



**Facultade de Enfermaría e Podoloxía**  
**UNIVERSIDADE DA CORUÑA**

**GRAO EN ENFERMERIA**

**CURSO ACADEMICO 2014/2015**

**TRABALLO FIN DE GRADO**

**TITULO: Evidencia de las estrategias  
educativas mas eficaces en pacientes  
diabéticos tipo II**

**Alba Pol longueira**

**Titor: María Sobrido Prieto  
Natalia Sobrido Prieto**

**Septembro 2015**

## Tabla de contenido

<b>ÍNDICE DE ACRÓNIMOS</b> .....	<b>4</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS</b> .....	<b>5</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>6</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>8</b>
<b>1.-INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>10</b>
<b>1.1.- La Diabetes Mellitus (DM)</b> .....	<b>10</b>
<b>1.2.- Promoción y Educación para la salud</b> .....	<b>15</b>
<b>1.3.- Educación sanitaria en Diabetes y uso de nuevas           tecnologías</b> .....	<b>16</b>
<b>2.- FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE ESTUDIO</b> .....	<b>18</b>
<b>3.-METODOLOGIA</b> .....	<b>19</b>
<b>3.1.-Criterios de inclusión y exclusión:</b> .....	<b>19</b>
<b>3.2.- Estrategia de búsqueda</b> .....	<b>20</b>
3.2.1.-Búsqueda de revisiones sistemáticas.....	20
3.2.2.- Búsqueda de estudios originales .....	20
<b>3.3.- Definición de las variables</b> .....	<b>21</b>
<b>3.3.1.- Características socio demográficas</b> .....	21
<b>3.3.2.- Características sobre las intervenciones</b> .....	21
<b>4.- RESULTADOS</b> .....	<b>23</b>

<b>4.1.- Revisiones sistemáticas</b> .....	<b>23</b>
4.1.1.-Características socio demográficas:.....	23
4.1.2.-Intervenciones: .....	24
4.2.3.-Variables clínicas analizadas:.....	24
<b>4.2.- Resultados de los estudios originales</b> .....	<b>28</b>
4.2.1.-Características socio demográficas.....	28
4.2.3.-Intervenciones .....	29
4.2.3.- Variables clínicas de estudio .....	31
<b>5.-DISCUSIONES</b> .....	<b>34</b>
<b>6.- LIMITACIONES DEL ESTUDIO</b> .....	<b>37</b>
<b>7.-CONCLUSIONES</b> .....	<b>39</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>40</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>43</b>
<b>Anexo1: búsqueda de revisiones sistemáticas</b> .....	<b>44</b>
<b>Anexo 3: Búsqueda de estudios originales</b> .....	<b>45</b>
<b>Anexo 4: Resultados de la búsqueda bibliográfica</b> .....	<b>47</b>

## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

ADA	American Diabetes Association
DM	Diabetes Mellitus
ECA	Ensayo clínico Aleatorizado
FBS	Fasting Blood Sugar
FID	Federación Internacional de Diabetes
RS	Revisiones sistemáticas
SNS	Sistema Nacional de Salud

## ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

<b>Tabla 1: Clasificación de la Diabetes Melitus .....</b>	<b>10</b>
<b>Tabla 2: Principales complicaciones de la DM.....</b>	<b>11</b>
<b>Ilustración 1: Número de personas con diabetes por Región de la FID, 2013 .....</b>	<b>12</b>
<b>Tabla 3: Diabetes no diagnosticada (20-79 años) por Región de la FID 2013 (3).....</b>	<b>13</b>
<b>Tabla 4: RS: características sociodemográficas de los estudios incluidos.</b>	<b>23</b>
<b>Tabla 5: RS: características principales de las intervenciones. ....</b>	<b>24</b>
<b>Tabla 6:RS: Principales características clínicas de los estudios incluidos.</b>	<b>26</b>
<b>Tabla 7: ECAs: Procedencia geográfica de los estudios. País .....</b>	<b>28</b>
<b>Tabla 7: ECAs: características sociodemográficas de los estudios. Nº de pacientes.....</b>	<b>29</b>
<b>Tabla 8: ECAs: características sociodemográficas de los estudios. Edad media y sexo .....</b>	<b>29</b>
<b>Tabla 9: ECAs. Características de las intervenciones de estudios incluidos. .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabla 11: ECAs. Características de los profesiones que intervienen.....</b>	<b>31</b>
<b>Tabla 10: ECAs: Principales características clínicas de los estudios incluidos .....</b>	<b>32</b>

## RESUMEN

### Introducción

La diabetes mellitus tipo II es producida por la resistencia a la acción de la insulina, lo que hace que se acumule la glucosa en sangre, esto puede tratarse con dieta, ejercicio y fármacos orales pero en caso de no ser suficiente, se recurrirá a la insulina.

Según la Federación internacional de diabetes 2013 la prevalencia mundial de esta patología es del 80% y se prevé que va en aumento.

Teniendo en cuenta las consecuencias que esta patología tiene a corto y largo plazo, se establece la educación sanitaria como uno de los pilares básicos en estos pacientes.

En la era de las nuevas tecnologías y de un mundo globalizado parece necesario hacer uso de las herramientas que nos ayuden a garantizar un mejor seguimiento y control de nuestros pacientes

### Objetivo

El objetivo de esta revisión sistemática es determinar si la incorporación de intervenciones telefónicas en pacientes diabéticos tipo II puede mejorar los resultados obtenidos en los programas de educación sanitaria.

### Métodos

Una revisión detalla en diferentes bases de datos de las ciencias de la salud: Cochrane, Medline, web of science, scopus de donde se seleccionaron revisiones y artículos originales

Una vez hecha la búsqueda, se usa un gestor de referencias (endnote-web) con el fin de eliminar los duplicados para finalmente valorar los resultados en función a los criterios de inclusión y exclusión y a las variables establecidas previamente. De los estudios seleccionados se llevó a cabo un análisis de las principales variables

## **Resultados**

Se selecciona 1 revisión sistemática y 7 ensayos clínicos. El número de pacientes estudiados en cada artículo es muy variable.

En todos los estudios está presente la enfermería, algunos de esos profesionales fueron formados en educación sanitaria. También se puede observar la coexistencia con otros profesionales sanitarios.

La HbA1c en la mayoría de los estudios tiene una mejora significativa en relación con el estado inicial, en embargo en cuanto a la FBS se muestra una mejora pero los estudios que la analizan son escasos. El IMC no se muestra de manera relevante y la adherencia al tratamiento tampoco se define lo suficiente como para valorarlo.

## **Conclusión**

Existen varios estudios sobre la eficacia de la educación sanitaria en pacientes diabéticos tipo II. 2 guías de práctica clínica demuestran la mejora de forma modesta en el control glucémico y también puede tener un impacto beneficioso en otras variables como pérdida de peso, calidad de vida...

Por lo tanto la educación sanitaria es un elemento clave para conseguir una mejoría en los pacientes diabéticos tipo II y con ello prevenir todas sus posibles complicaciones. Se considera necesario seguir desarrollando intervenciones de educación sanitaria en estos pacientes para demostrar su efectividad.

## **Palabras clave**

Diabetes Type II; Patient Education; nurses\* ; Telecommunications; Health Information Systems; "Telemedicine; Telenurses\* ;"Computer Communication Networks; telephone;

## **SUMMARY**

### **Introduction**

Diabetes mellitus type 2 is produced by the resistance to insulin action, which causes glucose accumulates in blood. This can be treated with diet, exercise and oral medications; however, if this is not enough, insulin should be used.

According to the International Diabetes Federation 2013, the global prevalence is 80% and a significant increase is expected.

Taking into account the consequences that this disease has both short and long term, health education as one of the cornerstones in these patients is established.

In the era of new technology and a globalized world it seems necessary to take advantage of the tools that help us ensure better monitoring and control of our patients.

### **Objective**

The objective of this systematic review is to determine whether the incorporation of telephone interventions in type 2 diabetes patients may improve the results obtained in health education programs.

### **Methods**

The review is based on different databases of health sciences from which reviews and original articles were selected: Cochrane, Medline, Web of Science, and Scopus.

Once the search is completed, a reference manager (endnote-web) is used. Thus, duplicates are eliminated to finally evaluate the results according to the criteria of inclusion and exclusion and the previously established variables. It was conducted an analysis of the main variables of the selected studies.



## **Results**

A systematic review and seven clinical trials are selected. The number of patients studied in each item is variable.

In all studies the figure of nursing is present, some of these professionals were trained in health education. Coexistence with other health professionals may also be observed.

In most studies, HbA1c has a significant improvement over the initial state; however, referring to the FBS, there is an improvement but studies that analyse it are limited. BMI is not displayed in a significant manner and the adherence to treatment is not sufficiently defined to appreciate it.

## **Conclusion**

There are several studies on the effectiveness of health education in type II diabetic patients. 2 guides of clinical practice show modest improvement in glycaemic control and may also have a beneficial impact on other variables such as weight loss, quality of life.

Therefore, health education is essential to achieve an improvement in type 2 diabetes patients and thus prevent all possible complications.

We need to further develop health education interventions in these patients to demonstrate its effectiveness.

## **Key Words**

Type 2 Diabetes Patient; Education; nurs\* ; Telecommunications; Health Information Systems; "Telemedicine; Telenurs\* ;"Computer Communication Networks; telephone;

## 1.-INTRODUCCIÓN

### 1.1.- La Diabetes Mellitus (DM)

La American Diabetes Association (ADA), en los “*Standars of Medical Care in Diabetes - 2009*” define a la diabetes como “*una enfermedad crónica que requiere atención médica continua y educación para el autocuidado del paciente para evitar complicaciones agudas y reducir el riesgo de complicaciones a largo plazo*”<sup>(1)</sup>.

La Diabetes Mellitus (DM) produce una afectación a diferentes niveles del organismo, que con el paso del tiempo puede ocasionar lesiones orgánicas y multisistémicas en ojos, riñones, sistema nervioso, corazón y vasos sanguíneos. Se trata de una patología compleja, que en realidad abarca diferentes enfermedades metabólicas con la característica común de presentar todas ellas hiperglucemia, bien como consecuencia de un déficit en la secreción de insulina, de la acción de la misma o en ocasiones de ambos factores que se presentan de forma simultánea.

Se establecen tres tipos principales de DM<sup>(2)</sup>:

*Tabla 1: Clasificación de la Diabetes Melitus*

<p><b>Diabetes Tipo 1</b></p>	<p>Aparece como resultado de la destrucción de las células <math>\beta</math>, lo que generalmente conduce a la deficiencia absoluta de insulina, lo que implica que estos pacientes requieren inyectarse insulina diariamente para garantizar la supervivencia.</p> <p>Suele presentarse de manera insidiosa durante la infancia o adolescencia y de manera menos frecuente en la edad adulta.</p>
<p><b>Diabetes Tipo 2</b></p>	<p>Se produce una resistencia a la acción de la insulina. El cuerpo produce insulina, pero o bien esto no es suficiente o el cuerpo no puede responder a sus efectos, dando lugar a una acumulación de glucosa en sangre. Esto no implica el uso diario de insulina, se puede controlar con dieta, ejercicio y medicación</p>

	oral.
<b>Diabetes Gestacional</b>	Se define como cualquier grado de intolerancia a la glucosa que se presenta durante el embarazo y que generalmente desaparece tras el parto. Por lo general no suele ser necesaria la administración de insulina, ya que responde al tratamiento con dieta y ejercicio físico.

Los síntomas habituales que presenta esta patología suelen ser<sup>(2)</sup>: poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida de peso inesperada. No obstante es importante señalar que muchas veces la enfermedad se mantiene silente durante años manifestándose cuando el paciente presenta ya alguna complicación importante. Dichas complicaciones están consideradas como una causa importante de discapacidad, disminución de la calidad de vida y también causa de muerte.

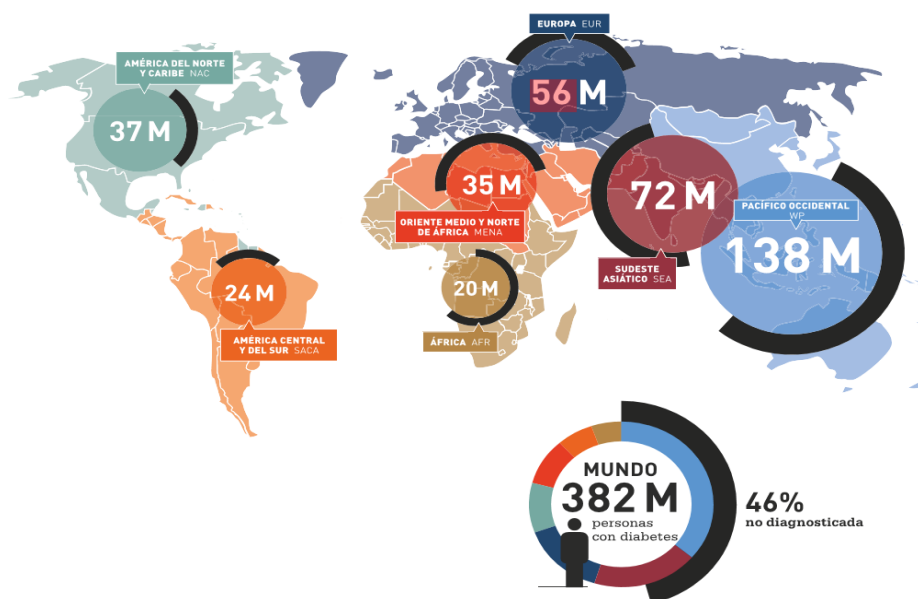
Podemos establecer dos categorías dentro de las complicaciones que se presentan en la DM, que aparecen reflejadas en la siguiente tabla:

*Tabla 2: Principales complicaciones de la DM*

<b>COMPLICACIONES AGUDAS</b>	<b>COMPLICACIONES CRÓNICAS</b>
Hiperglucemia Hipoglucemia	Retinopatía diabética Nefropatía diabética Neuropatía diabética

En la 6ª edición del Atlas Mundial de la Federación Internacional de Diabetes (FID)<sup>(3)</sup> se presentan datos que nos permiten tener una visión de la repercusión que esta enfermedad tiene a nivel mundial (ilustración nº1) y que comentaremos a continuación.

*Ilustración 1: Número de personas con diabetes por Región de la FID, 2013*



Alrededor del 80% de personas que padecen diabetes en el mundo, pertenecen a países con un nivel de ingresos medio o bajo y la progresión de nuevos casos que se prevé nos situará en el año 2035 con 592 millones de personas afectadas.

Si atendemos a un análisis por grupos de edad veremos que los adultos que presentan esta enfermedad se sitúan entre los 40 y 59 años y alcanza cifras más significativas entre los hombres que entre las mujeres (14 millones de hombre más de hombres que de mujeres).

Otro dato que nos presentan en este análisis es la presencia de la enfermedad según el entorno, donde señalan que hay un mayor número de personas diabéticas situadas en un contexto urbano (246 millones) frente a las zonas rurales (136 millones) a pesar de que las cifras en estas últimas se encuentran en aumento.

Según la FID <sup>(3)</sup> unas 175 millones de personas en el mundo desconocen que tienen la enfermedad, correspondiéndose la mayoría de estos casos con DM2.

La DM2 presenta una elevada morbi-mortalidad, ya que posee una relación directa con un deficiente control metabólico así como con la presencia de factores de riesgo cardiovascular asociados.

Aunque este tipo de diabetes está más presente en pacientes que superan los 40 años, preocupa su prevalencia en niños y adolescentes, que es cada vez mayor en todo el mundo. En cualquier caso, si la edad es un factor importante en la DM2, debemos considerar las consecuencias que traerá el inevitable envejecimiento de la población (en Europa el 37% de la población supera los 50 años y la previsión es de superar el 44% en 2015) <sup>(3)</sup>. Parejo a este incremento de casos de DM se encuentra el gasto sanitario asociado, que lleva implícito un mayor uso de los servicios de salud.

Otro de los retos a conseguir es identificar a tiempo los pacientes que presentan esta enfermedad, pues son numerosos los casos en los que se detecta después de unos 10 años de evolución, lo que implica que dichos pacientes presentan ya una serie de complicaciones crónicas que repercute seriamente en su salud.

*Tabla 3: Diabetes no diagnosticada (20-79 años) por Región de la FID 2013 <sup>(3)</sup>*

<b>REGIÓN DE LA FID</b>	<b>CASOS (millones)</b>
África	12,4
Europa	20,1
Oriente Medio y Norte de África	16,8
América del Norte y Caribe	9,9
América Central y del Sur	5,8
Sudeste Asiático	35,1
Pacífico Occidental	74,7

Debe ser política de todos los países el establecer mecanismos de detección precoz de la enfermedad así como el garantizar un sistema de salud que satisfaga las necesidades de los pacientes diabéticos.

## 1.2.- Promoción y Educación para la salud

Según la conocida definición que en la carta de Ottawa aparece, “La promoción de la salud es el proceso que permite a las personas incrementar el control sobre su salud para mejorarla” <sup>(4)</sup>

La educación para la salud es un proceso educativo que trata de concienciar y responsabilizar a cada ciudadano de su salud y de la de la comunidad. Es considerada como un instrumento importante de la promoción de la salud, a través de la cual se debe mejorar el conocimiento y las habilidades de los ciudadanos.

En el Sistema Nacional de Salud (SNS) se reconoce la repercusión de la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad como el medio más eficaz para abordar la cronicidad. <sup>(5)</sup>

Parece indispensable, para llevar a cabo una intervención de calidad, contar con los recursos apropiados y la formación del personal sanitario que ha de trabajar con los diferentes grupos de población. Son los profesionales de la medicina, de la enfermería y los dietistas los que figuran mayoritariamente implicados en la educación sanitaria de los pacientes diabéticos tipo II. Como miembros, todos ellos, de un mismo equipo de salud han de buscar un objetivo común al mismo tiempo que han de ser capaces de aportar algo propio de su disciplina.

En nuestro país la enfermería, en su lucha por el desarrollo de las especialidades, tal vez tenga por delante un camino largo por recorrer hasta poder situarse en la misma posición que ya se encuentran los enfermeros de otros países. No obstante, en el desarrollo de las funciones propias de su campo de actuación pueden y deben incluir todas las medidas necesarias para proporcionar una atención bio-psico-social a sus pacientes. La relación directa y continuada que establecen las enfermeras

con sus pacientes, especialmente con los grupos que padecen enfermedades crónicas, hacen de ellas profesionales ideales para impulsar nuevos cambios.

Los pacientes con DM2, deben responsabilizarse de su enfermedad, adquiriendo el control de la misma a través de la adquisición de conocimientos y habilidades necesarias. Una vez que estos pacientes han sido diagnosticados deben recibir el seguimiento adecuado para un mejor control de la enfermedad y para evitar las posibles complicaciones que se pueden presentar.

La evidencia sugiere que la educación para el autocuidado tiene un leve efecto en la reducción o el mantenimiento de los niveles de HbA1c, pero hay poca evidencia de impacto en otros resultados clínicos, en parte debido a que la duración de los estudios cortos. Parece interesante plantearse si la inclusión de nuevas intervenciones podría acercarnos a unos datos menos discretos.

Si tenemos en cuenta las recomendaciones que la ADA 2014 <sup>(6)</sup> establece para la práctica clínica en el cuidado de la DM2, podemos señalar que los pilares básicos en los que considera habría que incidir serían:

- a.- Evaluación inicial.
- b.- Control glucémico.
- c.- Tratamiento farmacológico.
- d.- Tratamiento nutricional.
- e.- Educación diabetológica para el autocontrol.
- f.- Actividad física.
- g.- Evaluación y atención psicosocial.
- h.- Enfermedad intercurrente.
- i.- Hipoglucemia.



j.- Cirugía bariátrica.

k.- Inmunizaciones.

Estas indicaciones refuerzan la idea de que se hace necesario el trabajo de un equipo multidisciplinar para abordar el cuidado integral de nuestros pacientes diabéticos. La incorporación de las nuevas tecnologías, la minimización de factores como la dispersión geográfica, reducción de costes, comodidad de los usuarios de nuestros servicios... nos hace dirigirnos a complementar los métodos más tradicionales utilizados hasta la fecha con otros más novedosos.

En la actualidad existen varios estudios sobre la efectividad de la Educación Sanitaria en pacientes diabéticos tipo II. Sobre toda esta bibliografía cabe destacar la existencia de dos guías de práctica clínica basadas en la evidencia. <sup>(7, 8)</sup>. De acuerdo a los datos ofrecidos por la GPC en la educación en diabetes mejora de forma modesta el control glucémico y puede tener un impacto beneficioso en otras variables de resultado (pérdida de peso, calidad de vida, etc.)

### 1.3.- Educación sanitaria en Diabetes y uso de nuevas tecnologías

La utilización de instrumentos como el teléfono puede plantearse como un mecanismo sencillo en su uso, al mismo tiempo que extendido en la mayor parte de las familias, haciendo que se constituya como un elemento de elección en el refuerzo del seguimiento de los pacientes con DM2.

Al mismo tiempo debemos ser conscientes de que las diferentes realidades que presenta cada zona geográfica a nivel mundial puede hacer que la evolución de la implantación de nuevas intervenciones no sea homogénea en estos primeros años.

## 2.- FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE ESTUDIO

¿La incorporación de las intervenciones telefónicas mejoran los resultados de la educación sanitaria en pacientes diabéticos Tipo II?

### 3.-METODOLOGIA

La revisión sistemática (RS) de la literatura se realizó siguiendo la metodología indicada en el reglamento para la realización de trabajos fin de Grado de la Facultad de Enfermería y podología (<http://www.enfermeriaypodologia.com/enfermeria/asignaturas/proyecto-fin-de-grado/>), así como manuales nacionales especializados en la elaboración de RS <sup>(9)</sup>.

#### 3.1.-Criterios de inclusión y exclusión:

- Tipos de pacientes: Se incluirán todas aquellas personas mayores de 18 años, independientemente del sexo. Y solo se incluirán a los pacientes diagnosticados de diabetes tipo II.
- Tipo de estudio: Se incluirán RS y ensayos clínicos, por considerar que son los que aportan mayor evidencia científica.  
Dada la prevalencia de la patología y la literatura existente sobre el tema, en el caso de los ensayos clínicos, sólo se tendrán en cuenta aquellos estudios que tengan un número de pacientes mayor de 30.
- Tipo de intervención: se incluirán exclusivamente aquellos estudios en los que cuente, al menos con la participación de una enfermera. Así mismo sólo se valorarán aquellos estudios que analicen la intervención telefónica, tanto de modo exclusivo como combinado con otras metodologías educativas.
- Idioma: Estudios en inglés, español o portugués.

## 3.2.- Estrategia de búsqueda

### 3.2.1.-Búsqueda de revisiones sistemáticas

Se procede a realizar, en primer lugar, una búsqueda en las bases de datos especializadas en RS. Las bases consultadas fueron La biblioteca Cochrane y la base de datos medline a través de la opción de filtro systematic reviews (ver [anexo 1](#))

Se localizaron 2 resultados. De las 2 RS, 1 de ellas se adaptaban a los criterios de estudio. (ver [anexo 1](#)). Los resultados de esta búsqueda pueden consultarse en el [anexo 2](#)

### 3.2.2.- Búsqueda de estudios originales

Con el fin de localizar la información más relevante sobre este tema, se ha buscado en las principales bases de datos tanto de ámbito internacional, como nacional, en Ciencias de la Salud.

Dado que la última revisión localizada sobre el tema analizaba la bibliografía hasta el año 2008, la nueva búsqueda realizada se limitó a los años 2009-15. (Para consultar la estrategia de búsqueda detallada, consultar [anexo 3](#)).

Tras las búsquedas realizadas, se han descargado todos los resultados obtenidos en un gestor de referencias, con el fin de eliminar los resultados duplicados. En este caso, se ha procedido con el endnote-web. Se obtuvo un total de 35 resultados (ver [anexo 4](#)).

### 3.3.- Definición de las variables

#### 3.3.1.- Características socio demográficas

- a.- **País:** Hemos tomado este dato como indicador, al entender que posiblemente exista una oscilación de resultados según la zona geográfica y/o contexto cultural.
- b.- **Sexo:** La diferencia por sexos puede aportar resultados asociados a la edad media de los pacientes, al presentarse importantes cambios en la edad adulta de la mujer. También entendemos que resultaría interesante determinar si hombres o mujeres presentan resultados muy dispares al aplicarles la intervención.
- c.- **Edad Media:** Entendemos que la diabetes tipo II suele estar asociada a un determinado grupo de edad y por tanto podría ser determinante para la aceptación o rechazo, por parte de dicha población, a introducir nuevas técnicas en su educación sanitaria.
- d.- **Nº de pacientes estudiados:** El número de sujetos sometidos a estudio determina la validez del estudio, así como el alcance del mismo.

#### 3.3.2.- Características sobre las intervenciones

- a.- **Duración:** Se ha recogido la duración de las intervenciones expresadas en meses, entendiendo que se trata de un factor de relevancia a la hora de establecer la validez de un tratamiento.
- b.- **Periodicidad:** Consideramos que la periodicidad de las llamadas es un elemento determinante a la hora de valorar los resultados. Las variables establecidas para recoger estos datos serán: diario, semanal y mensual.
- c.- **Profesionales que intervienen:** Entendiendo que siempre ha de estar presente en el equipo un enfermero, recogeremos el perfil profesional del resto de miembros que componen el grupo de intervención.

### 3.3.3.- Datos clínicos

Se han establecido aquellos datos clínicos de relevancia a la hora de determinar la eficacia de la intervención.

**a.-Control hemoglobina glicosilada** Refleja la media de las determinaciones de glucemia en los últimos dos-tres meses en una sola medición y puede realizarse en cualquier momento del día, sin preparación previa ni ayuno <sup>(8)</sup>.

Consideramos la inclusión de esta variable como clave en el seguimiento de los pacientes con Diabetes Tipo II, ya que en ocasiones pueden sufrir una variación intencionada de sus hábitos los días previos a cualquier control, sin embargo no resultaría efectivo con esta determinación.

**b.-Fasting Blood Sugar (FBS):** La prueba de glucemia en ayunas se presenta como complementaria y de uso más continuado en el seguimiento de los pacientes, por lo que también se ha establecido como variable clínica. Se trata de una prueba sensible y específica, que presenta una gran facilidad de uso, así como mayor aceptación de los pacientes frente a otras y al mismo tiempo menor coste.

**c.- Índice de Masa Corporal (IMC):** Se trata de una variable que aporta información en sí misma, (la mayoría de los casos la DM2 esta asociada a la obesidad) y también está relacionado con la adherencia al tratamiento por lo que hemos considerado de interés recogerlo.

**d.- Adherencia al tratamiento:**-Consiste en el cumplimiento por parte del paciente con el tratamiento que le ha recomendado el profesional de salud. A efectos de este trabajo y basándonos en las normas de cumplimiento de la ADA <sup>(6)</sup>, tendremos en cuenta el tratamiento dietético, ejercicio y farmacológico.

## 4.- RESULTADOS

### 4.1.- Revisiones sistemáticas

Ya sólo nos hemos quedado con una revisión que se adaptasen a los criterios establecidos <sup>(11)</sup>. Se trata de una revisión sobre el impacto de las intervenciones telefónicas para el control glucémico en pacientes adultos con DM2 entre las visitas clínicas. En esta RS, se seleccionaron un total de 8 ensayos clínicos. 6 de estos estudios se centraban en pacientes con Diabetes Tipo II.

#### 4.1.1.-Características socio demográficas:

Los resultados de los estudios resultan bastante heterogéneos en cuanto a la población estudiada, (un total de 1553 pacientes), edad media, y sexo (ver tabla 4).

*Tabla 4: RS: características sociodemográficas de los estudios incluidos.*

	Nº pacientes	Edad media	Sexo (Mujeres)
1. Glasgow <sup>(12)</sup>	320	59	56%
2. Kim <sup>(13)</sup>	50	60	70%
3. Kim <sup>(14)</sup>	35	60,5	65%
4. Maljanian <sup>(15)</sup>	507	58	53%
5. Oh <sup>(16)</sup>	50	60	65%
6. Young <sup>(17)</sup>	591	No consta	41,2%

#### 4.1.2.-Intervenciones:

Las intervenciones desarrolladas consistían básicamente en realizar llamadas a los pacientes. El personal de enfermería contactaba con los pacientes para detectar posibles problemas durante la evaluación y ofrecer mayor información sobre educación y autocuidado tanto sobre la adherencia al tratamiento como control glucémico. Las cuestiones planteadas por los participantes se sometían a revisión y se redirigía a enfermeras especiales para ajustar las pautas y guías existentes. La duración en las intervenciones varían de 3 meses a 12 (ver tabla 5)

*Tabla 5: RS: características principales de las intervenciones.*

	<b>Intervención</b>
<b>Glasgow</b> <sup>(12)</sup>	6 meses
<b>Kim</b> <sup>(13)</sup>	3 meses
<b>Kim</b> <sup>(14)</sup>	3 meses
<b>Maljanian</b> <sup>(15)</sup>	3 meses
<b>Oh</b> <sup>(16)</sup>	3 meses
<b>Young</b> <sup>(17)</sup>	12 meses

#### 4.1.3.-Variables clínicas analizadas:

De acuerdo al grado de evidencia establecido por la ADA , los niveles de fiabilidad son los que a continuación se establecen:

Hemoglobina Glicosilada (HBA1c): Todos los estudios midieron esta variable. En todos ellos se produjo una diferencia significativa de HBA1c a excepción del estudio de Maljanian <sup>(13)</sup>. Cabe destacar que los estudios que evaluaron las intervenciones en un corto espacio de tiempo (3 meses) mostraron cambios en los niveles de Hba1c relevantes.



FBS: Dos estudios analizan esta variable <sup>(12,14)</sup> sin embargo ninguno de ellos refleja diferencias significativas entre los grupos incluidos en los estudios.

IMC: Ninguno de los estudios analizados reflejan datos al respecto.

Adherencia al tratamiento: Dos estudios <sup>(11,13)</sup> analizan este dato. Si bien los cambios en la dieta fueron significativos, el hecho de que sólo se tratase de dos estudios y con una muestra pequeña (Kim), hace que valoremos estos datos con cierta precaución.

De acuerdo a los niveles de eficiencia establecidos por la ADA, esta sería de grado C. La evidencia del estudio de Graziano <sup>(8)</sup> no parece ser suficiente para recomendar la intervención telefónica en pacientes diabéticos tipo II, por esta razón, pasaremos a analizar los ensayos clínicos sobre este tema.

Tabla 6:RS: Principales características clínicas de los estudios incluidos

	<b>Hemoglobina Glicosilada (HbA1c)</b>	<b>FBS</b>	<b>Adherencia al Tratamiento</b>
Glasgow (12)	Pequeña reducción: 0,1-0,2puntos Diferencias significativas P=0,017	No consta	No consta
Kim <sup>(13)</sup>	Disminución significativa entre grupos: 1,2 vs 0,6 puntos P <0,05	No consta	<b>Dieta:</b> Interacción significativa (p= 0,006) y adherencia self- monitoring blood glucose (P =0,024) entre grupos y tiempos <b>Ejercicio:</b> interacción no significativa entre grupos. <b>Toma de medicamentos:</b> interacción no significativa entre grupos
Kim <sup>(14)</sup>	Disminución significativa: 1,2 GI 0,5 GC p = 0,004	cambios no significativos en, 2-horas postprandial de glucosa, triglicéridos, o HDLC entre grupos	No consta

Maljanian (15)	No diferencias significativas entre grupos o cualquiera de las medidas general o específica, en 3 o 12 meses	No consta	Adherencia a estándares de cuidado ADA significativamente mejor en GI.
Oh <sup>(16)</sup>	Disminución significativa: 1,2 en GI en comparación con un cambio de punto + 0.3 en GC P = 0,000	No diferencias entre grupos en media o 2 horas los niveles de glucosa post-prandial	No consta
Young (17)	Mejora significativa de 0,3 puntos (P = 0,003).  Los pacientes con niveles basales 7% -9%, una mejora significativa de 0,49 puntos (P = <0.001)  Aumento del 10% en los que lograron una reducción de 1 punto en GI (P <0,001)	No consta	No consta

## 4.2.- Resultados de los estudios originales

Localizamos un total de 35 estudios. Tras la lectura de título y resumen, seleccionamos 7 ensayos clínicos que se adaptasen a nuestros criterios de inclusión. Tal y como aparece en la tabla los estudios tenían una procedencia geográfica variada, aunque la mayoría de ellos eran americanos <sup>(22-24)</sup>.

*Tabla 7: ECAs: Procedencia geográfica de los estudios. País*

	<b>País</b>
1. Aliha <sup>(18)</sup>	Irán
2. Blackberry <sup>(19)</sup>	Australia
3. Chen <sup>(20)</sup>	Taiwan
4. Çinar <sup>(21)</sup>	Turquía
5. García <sup>(22)</sup>	EEUU
6. Graziano <sup>(23)</sup>	EEUU
7. Huizinga <sup>(24)</sup>	EEUU

Con el fin de poder analizar los resultados más detalladamente, hemos estructurado los datos en los apartados que se presentan a continuación.

### 4.2.1.-Características socio demográficas

Los estudios recogen un total de 1249 pacientes, presentan una media de 178,4 pacientes, con una edad media de 56,15 años, en los que predominan las mujeres.

*Tabla 7: ECAs: características sociodemográficas de los estudios. N° de pacientes.*

	<b>N° Pacientes iniciales</b>	<b>N° Pacientes finales</b>
1. Aliha <sup>(18)</sup>	62	62
2. Blackberry <sup>(19)</sup>	473	473
3. Chen <sup>(20)</sup>	387	323
4. Çinar <sup>(21)</sup>	35	35
5. García <sup>(22)</sup>	72	72
6. Graziano <sup>(23)</sup>	120	119
7. Huizinga <sup>(24)</sup>	164	148

*Tabla 8: ECAs: características sociodemográficas de los estudios. Edad media y sexo*

	<b>Edad media</b>	<b>Sexo (mujeres)</b>
1. Aliha <sup>(18)</sup>	50,9	51,1%
2. Blackberry <sup>(19)</sup>	44,53	43%
3. Chen <sup>(20)</sup>	68,5	59,1%
4. Çinar <sup>(21)</sup>	55,9	71,4%
5. García <sup>(22)</sup>	No consta	67%
6. Graziano <sup>(23)</sup>	62	No consta
7. Huizinga <sup>(24)</sup>	55,1	44%

#### 4.2.2.-Intervenciones

Entendiendo que la intervención telefónica supone una innovación dentro de las medidas educativas que los profesionales sanitarios ponen en práctica con sus pacientes, en los diferentes trabajos se ha reflejado un período formativo antes de iniciar el trabajo con los sujetos del estudio.

Los estudios seleccionados, en su mayoría, han partido de las recomendaciones de la ADA (6). En todas las intervenciones se ha

planificado una primera sesión presencial, en donde se establecían reuniones con los pacientes para informales, utilizando también materiales escritos o visuales.

A continuación se organizaba una reunión con dietistas y/o médicos para el seguimiento farmacológico.

Las sesiones telefónicas fueron siempre llevadas a cabo por enfermeras especializadas y formadas, aunque los estudios de Aliha <sup>(18)</sup> y Cinar <sup>(21)</sup> no especifican dicha formación. En la mayor parte de las ocasiones se centraban en la automonitorización y la adherencia al tratamiento. Cabe destacar el estudio de Graziano <sup>(23)</sup>, donde las llamadas telefónicas son llevadas a cabo por un sistema automatizado donde la voz de un actor entrenado para ello, simula ser una paciente de 60 años con diabetes tipo II que diariamente transmite las recomendaciones de la ADA <sup>(6)</sup>.

La periodicidad de las llamadas varía de unos estudios a otros (ver tabla 9)

*Tabla 9: ECAs. Características de las intervenciones de estudios incluidos.*

	<b>Intervención</b>	<b>Periodicidad(intervención/tiempo)</b>
Aliha <sup>(18)</sup>	12 meses	2/semanales (semana 1-4) 1/semanal (semana 4-semana final)
Blackberry <sup>(19)</sup>	18 meses	1/semanal
Chen <sup>(20)</sup>	12 meses	1/diario
Çinar <sup>(21)</sup>	3 meses	1/semanal
García <sup>(22)</sup>	6 meses	2 /semanal
Graziano <sup>(23)</sup>	3 meses	1/diario
Huizinga <sup>(24)</sup>	24 meses	1/mensual

En todos los estudios la enfermería tenía una importante participación, de los cuales, en 5 estudios se indica la formación específica de las mismas. Además en dos estudios se indica la participación de otros profesionales sanitario

*Tabla 11: ECAs. Características de los profesiones que intervienen*

	<b>Enfermería</b>	<b>Otros profesionales</b>
Aliha <sup>(18)</sup>	Formación en diabetes	
Blackberry <sup>(19)</sup>	Formación en diabetes	
Chen <sup>(20)</sup>	3 enfermeras educadoras en diabetes 9 enfermeras en salud publica	
Çinar <sup>(21)</sup>	Enfermera con formación específica	Medico, dietista
García <sup>(22)</sup>	Enfermera ( no específica formación)	
Graziano <sup>(23)</sup>	Enfermera ( no específica formación)	
Huizinga <sup>(24)</sup>	Enfermera generalista Enfermera especializada en diabetes	Medico, dietista.

#### 4.2.3.- Variables clínicas de estudio

Las variables analizadas en este estudio se han enfocado en torno al control glucémico (HbA1 y FBS), el índice de masa corporal y la adherencia al tratamiento tanto dietético, de ejercicio como al tratamiento farmacológico. Los principales resultados aparecen resumidos en la tabla

11

Tabla 10: ECAs: Principales características clínicas de los estudios incluidos

	<b>HbA1</b>	<b>FBS</b>	<b>IMC</b>	<b>Adherencia tratamiento</b>
Aliha <sup>(18)</sup>	Cambios significativos (P<0,0001) pre-post intervención en el GI, pero no en GC	Se redujo en ambos grupos (P<0,008)	No consta	Favorable  P=0,001
Blackberry <sup>(19)</sup>	No diferencias significativas; (P=0,84) entre grupos.	No consta	Cambios significativos entre grupos (P=0,03)	No consta
Chen <sup>(20)</sup>	No diferencias significativas (P=0,191) pre-post intervención	Cambios significativos pre-post intervención en GI. (P=0,02)	Cambios significativos pre-post (P=0,001)	No consta
Çinar <sup>(21)</sup>	Cambios significativos (P<0,001) pre-post intervención	Cambios significativos pre-post intervención en el GI. (P<0,05)	Cambios significativos (P<0,001) pre-post	Cambios significativos: - Dieta < 0,01 - Ejercicio < 0,01 - Medicación 0,004
García <sup>(22)</sup>	Cambios significativos (P<0,001) pre-post intervención	No consta	No cambios significativos (no aporta resultados concretos)	No consta
Graziano <sup>(23)</sup>	No diferencias significativas entre grupos (P=0.84)	No consta	No consta	No consta
Huizinga <sup>(24)</sup>	No diferencias significativas (P=0,47) pre-post intervención	No consta	No hay diferencias significativas (P=0,66) pre-post	No consta



**HbA1c:** Sólo tres estudios <sup>(18,21, 22)</sup> han demostrado una mejora significativa con respecto a la situación inicial previa a la intervención, pero en ninguno de ellos se hace una comparación con respecto al GC. Los estudios que demuestran una mejoría son aquellos en los que el tiempo de intervención es menor.

**FBS:** Solamente tres estudios aportan este dato <sup>(18,20,21)</sup>. Al igual que sucede en la anterior variable, en todos ellos parece haber una mejora significativa.

**IMC:** de los 7 estudios analizados 2 no analizaron el IMC <sup>(18,23)</sup>. De los 5 estudios restantes los resultados son ciertamente discordantes, ya que mientras en dos <sup>(22,24)</sup> la diferencia localizada no resulta ser significativa, en otros dos estudios <sup>(20,21)</sup> si demuestra que hay una diferencia relevante pre-post intervención. Solo un estudio <sup>(19)</sup> hace mención a la mejora del Grupo control.

**Adherencia tratamiento:** De los ítems inicialmente seleccionados, este ha sido el menos analizado, y es que de los 7 artículos expuestos, sólo uno <sup>(21)</sup> parece aportar datos al respecto. Dado el pequeño tamaño muestral del estudio, consideramos que deberíamos de tomar estos datos con cierta cautela.

## 5.- DISCUSIONES

El objetivo de este trabajo ha sido determinar si la incorporación de intervenciones telefónicas en pacientes diabéticos tipo II, puede mejorar los resultados obtenidos dentro de sus programas de educación sanitaria.

Un aspecto determinante ha sido el seleccionar sólo estudios donde el personal de enfermería formase parte del equipo sanitario que realizase la intervención. Resulta conveniente señalar que en sólo dos de los trabajos la enfermería aparece asociada a otros profesionales sanitarios, mientras que en los cinco restantes estudios sólo figuran profesionales de enfermería como miembros del equipo. Entendemos que seguramente en un trabajo posterior con estos pacientes la enfermería compartirá sus resultados con otros profesionales, pudiendo proporcionar de este modo unos cuidados integrales a sus pacientes.

En algunos de los estudios se explicita la formación específica en diferentes áreas, que poseen los profesionales de enfermería que forman parte del grupo de investigación. Tres de los trabajos <sup>(18,20, 24)</sup> cuentan con enfermeras especialistas en diabetes, así como en diferentes estudios también nos hemos encontrado con enfermeras que tienen formación específica tanto en salud pública como en telecoaching. Una vez más parece idónea la idea de la especialización en el campo de enfermería, situación que de momento no es aplicable a la realidad nacional, por lo menos en los campos de actuación que aquí se manejan.

Dado que la incidencia de esta patología es alta, hemos considerado que deberíamos incluir aquellos estudios donde la muestra fuese mayor de 30 pacientes. En cualquier caso, aunque la media de pacientes es considerable, no debemos omitir que algunos de los estudios cuentan con una muestra reducida, lo que nos hace manejar los resultados con cierta cautela. En esta revisión se han recogido datos sobre un total de 1249 pacientes, número inferior al recogido por Graziano <sup>(11)</sup>. Esto puede ser

debido a que nuestro estudio recoge sólo trabajos de los últimos 5 años, aportando por tanto una realidad más cercana pero al mismo tiempo más limitada en número.

Nuestro estudio se ha centrado en ensayos clínicos, lo que aportaría un nivel de evidencia A, según los niveles de evidencia establecidos por la ADA <sup>(6)</sup>, sin embargo, tal y como explicaremos en el apartado de limitaciones, hemos detectado ciertos sesgos que inevitablemente nos obligan a analizar los resultados con ciertos matices.

El origen de los estudios seleccionados es variado (Turquía, 3 de Estados Unidos, uno de Australia, Irán y uno de Taiwan). A pesar de haber incluido el español en los criterios de búsqueda, no hemos encontrado ningún estudio que respondiese a dichas características. Seguramente esta situación responde a que países con una población tan dispersa como los mencionados, traten de reforzar sus medidas educativas presenciales con otras como la incluida en este estudio.

La edad media de los pacientes (56 años), se corresponde con un perfil de edad habitual de dicha patología, comúnmente denominada diabetes del adulto. Cabe destacar la elevada media de edad presentada en el estudio de Chen <sup>(20)</sup>, 68,5 años, quien incluye en su estudio sujetos con edades comprendidas entre los 27 y 90 años. Solo en dos de los estudios <sup>(18, 24)</sup> el porcentaje de mujeres es ligeramente inferior al de hombres, sin embargo en el resto de estudios, el sexo predominante ha sido el femenino. Creemos que podría existir una relación directa entre estos resultados y la edad media de los pacientes incluidos en el estudio, al ser coincidente con el climaterio de la mujer. Si comparamos los resultados de nuestro estudio con los de Graziano <sup>(11)</sup>, observamos que el porcentaje de mujeres es significativamente menor en nuestro caso. Desconocemos las causas de esta situación.

La descripción de las intervenciones llevadas a cabo en cada estudio se presenta muy similares, entendiéndose que se han incluido por tanto las más adecuadas para este tipo de acción. No ocurre lo mismo con la duración de las mismas, ya que figuran intervenciones que van desde los tres meses hasta otras que perduran tres años. Cabe destacar que son las de más corta duración las que reflejan datos más positivos tras la intervención telefónica, por lo que no parece que exista una relación directa entre los resultados positivos y una mayor duración del tratamiento. Sin embargo los estudios que han permanecido menos tiempo activos reflejan menor pérdida de pacientes en el transcurso del mismo y una mayor adherencia al tratamiento <sup>(18,21)</sup>.

En cuanto a los datos clínicos seleccionados nos ha sorprendido que la mayoría de estudios sí refleja los cambios producidos en la Hb1Ac pero sin embargo en algunos casos no consta la información correspondiente al FBS, situación que se repite con respecto al estudio que nos ofrece Graziano <sup>(11)</sup>. Esto mismo sucede con los datos relacionados con la adherencia al tratamiento, que entendemos fundamental en un seguimiento de diabéticos tipo II. Seguramente son variables que no han sido visualizadas lo suficiente pero que entendemos que se han abordado en todas las intervenciones.

## 6.- LIMITACIONES DEL ESTUDIO

**Búsqueda Bibliográfica:** Los idiomas seleccionados para realizar la búsqueda pueden haber eliminado algunos estudios de interés que hayan sido publicados en otras lenguas, así como la selección de bases de datos de ámbito internacional que ha estado centrada en aquellas que son consideradas como elementales en las ciencias de la salud. Finalmente consideramos que la combinación de estos dos elementos no ha visibilizado posibles estudios con características más similares a nuestra cultura y situación geográfica.

**Calidad de los estudios analizados:** A lo largo de la lectura y análisis de los trabajos seleccionados, hemos detectado diferentes sesgos que a continuación pasamos a exponer.

- A) Criterios de exclusión de pacientes: Se han establecido diferentes criterios de exclusión de pacientes en los estudios que podrían distorsionar los resultados finales, como es el caso de los pacientes que han sufrido un ingreso durante el estudio <sup>(18)</sup> o aquellos que en un momento determinado del estudio demuestran conocimientos insuficientes sobre diferentes aspectos de los medicamentos de uso en la diabetes <sup>(21)</sup>.
- B) Pérdida de pacientes: La mayor parte de los estudios hacen referencia a la pérdida de pacientes pero sin embargo no los excluyen en la presentación de sus resultados finales.
- C) Inclusión del material suplementario utilizado: Ninguno de los estudios incluye un anexo con la descripción de los materiales utilizados, tales como cuestionarios utilizados, etc.
- D) Resultados difícilmente comparables: No todos los estudios miden las variables de igual forma, ya que en ocasiones comparan datos

pre y post intervención del GI exclusivamente, mientras que en otros casos la comparativa se establece con el GC.

## 7.-CONCLUSIONES

**A) Sobre el nivel de evidencia:** De acuerdo a las recomendaciones aportadas por la ADA, los estudios seleccionados presentarían un nivel de evidencia A, sin embargo dadas las limitaciones mostradas en el apartado anterior, entendemos que no se corresponderían con dicho nivel.

**B) Sobre el grado de recomendación:** Los resultados no son lo suficientemente homogéneos como para establecer recomendaciones del uso de intervenciones telefónicas como mejora de la educación sanitaria en diabéticos tipo II.

**C) Necesidad de futuros estudios:** A la vista de estas conclusiones y de los resultados obtenidos, consideramos necesario realizar futuras investigaciones que no presenten estos sesgos y que se adapten más a nuestra realidad, para poder establecer si el refuerzo telefónico en educación sanitaria en diabetes puede resultar positivo tanto para el futuro de estos pacientes como para el propio sistema sanitario.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- American Diabetes Association Standards of medical care in diabetes--2009. Diabetes Care. 2009;32 Suppl 1:S13-61.
- 2.- Arteagoitia Axpe JM, Piniés Raposo JA (coord.). Diabetes mellitus tipo 2: impacto en la salud pública y estrategias de prevención. 8º Ed. 8a Monografía de la Sociedad Española de Epidemiología. Madrid: Sociedad Española de Epidemiología, 2009.
- 3.- Atlas de la diabetes de la FID. 6º ed. Bruselas; Federación Internacional de la Diabetes. [Consultado 15 julio 2015] Disponible en: [http://www.idf.org/sites/default/files/SP\\_6E\\_Atlas\\_Full.pdf](http://www.idf.org/sites/default/files/SP_6E_Atlas_Full.pdf)
- 4.- OMS. Declaración de Ottawa sobre Promoción de la Salud Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1986.
- 5.- Estrategia de promoción de la salud y prevención en el SNS En el marco del abordaje de la cronicidad en el SNS. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2014.
- 6.- Iglesias González R, Barutell Rubio L, Artola Menéndez S, Serrano Martín R. Resumen de las recomendaciones de la American Diabetes Association (ADA) para la práctica clínica en el manejo de la diabetes mellitus. Diabetes Práctica 2014;05 (Supl Extr 2):1-24.
- 7.- National Institute for Clinical Excellence. Guidance on the use of patient-education models for diabetes. London; NICE, 2003.
- 8.- Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2008. Guías de Práctica Clínica en el SNS: OSTEBA N° 2006/08.
- 9.- Oxman A, Clarke M, Eds. Manual de revisores 4.1. Barcelona: Centro Cochrane Iberoamericano; 2001.
- 10.- Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2008. Guías de Práctica Clínica en el SNS: OSTEBA N° 2006/08.



- 11.- Graziano JA, Gross CR. The effects of isolated telephone interventions on glycemic control in type 2 diabetes: a literature review. *ANS Adv Nurs Sci.* 2009;32(3):E28-41.
- 12.- Glasgow RE, Toobert DJ. Brief, computer-assisted diabetes dietary self-management counseling: effects on behavior, physiologic outcomes, and quality of life. *Med Care.* 2000 ;38 (11):1062-73.
- 13.- Kim HS, Oh JA. Adherence to diabetes control recommendations: impact of nurse telephone calls. *J Adv Nurs.* 2003 Nov;44 (3):256-61.
- 14.- Kim H, Oh J, Lee H. Effects of nurse-coordinated intervention on patients with type 2 diabetes in Korea. *J Nurs Care Qual.* 2005;20:154–160
- 15.- Maljanian R, Grey N, Staff I, Conroy L. Intensive telephone follow-up to a hospital-based disease management model for patients with diabetes mellitus. *Dis Manag.* 2005;8:15–25.
- 16.- Oh J, Kim H, Yoon K, Choi E. A telephone-delivered intervention to improve glycemic control in type 2 diabetic patients. *Yonsei Med J.* 2003;44:1–8.
- 17.- Young RJ, Taylor J, Friede T, et al. Pro-active callcenter treatment support (PACCTS) to improve glucose control in type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2005;18:278–282.
- 18.- Aliha JM1, Asgari M, Khayeri F, Ramazani M, Farajzadegan Z, Javaheri J. Group education and nurse-telephone follow-up effects on blood glucose control and adherence to treatment in type 2 diabetes patients. *Int J Prev Med.* 2013 Jul;4(7):797-802.
- 19.- Blackberry ID, Furler JS, Best JD, Chondros P, Vale M, Walker C, Dunning T, Segal L, Dunbar J, Audehm R, Liew D, Young D. Effectiveness of general practice based, practice nurse led telephone coaching on glycaemic control of type 2 diabetes: the Patient Engagement and Coaching for Health (PEACH) pragmatic cluster randomised controlled trial. *BMJ.* 2013; 347:f5272.
- 20.- Chen MY, Huang WC, Peng YS, Guo JS, Chen CP, Jong MC, Lin HC. J Effectiveness of a health promotion programme for farmers and fishermen with type-2 diabetes in Taiwan. *Adv Nurs.* 2011;67(9):2060-7.

- 21.- Cinar- The Effectiveness of Nurse-led Telephone Follow-up in Patients with Type 2 Diabetes Mellitu. Turk Jem 2010; 14: 1-5
- 22.- García AA, Brown SA, Horner SD, Zuñiga J2, Arheart KL2.Home-based diabetes symptom self-management education for Mexican Americans with type 2 diabetes. Health Educ Res. 2015 ;30(3):484-96
- 23.- Graziano JA1, Gross CR.A Randomized Controlled Trial of an Automated Telephone Intervention to Improve Glycemic Control in Type 2 Diabetes. ANS Adv Nurs Sci. 2009;32(3):E42-57.
- 24.- Huizinga MM1, Gebretsadik T, Garcia Ulen C, Shintani AK, Michon SR, Shackelford LO, Wolff KL, Brown AW, Rothman RL, Elasy TA.Preventing glycaemic relapse in recently controlled type 2 diabetes patients: a randomised controlled trial. Diabetologia. 2010 ;53(5):832-9

## **ANEXOS**

### Anexo1: búsqueda de revisiones sistemáticas

- **Biblioteca Cochrane:**

("Diabetes Type 2" OR "Diabetes Type II" OR T2DM ) AND  
"Patient Education" AND nurs\*

No se obtiene ningún resultado.

- **Medline**

("Diabetes Mellitus, Type 2"[Mesh] OR T2DM [Title]) AND "Patient  
Education as Topic"[Mesh] AND nurs\* AND  
("Telecommunications"[Mesh] OR "Health Information Systems"[Mesh]  
OR "Telemedicine"[Mesh] OR Telenurs\* OR "Computer Communication  
Networks"[Mesh])

Filtros: humans, español, portugués e inglés, systematic review,  
Adults

Se obtienen 2 resultados.

## Anexo 2: Resultado de revisiones sistemáticas

Graziano JA, Gross CR. The effects of isolated telephone interventions on glycemic control in type 2 diabetes: a literature review. <i>ANS Adv Nurs Sci.</i> 2009 ;32(3):E28-41.	Si	
Evans MM. Evidence-based practice protocol to improve glucose control in individuals with type 2 diabetes mellitus. <i>Medsurg Nurs.</i> 2010 19(6):317-22.	No	

### Anexo 3: Búsqueda de estudios originales

- Medline:

("Diabetes Mellitus, Type 2"[Mesh]) AND "Patient Education as Topic"[Mesh] AND  
nurs\* AND ("Telecommunications"[Mesh] OR "Telemedicine"[Mesh]  
OR "Computer  
Communication Networks"[Mesh])

.Límites: en los últimos 5 años, humans, español, inglés y portugués. , Adults Clinical trial

Resultados: 7

- web of science:

((Diabet\* 2) OR (Diabet\*) OR T2DM)TITLE AND (patient educ\*) AND KEY (nurs\* ) AND (Telecommunication\* OR Telemedicin\* OR Telenurs\* OR Telephon\*)

Límites: Tipo de documento: clinical trial. Años: 2010-2015. Idioma: inglés y portugués

Resultados: 16

- Scopus:

((Diabet\* 2) OR (Diabet\*) OR T2DM)TITLE AND (patient educ\*) AND KEY (nurs\* ) AND (Telecommunication\* OR Telemedicin\* OR Telenurs\* OR Telephon\*)

Límites: (PUBYEAR 2010-201 ) (DOCTYPE , "ar") AND ( LANGUAGE , "English" OR "Portuguese" OR "Spanish)

Resultados: 22

## Anexo 4: Resultados de la búsqueda bibliográfica

1. Aittasalo M, Raitanen J, Kinnunen TI, Ojala K, Kolu P, Luoto R. Is intensive counseling in maternity care feasible and effective in promoting physical activity among women at risk for gestational diabetes? Secondary analysis of a cluster randomized NELLI study in Finland. <i>Int J Behav Nutr Phys Activity</i> . 2012;9.	No (diabetes gestacional)
2. Aliha JM, Asgari M, Khayeri F, Ramazani M, Farajzadegan Z, Javaheri J. Group education and nurse-telephone follow-up effects on blood glucose control and adherence to treatment in type 2 diabetes patients. <i>Int J Prev Med</i> . 2013;4(7):797-802.	si
3. Arterburn D, Flum DR, Westbrook EO, Fuller S, Mary Shea MA, Bock SN, et al. A population-based, shared decision-making approach to recruit for a randomized trial of bariatric surgery versus lifestyle for type 2 diabetes. <i>Surg Obes Related Diss</i> . 2013;9(6):837-44.	no
4. Berry DC, Neal M, Hall EG, Schwartz TA, Verbiest S, Bonuck K, Goodnight W, Brody S, Dorman KF, Menard MK, Stuebe AM. Rationale, design, and methodology for the optimizing outcomes in women with gestational diabetes mellitus and their infants study. <i>BMC Pregnancy Child</i> . 2013 Oct 10;13:184.	No diabetes gestacional
5. Blackberry ID, Furler JS, Best JD, Chondros P, Vale M, Walker C, et al. Effectiveness of general practice based, practice nurse led telephone coaching on glycaemic control of type 2 diabetes: The Patient Engagement and Coaching for Health (PEACH) pragmatic cluster randomised controlled trial. <i>BMJ</i> . 2013;347(7926).	Si
6. Carlisle K, Warren R, Scuffham P, Cheffins T. Randomised controlled trial of an in-home monitoring intervention to improve health outcomes for type 2 diabetes: study protocol. <i>Studi health technol informat</i> . 2012;182:43-51.	No (videoconferencia)
7. Carlisle K, Warren R. A qualitative case study of telehealth	No

for in-home monitoring to support the management of type 2 diabetes. J Telemed Telecare. 2013;19(7):372-5.	satisfacción
8. Chen M-, Huang W-, Peng Y-, Guo J-, Chen C-, Jong M-, et al. Effectiveness of a health promotion programme for farmers and fishermen with type-2 diabetes in Taiwan. J Adv Nurs. 2011;67(9):2060-7.	si
9. Çinar FI, Akbayrak N, Çinar M, Karadurmufi N, Fiahin M, Dođru T, et al. The effectiveness of nurse-led telephone follow-up in patients with type 2 diabetes mellitus. Turkish J Endocrinol Metab. 2010;14(1):1-5.	si
10. Crowley MJ, Bosworth HB, Coffman CJ, Lindquist JH, Neary AM, Harris AC, et al. Tailored Case Management for Diabetes and Hypertension (TEACH-DM) in a community population: Study design and baseline sample characteristics. Contemp Clin Trials. 2013;36(1):298-306.	NO Diabetes e hipertensión
11. Crowley MJ, Powers BJ, Olsen MK, Grubber JM, Koropchak C, Rose CM, et al. The Cholesterol, Hypertension, And Glucose Education (CHANGE) study: Results from a randomized controlled trial in African Americans with diabetes. Am Heart J. 2013;166(1):179-+.	
12. Davis RM, Hitch AD, Salaam MM, Herman WH, Zimmer-Galler IE, Mayer-Davis EJ. Tele Health Improves Diabetes Self-Management in an Underserved Community Diabetes TeleCare. Diabetes Care. 2010;33(8):1712-7.	No especifica tipo diabetes
13. García AA, Brown SA, Horner SD, Zuñiga J, Arheart KL. Home-based diabetes symptom self-management education for Mexican Americans with type 2 diabetes. Health Educ Res. 2015;30(3):484-96.	si
14. Gitelman SE, Gottlieb PA, Rigby MR, Felner EI, Willi SM, Fisher LK, et al. Antithymocyte globulin treatment for patients with recent-onset type 1 diabetes: 12-month results of a randomised, placebo-controlled, phase 2 trial. Lancet Diabetes Endocrinol. 2013;1(4):306-16.	No (dm1)
15. Graziano JA, Gross CR. A randomized controlled trial of an automated telephone intervention to improve glycemic control in type 2 diabetes. ANS Adv Nurs Sci.	Si



2009;32(3):E42-57.	
16. He W, Zhang Y, Zhao F. Factors influencing exercises in Chinese people with type 2 diabetes. Int Nurs Rev. 2013;60(4):494-500.	No nuevas tecnologías
17. Heisler M, Vijan S, Makki F, Piette JD. Diabetes Control With Reciprocal Peer Support Versus Nurse Care Management A Randomized Trial. Ann Intern Med. 2010;153(8):507-W182.	No especifica tipo diabetes
18. Holmes VA, Spence M, McCance DR, Patterson CC, Harper R, Alderdice FA. Evaluation of a DVD for women with diabetes: impact on knowledge and attitudes to preconception care. Diabet Med. 2012 ;29(7):950-6.	No especifica tipo diabetes
19. Huizinga MM, Gebretsadik T, Garcia Ulen C, Shintani AK, Michon SR, Shackelford LO, et al. Preventing glycaemic relapse in recently controlled type 2 diabetes patients: A randomised controlled trial. Diabetologia. 2010;53(5):832-9.	si
20. Izquierdo R, Laguna CT, Meyer S, Ploutz-Snyder RJ, Palmas W, Eimicke JP, et al. Telemedicine Intervention Effects on Waist Circumference and Body Mass Index in the IDEATel Project. Diabetes Technol Ths. 2010;12(3):213-20.	
21. Johnson HL, Fontelo P, Olsen CH, Jones MAJKD, II, Gimbel RW. Family nurse practitioner student perception of journal abstract usefulness in clinical decision making: A randomized controlled trial. J Am Assoc Nurse Practit. 2013;25(11):597-603.	No (estudiantes enfermería)
22. Kamprath S, Timmer A. Prioritisation of clinical research by the example of type 2 diabetes: A caregiver-survey on perceived relevance and need for evidence. PLoS ONE. 2012;7(3).	No gestión clínica Vs Enfermería
23. Lawrenson R, Joshy G, Eerens Y, Johnstone W. How do newly diagnosed patients with type 2 diabetes in the Waikato get their diabetes education? J Prim Health Care. 2010;2(4):303-10.	No percepción pacientes

24. Lyles CR, Harris LT, Le T, Flowers J, Tufano J, Britt D, et al. Qualitative evaluation of a mobile phone and web-based collaborative care intervention for patients with type 2 diabetes. <i>Diabetes Technol Ther.</i> 2011;13(5):563-9.	No Satisfacción pacientes web
25. Mcgloin H, Timmins F, Coates V, Boore J. A case study approach to the examination of a telephone-based health coaching intervention in facilitating behaviour change for adults with Type 2 diabetes. <i>J Clin Nurs.</i> 2015;24(9-10):1246-57.	No: número insuficiente (case study)
26. Moattari M, Hashemi M, Dabbaghmanesh MH. The impact of electronic education on metabolic control indicators in patients with diabetes who need insulin: a randomised clinical control trial. <i>J Clin Nurs.</i> 2013 ;22(1-2):32-8.	
27. Nijland N, Van Gemert-Pijnen JEWC, Kelders SM, Brandenburg BJ, Seydel ER. Factors influencing the use of a web-based application for supporting the self-care of patients with type 2 diabetes: A longitudinal study. <i>J Med Internet Res.</i> 2011;13(3).	no ECA
28. Odnoletkova I, Goderis G, Nobels F, Aertgeerts B, Annemans L, Ramaekers D. Nurse-led telecoaching of people with type 2 diabetes in primary care: Rationale, design and baseline data of a randomized controlled trial. <i>BMC Fam Pract.</i> 2014;15(1).	No (dispositivo electrónico)
29. Stone RA, Rao RH, Sevick MA, Cheng C, Hough LJ, Macpherson DS, et al. Active Care Management Supported by Home Telemonitoring in Veterans With Type 2 Diabetes The DiaTel randomized controlled trial. <i>Diabetes Care.</i> 2010;33(3):478-84.	No (dispositivo electrónico)
30. Tamura T, Kida K, Seki T, Suetsuna F, Kasai N. Study of the relationship between exercise therapy and diet therapy in type 2 diabetes mellitus patients. <i>J Phys Ther Sci.</i> 2011;23(3):485-8.	No tratamiento
31. Tang PC, Overhage JM, Chan AS, Brown NL, Aghighi B, Entwistle MP, et al. Online disease management of diabetes: Engaging and Motivating Patients Online With Enhanced Resources-Diabetes (EMPOWER-D), a	No (dispositivo electrónico)

randomized controlled trial. J Am Med Informatics Assoc. 2013;20(3):526-34.	
32. Welch G, Allen NA, Zagarins SE, Stamp KD, Bursell S-, Kedziora RJ. Comprehensive diabetes management program for poorly controlled hispanic type 2 patients at a community health center. Diabetes Educ. 2011;37(5):680-8.	No. Sistema para profesionales, no paciente
33. Welch G, Balder A, Zagarins S. Telehealth program for type 2 diabetes: Usability, satisfaction, and clinical usefulness in an urban community health center. Telemed e-Health. 2015;21(5):395-403.	No. Sistema para profesionales, no paciente
34. West SP, Laguna C, Trief PM, Izquierdo R, Weinstock RS. Goal Setting Using Telemedicine in Rural Underserved Older Adults with Diabetes: Experiences from the Informatics for Diabetes Education and Telemedicine Project. Telemed J E-Health. 2010;16(4):405-16.	No especifica tipo diabetes
35. Wild S, Hanley J, Lewis S, McKnight J, McCloughan L, Padfield P, et al. The impact of supported telemetric monitoring in people with type 2 diabetes: study protocol for a randomised controlled trial. Trials. 2013;14.	

Anexo 5: Nivel de evidencia de la American Diabetes Association (ADA)

**Tabla I. Sistema de Clasificación de la Evidencia de acuerdo a la Asociación Americana de Diabetes (ADA)**

Nivel de Evidencia	Descripción
A	Evidencia fuerte de estudios bien conducidos, aleatorizados, controlados y multicéntricos.
B	Evidencia apoyada por estudios de cohorte bien diseñados como estudios prospectivos, meta-análisis y casos-controles.
C	Evidencia proveniente de estudios pobremente controlados o no controlados.
E	Consenso de expertos o experiencia clínica.

Tomado de referencia 9.