padres perdieron significativamente más peso corporal durante los primeros 6 meses. Durante los siguientes 18 meses, los padres participantes y los adolescentes de ambos grupos ganaron peso, sin embargo, en dos años, la relación peso / grasa de los dos grupos de tratamiento no fue diferente. Las comparaciones post tratamiento entre los grupos indican que esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0,05$) en los meses 6 y 12 pero no fue significativa en los meses 18 y 24 ($p > 0,05$). Para los dos grupos el uso del sitio web fue prácticamente igual y muy reducido. Los adolescentes del grupo interactivo informaron comer menos alimentos que engordan en comparación con el grupo control, $F(1,48) = 2,08$, $p < 0,05$. Los padres y adolescentes del grupo interactivo mejoraron sus comportamientos saludables para disminuir sobrepeso.</p>	<p>SI</p>	<p>No reporta</p>	<p>Para superar los obstáculos relacionados con las disparidades en el acceso a Internet, el proyecto proporcionó computadoras de bajo costo y acceso gratuito a Internet a los participantes en ambos grupos de tratamiento. Por cada computador de US\$1000 dólares, el equipo investigador pagó \$700 y los padres pagaron US\$300. A través de valoración médica se evidenció si existían trastornos alimentarios, y no fueron hallados casos. La información presentada era compatible culturalmente con los participantes. Después de la aleatorización y antes de la evaluación inicial, los adolescentes y padres de familia fueron capacitados en el uso de las computadoras y del sitio web, y en la utilización del correo electrónico para comunicarse con su consejero de internet.</p>	<p>Al completar cada protocolo de evaluación, los padres fueron compensados con US\$ 30 por su tiempo, y el adolescente recibió un regalo por valor de aproximadamente US\$ 10.</p>
---	--	---	--	-----------	-------------------	--	---

2.1.1 Caracterización general de los estudios y de las variables principales analizadas.

Tabla 7. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS

#	REFERENCIA	COMPORTAMIENTO ESTUDIADO			EFECTIVIDAD		MEDICIÓN ANTROPOMÉTRICA		FORMA DE MEDICIÓN			DISEÑO DEL ESTUDIO		LUGAR		INTERVENCIÓN			GÉNERO PARTICIPANTES		
		DIETA	ACTIVIDAD FÍSICA	AMBOS	SI	NO	SI	NO	AUTOREPORTE	OBJETIVA	AMBAS	EXPERIMENTAL	OTRO	NO ESCUELA	ESCUELA	SOLO INTERNET	ASOCIADA A ASESORÍAS PRESENCIALES	FEMENINO	MASCULINO	AMBOS	
1	Abroms L.C. (2004).			X		X		X			X		X	X			X	X			
2	Chen, J.-L. (2011).			X		X		X			X	X		X		X					X
3	De Bourdeaudhuij, I. (2009).		X			X		X					X		X		X				X
4	DeBar, L (2009).			X		X		X			X	X		X		X		X			
5	Doyle, A. (2008).			X		X		X			X	X		X		X					X
6	Frenn, M. (2003).			X		X		X	X				X		X		X				X
7	Frenn M. (2005).			X		X		X	X				X		X	X					X
8	Long, J.D. & Stevens, K.R. (2004).	X				X		X					X		X		X				X
9	Marks J.T. (2006).		X			X		X					X		X		X				X
10	Sander M. 2010.		X			X		X					X	X		X					X
11	Williamson D.A. (2006).			X		X		X					X	X		X		X			

2.1.2 Distribuciones en relación con las características principales de los estudios.

Distribución por diseño de estudio:

Tabla 8. DISTRIBUCIÓN POR DISEÑO DE ESTUDIO

ENSAYOS CONTROLADOS	CASOS Y CONTROLES	CUASIEXPERIMENTAL
6	0	5

Distribución por sexo de los participantes:

Tabla 9. DISTRIBUCIÓN POR SEXO DE LOS PARTICIPANTES

MUJERES	HOMBRES	HOMBRES Y MUJERES
4	0	7

Distribución según lugar en el que acceden a la intervención:

Tabla 10. DISTRIBUCIÓN SEGÚN LUGAR EN EL QUE ACCEDEN A LA INTERVENCIÓN

ESCUELA	NO ESCUELA
6	5

Distribución según la variable de comportamental objeto de intervención:

Tabla 11. DISTRIBUCIÓN SEGÚN CAMBIO COMPORTAMENTAL OBJETO DE INTERVENCIÓN

DIETA	EJERCICIO	DIETA y EJERCICIO
1	3	7

Distribución según tipo de intervención:

Tabla 12. DISTRIBUCIÓN SEGÚN TIPO DE INTERVENCIÓN

INTERNET EXCLUSIVO	INTERNET y ASESORIAS PRESENCIALES INDIVIDUALES	INTERNET y ASESORIAS PRESENCIALES GRUPALES
5	2	4

Distribución según procedimiento de medición:

Tabla 13. DISTRIBUCIÓN SEGÚN PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN.

AUTOREPORTE	MEDICIONES OBJETIVAS	AMBAS
5	0	6

Distribución según procedimiento de medición antropométrica:

Tabla 14. DISTRIBUCIÓN SEGÚN REGISTRO DE CAMBIOS FAVORABLES EN VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS.

POR EL INVESTIGADOR	AUTOREPORTE	NO DEFINE QUIÉN	NO MEDIDA
1	1	1	8

2.1.3 Reportes de efectividad. En la tabla 15 que se presenta a continuación, se registra el número de referencias que reportaron cambios positivos significativos en los hábitos (dieta y ejercicio) de los participantes de la intervención. Este cambio comportamental se reseñó relacionando las características generales del estudio (diseño, lugar de aplicación, tipo de medición, etc.), con la variable comportamental medida, es decir: dieta, actividad física o ambos. En las investigaciones dirigidas a estudiar a la vez cambios en dieta y actividad física, se hizo un análisis por separado de los resultados en cada una de estas variables para determinar casos en los que el estudio pudiera resultar efectivo para una sola de estas (ejemplo: dieta, pero no ejercicio); sin embargo este análisis mostró que la efectividad/inefectividad se dio siempre en igual medida en las dos variables.

Tabla 15. REPORTE DE EFECTIVIDAD

REPORTE DE EFECTIVIDAD										
TOTAL	DIETA		AF		LOS DOS*				TOTAL	
	n:	1	n:	3	n:	7	Efectiva	3 (43%)	n:	11
	DIETA		AF							
	0	0%	1	33%	3	43%	3	43%	4	36%
SEGÚN TIPO DE DISEÑO DEL ESTUDIO										
ENSAYO CONTROLADO			0/2	0%	2/4	50%	2/4	50%	2/6	33%
CUASIEXPERIMENTAL	0/1	0%	1/1	100%	1/3	33%	1/3	33%	2/5	40%
SEGÚN SEXO DE LOS PARTICIPANTES										
MUJERES			0/1	0%	1/3	33%	1/3	33%	1/4	25%
HOMBRES										
AMBOS	0/1	0%	1/2	50%	2/4	50%	2/4	50%	3/7	43%
SEGÚN LUGAR EN EL QUE ACCEDÍAN A LA INTERVENCIÓN										
ESCUELA	0/1	0%	1/2	50%	1/3	33%	1/3	33%	2/6	33%
NO ESCUELA			0/1	0%	2/4	50%	2/4	50%	2/5	40%
SEGÚN TIPO DE INTERVENCIÓN										
INTERNET EXCLUSIVO			0/2	0%	2/3	67%	2/3	67%	2/5	40%
CON ASESORIA PRESENCIAL INDIVIDUAL					1/2	50%	1/2	50%	1/2	50%
CON ASESORIA PRESENCIAL GRUPAL	0/1	0%	1/1	100%	0/2	0%	0/2	0%	1/4	25%
SEGÚN PERSONALIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN INTERNET										
CON PERSONALIZACIÓN			1/1	100%	2/4	50%	2/4	50%	3/5	60%
SIN PERSONALIZACIÓN	0/1	0%	0/2	0%	1/3	33%	1/3	33%	1/6	17%
SEGÚN PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN										
AUTOREPORTE	0/1	0%	1/2	50%	1/2	50%	1/2	50%	2/5	40%
MEDICIONES OBJETIVAS										
AMBOS			0/1	0%	2/5	40%	2/5	40%	2/6	33%
SEGÚN PARTICIPACIÓN DE LOS PADRES										
SÍ					2/2	100%	2/2	100%	2/2	100%
NO	0/1	0%	1/3	33%	1/5	20%	1/5	20%	2/9	22%
CAMBIOS FAVORABLES EN VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS										
POR EL GRUPO INVESTIGADOR					1/1	100%	1/1	100%	1/1	100%
AUTOREPORTE					1/1	100%	1/1	100%	1/1	100%
NO DEFINE QUIÉN MIDió					0/1	0%	0/1	0%	0/1	0%
NO MEDIDA	0/1	0%	1/3	33%	1/4	25%	1/4	25%	2/8	25%
*Se analizan los resultados por separado para dieta y ejercicio, pero no hubo diferencias en los mismos.										

2.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Esta revisión sistemática da un panorama general acerca de los estudios desarrollados en los últimos once años, alrededor de las intervenciones vía internet para promover la adopción de estilos de vida saludable en la población adolescente (12 a 18 años de edad), relacionados con dieta y ejercicio. En primer lugar, son escasos los estudios realizados en torno al tema, encontrando sólo once que cumplían con los criterios de inclusión. Estos once estudios, mostraron heterogeneidad en su metodología y mediciones por lo que no resultaba conveniente la realización de análisis estadísticos.

Al evaluar la calidad de las once investigaciones de acuerdo con los criterios definidos en esta revisión, sólo dos fueron calificados como excelentes (DeBar, L. et al. 2009 y Sander M. et al. 2010); cuatro con calidad buena (Chen, J.-L. et al. 2011, De Bourdeaudhuij, I. et al. 2009, Doyle, A. et al. 2008 y Williamson D.A. et al. 2006), y los otros cinco, apreciados como de baja calidad (Abroms L.C. et al. 2004, Frenn, M. et al. 2003, Frenn M. et al. 2005, Long, J.D. et al. 2004 y Marks J.T. et al. 2006); sin embargo, todos fueron analizados. Del total de estudios incluidos, sólo cuatro (36%) reportaron efectividad de la intervención vía internet, tres de ellos considerados de buena calidad (Chen, J.-L. et al. 2011, De Bourdeaudhuij, I. et al. 2009 y Williamson, D.A. et al. 2006) y uno cuya calidad fue baja (Frenn M. et al. 2005). Por su parte, los dos estudios calificados como excelentes en cuanto calidad, informaron no hallar evidencia de una asociación significativa entre la intervención vía internet propuesta y el cambio positivo de comportamiento en los adolescentes.

En cuanto al diseño del estudio, seis (55%) fueron ensayos controlados (Chen, J.-L. et al. 2011, DeBar, L. et al. 2009, Doyle, A. et al. 2008, Marks J.T. et al. 2006, Sander M. et al. 2010 y Williamson, D.A. et al. 2006); de éstos, dos mostraron efectividad (Chen, J.-L. et al. 2011 y Williamson, D.A. et al. 2006); cinco estudios tuvieron diseño cuasi-experimental (Abroms L.C. et al. 2004, De Bourdeaudhuij, I. et al. 2009, Frenn, M. et al. 2003, Frenn M. et al. 2005, Long, J.D. et al. 2004) mostrando también efectividad solo en dos de los casos (De Bourdeaudhuij, I. et al. 2009 y Frenn M. et al. 2005).

De los estudios que indicaron efectividad (Chen, J.-L. et al. 2011, De Bourdeaudhuij, I. et al. 2009, Frenn M. et al. 2005 y Williamson, D.A. et al. 2006), sólo el artículo de De Bourdeaudhuij, I. et al. (2009) no reportó haber dado algún tipo de incentivo, los demás entregaron compensaciones pre y post terminación de cada protocolo. De aquellos que no informaron efectividad, tres entregaron incentivos (Doyle, A. et al. 2008, Frenn, M. et al. 2003 y Marks J.T. et al. 2006) y cuatro no reportaron haberlo hecho (Abroms L.C. et al. 2004, DeBar, L. et al. 2009, Long, J.D. et al. 2004 y Sander M. et al. 2010).

Respecto a la distribución por género, no se encontraron estudios dirigidos exclusivamente a hombres; caso distinto para las mujeres, pues 36% incluyeron específicamente participantes femeninas (Abroms L.C. et al. 2004, DeBar, L. et al. 2009, Marks J.T. et al. 2006 y Williamson, D.A. et al. 2006), de los cuales solamente uno demostró efectividad (Williamson, D.A. et al. 2006). El resto de estudios, es decir siete, incluyeron tanto a hombres como a mujeres (Chen, J.-L. et al. 2011, De Bourdeaudhuij, I. et al. 2009, Doyle, A. et al. 2008, Frenn, M. et al. 2003, Frenn M. et al. 2005, Long, J.D. et al. 2004, y Sander M. et al. 2010), de los

cuales tres reportaron efectividad (Chen, J.-L. et al. 2011, De Bourdeaudhuij, I. et al. 2009 y Frenn M. et al. 2005).

Varios (55%) de estos estudios fueron realizados en el ámbito escolar (De Bourdeaudhuij, I. et al. 2009, DeBar, L. et al. 2009, Frenn, M. et al. 2003, Frenn M. et al. 2005, Long, J.D. et al. 2004 y Sander M. et al. 2010) y dos de éstos resultaron efectivos (De Bourdeaudhuij, I. et al. 2009 y Frenn M. et al. 2005); en ámbito distinto se desarrollaron cinco estudios (Abroms L.C. et al. 2004, Chen, J.-L. et al. 2011, Doyle, A. et al. 2008, Marks J.T. et al. 2006 y Williamson, D.A. et al. 2006), de los cuales dos fueron efectivos (Chen, J.-L. et al. 2011 y Williamson, D.A. et al. 2006). Los dos estudios que incluyeron la participación de al menos uno de los padres, demostraron efectividad (Chen, J.-L. et al. 2011 y Williamson, D.A. et al. 2006).

La intervención se basó de manera exclusiva en internet en cinco (45%) de los once casos encontrados (Chen, J.-L. et al. 2011, Doyle, A. et al. 2008, Frenn M. et al. 2005, Marks J.T. et al. 2006 y Sander M. et al. 2010) y solo dos fueron efectivos. Dos estudios (DeBar, L. et al. 2009 y Williamson, D.A. et al. 2006) incluyeron además actividades presenciales de carácter individual pero uno solo mostró efectividad. Los demás casos (36%) asociaron asesorías presenciales grupales a la intervención (Abroms L.C. et al. 2004, De Bourdeaudhuij, I. et al. 2009, Frenn, M. et al. 2003 y Long, J.D. et al. 2004), y de éstos solamente uno fue efectivo (De Bourdeaudhuij, I. et al. 2009).

Todos los estudios encontrados utilizaron instrumentos de auto-reporte para la medición; seis casos involucraron además mediciones objetivas (Abroms L.C. et al. 2004, Chen, J.-L. et al.

2011, DeBar, L. et al. 2009, Doyle, A. et al. 2008, Sander M. et al. 2010 y Williamson, D.A. et al. 2006), de los cuales tres (Chen, J.-L. et al. 2011, Doyle, A. et al. 2008 y Williamson, D.A. et al. 2006) incluyeron mediciones antropométricas; en el estudio de Williamson, D.A. et al. (2006), que reportó efectividad, las mediciones fueron efectuadas por el equipo investigador; en el estudio de Chen, J.-L. et al. (2011), también con reporte de efectividad, las medidas de línea de base fueron realizadas por el investigador y las de seguimiento por auto-reporte; finalmente para el estudio de Doyle, A. et al. (2008), que no informó efectividad, las medidas de línea de base fueron tomadas por el investigador, pero no es claro quién tomó las de seguimiento.

En todos los casos se incluyó un grupo de intervención y un grupo control. En cuatro de los estudios (Chen, J.-L. et al. 2011, De Bourdeaudhuij, I. et al. 2009, DeBar, L. et al. 2009 y Williamson, D.A. et al. 2006) se empleó internet tanto para el grupo de intervención como para el grupo control, pero para el grupo intervención el contenido dispuesto en internet fue personalizado y dirigido puntualmente a cambios de comportamiento, mientras que para el grupo control se trató de información más general; en tres de estos, la intervención demostró ser efectiva (Chen, J.-L. et al. 2011, De Bourdeaudhuij, I. et al. 2009 y Williamson, D.A. et al. 2006). El estudio de Doyle, A. et al. (2008), aunque no contrastó con otra estrategia internet para el grupo control, si empleó personalización de contenido para el grupo de intervención; sin reportar efectividad. En consecuencia, la personalización se relacionó con efectividad en tres de los cinco casos en que fue empleada.

Cabe mencionar que durante el desarrollo de la revisión se consideró importante incluir investigaciones cualitativas; sin embargo esta intención no logró satisfacerse dado que, en los resultados que arrojaban las ecuaciones de búsqueda no se hallaron estudios de este tipo.

3. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Cuatro de los once estudios reportaron efectividad; sin embargo, cuando se realiza un análisis descartando los cinco estudios calificados con calidad baja, 50% es decir tres de las seis investigaciones restantes informan efectividad (Chen, J.-L. et al. 2011, De Bourdeaudhuij, I. et al. 2009 y Williamson, D.A. et al. 2006); si a esto le sumamos que los estudios incluidos exhibieron heterogeneidad en cuanto a metodología de investigación implementada, unidades e instrumentos de medición y particularidades de la intervención aplicada, lo que imposibilita la realización de análisis estadísticos más detallados, no resulta viable determinar el grado de efectividad del uso de internet como herramienta para inducir comportamientos saludables en los adolescentes.

Siete de los once estudios incluidos en esta revisión, es decir 64% tuvieron períodos de seguimiento inferiores a un año (Chen, J.-L. et al. 2011, De Bourdeaudhuij, I. et al. 2009, Doyle, A. et al. 2008, Frenn M. et al. 2005, Long, J.D. et al. 2004, Marks J.T. et al. 2006 y Sander M. et al. 2010), lo que es inquietante si se tiene en cuenta los resultados revelados en el estudio de Williamson, D.A. et al. (2006), cuya duración fue de dos años y efectuó mediciones cada seis meses; en las mediciones realizadas al finalizar el primer semestre reportó efectividad, pero este resultado no se sostuvo en mediciones ulteriores, lo cual sugiere que, para tener mayor claridad

acerca de la efectividad de las intervenciones dirigidas a modificaciones de hábitos de vida, es necesario realizar evaluaciones de seguimiento post-intervención durante periodos prolongados, con el fin de determinar la sostenibilidad del cambio comportamental en el tiempo.

Para la recolección de datos, seis de los once estudios emplearon algún tipo de medición objetiva como el uso de dispositivos electrónicos para graduar la actividad física o el registro de ingreso y uso de las páginas web; sin embargo lo que resulta interesante es que independientemente de esta situación, todos los estudios hicieron uso del autoreporte para recolectar los datos de análisis. Probablemente esto obedezca a que estas intervenciones están dirigidas a cambios de comportamiento, los cuales son difíciles de cuantificar y corroborar; revelando así el desafío que enfrentan los investigadores para aplicar instrumentos de medición con menor grado de subjetividad en este tipo de estudios.

En concordancia con lo anterior, debido a la naturaleza del objeto de los estudios (hábitos saludables –dieta y actividad física-) y el empleo de metodología de auto-reporte para la medición, se reconoce que diversos factores de confusión pudieron distorsionar los resultados, como pueden ser disparidades en el acceso y manejo de internet, la disponibilidad de alimentos saludables, la deseabilidad del cambio, la auto-percepción, etc.. Frente a este punto, llama la atención que los distintos estudios hicieron reporte de control de sesgos, reconociendo algunos de estos factores, salvo en el trabajo de Marks J.T. et al (2006).

De acuerdo con los hallazgos, los estudios que incluyeron la participación de los padres resultaron efectivos (Chen, J.-L. et al. 2011 y Williamson, D.A. et al. 2006), lo cual hace pensar

que posiblemente la inclusión de los padres refuerza positivamente este tipo de intervenciones vía internet. Igualmente, la personalización de los contenidos parece ser un factor que pudiera favorecer estas intervenciones como sucedió en los estudios Chen, J.-L. et al. 2011, De Bourdeaudhuij, I. et al. 2009 y Williamson, D.A. et al. 2006.

En conclusión esta revisión sistemática no encuentra evidencia suficiente y adecuada para determinar si la herramienta de internet resulta o no efectiva para promover la adopción de estilos de vida saludables asociados a dieta y actividad física en los adolescentes.

Queda aún por revisar si las intervenciones vía internet están listas para escala poblacional. En este sentido, acorde con lo que mencionaban Bernhardt y Hubley en 2001, hay muchos obstáculos por superar, en especial la gran brecha existente en cuanto accesibilidad a internet; la cual hoy día, trasciende entre el extremo de cero conectividad a conectividad móvil permanente. De otro lado, se encuentra el mismo panorama que advirtieron Evers, Cummins, Prochaska O. y Prochaska J. M., en 2005, quienes indicaban que, para desarrollar el potencial que internet tiene como la modalidad menos costosa en su distribución para la promoción de comportamientos saludables, es necesario investigar qué tipo de intervenciones pueden tener mayor impacto en la salud poblacional y además debe romperse no solo la brecha de accesibilidad, sino también la educativa y la falta de motivación para el uso de esta funcionalidad.

DECLARATORIA DE CONFLICTO DE INTERESES: La autora no declara conflicto de intereses relacionados con esta revisión; el desarrollo de la misma no tuvo financiación de terceros.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Abroms L.C., Fagan P., Eisenberg M.E., Lee H.H., Remba N. & Sorensen G. (2004). The strength Ezine: an application of e-mail for health promotion in adolescent girls. *American Journal of Health Promotion*, 19(2), 28–32.
- Álvarez, M.C., Arias, R., Camacho, J.A., Duque, B., Laguado, I., Martínez, L., ... Uscátegui, R.M. (2003). Factores de Riesgo Cardiovascular en niños de 6 a 18 años de Medellín (Colombia). *Anales de Pediatría*, 58 (5), 411-417.
- Bensley R.J., Anderson J., Brusck J. (2011). Impact of Internet vs Traditional Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants, and Children Nutrition Education on Fruit and Vegetable Intake. *Journal of the American Dietetic Association*, 111(5), 749-755. doi:10.1016/j.jada.2011.02.010
- Bernhardt J., & Hubley J. (2001). Health education and the Internet: the beginning of a revolution. *Health Education Research*. 16 (6), 643-645. doi: 10.1093/her/16.6.643.
- Brouwer W., Kroeze W., Crutzen R., De Nooijer J., De Vries N., Brug J., Oenema A. (2011). Which Intervention Characteristics are Related to More Exposure to Internet-Delivered Healthy Lifestyle Promotion Interventions?. A Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*. 13(1). Recuperado de <http://www.jmir.org/2011/1/e2/>

- Crutzen R., De Nooijer J., Brouwer W., Oenema A., Brug J., & De Vries N. (2009). Internet-delivered interventions aimed at adolescents: a Delphi study on dissemination and exposure. *Health Promotion International* 23(3), 427-439. doi: 10.1093/her/cym094
- DeBar, L., Dickerson, J., Clarke, G., Stevens, V., Ritenbaugh, C., & Aickin, M. (2009). Using a Website to Build Community and Enhance Outcomes in a Group, Multi-Component Intervention Promoting Healthy Diet and Exercise in Adolescents. *Journal of Pediatric Psychology*, 34(5), 539-550. doi: 10.1093/jpepsy/jsn126
- De Bourdeaudhuij, I., Maes, L., De Henauw, S., De Vriendt, T., Moreno, L., Kersting, M., ... HELENA Study Group. (2009). Evaluation of a Computer-Tailored Physical Activity Intervention in Adolescents in Six European Countries: The Activ-O-Meter in the HELENA Intervention Study. *Journal of Adolescent Health*, 46(5), 458-466. doi: 10.1016/j.jadohealth.2009.10.006
- Doyle, A., Goldschmidt, A., Huang, C., Winzelberg, A., Taylor, C., & Wilfley, D. (2008). Reduction of Overweight and Eating Disorder Symptoms via the Internet in Adolescents: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Adolescent Health*, 43(2), 172-179. doi:10.1016/j.jadohealth.2008.01.011
- Edwards, P., Felix, L., Harris, J., Ferguson, E., Free, C., Jane Landon, ..., Murray, E. (2010). Assessing the effectiveness and cost effectiveness of adaptive e-Learning to improve dietary behavior: protocol for a systematic review. *BMC Public Health*. 10(200). doi: 10.1186/1471-2458-10-200

Evers, K. E., Cummins, C. O., Prochaska, J. O., & Prochaska, J. M. (2005). Online health behavior and disease management programs: Are we ready for them? Are they ready for us?. *Journal of Medical Internet Research*, 7(3), e27. doi: 10.2196/jmir.7.3.e27.

Freedman, D., Dietz, W., Srinivasan, S., Berenson, G. (1999). The Relation of Overweight to Cardiovascular Risk Factors Among Children and Adolescents: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*. 103(6), 1175-1182.

Frenn, M., Malin, S., Bansal, N., Delgado, M., Greer, Y., Havice, M., Ho, M., et al. (2003). Addressing health disparities in middle school students' nutrition and exercise. *Journal of Community Health Nursing*, 20(1), 1-14.

Frenn M., Malin S., Brown R.L., Greer Y., Fox J. & Greer J. (2005). Changing the tide: an Internet/video exercise and low-fat diet intervention with middle school students. *Applied Nursing Research*, 18(1), 13–21. doi:10.1016/j.apnr.2004.04.003

Hasebrink, U., Görzig, A., Haddon, L., Kalmus, V. & Livingstone, S. (2011). Patterns of risk and safety online. In-depth analyses from the EU Kids Online survey of 9-16 year olds and their parents in 25 countries. The London School of Economics and Political Science, London: EU. Recuperado de:
<http://www2.lse.ac.uk/media@lse/research/EUKidsOnline/D5%20Patterns%20of%20risk.pdf>.

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (2010). Informe Ejecutivo Encuesta Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, ESIN 2010. Recuperado de:
<http://www.bogotamasactiva.gov.co/?q=node/481> (11 de Febrero de 2012)

International Telecommunication Union (2010). ICT Indicators Database. Key 2000-2010 country data. Internet users. Recuperado 26 de Septiembre de 2011, de:

<http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/>

Internet World Stats. Top 58 countries with highest Internet penetration rates. Recuperado de <http://www.internetworldstats.com/top25.htm> (24 de Septiembre/2011).

Kaiser Family Foundation. (2001). Generation Rx.com: How Young people use the Internet for health information. Recuperado de:

<http://www.kff.org/entmedia/loader.cfm?url=/commonspot/security/getfile.cfm&PageID=13719>.

(27 de Septiembre de 2011).

Kearney, J. (2010). Food consumption trends and drivers. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London Biological Sciences*, 365(1554), 2793–2807. doi: 10.1098/rstb.2010.0149.

Kelly, T., Yang, W., Chen C., Reynolds, K. & He, J. (2008). Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. *International Journal of Obesity*. 32 (Septiembre) 1431–1437. doi:10.1038/ijo.2008.102.

Lock, K., Pomerleau, J., Causer L., Altmann, D. & McKee, M. (2005). The global burden of disease attributable to low consumption of fruit and vegetables: implications for the global strategy on diet. *Bulletin of the World Health Organization*. 83(2). 100-108.

Long, J.D. & Stevens, K.R. (2004). Using technology to promote self-efficacy for healthy eating in adolescents. *Journal of Nursing Scholarship*, 36, 134–139. doi: 10.1111/j.1547-5069.2004.04026.x

Marks J.T., Campbell M.K., Ward D.S., Ribisl K.M., Wildemuth B.M. & Symons M.J. (2006). A comparison of web and print media for physical activity promotion among adolescent girls. *Journal of Adolescent Health*, 39(1), 96–104. doi:10.1016/j.jadohealth.2005.11.002

OMS (2004). Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Recuperado de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/es/index.html> (21 de Septiembre de 2011).

OMS (2011). WHO Global Infobase. Recuperado de <https://apps.who.int/infobase/CountryProfiles.aspx> (21 de septiembre de 2011).

OMS, Centro de Prensa (2011). Obesidad y Sobrepeso. Nota descriptiva No. 311. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html> (11 de Febrero de 2012).

Steele, R. M., Mummery, W. K., & Dwyer, T. (2009). A comparison of face-to-face or Internet-delivered physical activity intervention on targeted determinants. *Health Education & Behavior*, 36, 1051-1064.

United Health Foundation. (2011). America's Health Rankings. Recuperado de <http://www.unitedhealthfoundation.org/Grants/GrantsRankings.aspx> (24 de Septiembre de 2011).

Viner, R., & Barker, M. (2005). Young People's Health: the need for action. *British Medical Journal*. 330 (7496), 901. doi: 10.1136/bmj.330.7496.901

Williamson D.A., Walden H.M., White M.A., York-Crowe E., Newton R.L. Jr, Alfonso A., Gordon S. & Ryan D. (2006). Two year internet-based randomized controlled trail for weight loss in African American girls. *Obesity*, 14(7), 1231–1243. doi: 10.1038/oby.2006.140

World Cancer Research Fund International / American Institute for Cancer Research (2007). *Food, Nutrition, Physical Activity and the prevention of Cancer: A Global Perspective*. Recuperado 19 de Junio de 2011, de http://www.dietandcancerreport.org/downloads/Second_Expert_Report.pdf