

**UNIVERSIDAD**

**DE ALMERÍA**

**Escuela de CC de la Salud**



**MÁSTER OFICIAL**

**EN CIENCIAS DE LA ENFERMERÍA**

**Curso Académico 2010/ 2011**

**Trabajo de Fin de Máster**

**EFFECTIVIDAD DE LA EDUCACIÓN DIABETOLÓGICA GRUPAL  
PARA LA PREVENCIÓN DEL PIE DIABÉTICO EN PERSONAS  
CON DIABETES TIPO 2**

**Autor: ESTEBAN ANDÚJAR RODRÍGUEZ**

**Tutora: M<sup>a</sup> ISABEL GUTIÉRREZ IZQUIERDO**

“La imaginación es el inicio de la creación. Imaginas lo que deseas, desea con todas tus fuerzas lo que imaginas, y por último creas lo que tanto has deseado”.

George Bernard Show.

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar quiero agradecer a mi tutora Maribel su colaboración, aportaciones, correcciones y sugerencias que han hecho posible la realización de este Trabajo.

En segundo lugar, a todos los participantes en los talleres de educación diabetológica, por su interés en formar parte del proyecto, invirtiendo parte de su tiempo tanto en la asistencia a dichos talleres como a las diferentes entrevistas.

En tercer lugar a mis compañeros del Centro de Salud de La Cañada por el apoyo, comprensión y ánimo para llevar a cabo este Estudio.

Y por último a mi familia y mi pareja por sus consejos y paciencia durante el tiempo empleado hasta la finalización del proyecto.

# ÍNDICE

<b>Resumen</b> .....	6-7
----------------------	-----

## PARTE II. MEMORIA CIENTÍFICA:

<b>1. Introducción</b> .....	8-9
1.1 Estado del conocimiento.....	10-13
1.2 Marco Teórico.....	14
1.2.1 Bases conceptuales de la Diabetes Mellitus.....	14
1.2.1.1 Predominio e importancia de la Diabetes Mellitus.....	14-16
1.2.1.2 Etiopatogenia y fisiopatología de la Diabetes Mellitus.....	16-17
1.2.1.3 Diagnóstico y tratamiento de la Diabetes Mellitus.....	17-23
1.2.2 Base Teórica.....	24
1.3 Planteamiento del estudio.....	25
1.3.1 Objetivos generales.....	25
1.3.2 Objetivos específicos.....	25
<b>2. Metodología</b> .....	26
2.1 Sujetos y contexto de aplicación.....	26
2.2 Diseño.....	26
2.3 Instrumentos de medida.....	27
2.4 Confiabilidad de la medida.....	27
2.5 Procedimiento (recogida de información).....	28
2.5.1 Recogida de datos.....	28
2.5.2 Composición del grupo.....	28
2.5.3 Metodología de los grupos.....	28-29
2.5.4 Análisis de datos.....	29

<b>3. Resultados</b> .....	30
3.1. Datos socio-demográficos y clínicos.....	30-40
3.2. Análisis Bivariante.....	41-56
3.3. Datos referentes a la exploración del pie diabético (antes/después). ....	57-58
3.4. Datos referentes a la inspección del pie diabético (antes/después) .....	58-59
3.5. Datos referentes a la exploración del pie diabético: sensibilidad/exploración de Pulsos periféricos (antes/después) .....	59
3.6. Datos referentes a la exploración del pie diabético: catalogación del pie (antes/después) .....	60
<b>4. Discusión</b> .....	61-62
<b>5. Debilidades del estudio</b> .....	63
<b>6. Conclusiones</b> .....	64-65
<b>7. Referencias bibliográficas</b> .....	66-71
<b>8. Anexos</b> .....	72
8.1 Anexo 1: Hoja de registro.....	72-73
8.2 Anexo 2: Hoja informativa.....	74-75
8.3 Consentimiento informado.....	76-78

## RESUMEN

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad crónica frecuente y el impacto de las complicaciones microvasculares y macrovasculares en la morbilidad, mortalidad y la calidad de vida la convierten en uno de los principales problemas sociosanitarios del mundo actual. Los cambios en el estilo de vida, con un predominio del sedentarismo y una elevada ingesta calórica, están modificando la incidencia y la prevalencia de la Diabetes Mellitus, independientemente de la localización geográfica. Se estima que en los próximos dos decenios, la prevalencia de diabetes puede pasar en los países desarrollados del 6-10% actual a superar el 20% en muchas regiones. Y estas proyecciones afectan específicamente a la Diabetes Mellitus tipo 2, que constituye el 90% de todos los casos de diabetes.

El objetivo de este trabajo es evaluar la efectividad de la educación sanitaria grupal con respecto a la prevención de las úlceras de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.

Para ello se impartirán talleres de educación grupal donde el objetivo principal es que el paciente adquiera conocimientos sobre habilidades para el autocuidado del pie, evitando así las posibles complicaciones de la Diabetes Mellitus a este nivel.

La educación para personas con diabetes acerca del cuidado de los pies puede ayudar a reducir las úlceras del pie y las amputaciones, en particular en aquellas con alto riesgo.

Las úlceras del pie (lesiones abiertas) son frecuentes en las personas con diabetes, especialmente en aquellas con problemas en los nervios (neuropatía periférica) o en el suministro sanguíneo de sus piernas (vasculopatía periférica). En ocasiones las personas con úlceras debidas a la diabetes necesitarán una amputación (extracción quirúrgica de parte de la extremidad).

La revisión de diferentes ensayos encontró que la educación de las personas con diabetes acerca de la necesidad de cuidar los pies podría ayudar a prevenir las úlceras y las amputaciones, especialmente para las personas con alto riesgo de desarrollar estas complicaciones.

La educación parece mejorar el conocimiento sobre el cuidado de los pies y el comportamiento de las personas pero las investigaciones no son sólidas.

## 1. Introducción

La incidencia y prevalencia de la Diabetes Mellitus (DM) han alcanzado proporciones epidémicas en todo el mundo. Las razones para esta epidemia están directamente asociadas al aumento de individuos obesos, la disminución de actividad física y el incremento en la expectativa de vida<sup>1</sup>.

En la Declaración de las Américas sobre Diabetes Mellitus (DM)<sup>2,3</sup> (OMS Washington, 1996), se estima que existían en el mundo 135 millones de diabéticos en el mundo y se espera que esta cifra se eleve 300 millones en los próximos 25 años; el aumento será del 40% en los países desarrollados y del 70% en los países en vías de desarrollo.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS Ginebra, 2005), la DM afecta a más de 170 millones de personas en el mundo y en el año 2030 esta cifra se habrá duplicado<sup>4</sup>.

En España, Valdés S, et al<sup>5</sup> realizaron una revisión de los datos sobre prevalencia de Diabetes Mellitus tipo 2 en España en los últimos años. Sus resultados, tras analizar más de quince trabajos, demuestran que la prevalencia de dicha enfermedad ha aumentado hasta alcanzar el 10-15% de la población adulta española. En cuanto a la incidencia, los estudios son complejos, al tratarse de una enfermedad asintomática, como es el caso del estudio llevado a cabo en Lejona (Vizcaya) por Vázquez JA, et al<sup>6</sup> en el que tras 10 años del estudio de prevalencia realizado en 1985, se reevaluó a la misma población y la incidencia de DM tipo 2 fue de 8.2 casos/1000 habitantes-año, muy similar a la encontrada en otros estudios europeos.

Según Reiber GE<sup>7</sup> en su estudio sobre los factores asociados con amputación en pacientes diabéticos con ulceración en pie concluye que los sujetos con DM tienen 10 veces más posibilidades de sufrir una amputación no traumática que la población homóloga no diabética, siendo la mortalidad perioperatoria del 6% y la postoperatoria de hasta un 50% a los 3 años.



En la misma línea Barredo M, et al<sup>8</sup> deduce que la incidencia de amputaciones es de 5,97 por cada 100.000 diabéticos/año, elevándose en edades superiores a los 45 años a 9,15 por cada 100.000 diabético/año. Además las personas que han sufrido una amputación tienen un 50% más riesgo de morir en los 3 años siguientes y un tercio de los diabéticos que han precisado una amputación mayor pierden la extremidad contralateral en un período de 5 años<sup>9</sup>.

Se puede definir el pie de diabético como la alteración clínica de origen preferentemente neuropático e inducida por una situación de hiperglucemia mantenida, a la que puede añadirse un proceso isquémico que, con desencadenante traumático, produce lesión y/o ulceración del pie Estevan JM<sup>10</sup>.

Las úlceras del pie diabético y las amputaciones de extremidades inferiores relacionadas con la diabetes representan una parte importante de los costes de asistencia sanitaria relacionados con la diabetes. En EE.UU el coste hospitalario directo de una amputación se calculó de 8000 a 12000 dólares, lo que representa 500 millones de dólares por año para todas las amputaciones en la población con diabetes Bild DE, et al<sup>11</sup>. En cuanto al coste económico global de una amputación menor, calculado en un reciente estudio sueco, es de 43.100 dólares, lo que supone casi el triple del seguimiento de un paciente diabético durante los próximos 3 años. Estos costes incluyen los costes por complicaciones y discapacidad relacionados con la úlcera inicial, los costes relacionados con la recurrencia de las úlceras, y los costes para la prevención de nuevas úlceras Apelqvist J, et al<sup>12</sup>.

El personal de enfermería dentro de las acciones de promoción y prevención cumple un rol muy importante en el cuidado del paciente diabético, llevando a cabo una serie de intervenciones que favorecen el autocuidado de dicho paciente en la prevención de complicaciones de miembros inferiores, promueve estilos de vida saludables, mejorando la calidad de vida, contribuyendo así a disminuir las elevadas tasas de morbi-mortalidad de la DM especialmente la amputación de miembros inferiores.

Debido a la magnitud de esta enfermedad y por el papel tan importante que juega la enfermería en cuanto a la educación del paciente diabético para prevenir o reducir el riesgo de complicaciones de miembros inferiores es necesario realizar este tipo de investigación para determinar en qué medida este programa educativo grupal basado en

el autocuidado es tan efectivo para la población que acude a los talleres en nuestro centro de salud.

### 1.1 Estado del conocimiento.

La mayoría de los estudios de esta revisión hacen referencia a resultados obtenidos tras una intervención educativa grupal sobre diabetes mellitus en general, orientada a la educación con atención habitual, que no estaba principalmente dirigida a prevenir la úlcera del pie.

Diversos estudios como el de Edmonds ME, et al<sup>13</sup>, Mueller MJ, et al<sup>14</sup> y el de Shaw JE, et al<sup>15</sup> demuestran que son varios los factores que intervienen en la aparición de las úlceras del pie, incluidas la neuropatía periférica, la vasculopatía periférica, la movilidad limitada de las articulaciones y el traumatismo repetido debido a la distribución anormal de las cargas sobre el pie.

En 1989, uno de los objetivos quinquenales de la Declaración Europea de Saint Vincent<sup>16</sup> fue una reducción del 50% en las amputaciones provocadas por la Diabetes Mellitus. Sin embargo la falta de conocimiento de los pacientes y de los profesionales de la asistencia sanitaria acerca de los factores de riesgo para los problemas del pie diabético, así como el tratamiento inadecuado, todavía dan como resultado un a morbilidad innecesaria e importantes costes de asistencia sanitaria.

Boulton AJ, et al<sup>17</sup>, Holewski JJ, et al<sup>18</sup> y Pecoraro RE, et al<sup>19</sup> consideran que la supervisión de por vida de los pies de personas con diabetes así como los programas educacionales, reducen la incidencia de las úlceras del pie. Sin embargo antes de que los programas de educación para la prevención de la ulceración del pie diabético puedan ser ampliamente recomendados e implementados en la práctica generalizada, se debe contar con pruebas sobre la efectividad de tales programas.

En dos revisiones sistemáticas publicadas sobre pie diabético, Mason J, et al<sup>20</sup> y Majid M, et al<sup>21</sup>, en las que se introdujo la educación como estrategia de prevención, concluyeron que ésta es efectiva para la prevención del pie diabético.

Para Boulton AJM<sup>22</sup> y Edmonds M<sup>23</sup> las personas con diabetes, especialmente aquellas de alto riesgo de ulceración del pie, deben aprender los principios de autoexamen y cuidado de los pies. Por ello para Carbone J<sup>24</sup> el autocuidado es la forma en que las personas adquieren la responsabilidad para manejar por sí mismas su salud conjuntamente, cuando ello sea necesario, con profesionales de la salud y otras fuentes de información.

Según García R, et al<sup>25</sup>, en Cuba, en el estudio Diagnóstico educativo sobre la enfermedad en pacientes diabéticos de la tercera edad, concluyen que el aprendizaje recibido se mantenía en el nivel de información sin llegar a desarrollar habilidades prácticas. Los expertos recomendaron simplificar la información, enfatizar en las actividades prácticas, para aprender haciendo y organizar actividades grupales que refuercen la acción educativa interpersonal en consulta y tener en cuenta el criterio del paciente para su organización.

Para la prevención del pie diabético, en el ámbito de la Atención Primaria uno de los estudios incluidos en esta revisión ha sido el llevado a cabo por Ramón J, et al<sup>26</sup> en el que se pretendía evaluar la efectividad a medio plazo de una intervención educativa grupal en atención primaria, dirigida a mejorar las habilidades en el autocuidado de los pies en pacientes con diabetes tipo 2, cuyos resultados están a favor de la práctica educativa grupal con la finalidad de favorecer unas condiciones óptimas para el cambio de hábitos.

La necesidad de revisar la metodología educativa para aumentar su eficacia queda reflejada en el estudio de Moreno MI, et al<sup>27</sup> en el que se plantearon evaluar tres aspectos del proceso educativo como la información recibida, la comprensión de la misma y la actitud para aplicar dichos conocimientos en la práctica cotidiana en relación con el pie diabético.

Es necesario ampliar conocimientos para poder prevenir las complicaciones podales y tratar las que están presentes para conseguir una mejora en la calidad de vida es lo que muestra el estudio de Dovale MN, et al<sup>28</sup> en el que sus objetivos es mejorar la información y formación del personal de enfermería respecto al pie diabético y la información y formación de los pacientes diabéticos sobre los cuidados de sus pies y de la diabetes.

Valk GD, et al<sup>29</sup> ratifican que el conocimiento sobre el cuidado de los pies y el comportamiento del paciente parecen estar influidos a corto plazo, de manera positiva, por la educación, pero el objetivo de las intervenciones educativas (mejorar el conocimiento y el comportamiento) es la prevención de la ulceración y las amputaciones de los pies y todavía no han surgido pruebas suficientes de esto.

Dorresteijn JAN, et al<sup>30</sup> evaluaron la efectividad de un enfoque de intervención compleja (atención integrada, que combina dos o más estrategias de prevención en al menos dos niveles diferentes de la atención: el paciente, el profesional o la estructura de asistencia sanitaria) comparándolo con intervenciones simples, habituales u otras intervenciones complejas. Concluyeron que no hay pruebas suficientes que apoyen la efectividad de las intervenciones complejas para la prevención o disminución de la incidencia de úlcera del pie diabético. Matizaron que lo anterior debe interpretarse como una falta de pruebas más que como prueba de que no existe un efecto positivo sobre la prevención de riesgo de pie diabético.

González JL, et al<sup>31</sup> en su estudio sobre eficacia de un programa de educación grupal a diabéticos tipo 2 tomando como indicador el incremento de conocimientos de los participantes, afirma que el programa de educación grupal resulta útil para los individuos que asisten al mismo, dado que todos han aumentado sus conocimientos, tanto de forma subjetiva como de forma objetiva a través de cuestionarios validados antes y después de realizar el programa. En la misma línea Selli L, et al<sup>32</sup> estudiaron una intervención educativa con el objeto de averiguar el impacto de un programa de educación en salud para pacientes diabéticos tipo 2. Establecieron como resultados que la educación continuada de los pacientes y sus familiares es un factor básico para conseguir un tratamiento adecuado que estimule el autocuidado, dando responsabilidad personal al paciente. En este sentido, el programa educativo que desarrollaron consiguió una evolución favorable en el conjunto de parámetros estudiados, con resultados estadísticamente significativos en el grupo de pacientes adherentes y en escala menor en el de los no adherentes.

Igualmente González A. et al<sup>33</sup> compararon la efectividad de la aplicación de un curso de educación sanitaria grupal, contra una instrucción individual tradicional. Demostraron que la intervención educativa participativa y grupal ofrece mayores

beneficios en el control de la glucosa sanguínea, así como en el nivel de conocimientos sobre su enfermedad.

Del mismo modo que, en México, Cabrera CE, et al<sup>34</sup> demostraron que una intervención educativa en diabetes mejoraba el control de los niveles de colesterol LDL, además del índice de masa corporal en comparación con un grupo que recibía asistencia tradicional. En este sentido, en el estudio de Dalmau MR, et al<sup>3547</sup> y el de González M, et al<sup>3648</sup> quedó patente que la educación diabelógica mejora el control metabólico de la diabetes Mellitus tipo 2 , el nivel de conocimientos sobre la enfermedad y optimiza la utilización de recursos.

Vejerano P, et al<sup>37</sup> en su estudio concluyeron que la educación del diabético en riesgo de complicación del pie en específico, debe evaluarse pues, como elemento de importancia en la consecución de objetivos de salud de este grupo de riesgo. Así pues las acciones educativas encaminadas a conseguir un incremento de conocimiento sobre prevención de riesgos de lesión del pie, que tienen como premisa que en la medida que avanza el conocimiento sobre éstos, se logra definir acciones preventivas y los subsiguientes problemas de salud ocurrirán con menor frecuencia.

## 1.2 Marco Teórico.

### 1.2.1 Bases conceptuales de la Diabetes Mellitus.

#### 1.2.1.1 Predominio e importancia de la Diabetes Mellitus.

La denominación de Diabetes Mellitus (DM) comprende un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia, resultante de defectos en la secreción o en la acción de la insulina o de ambos mecanismos Arteaga A, et al<sup>38</sup>.

La etapa inicial de la Diabetes Mellitus tipo 2 acostumbra a ser asintomática y puede pasar inadvertida durante varios años antes de ser diagnosticada. Con el paso de los años, las concentraciones altas de glucosa en sangre dañan los nervios y los vasos sanguíneos. Se desarrollan enfermedades del corazón, ceguera, enfermedades renales, problemas en los nervios y en las extremidades, entre otras complicaciones.

Por lo general, la DM tipo 2 ocurre gradualmente. En el momento de diagnóstico, la mayoría de las personas presenta obesidad. Sin embargo también puede desarrollarse en personas delgadas, especialmente de edad avanzada. También las mujeres durante el embarazo pueden desarrollar diabetes, aunque normalmente desaparece después de la gestación, tienen más probabilidades de que en el futuro desarrollen esta patología.

La DM es una enfermedad multifactorial, donde intervienen factores ambientales y genéticos. Los antecedentes familiares de la enfermedad son un factor de riesgo. Sin embargo factores como un nivel bajo de actividad, una dieta inadecuada y un peso excesivo (especialmente alrededor de la cintura) aumentan significativamente el riesgo de una persona a padecer esta enfermedad. Se conocen otros factores de riesgo, como la raza o etnia (las poblaciones afroamericanas, hispanoamericanas y nativos americanos tienen índices altos de diabetes), la edad superior a 45 años, la intolerancia a la glucosa, la hipertensión y los antecedentes de diabetes gestacional.

La causa principal de la DM tipo 2 está relacionada con el tipo de vida. Es decir, la mala alimentación que lleva a la obesidad, la falta de ejercicio y la vida sedentaria. La alimentación, el ejercicio y el tratamiento médico son los pilares básicos en los que debe apoyarse esta enfermedad crónica Torrades S<sup>39</sup>.

En la actualidad se acumulan evidencias que demuestran los beneficios de un control intensivo de la glucemia en personas con DM. Así lo demuestran diversos estudios en personas con DM tipo 2 como el Kumamoto Study<sup>40</sup> y el United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS)<sup>41</sup>. Este último estudio, en el que incluyó a 5.102 individuos con DM tipo 2 a los que se siguió una media de 10 años. Encontró que las complicaciones microvasculares descendían en un 25% (hemoglobina glicosilada [HbA1c] del 7 frente al 7.9%) en el grupo de tratamiento intensivo frente al de tratamiento convencional.

Igualmente ha quedado demostrado que el buen control de otros factores de riesgo como son la obesidad, la presión arterial, las dislipemias y la abstención de tabaco puede evitar morbimortalidad en las personas diabéticas. Así en el estudio UKPDS se demuestra que la disminución de las cifras de presión arterial (144/82 frente a 154/87 mm/Hg) redujo en un 37% las complicaciones microvasculares, un 44% el accidente cerebrovascular (ACV), la insuficiencia cardíaca en un 56% y el infarto agudo de miocardio (IAM) en un 21%.

Los objetivos ideales de control en la DM según las recomendaciones del European Diabetes Policy Group en 1999<sup>42</sup> tienen en cuenta que la elevación de la glucemia significa un notable aumento de morbimortalidad por enfermedad cardiovascular, con lo que considera la hiperglucemia como un factor más de riesgo vascular, indicando no objetivos de control, sino valores de riesgo en relación a la glucemia, lípidos y presión arterial. Hoy día, se ha demostrado que conseguir que las personas con diabetes presenten un adecuado control metabólico de su enfermedad, hace que se evite o retrase la aparición de complicaciones agudas y crónicas, ya sean macro o microvasculares y que mejoren tanto las expectativas como la calidad de vida de los mismos.

A lo largo de la evolución de la enfermedad la aparición de esta serie de complicaciones determina un alto grado de morbilidad y mortalidad. Representa un número muy importante de consultas médicas, hospitalizaciones, pensiones de invalidez y muerte. La alta incidencia de la DM tipo 2 causa un impacto muy fuerte en los sistemas de salud de los distintos países. Por ello, encontrar nuevas estrategias para su prevención, control y tratamiento será prioritario en los próximos años.

Según Wagner, la afectación del pie puede clasificarse en 5 estadios<sup>43</sup>:

Grado 0. No hay lesiones pero se trata de un pie de riesgo (callos, fisuras, hiperqueratosis.).

Grado 1. Úlcera superficial. Suele aparecer en la superficie plantar, en la cabeza de los metatarsianos o en los espacios interdigitales.

Grado 2. Úlcera profunda que penetra en el tejido celular subcutáneo, afectando a tendones y ligamentos pero no hay absceso o afectación ósea.

Grado 3. Úlcera profunda acompañada de celulitis, absceso u osteítis.

Grado 4. Gangrena localizada, generalmente en talón, dedos o zonas distales del pie.

Grado 5. Gangrena extensa.

#### 1.2.1.2 Etiopatogenia y fisiopatología de la Diabetes Mellitus.

La Diabetes Mellitus es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia, consecuencia de trastorno de la secreción y/o en la acción de la insulina. La hiperglucemia crónica se asocia a largo plazo al daño, disfunción e insuficiencia de diferentes órganos especialmente de los ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos. Para que se inicie la enfermedad que tiene un carácter irreversible en la mayoría de los casos, debe asociarse a la insulino-resistencia un defecto en las células beta del páncreas. Se han postulado varias hipótesis: agotamiento de la capacidad de secreción de insulina en función del tiempo, coexistencia de un defecto genético que interfiere con la síntesis y secreción de insulina, interferencia de la secreción de insulina por efecto de fármacos e incluso por el incremento relativo de los niveles de glucosa y ácidos grasos en la sangre (glucolipototoxicidad).

La DM tipo 2 es una enfermedad progresiva en que a medida que transcurren los años su control metabólico se va empeorando producto de la resistencia a la insulina y a mayor deterioro de su secreción.



El desarrollo de la enfermedad se explica por una combinación de factores: genéticos, la edad, la nutrición, situación socioeconómica y una serie de factores ambientales (estilos de vida fundamentalmente), que actuarían como desencadenantes. Estos factores explicarían las marcadas diferencias que existen entre las tasas de prevalencia, de las distintas regiones del mundo y los distintos grupos étnicos Pérez F<sup>44</sup>.

Desde el punto de vista del mecanismo fisiopatológico, en la DM tipo 2 es posible observar tres fases bien definidas: aparición de un estado de RI periférica, generalmente asociada a valores de glucemia normales, una segunda fase asociada a una RI más marcada a nivel de tejidos periféricos (músculo, tejido adiposo) donde existe una sobreproducción de insulina que no alcanza a controlar la homeostasis de glucosa (hiperglucemia postprandial) y una tercera fase asociada a una declinación en el funcionamiento de las células beta pancreáticas, donde disminuye la síntesis de insulina, apareciendo la hiperglucemia en ayuno, fenómeno que se traduce como la totalidad del fenotipo DM tipo 2.

#### 1.2.1.3 Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes Mellitus

Los criterios revisados siguen basados en las medidas de la hiperglucemia. Aunque se han usado muchos esquemas de diagnóstico diferentes, todos ellos se han basado en medidas de la glucosa en sangre o en orina McCance DR et al<sup>45</sup>. Los criterios de diagnóstico de la Diabetes mellitus han sido modificados en comparación con los recomendados anteriormente por el National Diabetes Data Group (NDDG) y la OMS, con la finalidad de evitar la discrepancia entre los umbrales del test de tolerancia a la glucosa oral (TTOG) y aconsejar el uso del test más simple e igualmente útil para el diagnóstico de la diabetes como es la medición de la glucosa plasmática en ayunas.

En el reciente análisis del estudio prospectivo de París, la incidencia de enfermedad coronaria estuvo correlacionada tanto con la glucosa en ayunas como con la glucosa 2 horas después del TTOG. La incidencia aumentó de forma considerada con valores de la glucosa en ayunas > 125 mg/dl (6.9 mmol/l) o con la glucosa > 140 mg/dl (7.8 mmol/l) a las 2 horas del TTOG.

Los nuevos criterios para el diagnóstico de la diabetes toman como valor límite glucosa en ayunas > 126 mg/dl (7.0 mmol/l) y una glucosa a las 2 horas de un TTOG > 200 mg/dl (11.1 mmol/l) fundamentado en la observación de que este grado de hiperglucemia usualmente refleja una anomalía metabólica asociada a serias complicaciones. Por lo que se determina que un caso de síntomas con una glucosa plasmática al azar > 200 mg/dl (11.1 mmol/l), confirmada otro día con:

- Una glucosa plasmática en ayunas > 126 mg/dl (7.0 mmol/l),
- Un test de tolerancia a la glucosa oral (TTOG) con un valor a las dos horas > 200 mg/dl (11.1 mmol/l),
- O síntomas con una glucosa plasmática al azar > 200 mg/dl (11.1 mmol/l), constituyen un diagnóstico de diabetes. De tal modo que:
  - < 110 mg/dl (6.1 mmol/l) = glucosa normal en ayunas.
  - > 110 mg/dl (6.1 mmol/l) y < 126 mg/dl (7.0 mmol/l) = intolerancia a la glucosa.
  - > 126 mg/dl (7.0 mmol/l) = diagnóstico provisional de diabetes (el diagnóstico se confirmará como se describe arriba).

#### Clasificación de la Diabetes Mellitus:

Aunque ha habido varios conjuntos de criterios de nomenclatura y diagnóstico, hasta 1979 no hubo una clasificación sistemática aceptada por la generalidad de los especialistas. En esta fecha se publicó la clasificación propuesta por el “National Diabetes Data Group” (NDDG).

En 1980 el Comité de Expertos en Diabetes de la OMS “World Health Organization” (WHO) aceptó las recomendaciones del NDDG. Estos grupos reconocían dos formas más importantes de diabetes que llamaron Diabetes Mellitus insulino-dependiente (tipo 1) y Diabetes Mellitus no insulino-dependiente (tipo 2). Si bien esta clasificación continuaba incluyendo evidencias de que la Diabetes Mellitus es un grupo clínica y etimológicamente heterogéneo que tienen la hiperglucemia en común.

En 1997, tras un acuerdo formulado por el Comité de Expertos de la ADA y de la OMS, se propone una nueva clasificación de diabetes que la divide en 5 tipos<sup>46</sup>:

- Diabetes Mellitus tipo 1: Se refiere a la diabetes resultante de la destrucción de las células beta de los islotes pancreáticos y que es propensa a la cetoacidosis. Esta forma incluye casos que pueden ser debidos a procesos autoinmunológicos y procesos de naturaleza idiopática cuya causa es desconocida.
- Diabetes Mellitus tipo 2: Esta forma de diabetes es aquella presente en individuos que tienen una deficiencia relativa de insulina y que muestran una resistencia a la misma.
- Alteraciones del metabolismo de la glucosa. Es un estado metabólico intermedio entre la normalidad y la diabetes. Es factor de riesgo para diabetes y enfermedad cardiovascular
  - a) Glucemia basal alterada. Glucemia plasmática basal por encima de los valores normales y menor que el valor diagnóstico de diabetes.
  - b) Tolerancia alterada a la glucosa. Glucemia plasmática mayor que los valores normales y menor que los diagnósticos de diabetes tras sobrecarga de 75 gramos de glucosa oral.
- Diabetes gestacional. La Diabetes Mellitus gestacional (DMG) se define como cualquier tipo de intolerancia a la glucosa que aparece o es reconocida por primera vez durante el embarazo. Esta definición se aplica independientemente de que su tratamiento conlleve sólo una modificación de la dieta o la administración de insulina o de si la condición se prolonga después del embarazo. En la mayoría de los casos de DMG, la glucosa vuelve a la normalidad después del parto.
- Otros tipos específicos de diabetes.
  - a) Defectos genéticos de las células beta.

Se caracteriza por su aparición en una edad temprana (generalmente antes de los 25 años). Se ha denominado como diabetes MODY (maturity onset diabetes of the young) y se caracteriza por una secreción alterada de insulina, sin defectos o con defectos mínimos de la acción de esta. Suele tener carácter hereditario autosomal dominante.

La forma más corriente está asociada a mutaciones del gen de la glucokinasa en el cromosoma 12 en un factor hepático de transcripción denominado factor nuclear hepatocítico (HNF-1).

b) Defectos genéticos en la acción de la insulina.

Existen algunas causas poco usuales de diabetes que resultan de anomalías de origen genético en la acción de la insulina. Las anormalidades metabólicas asociadas a mutaciones del receptor insulínico varían desde la hiperinsulinemia y una modesta hiperglucemia a una diabetes severa.

c) Enfermedades del páncreas exocrino.

Cualquier proceso que pueda lesionar de forma difusa el páncreas puede causar diabetes. Algunos de estos pueden ser pancreatitis, carcinoma pancreático, etc.

d) Endocrinopatías.

Algunas hormonas (p.ej el cortisol, la epinefrina, el glucagón) antagonizan la acción de la insulina. Por lo tanto, cantidades excesivas de estas hormonas (acromegalia, enfermedad de cushing) pueden ocasionar diabetes.

e) Diabetes inducida químicamente.

Muchos fármacos pueden alterar la secreción de insulina. Estos fármacos no causan diabetes por sí mismos, pero pueden precipitar la aparición de diabetes en individuos con cierta resistencia a la insulina. En estos casos, la clasificación es poco clara ya que se desconoce la secuencia o relativa importancia de la disfunción de las células beta y de la resistencia a la insulina.

f) Infecciones.

Algunos virus han sido asociados a la destrucción de células beta. El virus de la rubeola congénita y el virus de las paperas han sido implicados como inductores de algunos casos de diabetes.

g) Formas poco frecuentes de diabetes de origen inmune.

Los anticuerpos antireceptor insulínico pueden ocasionar diabetes al fijarse al receptor e impedir que la insulina se una al mismo para desencadenar la cascada de señales. Sin embargo, en algunos de estos casos estos anticuerpos pueden actuar como agonistas una vez fijados al receptor y ocasionar hipoglucemia.

h) Otros síndromes genéticos.

Existen otros muchos síndromes genéticos que van acompañados de una mayor incidencia de Diabetes Mellitus. Entre estos se encuentra las anomalías cromosómicas del síndrome de Down, síndrome de Klinefelter y síndrome de Turner. El síndrome de Wolfram, ataxia de Friedrich, corea de Huntington, etc.

En cuanto al tratamiento, la DM requiere una serie de cuidados continuos y una educación de los pacientes para prevenir las complicaciones agudas y reducir el riesgo de complicaciones a largo plazo. Dichos cuidados deben ser proporcionados por un equipo multidisciplinar<sup>47</sup>.

Los siguientes estándares sobre los cuidados en DM están diseñados para facilitar:

1. - A los profesionales de la salud que tratan personas con diabetes medios para:
  - Establecer los objetivos del tratamiento.
  - Identificar las áreas en las que prevalece una atención o un entrenamiento para que el individuo pueda autotratarse.
  - Evaluar la calidad del tratamiento facilitado.
  - Definir a tiempo la necesidad de derivar al individuo al especialista apropiado.
2. - A las personas con DM:
  - Evaluar la calidad de la atención sanitaria recibida.
  - Desarrollar expectativas acerca de su papel en el tratamiento.
  - Comparar las repercusiones del tratamiento con los objetivos que resultan ser estándares.

## Principios generales:

La hiperglucemia persistente es la situación clínica común en todas las formas de diabetes. Los tratamientos que intentan reducir los niveles de glucosa en sangre a la normalidad o a niveles próximos a los normales son de primera elección debido a los siguientes beneficios bien probados:

- El peligro de una descompensación aguda debida a una cetoacidosis diabética o a un síndrome hiperglucémico hiperosmolar con la correspondiente morbimortalidad está marcadamente reducido.
- Los síntomas de visión borrosa quedan aliviados y disminuyen los riesgos de poliuria, polidipsia, fatiga, pérdida de peso con polifagia.
- Disminuye en gran medida el riesgo de desarrollo o progresión de la retinopatía, nefropatía o neuropatía diabética.
- La normalización de la glucosa en la sangre ha demostrado estar asociada a un perfil lipídico menos aterogénico.

El conseguir unos niveles de glucosa en sangre normales o próximos a la normalidad requiere unos extensos programas educativos referentes al autocuidado y a autotratamiento en algunos casos. Estos programas incluyen los siguientes componentes de acuerdo con las necesidades individuales de cada individuo:

- Frecuencia apropiada de la auto-monitorización de la glucosa en sangre.
- Control de la dieta y peso.
- Actividad física regular.
- Pautas de insulina y/o otros fármacos hipoglucemiantes como las biguanidas, sulfonilureas, tiazolidíndionas, inhibidores de la alfa-glucosidasa.
- Instrucción para la prevención y tratamiento de la hipoglucemia y de otras complicaciones agudas o crónicas.
- Educación y refuerzo continuos.
- Evaluación periódica de los objetivos del tratamiento.

## Objetivos específicos del tratamiento.

La definición de los objetivos glucémicos individuales debe tener en cuenta las conclusiones extraídas de los estudios clínicos prospectivos y aleatorizados, en particular el Estudio clínico sobre el control de la Diabetes y sus complicaciones “Diabetes Control and Complications Trial” (DCCT)<sup>48</sup>. De dicho Estudio define el rango de referencia de hemoglobina glicosilada (HbA1c) debe ser entre 4-6%. Los objetivos para los niveles de glucosa son de 80-120 mg/dl (4.4-6.7 mmol/l) antes de las comidas, de 100-140 mg/dl (5.6-7.8 mmol/l) a la hora de acostarse y < 180 mg/dl (< 10 mmol/l) al medirse 1.5-2 horas postprandialmente.

Los objetivos de tratamiento individuales deben tener en cuenta la capacidad del paciente para entender y llevar un régimen de tratamiento, el riesgo de una hipoglucemia grave u otros factores que puedan aumentar el riesgo de desarrollar complicaciones.

Los métodos de tratamiento de la DM tipo 2 deben hacer hincapié en que se trata de una combinación de factores entre los que se incluyen la dieta, el ejercicio, la reducción de peso cuando esté indicada y el uso de insulina y/o de fármacos antidiabéticos orales, prestando especial atención a los factores de riesgo cardiovasculares entre los que se incluyen la hipertensión, el tabaquismo, la dislipemia o la historia familiar para evitar la aparición de complicaciones crónicas o en el peor de los casos enlentecer su desarrollo, de tal forma que disminuya la mortalidad y mejore de una forma sustancial la calidad de vida.

Todos los consensos y recomendaciones de sociedades científicas abogan por un tratamiento por pasos, comenzando por la dieta y los cambios en el estilo de vida y pasando en función del objetivo de control de la hemoglobina glicosilada a la monoterapia oral. Si con monoterapia no se consiguen los objetivos de control, lo cual ocurre en un porcentaje importante de individuos a los pocos años, se pasará al tratamiento combinado oral de una serie de fármacos con distintos mecanismos de acción. Se pueden utilizar diversas combinaciones de fármacos entre sí o bien con insulina, cuando ésta sea necesaria, habiéndose demostrado en estos últimos años su eficacia en ensayos clínicos randomizados prospectivos a medio plazo.

### 1.2.2 Base teórica.

En nuestro trabajo nos hemos basado en el Modelo de adaptación de Callista Roy<sup>49</sup>, determinando su utilidad como marco teórico para el abordaje del cuidado de enfermería. Este modelo queda definido como una teoría de sistema con un análisis significativo de las interacciones. Contiene cinco elementos esenciales:

- Paciente: persona que recibe los cuidados enfermeros.
- Meta de la enfermería: que el paciente se adapte al cambio.
- Salud.
- Entorno.
- Dirección de las actividades enfermeras: que facilitan la adaptación.

Todos los elementos están relacionados entre sí. Los sistemas, los mecanismos de afrontamiento y los modos de adaptación son utilizados para tratar estos elementos.

La teoría que plantea Roy de adaptación a la diabetes mellitus consiste en tres distintos procesos, aunque interrelacionados, de estabilización, integración y salud dentro de la enfermedad. El proceso de estabilización e integración están continuamente influenciados por estímulos, factores personales y ambientales, además de la percepción individual de la experiencia de la enfermedad y la participación en conductas promotoras de salud. La salud dentro de la enfermedad es la unión de la integración y la estabilización dentro de la persona en una experiencia de vida significativa donde se maximice el potencial de salud y la plenitud se hace real. La salud dentro de la enfermedad es un proceso cada vez más dinámico que se experimenta a la luz de la variabilidad fisiológica y psicosocial.

La aplicación de este Modelo de adaptación de Roy en la atención de individuos con diabetes mellitus en el primer nivel de atención por parte de enfermeras/os permite identificar las conductas y estímulos relacionados con las respuestas adaptativas de estos pacientes, contribuyendo a la planificación de las intervenciones requeridas para manejar los estímulos y conseguir su adaptación.



### 1.3 Planteamiento del Estudio.

Tras la revisión bibliográfica realizada, en la mayoría de los estudios queda probado el efecto positivo sobre la prevención de la ulceración del pie en pacientes diabéticos, pero además reflejan que este resultado hay que considerarlo con cautela ya que son escasos los ensayos realizados en este campo y no existen pruebas suficientes que corroboren tal efecto. Partiendo de estos antecedentes nos proponemos los siguientes objetivos.

#### 1.3.1 Objetivo General:

Evaluar el efecto de una intervención educativa grupal en Atención Primaria, basada en el autocuidado de miembros inferiores para la prevención de complicaciones a este nivel en los pacientes diabéticos tipo2.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos:

- Valorar si el estado del pie de los pacientes diabéticos tipo 2 incluidos en el taller de educación diabetológica está catalogado de riesgo o no.
- Evaluar el nivel de conocimientos sobre autocuidado del pie, de dichos pacientes antes y después del taller.

## **2. Metodología.**

### 2.1 Sujetos y contexto de aplicación.

La realización de este estudio se ha llevado a cabo en el ámbito de la atención primaria, en el Centro de Salud La Cañada que atiende a una población de 10.989 personas mayores de 14 años en 6 consultas de enfermería, y con una prevalencia de DM2 del 5.8%. El número de personas que han constituido el grupo ha sido por 68 pacientes diabéticos tipo 2 incluidos en proceso de DM, captados en una de las 3 consultas de enfermería participantes, cuando acudían a realizarse los controles rutinarios.

Los criterios de inclusión que debían cumplir los sujetos de este estudio fueron:

- Pacientes diagnosticados de DM2 con más de 6 meses de evolución.
- Motivación y compromiso para asistir de forma regular a las sesiones grupales.
- Edad superior a 40 años.

Los criterios de exclusión fueron:

- Negación a participar en taller grupal.
- Déficit sensorial, físico o mental que le impedía seguir la dinámica de las sesiones y controles periódicos.
- Negación de la patología diabética.
- Edad inferior a 40 años.

### 2.2 Diseño.

Se trata de un estudio de intervención antes-después, prospectivo, longitudinal.

La variable independiente es el taller de educación diabetológica basado en el autocuidado del pie en pacientes diabéticos tipo2.

La variable dependiente es la prevención de complicaciones del pie diabético como ulceración del pie, uña incarnata y amputación.

### 2.3 Instrumentos de medida.

La recogida de datos se llevó a cabo, con cada sujeto, mediante una entrevista estructurada en base al Cuestionario de Exploración del pie diabético que contiene el Proceso Asistencial Integrado “Diabetes Mellitus” de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía (anexo 1). En la primera parte del cuestionario se recoge información sobre variables que hacen referencia al sexo, edad, peso, talla, índice de masa corporal. La segunda parte recoge las variables relativas a pies divididas en dos apartados:

- 1) Exploración de pie que consta de 6 ítems: antecedentes de úlcera, uña incarnata, lesión y/o úlcera actual, discapacidad para el autocuidado o mala agudeza visual, prácticas de riesgo, considerando las mismas como caminar descalzo; uso de cortaúñas o tijeras de punta fina; uso de ligas/calzetines con elástico que compriman; uso de bolsa de agua caliente o manta eléctrica; utilización de callicidas; autotratamiento de lesiones, y como último ítem si existe amputación previa.
- 2) Inspección de pie, consta de 8 ítems: calzado adecuado, callosidades, alteración biomecánica, deformidades, higiene adecuada, técnica de corte de uñas correcta, exploración de sensibilidad mediante monofilamento (Semens-Weinstein), se exploraban 3 puntos de cada pie obteniendo así el índice de sensibilidad al MF (de 0 a 6, considerándose sensible cuando se obtuviera una puntuación de 6/6) y por último la exploración vascular mediante la presencia o ausencia de pulsos tibiales posteriores y pedios.

### 2.4 Confiabilidad de la medida.

En tanto que la cumplimentación de los cuestionarios hubo de hacerse por un sólo investigador a fin de garantizar diferencias en el estilo o interacción y la veracidad de las respuestas. El cuestionario tuvo una secuencia lógica y clara a fin de evitar inseguridad en sus respuestas.

## 2.5 Procedimiento.

La ejecución de este trabajo de investigación en el Centro de Salud La Cañada ha sido autorizada por el Distrito Sanitario Almería.

### 2.5.1 Recogida de datos:

Los pacientes fueron captados a lo largo de 4 meses en cada una de las 3 consultas de enfermería participantes cuando éstos acudían para realizar la visita de seguimiento de Diabetes. Seguidamente se les informaba del objetivo (anexo 2) del estudio y se les pedía el consentimiento informado (anexo 3) para participar en él y en tal caso sería derivado a la consulta del investigador enfermero donde se iba a cumplimentar el cuestionario-entrevista previo a los talleres. Una vez que acudía a la consulta se recogía el consentimiento e identificábamos el cuestionario en su parte superior con el Número Único de Historia de Salud de Andalucía (NUHSA) a fin de preservar la confidencialidad de datos personales del usuario. Durante el desarrollo de la entrevista se le invitaba a preguntar cualquier duda que le surgiera sobre el contenido de la misma.

Una vez finalizado el proceso de recogida de datos se organizaron los talleres.

### 2.5.2 Composición del grupo:

Los asistentes formaban grupos de 8 a 10 pacientes, nunca mayor de 12 personas. Los grupos eran heterogéneos en cuanto a género y edad.

### 2.5.3 Metodología de los grupos de educación diabetológica:

Los 68 participantes acudieron a 2 talleres grupales de 2 horas de duración, realizados en 2 semanas consecutivas, y se aplicaron refuerzos educativos a los 3 y 6 meses según necesidades.

Los talleres grupales<sup>50,51</sup> fueron dirigidos por la enfermera responsable de educación diabetológica de la Unidad de Gestión Clínica Almería Periferia.

En el primer taller, en primer lugar se presentaban los participantes y se explicaban los objetivos de la sesión. A continuación y por este orden se enseñaba la definición de diabetes, factores de riesgo (tabaquismo, alcohol, obesidad, colesterol, hipertensión, sedentarismo), posibles complicaciones (neuropatía, vasculopatía) y lesiones. En el segundo taller<sup>52,53</sup>, en primer lugar se llevaba a cabo la resolución de dudas del taller anterior. Posteriormente se daba paso a la exposición de contenidos en los que figuraban enseñanza sobre habilidades del autocuidado, incidiendo en la higiene e hidratación de los pies, cuidado de las uñas, utensilios utilizados, calzado y calcetín adecuado, prevención de situaciones de riesgo y autoinspección de los pies.

Se ofrecían contenidos educativos y se realizaban ejercicios prácticos, utilizando un método interactivo. Una vez finalizados los talleres se les entregaba documentación sobre los contenidos del taller.

Posteriormente a la intervención, se realizaron nuevas valoraciones a los 12 y 24 meses, siempre por el mismo profesional, para conseguir la máxima fiabilidad.

#### 2.5.4 Análisis de datos.

Para el análisis estadístico se ha utilizado el software SPSS (versión 17.0) Y para diseño gráfico y escritura Microsoft Office.

Como prueba de la asociación de caracteres cualitativos entre variables, se ha utilizado el test chi-cuadrado. Para todos los test el nivel de significancia estadística se considerará para  $p < 0.05$ .

En primer lugar se realizó un análisis descriptivo de las variables sociodemográficas, En segundo lugar se llevó a cabo un análisis bivariante de de la relación sexo vs riesgo antes y después de la intervención educativa y por último se analizaron el resto de los ítems, en función de los objetivos marcados, antes y después del programa de educación grupal.

### 3. Resultados.

En este apartado se exponen los resultados obtenidos, de manera que en primer lugar se incluyen los datos descriptivos de las variables sociodemográficas con objeto de poder proporcionar una visión integral de la muestra.

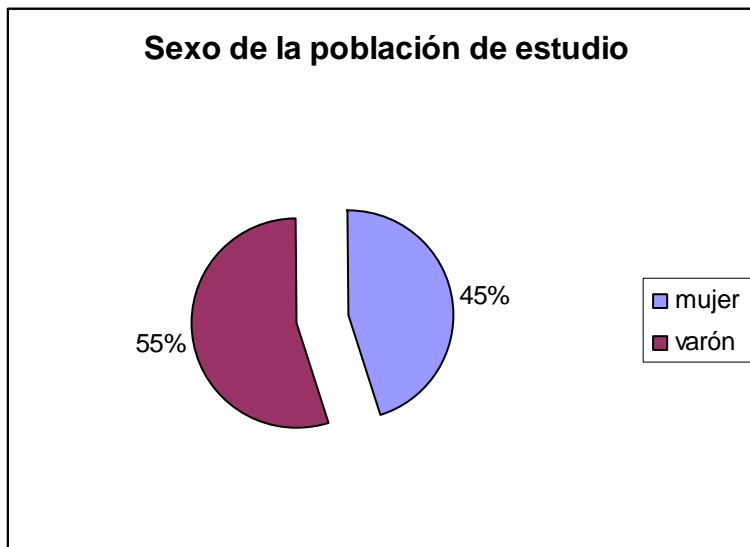
#### 3.1 Datos socio-demográficos y clínicos:

**Tabla n° 1: sexo de la población**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos mujer	9	45,0	45,0	45,0
varón	11	55,0	55,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

De los 68 pacientes iniciales, el grupo de estudio queda constituido por 20 pacientes conformando una muestra estadísticamente significativa. El 55% fueron hombres y el 45% mujeres (tabla n°1/gráfico n° 1).

**Gráfico n° 1: sexo de la población**

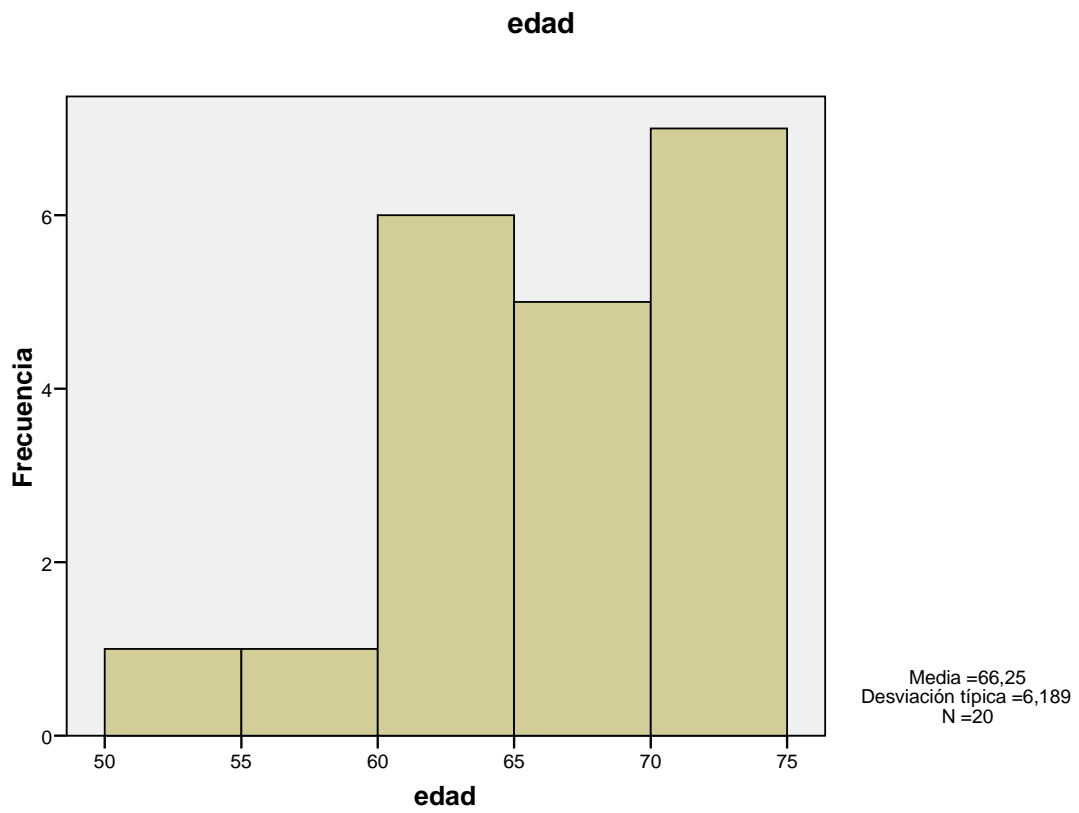


**Tabla n° 2: edad de la población**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	52	1	5,0	5,0	5,0
	58	1	5,0	5,0	10,0
	60	2	10,0	10,0	20,0
	61	1	5,0	5,0	25,0
	63	2	10,0	10,0	35,0
	64	1	5,0	5,0	40,0
	65	1	5,0	5,0	45,0
	66	2	10,0	10,0	55,0
	69	2	10,0	10,0	65,0
	70	1	5,0	5,0	70,0
	72	2	10,0	10,0	80,0
	73	2	10,0	10,0	90,0
	74	1	5,0	5,0	95,0
	75	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

La edad media es de 66.25 años y una desviación típica de 6.189, no realizando diferencia por sexos. El rango va de 52 a 75 años (tabla n° 2/ gráfico n° 2).

**Gráfico n° 2: edad de la población**



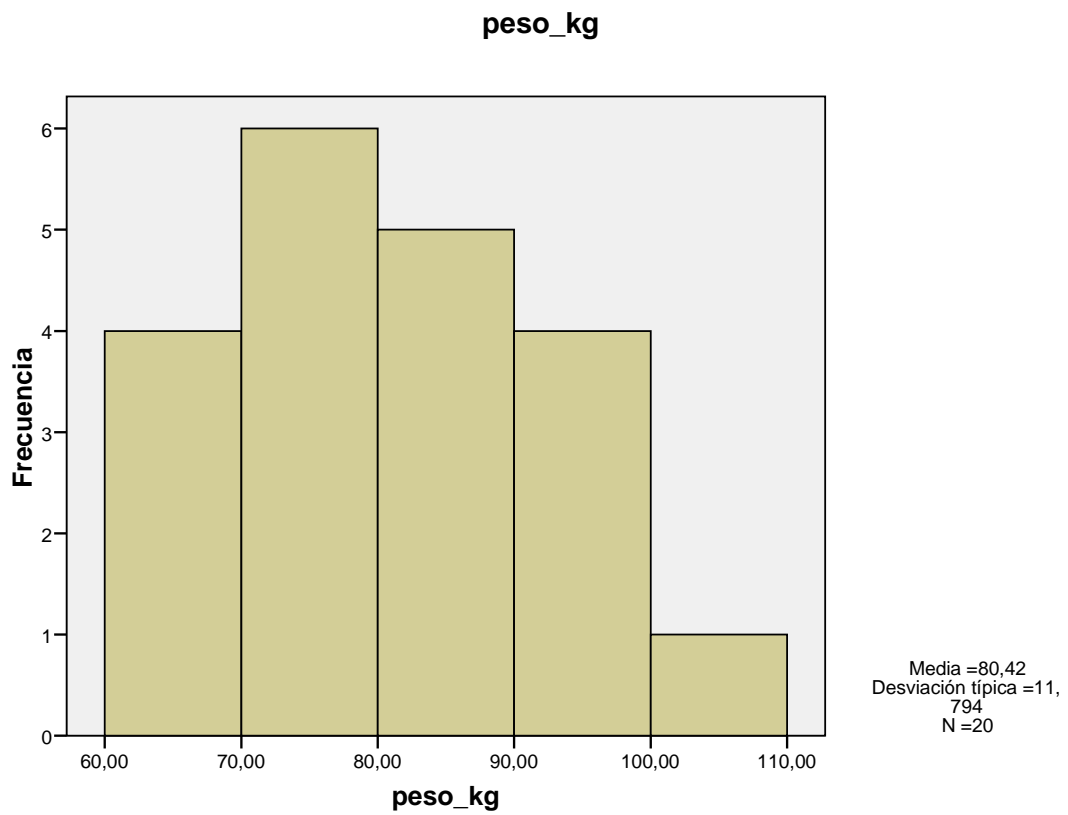


**Tabla n° 3: peso de la población**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	60,50	1	5,0	5,0	5,0
	68,00	1	5,0	5,0	10,0
	69,00	1	5,0	5,0	15,0
	69,60	1	5,0	5,0	20,0
	71,00	1	5,0	5,0	25,0
	71,90	1	5,0	5,0	30,0
	72,00	1	5,0	5,0	35,0
	73,00	1	5,0	5,0	40,0
	75,00	1	5,0	5,0	45,0
	79,00	1	5,0	5,0	50,0
	80,00	1	5,0	5,0	55,0
	83,00	1	5,0	5,0	60,0
	83,50	1	5,0	5,0	65,0
	85,00	1	5,0	5,0	70,0
	85,50	1	5,0	5,0	75,0
	90,00	1	5,0	5,0	80,0
	93,00	1	5,0	5,0	85,0
	94,70	1	5,0	5,0	90,0
	97,80	1	5,0	5,0	95,0
	107,00	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En cuanto al peso se obtuvo una media de 80.4250 Kg (tabla n° 3/gráfico n° 3).

**Gráfico n° 3: peso de la población**

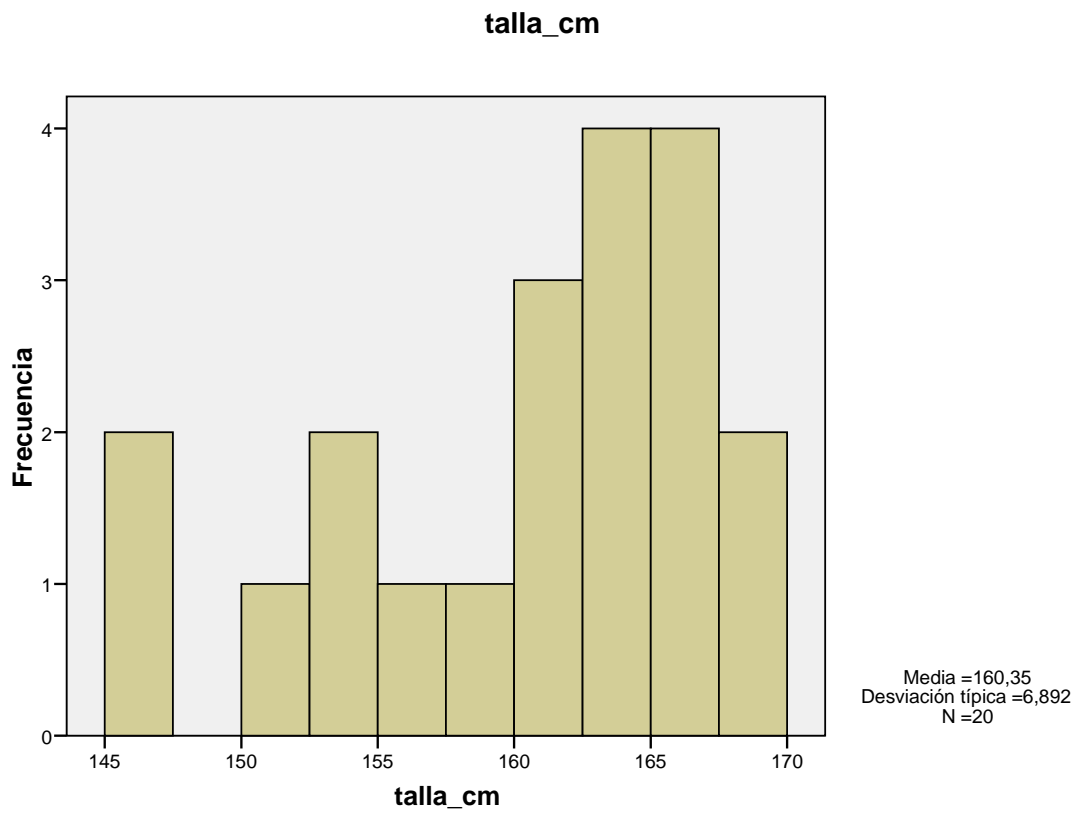


**Tabla n° 4: talla de la población**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	146	1	5,0	5,0	5,0
	147	1	5,0	5,0	10,0
	150	1	5,0	5,0	15,0
	153	1	5,0	5,0	20,0
	154	1	5,0	5,0	25,0
	157	1	5,0	5,0	30,0
	159	1	5,0	5,0	35,0
	162	3	15,0	15,0	50,0
	163	1	5,0	5,0	55,0
	164	3	15,0	15,0	70,0
	165	2	10,0	10,0	80,0
	167	2	10,0	10,0	90,0
	168	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Respecto a la talla se obtuvo una media de 160.35 cm (tabla n° 4/gráfico n° 4).

**Gráfico n° 4: talla de la población**

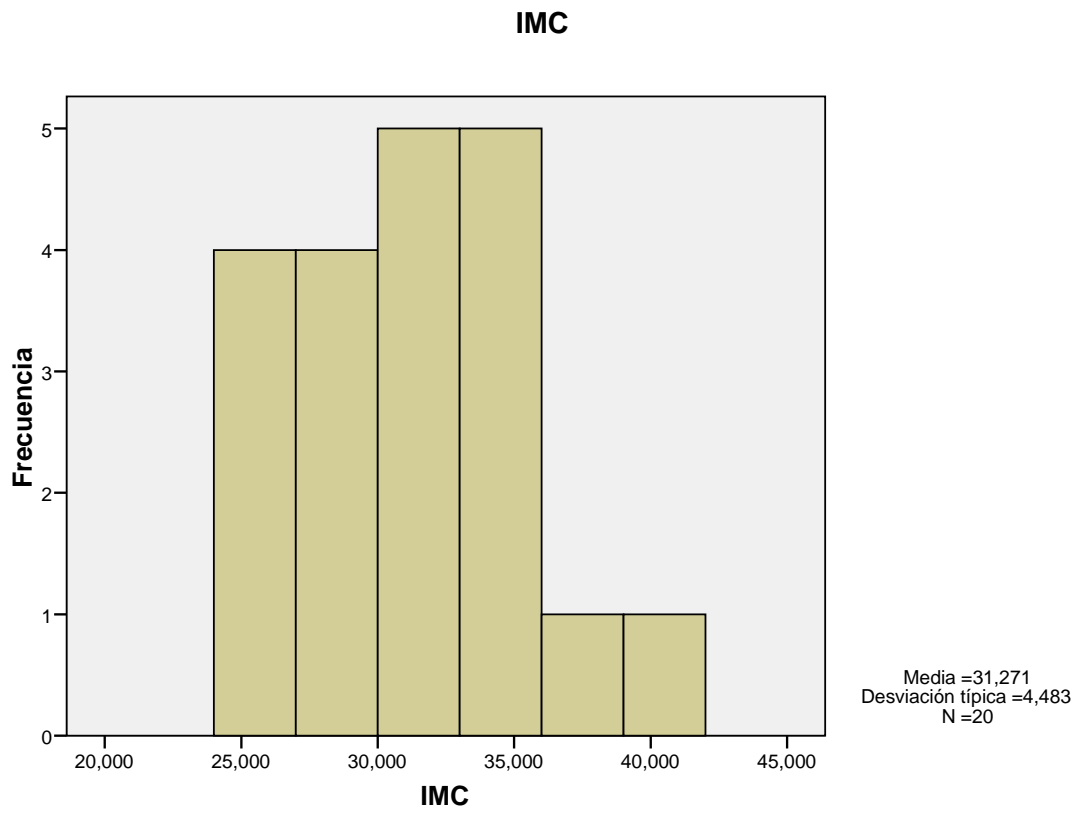


**Tabla n° 5: IMC de la población**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	24,920	1	5,0	5,0	5,0
	24,977	1	5,0	5,0	10,0
	25,510	1	5,0	5,0	15,0
	26,890	1	5,0	5,0	20,0
	27,397	1	5,0	5,0	25,0
	27,816	1	5,0	5,0	30,0
	28,167	1	5,0	5,0	35,0
	29,372	1	5,0	5,0	40,0
	31,046	1	5,0	5,0	45,0
	31,603	1	5,0	5,0	50,0
	31,626	1	5,0	5,0	55,0
	31,644	1	5,0	5,0	60,0
	32,039	1	5,0	5,0	65,0
	33,308	1	5,0	5,0	70,0
	34,687	1	5,0	5,0	75,0
	34,784	1	5,0	5,0	80,0
	35,003	1	5,0	5,0	85,0
	35,068	1	5,0	5,0	90,0
	37,911	1	5,0	5,0	95,0
	41,649	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

El IMC reflejó un valor de media de 31.27085 Kg/m<sup>2</sup> (tabla n°5, gráfico n° 5), es decir la mayoría de nuestra población de estudio son obesos (IMC>30).

**Gráfico n° 5: IMC de la población**

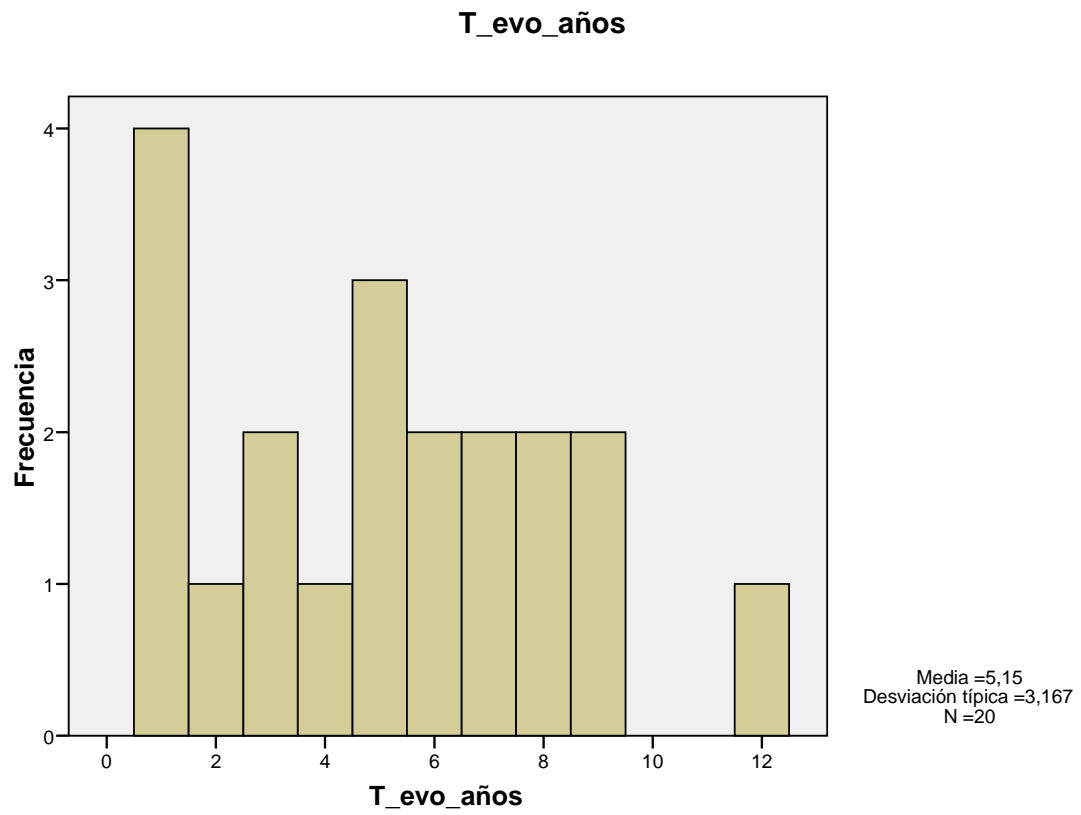


**Tabla nº 6: tiempo de evolución de la población**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	4	20,0	20,0	20,0
	2	1	5,0	5,0	25,0
	3	2	10,0	10,0	35,0
	4	1	5,0	5,0	40,0
	5	3	15,0	15,0	55,0
	6	2	10,0	10,0	65,0
	7	2	10,0	10,0	75,0
	8	2	10,0	10,0	85,0
	9	2	10,0	10,0	95,0
	12	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

El tiempo de evolución de la diabetes era de 5.15 años de media, sin establecer diferencia por sexo. El rango va de 1 a 12 años (tabla nº 6, gráfico nº 6).

**Gráfico nº 6: tiempo de evolución de la población**





### 3.2 ANALISIS BIVARIANTE:

Relaciones entre variables: sexo/riesgo antes y después de la actividad formativa.

**(ANTES DE LA ACTIVIDAD FORMATIVA): sexo/ riesgo**

**Tabla nº 7: Relación entre sexo del paciente y presencia de pie de riesgo bajo ANTES de la actividad formativa.**

#### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,626(b)	1	,202		
Corrección por continuidad(a)	,616	1	,433		
Razón de verosimilitudes	1,638	1	,201		
Estadístico exacto de Fisher				,336	,217
N de casos válidos	20				

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,70.

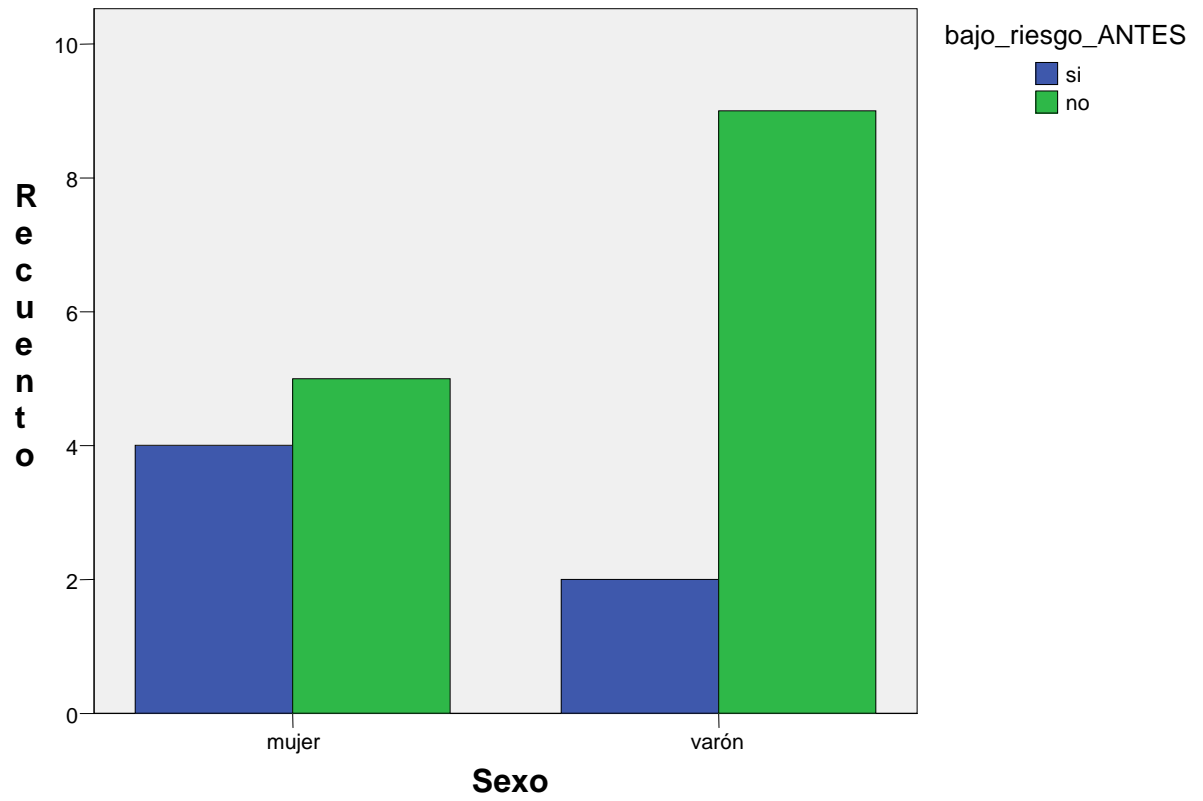
“No existe asociación significativa entre el sexo del paciente y presentar pie de riesgo bajo ANTES de la actividad formativa”.

**Tabla n° 8: Estimación del riesgo de presentar pie de bajo riesgo según sexo, antes de la actividad formativa**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para sexo (mujer / varón)	3,600	,478	27,110
Para la cohorte bajo_riesgo_ANTES = si	2,444	,573	10,430
Para la cohorte bajo_riesgo_ANTES = no	,679	,355	1,297
N de casos válidos	20		

Vemos que la OR que ha calculado es 3,600 (mujer/varón). "las mujeres tienen un riesgo 3,6 veces el del varón para tener clasificación de "bajo", ANTES de la actividad formativa (tabla 8, gráfico 7).

**Gráfico n° 7: sexo / bajo\_riesgo\_ANTES**



**Tabla nº 9: Relación entre sexo del paciente y presencia de pie de riesgo moderado ANTES de la actividad formativa.**

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,039(b)	1	,081		
Corrección por continuidad(a)	1,618	1	,203		
Razón de verosimilitudes	3,101	1	,078		
Estadístico exacto de Fisher				,160	,102
N de casos válidos	20				

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,15.

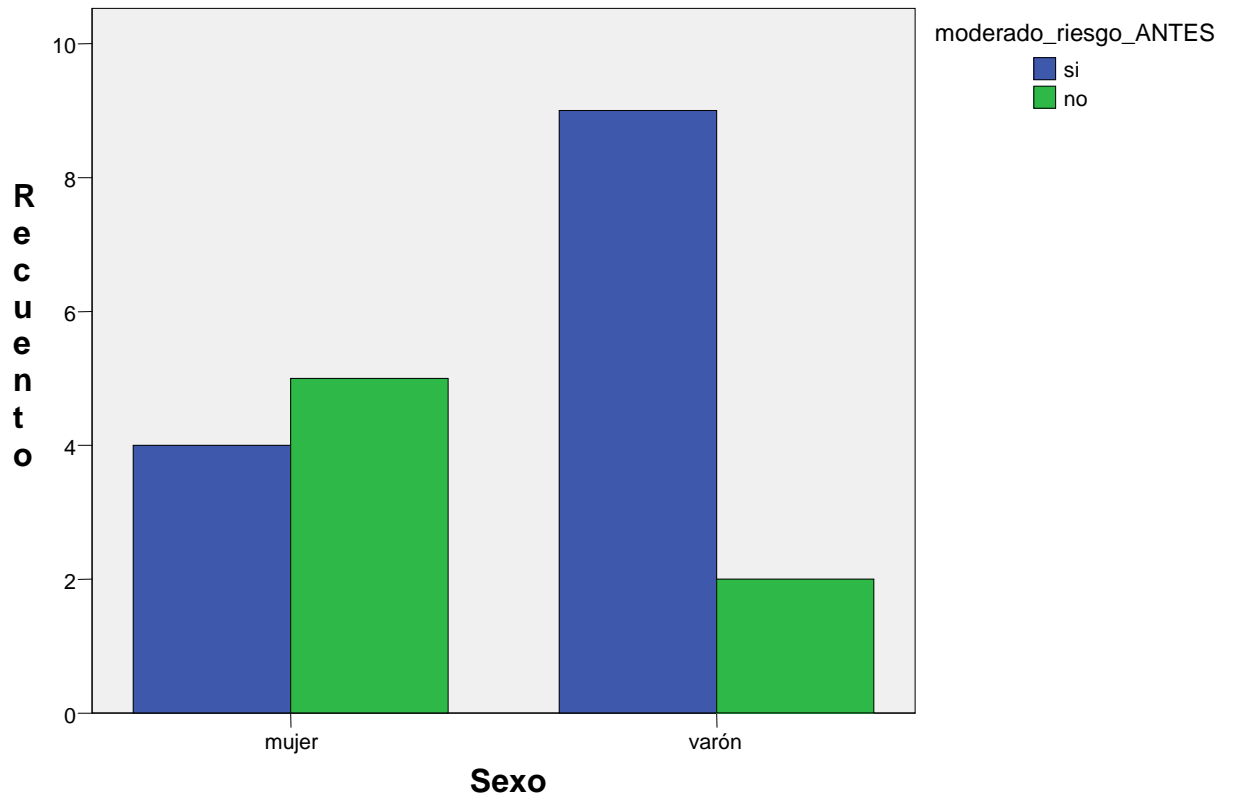
“No existe asociación significativa entre sexo del paciente y riesgo moderado ANTES de la actividad formativa”.

**Tabla n° 10: Estimación del riesgo de presentar pie de moderado riesgo según sexo, antes de la actividad formativa.**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para sexo (mujer / varón)	,178	,024	1,339
Para la cohorte moderado_riesgo_ANTES = si	,543	,249	1,187
Para la cohorte moderado_riesgo_ANTES = no	3,056	,766	12,183
N de casos válidos	20		

Vemos que la OR que ha calculado es 0,178 (mujer/varón). "las mujeres tienen un riesgo la mitad que el de hombres para tener clasificación de "moderado", ANTES de la actividad formativa (tabla 10, gráfico 8).

**Gráfico n° 8: sexo / moderado\_riesgo\_ANTES**



**Tabla nº 11: Relación entre sexo del paciente y presencia de pie de alto riesgo ANTES de la actividad formativa.**

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,287(b)	1	,257		
Corrección por continuidad(a)	,011	1	,918		
Razón de verosimilitudes	1,662	1	,197		
Estadístico exacto de Fisher				,450	,450
N de casos válidos	20				

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,45.

“No existe asociación significativa entre sexo del paciente y riesgo alto ANTES de la actividad formativa”.

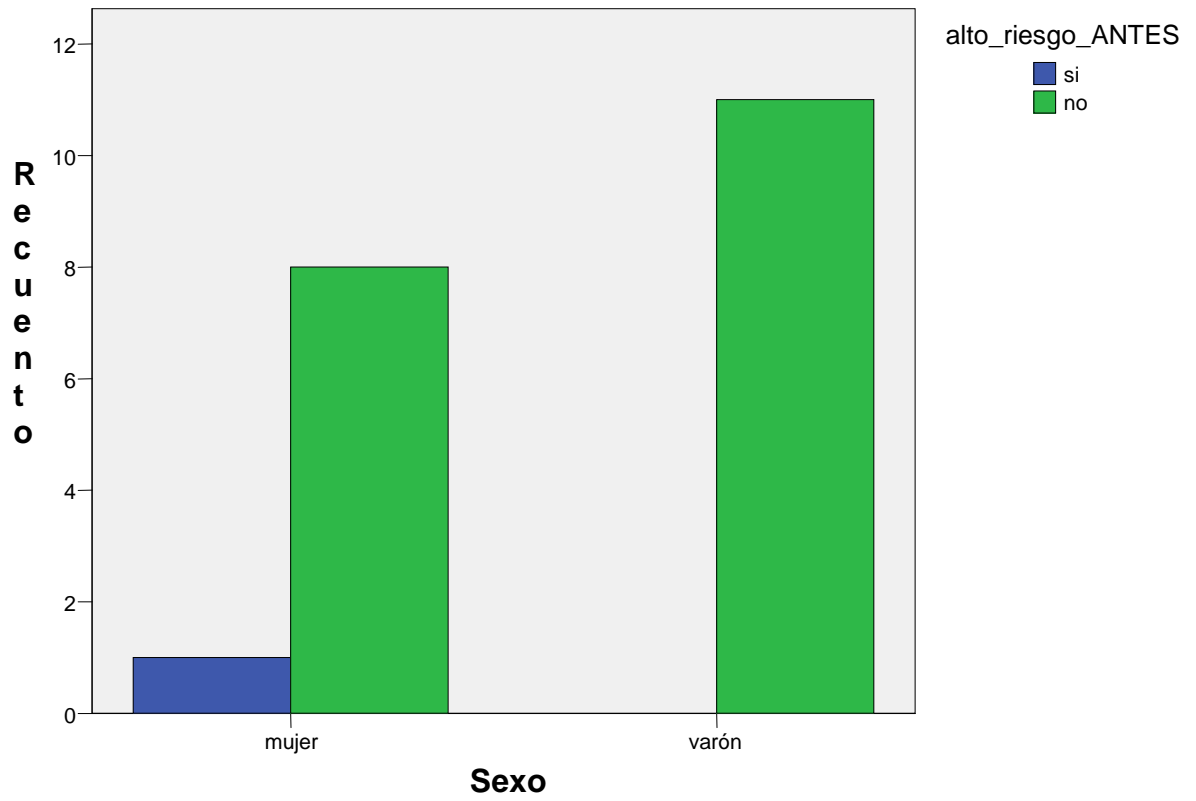
**Tabla n° 12: Estimación del riesgo de presentar pie de alto riesgo según sexo, antes de la actividad formativa.**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Para la cohorte alto_riesgo_ANTES = no	,889	,706	1,120
N de casos válidos	20		

Vemos que la OR que ha calculado es 0,889 (mujer/varón). "los hombres no tienen riesgo con respecto a las mujeres tener clasificación de "alto", ANTES de la actividad formativa (tabla 12, gráfico 9).



**Gráfico n° 9: sexo / alto\_riesgo\_ANTES**



**(DESPUÉS DE LA ACTIVIDAD FORMATIVA): sexo/ riesgo**

**Tabla nº 13: Relación entre sexo del paciente y presencia de pie de riesgo bajo DESPUÉS de la actividad formativa.**

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,135(b)	1	,714		
Corrección por continuidad(a)	,000	1	1,000		
Razón de verosimilitudes	,135	1	,714		
Estadístico exacto de Fisher				1,000	,535
N de casos válidos	20				

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,60.

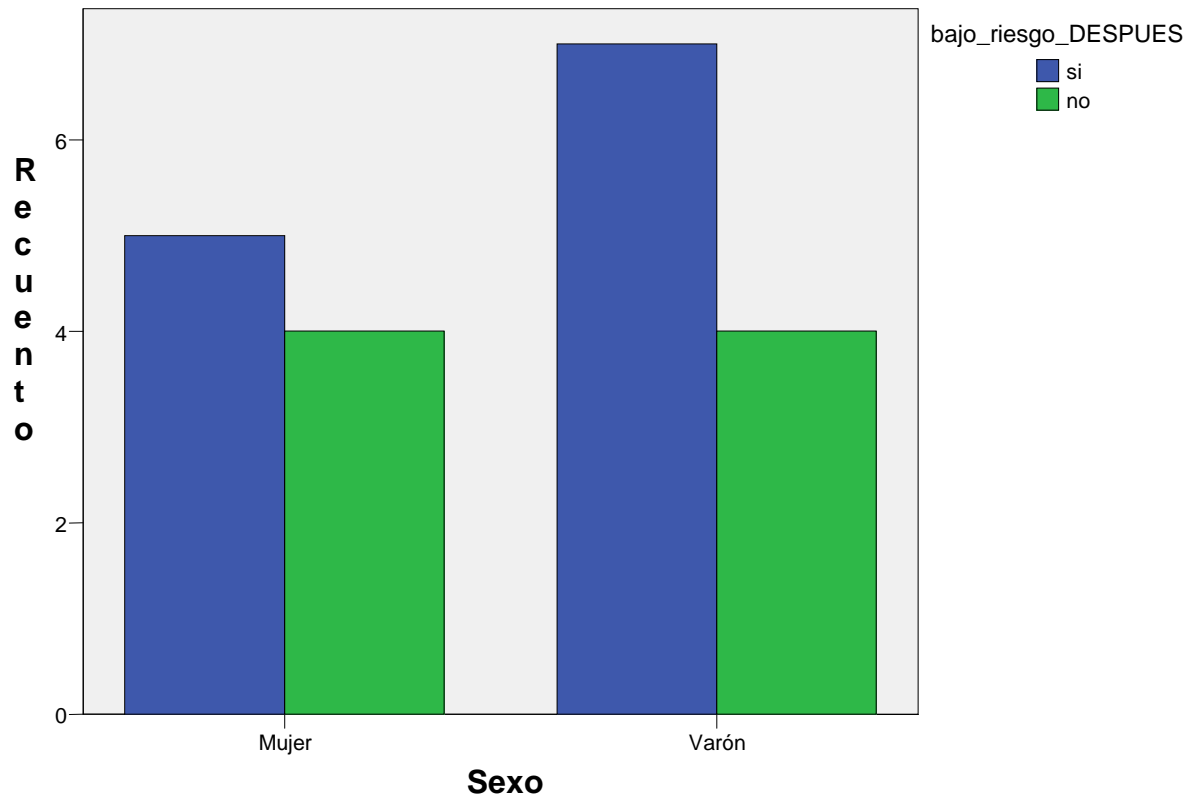
“No existe asociación significativa entre sexo del paciente y riesgo bajo DESPUÉS de la actividad formativa”.

**Tabla nº 14: Estimación del riesgo de presentar pie de riesgo bajo según sexo, después de la actividad formativa.**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para sexo (mujer / varón)	,714	,118	4,319
Para la cohorte bajo_riesgo_DESPUES = si	,873	,418	1,822
Para la cohorte bajo_riesgo_DESPUES = no	1,222	,419	3,563
N de casos válidos	20		

Vemos que la OR que ha calculado es 0,714 (mujer/varón). "Las mujeres tienen un riesgo 0,714 veces el del varón para tener clasificación de "bajo", es decir, la mujer menor que el hombre DESPUÉS de la actividad formativa (tabla 14, gráfico 10).

**Gráfico n° 10: sexo / bajo\_riesgo\_DESPUÉS**



**Tabla nº 15: Relación entre sexo del paciente y presencia de pie de moderado riesgo DESPUÉS de la actividad formativa.**

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,471(b)	1	,492		
Corrección por continuidad(a)	,038	1	,844		
Razón de verosimilitudes	,479	1	,489		
Estadístico exacto de Fisher				,642	,426
N de casos válidos	20				

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,70.

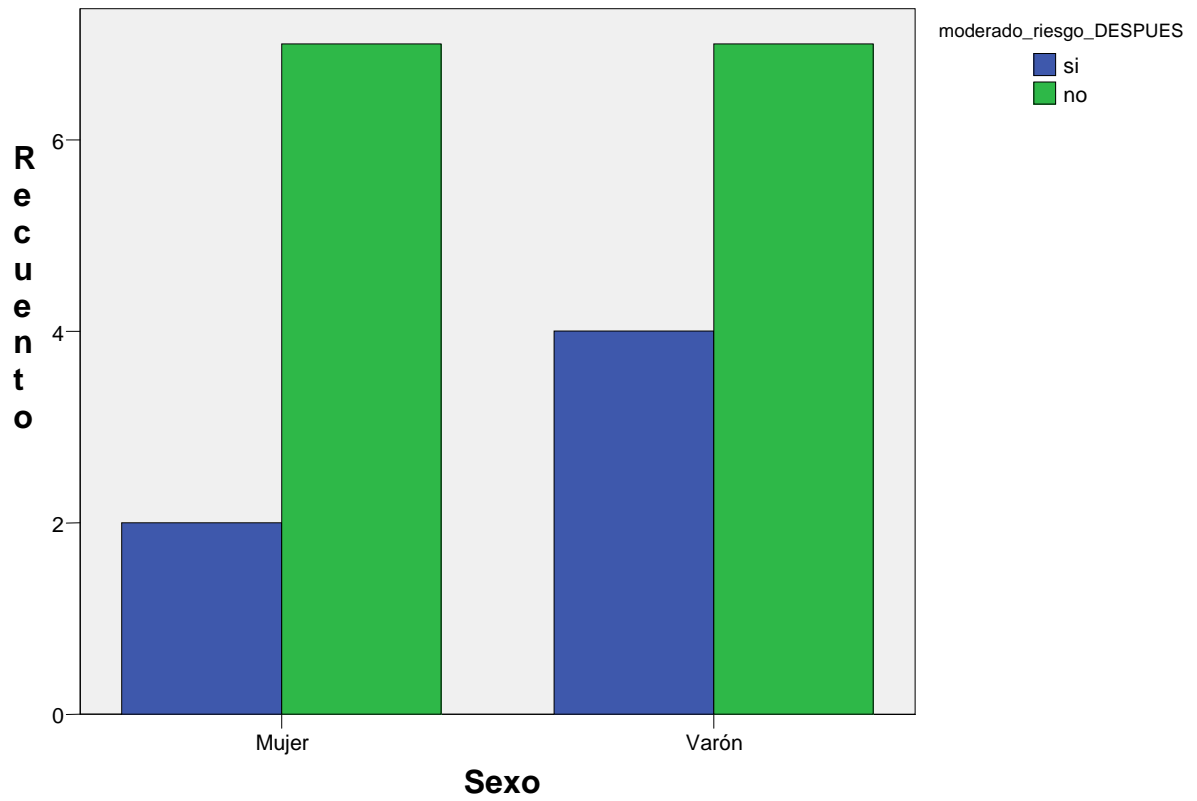
“No existe asociación significativa entre sexo del paciente y riesgo moderado DESPUÉS de la actividad formativa”.

**Tabla n° 16: Estimación del riesgo de presentar pie de riesgo moderado según sexo, después de la actividad formativa.**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para sexo (mujer / varón)	,500	,068	3,675
Para la cohorte moderado_riesgo_DESPU ES = si	,611	,143	2,608
Para la cohorte moderado_riesgo_DESPU ES = no	1,222	,693	2,155
N de casos válidos	20		

Vemos que la OR que ha calculado es 0,500 (mujer/varón). "las mujeres tienen un riesgo 0,500 veces el del varón para tener clasificación de “moderado”, es decir, la mujer menor que el hombre DESPUÉS de la actividad formativa (tabla 16, gráfico 11).

**Gráfico n° 11: sexo / moderado\_riesgo\_DESPUÉS**



**Tabla nº 17: Relación entre sexo del paciente y presencia de pie de alto riesgo DESPUÉS de la actividad formativa.**

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,716(b)	1	,099		
Corrección por continuidad(a)	,808	1	,369		
Razón de verosimilitudes	3,469	1	,063		
Estadístico exacto de Fisher				,189	,189
N de casos válidos	20				

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,90.

“No existe asociación significativa entre sexo del paciente y riesgo alto DESPUÉS de la actividad formativa”.

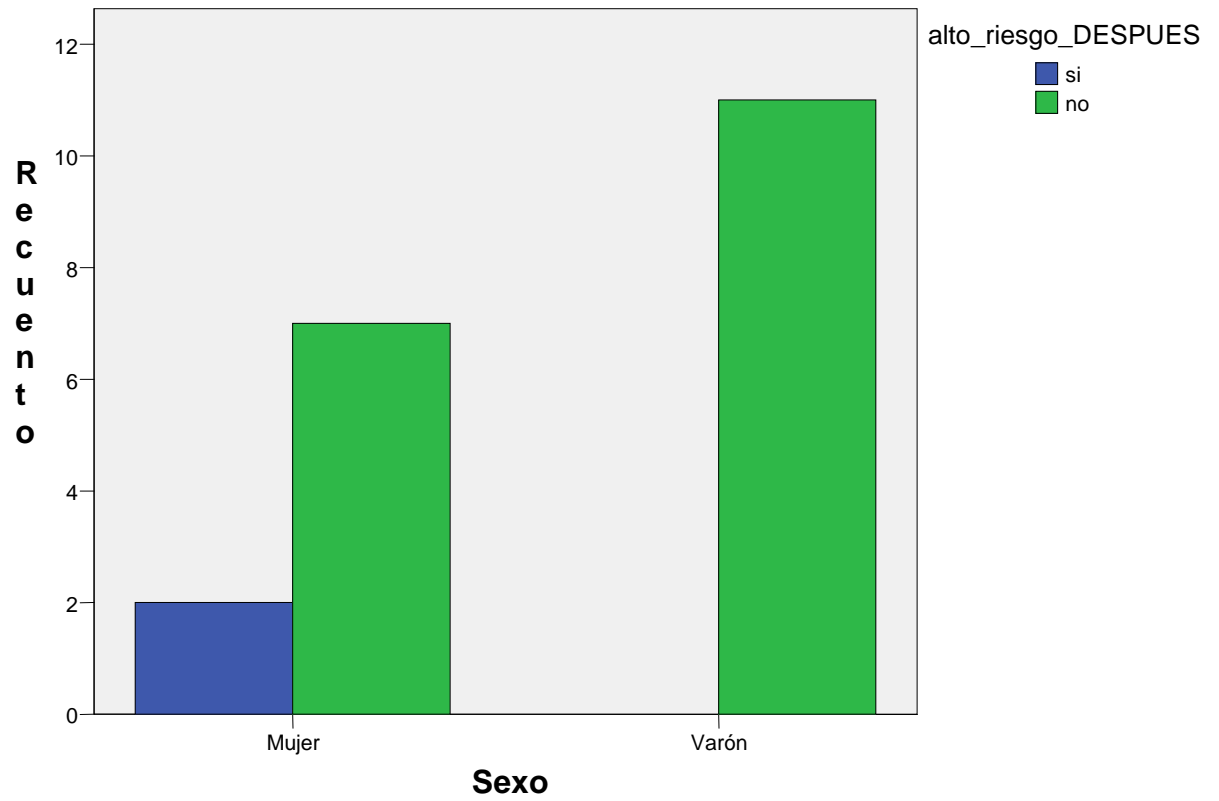


**Tabla n° 18: Estimación del riesgo de presentar pie de alto riesgo según sexo, después de la actividad formativa.**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Para la cohorte alto_riesgo_DESPUES = no	,778	,549	1,103
N de casos válidos	20		

Vemos que la OR que ha calculado es 0,778 (mujer/varón). "los hombres no tienen riesgo con respecto a las mujeres tener clasificación de "alto", DESPUÉS de la actividad formativa (tabla 18, gráfico 12).

**Gráfico n° 12: sexo / alto\_riesgo\_DESPUÉS**



### 3.3 Datos referentes a la exploración del pie diabético.

En cuanto a los resultados obtenidos de la exploración del pie de nuestra población de estudio **antes** de la actividad formativa, el 5% habían padecido úlcera anteriormente, el 100% no presentaba uña encarnada, ni lesión y/o ulceración en el momento de la exploración y un 5% padecieron amputación previa. Los ítems que aparecieron con mayor frecuencia en respuesta afirmativa fueron el uso de prácticas de riesgo con un 50% seguido de personas con discapacidad para el autocuidado con un 10% (tabla 19).

**Tabla n° 19: frecuencias de ítems referentes a la exploración del pie (ANTES/DESPUÉS de la formación).**

	ANTES FRECUENCIA	ANTES % VÁLIDO	DESPUÉS FRECUENCIA	DESPUÉS % VÁLIDO
Antecedente de úlcera	1	5	1	5
Uña encarnada	0	0	0	0
Lesión y/o ulceración actual	0	0	1	5
Discapacidad para el autocuidado/	2	10	2	10
Mala agudeza visual				
Prácticas de riesgo	10	50	1	5
Amputación	1	5	0	0

La valoración de los resultados obtenidos de la exploración del pie de nuestra población de estudio **después** de la actividad formativa que no ofrecieron variación respecto a la realizada antes de la intervención muestra que el 5% habían padecido úlcera anteriormente, el 100% no presentaba uña encarnada, el 5% presentaba discapacidad para el autocuidado. Cabe destacar como datos significativos la mejoría experimentada en cuanto a los ítems referentes a amputación. Ningún paciente (100%) sufrió amputación alguna a lo largo del estudio. El uso de prácticas de riesgo que ofreció como resultado un 5% frente al 50% antes de la intervención.

Como dato negativo obtenemos un caso (5%) al que se le observó lesión y/o ulceración en el momento de la exploración, la cual se produjo de forma traumática (tabla 19).

### 3.4 Datos referentes a la inspección del pie diabético.

Los ítems referentes a la inspección **inicial** del pie diabético de nuestra población de estudio muestran que la mayoría de los pacientes (90%) utilizaban calzado adecuado y practicaban una higiene adecuada el 95%, no ocurriendo lo mismo para la técnica de corte de uñas donde sólo el 35% la realizaban de forma correcta. El 5% presentaban callosidades y el 10% alteración biomecánica y deformidades (tabla 20).

**Tabla nº 20: frecuencias de ítems referentes a la inspección del pie (ANTES/DESPUÉS de la formación).**

	ANTES	ANTES	DESPUÉS	DESPUÉS
	FRECUENCIA	% VÁLIDO	FRECUENCIA	% VÁLIDO
Calzado adecuado	18	90	18	90
Callosidades	1	5	2	10
Alteración biomecánica	2	10	2	10
Deformidades	2	10	2	10
Higiene adecuada	19	95	19	95
Técnica de corte de uñas correcta	7	35	17	85

La valoración de los resultados obtenidos de la inspección del pie de nuestra población de estudio **después** de la actividad formativa que no ofrecieron variación respecto a la realizada antes de la intervención muestra que el 90% de los pacientes utilizaban calzado adecuado, el 95% practicaban una higiene adecuada y el 10% presentaban alteración biomecánica y deformidades. Destacamos como dato significativo la mejoría experimentada en cuanto al corte de uñas, utilizando la técnica de forma correcta un 85% de los pacientes frente al 35% antes de la intervención.

Y por último el ítem referente a callosidades ofrece como resultado el 10% sufriendo un incremento del 5% respecto a la valoración previa al taller (tabla 20).

### 3.5 Datos referentes a la exploración del pie diabético: sensibilidad/exploración de pulsos periféricos.

El 100% de los pacientes presentaban sensibilidad normal mediante la exploración con monofilamento y en todos (100%) estaban presentes el pulso pedio y tibial posterior **antes** de la intervención educativa (tabla 21).

**Tabla nº 21: frecuencias de ítems referentes a la sensibilidad y pulsos periféricos del pie (ANTES/DESPUÉS de la formación).**

	ANTES	ANTES	DESPUÉS	DESPUÉS
	FRECUENCIA	% VÁLIDO	FRECUENCIA	% VÁLIDO
Sensibilidad monofilamento	20	100	20	100
Exploración pulsos periféricos	20	100	20	100

El 100% de los pacientes presentaban sensibilidad normal mediante la exploración con monofilamento y en todos (100%) estaban presentes el pulso pedio y tibial posterior **después** de la intervención educativa (Tabla 21).

### 3.6 Datos referentes a la exploración del pie diabético: catalogación del pie.

En la exploración **inicial**, del total de la población de estudio y de mayor a menor, fueron catalogados de riesgo moderado el 65% de los pacientes, seguidos del 30% que han sido catalogados de bajo riesgo y por último el 5% que fueron catalogados de alto riesgo (tabla 22).

**Tabla n° 22: frecuencias de ítems referentes a la catalogación del pie (ANTES/DESPUÉS de la formación).**

	ANTES	ANTES	DESPUÉS	DESPUÉS
	FRECUENCIA	% VÁLIDO	FRECUENCIA	% VÁLIDO
Pie de bajo riesgo	6	30	12	60
Pie de riesgo moderado	13	65	6	30
Pie de riesgo alto	1	5	2	10

**Después** de la intervención la exploración del total de la población de estudio y de mayor a menor, fueron catalogados de bajo riesgo el 60% de los pacientes, seguidos del 30% que han sido catalogados de riesgo moderado. Destacamos estos dos primeros ítems ya que experimentan una mejoría significativa respecto a la valoración previa al taller y por último el 10% que fueron catalogados de alto riesgo, debiéndose este incremento a la presencia de un caso de lesión y/o ulceración en la valoración posterior al taller (tabla 22).

#### **4. Discusión.**

En este estudio de intervención en el que se pretende realizar una evaluación de un programa educativo grupal tomando como indicadores, por una parte el incremento de conocimientos sobre autocuidado del pie y por otra la valoración del riesgo del mismo en personas con diabetes tipo 2 para la prevención de complicaciones, los resultados obtenidos indican que dicho programa ha sido útil para los participantes ya que se ha observado una mejoría significativa en los hábitos, prácticas de riesgo, así como en la catalogación del pie. Estos datos concuerdan con la bibliografía consultada, de modo que en todos los estudios sobre programas de educación a diabéticos se observa un aumento en los conocimientos de los participantes, tanto de forma subjetiva<sup>54</sup> (manifiestan haber aprendido) como medidos de forma objetiva<sup>55</sup> con cuestionarios después de la intervención.

A la vista de los resultados la intervención ha mejorado de forma significativa, en el seguimiento postaller y en la valoración a los 24 meses, en el aspecto de no llevar a cabo prácticas de riesgo y ha presentado una variación positiva respecto a la técnica correcta de corte de uñas. Dicha mejoría también ha sido mostrada por estudios precedentes como el de Litzelman DK, et al<sup>56</sup>, con una duración de 12 meses, que demostró el efecto de su intervención en una mejoría de los comportamientos del cuidado de los pies. A diferencia de este estudio, esta intervención ha mejorado el corte de uñas correcto.

En general los hábitos correctos de los pacientes presentaban valores elevados antes de la intervención. Hasta el inicio del estudio los pacientes habían recibido educación individual, impartida por diversos profesionales en las consultas de enfermería, tres en este caso, lo que podría justificar dichos resultados previos, aunque los contenidos no estuvieran estandarizados. Esta situación nos invita a plantearnos la posible necesidad de una formación protocolizada de los profesionales sanitarios, dirigida a la realización de intervenciones educativas individuales y grupales con idénticos contenidos.

Este hecho se sustenta en los resultados obtenidos en el ensayo clínico de Dalmau MR, et al<sup>57</sup>, en el que se evalúa la educación grupal frente a la individual con idénticos contenidos educativos, siendo ambas igual de eficaces.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio estarían a favor de la práctica educativa grupal con la finalidad de favorecer unas condiciones óptimas para el cambio de hábitos encaminado a la prevención de complicaciones del pie diabético. Además de los resultados obtenidos en este trabajo, estudios recientes, como el ensayo clínico de 2 años de seguimiento de Lozano ML y Armalé MJ<sup>58</sup>, proponen intervenciones educativas grupales como refuerzo de las individuales.



## **5. Debilidades del estudio.**

Entre las debilidades que hemos detectado en este trabajo de investigación se deben mencionar primero, la inclusión en el estudio de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 que estaban especialmente motivados para participar en esta intervención educativa grupal lo que a priori no permite extrapolar los resultados a toda la población con DM2. Segundo, pueden ocurrir posibles sesgos, como el efecto Hawthorne, que puede provocar una mejoría artificial de los hábitos adquiridos al sentirse el paciente observado. Y por último, la ausencia del grupo control, que a pesar del éxito de la intervención, no permite comparar los resultados con la práctica clínica habitual en consulta de enfermería y, por tanto, deducir que los cambios observados se deben a la intervención educativa realizada.

## **6. Conclusiones.**

Consideramos que, a la luz de estos resultados, la implantación de este programa educativo grupal en pacientes con Diabetes Mellitus tipo2 es efectiva para mejorar el cuidado de sus pies y evitar las posibles complicaciones del mismo.

Respecto a las conclusiones, en función de los objetivos planteados, podemos decir lo siguiente:

El programa educativo mejora la calidad de vida relacionada con la salud global y provoca un mayor bienestar general en nuestra población de estudio.

Pensamos que la educación al paciente diabético es un componente fundamental e imprescindible en el conocimiento de su enfermedad y cuidados del pie diabético.

Antes de implantar un programa educativo grupal es primordial que los profesionales acrediten una formación específica en actitudes y habilidades pedagógicas y motivacionales.

Creemos necesario reflexionar en el modelo educativo antes de llevar a cabo una intervención grupal a pacientes diabéticos y diseñar un programa correctamente estandarizado, centrado en el paciente, es decir, que se trabaja con el paciente y no para el paciente, al cual se le capacita para que adquiera el control y la responsabilidad del manejo diario de su diabetes, teniendo en cuenta sus objetivos, prioridades y estilos de vida.

Por otro lado la motivación de los pacientes es crucial para que éstos sigan las recomendaciones prescritas y conseguir así cambios de comportamiento, ya que el conocimiento es una condición necesaria (aunque no suficiente) para lograr los cambios de comportamiento necesarios sobre los procedimientos de autocuidado para prevenir las complicaciones.

El costo de la educación es incomparablemente menor que el de la ignorancia. Desde el punto de vista económico las inversiones para educar al paciente diabético sobre procedimientos de autocuidado y comportamientos para evitar complicaciones son mucho menos costosas que los gastos clínicos y terapéuticos para atender una úlcera o una amputación.

Como posible línea de futuras investigaciones se debería avanzar en el conocimiento del efecto de la educación diabetológica grupal, dado que, según la bibliografía revisada los ensayos clínicos controlados aleatorios sobre el efecto de una educación grupal para la prevención del pie diabético son de calidad metodológica deficiente, por consiguiente, aunque algunos resultados sugieren un efecto positivo sobre la incidencia de las úlceras, este resultado debe considerarse con cautela. Por lo tanto es necesario que surjan investigaciones adicionales de alta calidad sobre la efectividad de educación en grupos para marcar las directrices en cuanto a la educación para la salud de pacientes con DM2.

La realización de futuros estudios con mayor número de pacientes, en diferentes centros y con un grupo control permitirá confirmar estas conclusiones y esclarecer si esta mejoría es homogénea entre los diversos perfiles de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.

## 7. Referencias bibliográficas.

1. The expert Committee on the Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus: Report of the Expert Committee on the Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2007; 30 (suppl.1): S42-S47.
2. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. 39ª. Reunión del Consejo Directivo OPS/OMS. Washington, D.C: OPS/OMS 1996.
3. Pan American Health Organization/World Health Organization. Celebrating 95 years: 1902-1997-protecting Americas Health. Diabetes Cases in the Americas expected to jump from 30 million. Washington, D.C: PAHO/WHO, 1997.
- 4.- Organización Mundial de la Salud [www.who.int]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; Día Mundial de la Diabetes [actualizada el 11 Nov. 2005] .
- 5.- Valdés S, Rojo-Martínez G, Soriguer F. Evolución de la prevalencia de la diabetes tipo 2 en población adulta española. *Med Clin (Barc)* 2007; 129 (9):352-5.
- 6.- Vázquez JA, Gaztambide S, Soto-Pedre E. Estudio prospectivo a 10 años sobre la incidencia y factores de riesgo de la diabetes mellitus tipo 2. *Med Clin (Barc)* 2000; 115:534-9.
- 7.- Reiber GE. The Epidemiology of diabetic foot problems. *Diabetic Med* 1996; 13:56-511.
- 8.- Barredo Armada M, Dovale Robles MN, Fernández García MY, Fernández Quelle MC, Fernández Veiga C, López Vilela M, et al. Protocolo de prevención y cuidados de pie diabético. En Congreso Nacional de Estudiantes de Enfermería: Asociación de Estudiantes de Enfermería, EUEP; 2001, 25-27 de abril; Ferrol, A Coruña.
- 9.- Datos Epidemiológicos y morbimortalidad del pie diabético. En: prevalencia de diabetes mellitus. Disponible en: [www.seacv.org/revista/consensodiabetes.htm](http://www.seacv.org/revista/consensodiabetes.htm).
- 10.- Estevan Solano JM, editor. Guía de actuación en patología vascular en atención primaria: Manejo de las vasculopatías periféricas en Atención Primaria. Madrid: Adalia Farma 2004. 9.

- 11.- Bild DE, Selby JV, Sinnock P et al. Lower-extremity amputation in people with diabetes. *Epidemiology and prevention. Diabetes care* 1989; 12: 24-31.
- 12.- Apelqvist J, Ragnarson-Tennvall G, Larsson J, Persson U. Long-term costs for foot ulcers in diabetic patients in a multidisciplinary setting. *Foot and Ankle International (USA)* 1995; 16 (7): 388-394.
- 13.- Edmonds ME, Roberts VC, Watkins PJ. Blood flow in the diabetic neuropathic foot. *Diabetologia* 1982; 22: 9-15.
- 14.- Mueller MJ, Diamond JE, Delitto A, Sinacore DR. Insensitivity, limited joint mobility, and plantar ulcers in patients with diabetes mellitus. *Physical Therapy* 1989; 69: 453-462.
- 15.- Shaw JE, Boulton AJM. The pathogenesis of diabetic foot problems. *Diabetes* 1997; 46 (suppl.2): S58-S61.
- 16.- Krans HMJ, Porta M, Keen H, eds. *Diabetes Care and Research in Europe: The St. Vincent Declaration Action Programme*. Copenhagen: World Health Organization. International Diabetes Federation Europe, 1992.
- 17.- Boulton AJ, Gries FA, Jervell JA. Guidelines for the diagnosis and outpatient management of diabetic peripheral neuropathy. *Diabetic Medicine* 1998; 15: 508-514.
- 18.- Holewski JJ, Moss KM, Stess RM, Graf PM, Grunfeld C. Prevalence of foot pathology and lower extremity complications in a diabetic outpatient clinic. *Journal of Rehabilitation Research and Development* 1989; 26: 35-44.
- 19.- Pecoraro RE, Reiber GE, Burges EM. Pathways to diabetic limb amputation. Basis for prevention. *Diabetes Care* 1990; 13: 513-521.
- 20.- Mason J, O'Keeffe C, McIntosh A, Booth A, Young RJ. A systematic review of foot ulcer in patients with type 2 diabetes mellitus. I: prevention. *Diabetic Medicine* 1999; 16: 801-12.

- 21.- Majid M, Cullum N, O`Meara S Sheldon T. Systematic reviews of wound care management: (4) diabetic foot ulceration. *Health Technology Assessment* 2000; 21: 113-238.
- 22.- Boulton AJM. Why bother educating the multi-disciplinary team and the patient – the example of prevention of lower extremity amputation in diabetes. *Patient Education and Counseling* 1995; 26: 183-188.
- 23.- Edmonds M, Boulton A, Buckenham T, Every N, Foster A, Freeman D, Gadsby R, Gibby O, Knowles a, Pooke M, Tovey F, Unwin N, Wolfe J. Report of the diabetic foot and amputation group. *Diabetic Medicine* 1996; 13: S27-S42.
- 24.- Carbone J. El Autocuidado en Salud 2001. Especialista en Inmunología Clínica. Universidad de Navarra. España.
- 25.- García R, Suárez R, Peralta R. Diagnóstico educativo sobre la enfermedad en pacientes diabéticos de la tercera edad. *Rev Cubana Endocrinol.* 1996; 7(1): 15-25.
- 26.- Ramón J, Fernández M, Forcada C, Pera G. Efectividad a medio plazo de una intervención educativa grupal dirigida al cuidado de los pies en pacientes con diabetes tipo 2. *Enfermería clín.* 2008; 18(6): 302-8.
- 27.- Trilla M, Espluga A, Mengual N, Bundó M, Juanola J, Aubà J, Moreno MI. Autocuidado y factores de riesgo de pie diabético en pacientes con diabetes mellitus tipo II. *Aten Primaria.* 1997; (4): 186-90.
- 28.- Tizón E, Dovale MN, Fernández MY, Fernández C, López M, Mouteira M, Penabad S, Rodríguez O, Vázquez R. Atención de enfermería en la prevención y cuidados del pie diabético. *Aten Primaria.* 2004; 34(5): 263-65.
- 29.- Valk GD, Kriegsman DMW, Assendelft WJJ. Educación de los pacientes para la prevención de la ulceración del pie diabético (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 4.
- 30.- Dorresteijn JAN, Kriegsman DMW, Valk GD. Intervenciones complejas para la prevención de la úlcera del pie diabético (Revisión Cochrane traducida). En: *Biblioteca Cochrane Plus* 2010 Número 1.

- 31.- González JL, Martínez MO. Evaluación de un programa de educación grupal a diabéticos tipo 2. *Centro de salud*. 2001; 9(1): 27-30.
- 32.- Selli L, Kauffmann L, Meneghel SN, Zapico J. Técnicas educacionales en el tratamiento de la diabetes. *Cad. Saúde Pública, Río de Janeiro*. 2005; 21 (5): 1366-1372.
- 33.- González A, Martínez R. Efectividad de una estrategia educativa sobre los parámetros bioquímicos y el nivel de conocimientos en pacientes diabéticos tipo 2. *Revista de Endocrinología y Nutrición*. 2007; 15 (3): 165-174.
- 34.- Cabrera CE, González G, Vega MG, Centeno M,. Efectos de una intervención educativa sobre los niveles plasmáticos de LDL-colesterol en diabéticos tipo 2. *Salud Pública Mex* 2001; 43: 556-562.
- 35.- Dalmau MR, García G, Aguilar C, Palau A. Educación grupal frente a individual en pacientes diabéticos tipo 2. *Atención Primaria*. 2003; 32 (1): 36-41.
- 36.- González M, Perpinyá D, Mir S, Casellas P, Melció D, García MT. Efectividad de un programa de educación grupal estructurada en personas con diabetes mellitus tipo 2. *Enfermería Clínica*. 2005; 15 (3): 141-146.
- 37.- Vejerano P, Vejerano B, Duany A, Vejerano A. acciones educativas de prevención del pie diabético. *Rev Humanidades Médicas, Ciudad de Camagüey*. 2009; 9 (2).
- 38.- Arteaga A, Maiz A, Olmos P y Velasco N. *Manual de Diabetes y Enfermedades Metabólicas*. Depto. Nutrición, Diabetes y Metabolismo. Escuela de Medicina. P. Universidad Católica de Chile. 1997.
- 39.- Torrades S. Diabetes Mellitus Tipo 2. *Divulgación Sanitaria. Offarm* 2006; 25 (5): 96-101.
- 40.- Shichiri M, Kishikawa H, Ohkubo Y, Wake N. Long-term results of the Kumamoto Study on optimal diabetes control in type 2 diabetic patients. *Diabetes Care* 2000; 23 (2): 21-29.

- 41.- Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. *Lancet* 1998; 352: 837-53.
- 42.- The European Diabetes Policy Group. A desktop guide to type 2 diabetes mellitus. *Diabet Med* 1999; 16 (9): 716-30.
- 43.- Ceballos Atienza R, Gómez Jiménez FJ, López sánchez MA, Nuveo Lara EA, Diabetes Mellitus: concepto, clasificación y diagnóstico. En Ceballos Atienza R, editor *Novedades en diabetes: atención integral y tratamiento*. Jaén: Formación Alcalá, 2001.
- 44.- Pérez F. Epidemiología y Fisiopatología de la Diabetes Mellitus tipo 2. *Rev. Med. Clín. Condes* 2009; 20 (5): 565-571.
- 45.- McCance DR, Hanson RL, Nelson RG, Beart JA, Pettitt DJ, et al. Comparison of screening tests for non-insulin dependent diabetes mellitus. *BMJ* 1994; 309: 537-548.
- 46.- ADA. Expert Committee on the diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. Report of the Experts. *Diabetes Care* 1997; 20: 1183-97.
- 47.- National Diabetes Data Group (NDDG). Classification and diagnosis of diabetes Mellitus and other categories of glucose intolerance. *Diabetes* 1979; 28: 1039-1057.
- 48.- The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. *N Engl J Med* 1993; 329 (14): 977-986.
- 49.- Riffo S, Salazar A. Aplicación del proceso de enfermería según el Modelo de Roy en pacientes con diabetes mellitus. *Enfermería Global* 2008; 7(14): 1-13.
- 50.- Fernández I, Aguilar M, Amaya ML, Barrigüete MI, Benito P, Cornejo M, Martín JL, Ortega C. *Diabetes Mellitus tipo 2: Proceso Asistencial Integrado*. Consejería de Salud. Junta De Andalucía. Sevilla, 2002.
- 51.- Figuerola D. *La comunicación con los pacientes*. Barcelona. Edit ACV. 1998.



- 52.- Grupo de trabajo Internacional sobre el pie diabético. Consenso Internacional sobre el pie diabético. Madrid. Gramar, A.G. 2001.
- 53.- Lafuente N, Cruz R, Granados A, Batres JP, Castilla ML. Guía de atención enfermera a personas con diabetes. ASANEC. Granada. Gráficas Europa S.C.A. 2003.
- 54.- Escalona EM, Fernández C, Pérez E, Romero M, Serrano P. Educación grupal a pacientes con diabetes Mellitus tipo 2. *Enfermería Clínica* 2000; 10: 125-129.
- 55.- Belvis A, Núñez G, González J. Diabetes y educación para la salud. Rol de *Enfermería* 1992; 164: 19-25.
- 56.- Litzelman DK, Slemenda CW, Langefeld CD, Hays LM, Weich MA, Bild DE. Reduction of lower extremity clinical abnormalities in patients with non insulin-dependent diabetes. *Ann Inter Med.* 1993; 119: 36-41.
- 57.- Dalmau MR, García G, Aguilar C, Palau A. Educación grupal frente a individual en pacientes diabéticos tipo 2. *Aten Primaria.* 2003; 32:36-41.
- 58.- Lozano ML, Armalé MJ. Educación a diabéticos tipo 2 ¿por qué no en grupos? *Aten Primaria.* 2003; 32: 36-41.

## 8. Anexos

### 8.1 ANEXO -1-

#### HOJA DE REGISTRO

NUSHA

SEXO

EDAD

PESO

TALLA

IMC

TIEMPO DE EVOLUCION DIABETES

EXPLORACION DE PIE

Antecedentes de ulcera	SI	NO
Uña “incarnata”	SI	NO
Lesión y/o ulceración actual	SI	NO
Discapacidad para el autocuidado o mala agudeza visual	SI	NO

Prácticas de riesgo: caminar descalzo,	SI	NO
uso de cortaúñas o tijeras, uso de ligas/ calcetines con elástico que compriman, uso de bolsa de agua caliente o manta eléctrica, utilización de callicidas, autotratamiento de lesiones.		

#### INSPECCION DE PIE

Calzado adecuado	SI	NO
Callosidades	SI	NO
Alteración biomecánica	SI	NO
Deformidades	SI	NO
Higiene adecuada	SI	NO
Técnica de corte de uñas correcta	SI	NO

EXPLORACION DE SENSIBILIDAD

Sensibilidad monofilamento	SI	NO
----------------------------	----	----

EXPLORACION VASCULAR

Exploración de pulsos periféricos	SI	NO
-----------------------------------	----	----

CATALOGACION DE PIE

## 8.2 ANEXO -2-

### HOJA INFORMATIVA

#### Título de la investigación:

#### **EFFECTIVIDAD DE LA EDUCACION DIABETOLOGICA GRUPAL PARA LA PREVENCIÓN DEL PIE DIABETICO EN DIABETICOS TIPO 2**

#### **Descripción**

Usted ha sido invitado a participar en una investigación sobre prevención de pie diabético. La ulceración del pie es una de las complicaciones más importantes y frecuentes en personas con diabetes mellitus, por lo cual debemos dirigir nuestro esfuerzo hacia la prevención de dichas lesiones a través de la educación sanitaria de la población que padece dicho problema de salud.

Esta investigación es realizada por Esteban Andújar Rodríguez, enfermero, e-mail:

[esteban.andujar.sspa@juntadeandalucia.es](mailto:esteban.andujar.sspa@juntadeandalucia.es)

El propósito de esta investigación es, a través de los registros de que dispongamos, generar información que evalúe si la educación grupal que se lleva a cabo en nuestro centro de salud es efectiva para la prevención del pie diabético.

Usted ha sido seleccionado para participar en esta investigación tras haber realizado parte judicial por este motivo, desde un centro sanitario del Distrito Almería.

Se espera que en este estudio participen aproximadamente 70 personas como voluntarias.

Si acepta participar en esta investigación, se le solicitará consentimiento para la utilización de algunos datos con carácter retrospectivo de su historia clínica, siendo tratados de acuerdo la Ley Orgánica de protección de datos 15/1999.

El investigador estará a su disposición para ofrecer toda la información que le sea requerida sobre este estudio por las participantes en la investigación.

**Garantías:** Los pacientes que participan en esta investigación pueden tener la garantía de que los datos obtenidos, se acogerán a la reserva necesaria que no afecte la confidencialidad.

**Derechos:** Estos datos serán tratados y custodiados con respeto a su intimidad y a la vigente normativa de protección de datos.

Sobre estos datos le asisten los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición que podrá ejercitar mediante solicitud ante el investigador responsable en la dirección de contacto que figura en este documento según consta en la Ley de Protección de datos ya mencionada.

### 8.3 ANEXO -3-

<b>SOLICITUD DE CONSENTIMIENTO PARA USO DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL</b>			
<b>DATOS DE REGISTRO</b>			
Fecha	Hora	Recibido por	Sede/Centro

<b>DATOS DEL PETICIONARIO</b> (Se entiende por peticionario cualquier profesional/empleado del SAS)		
Sede/Centro	Servicio/Unidad	Fecha Petición
DISTRITO SANITARIO ALMERIA	CENTRO DE SALUD LA CAÑADA	
Nombre completo (Nombre, 1 <sup>er</sup> Apellido y 2 <sup>o</sup> Apellido)		DNI/NIE
ESTEBAN ANDÚJAR RODRÍGUEZ		27537346-K
Dirección (Domicilio, C.P., Población y Provincia)		
CRISTOBAL URREA ACOSTA S/N, 04120, ALMERIA, ALMERIA		
Teléfono fijo	Teléfono móvil	E-mail
950175703	697956223	esteban.andujar.ssapa@juntadeandalucia.es

<b>DATOS DEL CEDENTE</b> (Se entiende por cedente cualquier paciente/usuario o profesional/empleado del SAS.)		
Sede/Centro	Servicio/Unidad	Fecha Petición
Nombre completo (Nombre, 1 <sup>er</sup> Apellido y 2 <sup>o</sup> Apellido)		DNI/NIE
Dirección (Domicilio, C.P., Población, Provincia y País)		
Teléfono fijo	Teléfono móvil	E-mail

<b>DATOS DE CARÁCTER PERSONAL CEDIDOS</b>	
Tipo (alfanumérica, numérica, gráfica, acústica, ...)	
Descripción (resumen del contenido de la información, campos, ...)	

Acogiéndonos a la LOPD, estos datos serán tratados por el **Procedimiento de disociación**: todo tratamiento de datos personales de modo que la información que se obtenga no pueda asociarse a persona identificada o identificable. Se recogerán datos relacionados con los indicadores de sospecha de V.G según el Protocolo de Actuación Andaluz, y datos sociodemográficos.

### **FINALIDAD DE LA CESIÓN DE DATOS**

(La finalidad debe estar acorde a las competencias profesionales del peticionario y al marco regulatorio del SAS)

Recogida de datos que nos permita evaluar la efectividad de la educación grupal a diabéticos tipo 2.

### **CONSENTIMIENTO**

*Conforme a la Ley 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal, el peticionario debe disponer del consentimiento del cedente para llevar a cabo el tratamiento de sus datos acorde a la finalidad arriba descrita siempre que ésta así lo exija. De este modo, y como información a facilitar al cedente, se le comunica que podrá ejercer en cualquier momento los derechos de acceso, rectificación, cancelación u oposición reconocidos por la citada normativa dirigiéndose al peticionario.*

PETICIONARIO

CEDENTE

Fdo:

Fdo:



---





