

## Efectividad del autocontrol de la glucemia en sangre para la mejora de la educación en diabéticos tipo 2 no insulino dependientes

### *Effectiveness of the glucose monitoring selfmanagement for the learning improvement in type 2 non insulin dependent persons*

**Autores:** Nerea Gutiérrez Bartolomé (1), Estíbaliz Cristóbal Domínguez (2), David Miguel Martín (3).

**Dirección de contacto:** nerea.gutierrezbartolome@gmail.com

**Cómo citar este artículo:** Gutiérrez Bartolomé N, Cristóbal Domínguez E, Miguel Martín D. Efectividad del autocontrol de la glucemia en sangre para la mejora de la educación en diabéticos tipo 2 no insulino dependientes. NURE Inv [Internet]. Mar-Abr 2014 [citado día mes año];11(69):[aprox. 16 p.]. Disponible en: [http://www.fuden.es/FICHEROS\\_ADMINISTRADOR/PROYECTO/NURE69\\_proyecto\\_glucemia.pdf](http://www.fuden.es/FICHEROS_ADMINISTRADOR/PROYECTO/NURE69_proyecto_glucemia.pdf)

**Fecha recepción:** 10/01/2013

**Aceptado para su publicación:** 20/02/2013

#### Resumen

La diabetes es una de las principales patologías crónicas en nuestra sociedad que está aumentando su incidencia a costa de incremento en diagnósticos en diabetes tipo 2. Las personas con esta patología necesitan de una formación educativa en dicha patología y su manejo basada en el empoderamiento para la toma de decisiones responsables e independientes.

**Objetivo.** Conocer si la formación grupal centrada en el paciente y acompañada del autocontrol de glucosa en sangre guiada hacia el empoderamiento logra unos resultados mejores a los conseguidos a través de la misma educación en ausencia de autocontrol de glucosa en sangre y a la práctica habitual. **Diseño y emplazamiento.** Estudio experimental comunitario por conglomerados realizado en 6 centros de salud (2 grupos control, 2 de intervención con sesiones de empoderamiento y 2 de intervención de empoderamiento con empleo de autocontrol de glucosa en sangre) pertenecientes al Servicio Vasco de Salud. **Intervención.** Grupo Intervención 1: recibirá sesiones grupales centradas en el paciente en las que se tratarán diferentes aspectos de la patología. Grupo Intervención 2: recibirá las sesiones grupales anteriores que se acompañarán del empleo y enseñanza del manejo del autocontrol de glucosa en sangre. Grupo Control: recibirá atención habitual. **Análisis.** Se compararán los resultados en cada grupo en cuanto a resultados del test de autoeficacia, control de la enfermedad y calidad de vida en 3 momentos diferentes del estudio.

#### Palabras clave

Diabetes Mellitus Tipo 2; Automonitorización de la Glucosa Sanguínea; Educación; Autonomía Personal; Autoeficacia.

#### Abstract

Diabetes is a major chronic diseases in our society that their incidence is increasing at the expense of increased type 2 diabetes diagnoses. People with this condition need an educational background in this condition and its management based on empowerment for making responsible and independent. **Objective.** To determine whether group training focused on the patient and accompanied by self-blood glucose led to the empowerment achieved better results as those achieved through the same education in the absence of self-blood glucose and practice. **Design and setting.** Cluster sampling community experimental study conducted in 6 health centers (2 control groups, 2 of empowerment intervention sessions and 2 empowerment intervention with the use of self-blood glucose) belonging to Basque Health Service. **Intervention.** Intervention Group 1: receive group sessions centered on the patient which will address different aspects of pathology. Intervention Group 2: get past the group sessions that accompany the use and teaching of management self-blood glucose. Control Group: You will receive usual care. **Analysis.** We compared the results for each group of test results story of self-efficacy, disease control and quality of life in 3 different times during the study.

#### Key words

Diabetes Mellitus, Type 2; Blood Glucose Self-Monitoring; Education, Personal; Autonomy; Self Efficacy.

**Centro de Trabajo:** (1) Diplomada en enfermería por la Universidad de Vitoria, Licenciada Europea en enfermería por la Universidad de Brighton. Centro de Salud Aranbizkarra I (Vitoria), Servicio Vasco de Salud (Osakidetza). (2) Diplomada en enfermería en enfermería por la Universidad de Vitoria. Licenciada Europea en enfermería por la Universidad de Brighton. Hospital Universitario de Álava, Sede Santiago (Vitoria), Servicio Vasco de Salud (Osakidetza). (3) Diplomado en enfermería por la Universidad de Vitoria., Licenciado Europea en enfermería por la Universidad de Brighton. Hospital Universitario de Álava, Sede Txagorritxu (Vitoria), Servicio Vasco de Salud (Osakidetza).

## Antecedentes

Se considera que la Diabetes Mellitus (DM) es la enfermedad metabólica más común después de la obesidad, y una de las principales causas de morbi-mortalidad en los países desarrollados, es por ello por lo que supone un peso asistencial y económico importante sobre cualquier sistema sanitario.

Dentro de esta patología se diferencian 2 grandes categorías etiopatogénicas: la DM Tipo 1 y la Tipo 2 (DM2). La DM2 es mucho más prevalente al suponer el 90-95% de los diagnósticos totales, y es la responsable a largo plazo de las complicaciones micro y macrovasculares, de la reducción de la calidad de vida y de generar múltiples co-morbilidades y la muerte prematura como resultado del defecto progresivo en la secreción de insulina (1-2).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Federación Internacional de Diabetes, entre otros, consideran a la DM un problema de salud mundial importante y creciente. La OMS estima la prevalencia de la DM en el inicio de siglo XXI en el 2.1% de la población mundial, con un aumento de esta cifra a 380 millones de personas previstos para el año 2025 (3). Esta enfermedad se sitúa en España en la tercera posición en causa de defunción en mujeres y la séptima en varones (4). Según el Ministerio de Sanidad y Consumo (MSC) (1) la prevalencia de la DM en nuestro país está en torno al 4-6% de la población (4.8-18.7% según Ruiz Ramos, et al -4-). En el caso de la DM 2 la prevalencia en España está en torno al 6.5% de la población entre 30 y 65 años, del 16.7% entre los 65 y 74 años y del 19.3% en mayores de 75 años (1). Estas cifras van en aumento a expensas de los diagnósticos de DM2, incremento posiblemente relacionado con la mayor esperanza de vida en los países socio-económicamente más desarrollados, los hábitos alimentarios, la obesidad y el estilo de vida sedentario.

Las complicaciones consecuencia de la presencia de un diagnóstico de DM2 aumentan los costes en salud (1-2). Mata y cols. (5) mediante una recogida retrospectiva de consumos estimaron el coste sanitario medio anual por pacientes en 1305.15 euros, oscilando entre los 883.34 y los 2132.78 euros anuales dependiendo de la presencia o no de complicaciones. Ruiz Ramos y cols. (4) tras una revisión bibliográfica determinaron el gasto por persona al año con diagnóstico de DM2 entre 381 y 2560 euros por paciente al año con un coste medio similar al presentado por Mata y cols. (5).

Si las complicaciones relacionadas con la DM2 generan un incremento de los costes de la enfermedad

y disminuyen la calidad y la esperanza de vida, la prevención de las mismas lograría su control, y es universalmente reconocido que la normalización de la glucemia es la actividad más importante en la prevención de estas complicaciones relacionadas con la diabetes. Para lograr esta normalización de la glucemia la dieta es generalmente el primer tratamiento indicado tras el diagnóstico y se mantiene después del agregado de otras intervenciones (2), como son el ejercicio, tratamiento farmacológico, el Autocontrol de Glucosa en Sangre (AGS), las revisiones periódicas en el Centro de Salud y la revisión de extremidades inferiores (2, 5-6). El AGS es considerado un componente del control glucémico junto con la determinación de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) (6).

La idoneidad del AGS para el autocontrol en todos los tipos de diabetes y su relación con el coste y la efectividad es un tema que actualmente se encuentra a debate. Los objetivos de su empleo están ampliamente descritos (8-14), pero no parece demostrado si su utilización por personas con DM2 que no están en tratamiento con la insulina, y especialmente los que se controlan exclusivamente con la dieta, resulta rentable para el control propio de la diabetes y para el gasto al que somete al sistema sanitario (5, 8-21). Por otro lado, existen autores como Peel, et al (11) y Simon, et al (16) que describen que el AGS conlleva tanto efectos positivos como negativos en las vivencias personales como en la calidad de vida de las personas con DM.

Para lograr el éxito en la normalización de la glucemia, existe unanimidad acerca de que la totalidad del tratamiento ha de basarse en la educación diabetológica (6-7), la cual ha de incluir la información general sobre la enfermedad, la dieta, el ejercicio y su tratamiento; la interacción con la ingesta de alimentos, la actividad física y los fármacos; la necesidad de mejorar su hábitos de vida; las complicaciones agudas y enfermedades intercurrentes (los síntomas y las formas de tratarlas); y las complicaciones crónicas, los cuidados de los pies y de la boca (1, 7, 15). El MSC (1) hace una recomendación clara: "A las personas con diabetes se les debería ofrecer una educación estructurada en el momento del diagnóstico y, después, de forma continuada, en función de sus necesidades regularmente revisadas", defienden fomentar en las personas con DM2 su participación en el control de la enfermedad recomendando el autocontrol de la patología a través del conocimiento del autoanálisis con ajuste de tratamiento en pacientes seleccionados. Simon, et al (16) aclaran que ningún tipo de AGS es adecuado para ser coste-

efectivo si es añadido al cuidado habitual sin una educación diabetológica.

Como afirma González-Pedraza, et al (30), la educación de las personas con DM es una herramienta esencial para optimizar el control metabólico y prevenir la aparición de complicaciones agudas y crónicas, disminuir el número de hospitalizaciones, las consultas a urgencias y el número de amputaciones, estando el grado de control de la enfermedad muy relacionado con el nivel educativo de los pacientes.

Esta preparación debería ser proporcionada desde un equipo de salud coordinado que planifica los contenidos reconociendo a la educación en el autocuidado como componente integral del cuidado y, por lo tanto, en el que el individuo con diabetes asume un rol activo en su cuidado (6, 9, 22), lo que Funnell y Anderson (24) denominan "Plan de Autocuidado Colaborativo". La educación grupal planificada realizada por enfermeras muestra mejoras en el control glucémico (22, 24-26), aumenta el conocimiento de los diabéticos tipo 2 sobre su enfermedad (24, 25) mejora su satisfacción (24, 27) y resulta más efectiva que la educación individual sola (24, 28).

Son muchos los autores que defienden la implicación del paciente en el manejo y el autocontrol de la enfermedad, y todo con el objetivo de modificar estilos de vida y así prevenir o retrasar la aparición de complicaciones de la enfermedad (7, 26). El objetivo principal consistiría en lograr el control glucémico, fundamental para la correcta gestión de la diabetes (6).

La filosofía en la que se enmarcaría la educación en diabetes basada en el AGS sería la del Modelo de Atención a Crónicos (ChronicCareModel) (28), la cual defiende que una atención a crónicos adecuada se logra cuando un equipo proactivo y preparado interactúa con un paciente informado y activo, poniendo de relieve la relación paciente-profesional sanitario en asociación. Su cuestión central no es si el paciente maneja su enfermedad, sino cómo lo hace. Se toma al paciente como su propio cuidador principal, el profesional sanitario asiste en este rol como consultor promoviendo el Cuidado Colaborativo (toma de decisiones conjunta paciente-sanitario) y Educación para el Autocontrol (proporciona al paciente de destrezas para mejorar su vida). Se defiende la capacitación de los pacientes (Patient Empowerment), en el sentido de que han de aceptar la responsabilidad de gestionar sus propias condiciones, son animados para resolver sus propios problemas a través de la información proveniente del profesional sanitario y considerando

la motivación interna como el pilar sobre el que promover el cambio en el estilo de vida (22, 25, 29). Se trata de capacitar al paciente para que sea él el que identifique sus problemas y proveerle de las estrategias para que sea capaz de tomar decisiones, realizar las acciones adecuadas y de alterar las mismas en caso de encontrarse con cambios en sus circunstancias o de su propia enfermedad.

Este empoderamiento conlleva beneficio tanto para los pacientes como para los profesionales sanitarios (23). Para los pacientes supone una mejora en la comunicación con el profesional sanitario, una mayor satisfacción en el cuidado y una mejora metabólica y en resultados tanto psicosociales y como en bienestar emocional. Para los sanitarios muestra un aumento en la eficiencia de las visitas y una disminución del tiempo invertido en cada una, así mismo, ayuda en el logro de los estándares recomendados para las personas con diabetes, mejora sus resultados y aumenta la satisfacción profesional.

Las intervenciones que incluyen estrategias de organización, de diseño de sistemas de prestación de servicios o para potenciar el autocuidado por parte del paciente, mejoran el manejo de los enfermos y sus resultados clínicos, así como la capacidad de desarrollar un papel más activo en el manejo de su enfermedad, dentro de este podemos incluir a la AGS como estrategia para potenciar el autocuidado promoviendo la realización de cambios importantes en los hábitos de vida del paciente de forma autónoma. Un único estudio encontrado, que valora la utilidad del AGS en el refuerzo del cambio de dieta a largo plazo, demuestra que esto no sucede tras un año de seguimiento (31), a lo largo del que no se aseguró una continuidad en la educación. Esta ausencia de seguimiento no obedece a las recomendaciones de algunos autores que indican que resulta necesario refrescar periódicamente los conceptos y técnica de AGS para mantener sus beneficios (22, 24). El autor antes mencionado (31) recomienda desarrollar un procedimiento educativo para que empleen la información del AGS para regular su ingesta y ejercicio, y así mejorar el empleo de esta técnica.

Norris, et al (32) encuentra mediante un metaanálisis que no existe relación entre el conocimiento sobre la diabetes y la mejora del control glucémico, a esto Thors Adolfsen, et al (25) aclara que existen otros factores que influyen, como la necesidad de tomar responsabilidad sobre su enfermedad por parte de las personas con diabetes, la educación horizontal y el aprendizaje participativo y en autocuidado, lo que responde a la filosofía del empoderamiento.

En este artículo se presenta un protocolo que pretende llevar a cabo un ensayo clínico aleatorizado con el objetivo de conocer si la formación grupal centrada en el paciente y estando acompañada del autocontrol de glucosa en sangre (AGS) guiado hacia la comprensión de la propia patología y su relación con la toma de decisiones en las diferentes actividades de la vida diaria logra unos resultados en autoeficacia, control de la enfermedad y calidad de vida mejores a los conseguidos a través de la misma educación y en ausencia de AGS.

## Bibliografía

- Ministerio de Sanidad y Consumo. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Vitoria-Gasteiz: Guías de Práctica Clínica en el SNS; 2008.
- Nield L, Moore HJ, Hooper L, Cruickshank JK, Vyas A, Whittaker V, et al. Asesoramiento dietético para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en adultos (Revisión Cochrane traducida). La Biblioteca Cochrane Plus 2008; (4). Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>
- International Diabetes Association. Self-Monitoring of Blood Glucose in Non-Insulin-Treated Type 2 Diabetes. Recommendations based on a Workshop of the International Diabetes Federation Clinical Guidelines Taskforce in collaboration with the SMBG International Working Group. Disponible en: <http://www.idf.org> and at [www.smbg-iwg.com](http://www.smbg-iwg.com). Acceso el 12 de febrero 2010.
- Ruiz Ramos M, Escolar Pujolar A, Mayoral Sanchez E, Corral San Laureano F, Fernandez Fernandez I. La diabetes mellitus en España: mortalidad, prevalencia, incidencia, costes económicos y desigualdades. GacSanit 2006; 20 (suppl 1): 15-24.
- Mata M, Antoñanza F, Tafalla M, Sanz P. El coste de la diabetes tipo 2 en España. El estudio CODE-2. GacSanita 2002; 16 (6): 511-20.
- American Diabetes Association. Standards of medical Care for Patients with diabetes Mellitus. Diabetes Care 2003; 26 (suppl 1): 33-50.
- Herráez García J, Antolí Royo AC, Plata Izquierdo AJ, Romero Alegría A. Tratamiento de la diabetes. Criterios de control. Objetivos terapéuticos. Medidas generales. Factores dietéticos. Medicine 2008; 10 (18): 1184-7.
- Benjamin EM. Self-Monitoring of Blood Glucose: The Basics. Clinical Diabetes 2002; 20 (1): 45-7.
- Harris MI. Frequency of Blood Glucose Monitoring in Relation to Glycemic Control in Patients With Type 2 Diabetes. Diabetes Care 2001; 24 (6): 979-82.
- Evans JMM, Newton RW, Ruta DA, Macdonald TM, Stevenson RJ, Morris AD. Frequency of blood glucose monitoring in relation to glycaemic control: observational study with diabetes database. BMJ 1999; 319 (10): 83-6.
- Peel E, Douglas M, Lawton J. Self monitoring of blood glucose in type 2 diabetes: longitudinal qualitative study of patients' perspectives. BMJ 2007; 335:493.
- Welschen I, Bloemendal E, Nijpels G, Dekker JM, Heine RJ, Stalman MD, et al. Self-Monitoring of Blood Glucose in Patients With Type 2 Diabetes Who Are Not Using Insulin. A systematic review. Diabetes Care 2005; 28 (6): 1515-7.
- Franciosi M, Pellegrini F, De Berardis G, Belfiglio M, Cavaliere D, Di Nardo B, et al. The impact of blood glucose self-monitoring on metabolic control and quality of life in type 2 diabetic patients. An urgent need for better educational strategies. Diabetes Care 2001; 24 (11): 1871-7.
- International Diabetes Association. Self-Monitoring of Blood Glucose in Non-Insulin-Treated Type 2 Diabetes. Recommendations based on a Workshop of the International Diabetes Federation Clinical Guidelines Taskforce in collaboration with the SMBG International Working Group. Disponible en: <http://www.idf.org>. Acceso el 12 de febrero 2010.
- Klonoff DC. Benefits and Limitations of Self-Monitoring of Blood Glucose. Journal of Diabetes Science and Technology 2007; 1 (1): 130-2.
- Simon J, Gray A, Clarke P, Wade A, Neil A, Farmer A. Cost effectiveness of self monitoring of blood glucose in patients with non-insulin treated type 2 diabetes: economic evaluation of data from the DIGEM trial. BMJ 2008; 336 (7654): 1177-80.
- Clar C, Barnard K, Cummins E. Self-monitoring of blood glucose in type 2 diabetes: systematic review. Health Technol Assess 2010; 14(12): 1-140.

18. Schwedes U, Siebolds M, Mertes G. Meal-related structured self-monitoring of blood glucose. Effect on diabetes control in non-insulin-treated type 2 diabetic patients. *Diabetes Care* 2002; 25 (11): 1928-32.
19. Farmer A, Wade A, Goyder E, Yudkin P, French D, Craven A, et al. Impact of self monitoring of blood glucose in the management of patients with non-insulin treated diabetes: open parallel group randomized trial. *BMJ* 2007; 335: 132-40.
20. Farmer AJ, Wade AN, French DP, Simon J, Yudkin P, Gray A, et al. Blood glucose selfmonitoring in type 2 diabetes. *Health Technol Assess* 2009; 13(15): III-IV, IX-XI, 1-50.
21. Oliva J, Lobo F, Molina B, Monereo S. Direct health care cost of diabetic patients in Spain. *Diabetes Care* 2004; 27(11): 2616-21.
22. Ridgeway NA, Harvill DR, Harvill LM, Falin TM, Forester GM, Gose OD. Improved control on type 2 diabetes mellitus: a practical education/behavior modification program in a primary care clinic. *Southern Medical J* 1999; 92(7): 667-72.
23. Funnell M, Anderson R. Empowerment and Self-Management of Diabetes. *ClinDiab* 2004; 22(3): 123-7.
24. Trento M, Passera M, Tomalino M, Bajardi M, Cavallo F, Porta M. A 5-Year Randomized Controlled Study of Learning, Problem Solving Ability, and Quality of Life Modifications in People With Type 2 Diabetes Managed by Group Care. *Diabetes Care* 2004; 27:670-5.
25. Thorsrud Adolfsson E, Walker-Engstro ML, Smide B, Wikblad K. Patient education in type 2 diabetes. A randomized controlled 1-year follow-up study. *Diab Res and ClinPract* 2007; 76: 341-50.
26. Hornsten SA, Lundman B, Stenlund H, Sandstrom H. Metabolic improvement after intervention focusing on personal understanding in type 2 diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2005; 68: 65-74.
27. Leibbrandt AJ, Kiefte-de Jong JC, Hogenelst MHE, Snoek FJ, Weijs PJ. Effects of the Pro-active Interdisciplinary Self-Management (PRISMA, Dutch DESMOND) program on dietary intake in type 2 diabetes outpatients: A pilot study. *Clin Nutrition* 2010; 29: 199-205.
28. Bodenheimer T, Lorig K, Holman H, Grumbach K. Patient self-management of chronic disease in primary care. *JAMA* 2002; 288 (19): 2469-75.
29. Kliim Petersen S, Tribler J, Mølsted S. Empowerment-inspired patient education in practice and theory. *Eur Diab Nursing* 2008; 5(3): 99-103.
30. González Pedraza A, Alvarasolis EP, Martínez Vázquez R, Ponce Rosas RE. Nivel de conocimientos sobre su enfermedad en pacientes diabéticos tipo 2 del primer nivel de atención médica. *Gac Med Mex* 2007; 143 (6): 453-62.
31. Wing RR, Epstein LH, Nowalk MP, Scott N, Koeske R, Hagg S. Does Self-Monitoring of Blood Glucose Levels Improve Dietary Compliance for Obese Patients with Type II Diabetes?. *The American Journal of Medicine* 1986; 81: 830-6.
32. Norris SL, Engelgau MM, Narayan KM. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes: a systematic review of randomized controlled trials. *Diabetes Care* 2001; 24 (3): 561-87.

## Hipótesis

Las personas con diabetes tipo 2 no insulino dependiente incluidas en un programa educativo relacionado con esta patología, el autocuidado y la autorresponsabilidad, acompañado de la comprensión y aplicación de la técnica de autocontrol de la glucosa en sangre, y basado en el empoderamiento mejora en al menos un 5% los resultados en cuanto a autoeficacia, control de la enfermedad y calidad de vida respecto a la práctica habitual de atención individual en consulta de enfermería.

## Objetivos

### Objetivo general

- Determinar si la inclusión en un programa educativo dirigido a personas con diabetes tipo 2 no insulino dependiente basado en el empoderamiento y acompañado de la utilización de la técnica de AGS mejora los resultados en cuanto a autoeficacia, control de la enfermedad y calidad de vida respecto a la práctica habitual de atención individual en consulta y a la aplicación de un mismo programa educativo que no incluya el empleo de la técnica de AGS.

## Objetivos específicos

- Comparar el grado de autoeficacia relacionada con la diabetes mellitus de los pacientes incluidos en cada grupo del estudio mediante el test de autoeficacia para la diabetes desarrollado por la Stanford Patient Education Research Center.
- Determinar la relación entre pertenecer a cada grupo del estudio y nivel de HbA1c.
- Comparar el grado de satisfacción en calidad de vida relacionada con la salud de la población a estudio en cada grupo mediante el cuestionario SF-36.
- Determinar si el grado de autoeficacia y la calidad de vida se mantienen, disminuyen o mejoran tras un seguimiento de 14 meses.

## Metodología

### 1. Diseño

Estudio experimental comunitario por conglomerados realizado en 6 Centro de Salud (CS) de Atención Primaria (APS) del Servicio Vasco de Salud. Los 6 CS serán elegidos según la disposición de 1 o 2 enfermeras pertenecientes al equipo sanitario de cada CS a participar activamente en el estudio (muestra de conveniencia). Los 6 CS serán aleatorizados en tres grupos, uno constituirá el grupo control (GC), el segundo el grupo intervención con sesiones grupales de empoderamiento (GI1) y el tercero el grupo de intervención con sesiones grupales de empoderamiento y empleo del AGS para la mejora del autocuidado y la toma de decisiones (GI2). Cada CS que pertenezca a cualquiera de los grupos tendrá una o dos enfermeras responsables formadas encargadas de llevar a cabo la captación de la muestra necesaria en el estudio y la recogida de los datos necesarios en los diferentes momentos propuestos en el estudio. La muestra seleccionada en los centros que pertenecen a los grupos de intervención recibirá la formación por parte de un formador externo ajeno a los CS.

Los 6 CS, una vez acepten participar, serán aleatorizados mediante tabla de números aleatorios a fin de que se le asigne uno de los tres grupos del estudio, de tal forma que 2 CS pertenecerán al GC, 2 al GI1 y los 2 últimos al GI2.

### 2. Sujetos de estudio

La población diana será toda persona que presente un diagnóstico de DM2 y esté en tratamiento solo con dieta o con antidiabéticos orales (ADO) y que cumpla los siguientes criterios seleccionados teniendo en cuenta otros estudios similares presentes en la bibliografía:

#### *Criterios inclusión*

Aparición de la diabetes después de cumplidos los 30 años, duración de la diabetes de al menos de 2 años, tener una edad inferior a los 75 años, presentar una hemoglobina glicosilada que se encuentre entre los valores 6.5-10%, que se encuentren por encima del 20% de su peso ideal, que sean capaces de participar en un grupo de educación a criterio de la enfermera y/o médico del CS y que sean capaces de entender la lengua castellana, así como de desplazarse al lugar en el que se organicen las sesiones.

#### *Criterios exclusión*

Abuso alcohol conocido, presencia de discapacidad mental conocida u otra enfermedad importante como accidente cerebrovascular o estadio final del cáncer, pacientes que han participado previamente en grupos educativos, con experiencia anterior en la técnica de AGS o disminución de la percepción por ceguera o sordera.

La captación se realizará en la consulta de enfermería de cada enfermera participante en el estudio a lo largo de un mes prorrogable si no se logra la muestra requerida. Cada persona que entre a dicha consulta en la semana seleccionada y cumpla los criterios de inclusión y no presente los criterios de exclusión será informada del estudio y se le solicitará su colaboración hasta completar la muestra requerida. Una vez captados serán directamente incluidos en el grupo al que pertenece el CS.

A todo aquel que decida participar se le dará una cita en su CS con la enfermera responsable del estudio para que entreguen el consentimiento a participar firmado y se le realicen las mediciones iniciales. Posteriormente, y entre los módulos en los que se organizan las sesiones grupales, se les darán nuevas citas para volver a realizar nuevas mediciones. Estas mediciones se llevarán a cabo previo al inicio del Módulo II y a los 9 meses tras la finalización de este mismo módulo.

### 3. Estandarización de la intervención

La intervención a desarrollar en el GC será la habitual en la consulta de enfermería, es decir, el participante diabético será visto por la enfermera en su consulta según la periodicidad establecida a fin de revisar el control de la enfermedad y la medicación, así como solicitar los controles necesarios pautados y reforzar la información en las áreas que la enfermera considere necesarias de forma individualizada.

La intervención a realizar en los GI1 y 2 será, por un lado, continuar con la atención individual habitual recibida en la consulta de enfermería. A ésta se le añadirá la intervención grupal, cuyo programa educativo será diseñado y planificado según la filosofía del empoderamiento del paciente, dotándole de contenidos de forma multidisciplinar entre profesionales sanitarios del área tanto especializada como de APS: endocrino, enfermera especialista en diabetes, dietista, enfermera comunitaria y médico de familia; así como asociación de afectados y podólogo. Los contenidos del programa servirán como guía a desarrollar según los 5 pasos descritos por Funnell y Anderson (2004) (**Anexo 1**), es decir, la necesidad de conocimiento partirá de los participantes y será el formador externo el encargado de trabajar ésta desde las propias particularidades y necesidades de los asistentes marcando en todo el procesos objetivos a lograr a corto y largo plazo y reforzando el esfuerzo realizado. Los contenidos de este programa formativo que será impartido en el GI1 serán los siguientes: temas generales relacionados con la DM, tratamiento de la DM y la hipertensión arterial, prevención de complicaciones, riesgo de fallo cardíaco, dieta, actividad física y cuidado de los pies. El GI2 recibirá los mismos contenidos del programa formativo del GI1 al que se le añadirá el manejo de la AGS con la misma duración. La formación será organizada en dos módulos consecutivos de diferente duración en el tiempo que contendrán los conceptos relacionados con la patología que resulten útiles para el manejo en la vida diaria comentados (**Anexo 2**).

Cada CS participará únicamente en uno de los grupos del estudio. Se asegurará en todo momento la información, la confidencialidad y la voluntariedad de los participantes a ser incluidos en el estudio. Las enfermeras que participará, en la captación y recogida de datos serán organizadas en un grupo formativo para ser informadas y entrenadas en las técnicas requeridas para ello en al menos una sesión.

La secuencia temporal de las intervenciones será la siguiente: mediante la captación de sujetos se inicia el trabajo de campo, una vez captados se realizarán las mediciones iniciales (momento 0). Seguidamente los sujetos que pertenecen a los GI serán organizados en 2 grupos formativos en el GI1 y otros 2 en el GI2 para recibir la formación a lo largo de 6 semanas consecutivas (Módulo I). A los 3 meses de finalizar esta formación a todos los participantes del estudio (pertenecientes al GC y a los 2 GI) se les realizará una segunda recogida de datos para iniciar el Módulo II de formación posteriormente a lo largo de 2 semanas. A los 9 meses tras la finalización de esta formación (Módulo II) se pondrán en marcha la tercera recogida de datos, de nuevo sobre todos los participantes del estudio. De esta forma se abarca un período de seguimiento de 14 meses desde el inicio del estudio.

La recogida de datos y la formación habrá de estar sincronizada a fin de que la recogida de datos se realice tras los mismos períodos de tiempo en los 3 grupos.

### 4. Mediciones, fuentes de información y variables de estudio

Se consideran **variables principales de resultado** el valor del test de autoeficacia para la diabetes. Además se evaluará el efecto sobre otras variables secundarias de resultado como son el nivel de hemoglobina glicosilada y el grado de CVRS.

Como **variables secundarias** tendríamos la duración de la DM, tratamiento (dieta solo, sulfonilureas, metformina o sulfonilurea en combinación con metformina), peso medido sin calzado ni accesorios y talla con objeto de obtener el Índice de Masa Corporal (IMC), nivel de lípidos (Colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos), y conocimiento sobre la diabetes y su manejo (test de ingesta en el desayuno, medicación para la diabetes, hiper e hipoglucemia, autoevaluación de la salud, limitaciones en la vida diaria, actividad física y test de la glucosa). Finalmente se contemplan como **variables sociodemográficas** las siguientes: edad, sexo, estado civil (soltero, casado, viudo, divorciado, unión libre), nivel educativo (analfabeto, sin estudios pero saben leer y escribir, estudios primarios, bachillerato, estudios universitarios concluidos), ocupación (labores del hogar, trabajador en activo, pensionado o jubilado, desempleado).

Previo al inicio del programa educativo (momento 0) se recogerá el valor de todas las variables especificadas anteriormente. Posteriormente, a los 3 meses de haber finalizado el módulo I y a los 9 meses después de finalizado el módulo II se registrará el valor de las variables principales y secundarias.

El test de la glucosa será completado únicamente por los participantes pertenecientes al GI2.

Todos los datos serán recogidos en los diferentes momentos especificados por las enfermeras responsables de ello de cada CS participante en el estudio.

El test de autoeficacia para la diabetes (Self-efficacy) es un instrumento de evaluación del conocimiento relacionado con la DM diseñado por el Stanford Education Research Center. Este centro ha desarrollado, puesto a prueba y evaluado en los últimos 20 años programas de autocuidado (Self-management) en personas con problemas crónicos. Dentro de los problemas crónicos ha desarrollado trabajos con pacientes diagnosticados de DM2, una parte de ellos población hispana dentro el programa "Tomando Control de su Diabetes", es para esto para lo que diseñó, aplicó y evaluó el test de 8 preguntas relacionado con la autoeficacia de la diabetes en el que el sujeto ha de señalar su percepción en una escala del 1 (muy inseguro) al 10 (muy seguro) (media de 6.46 y DE 2.07 en población diabética hispana). A este test se le unen otros, diseñados y evaluados por este mismo centro y para la misma patología, formados por preguntas cerradas y relacionados con otros aspectos del conocimiento (test de ingesta en el desayuno, medicación para la diabetes, hiper e hipoglucemia, autoevaluación de la salud, limitaciones en la vida diaria, actividad física y test de la glucosa) (**Anexo 3**).

El cuestionario SF-36 Se trata de una escala genérica que proporciona un perfil del estado de salud aplicable tanto a población general como a subgrupos específicos. Consta de 36 preguntas que valora estados positivos y negativos de la salud y cubre 8 ítems (función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional y salud mental) que definen 2 componentes principales de salud (físico y mental). Cubre adicionalmente un ítem de transición acerca del cambio en el estado de salud general respecto al año anterior. Tiene una puntuación entre 0 y 100, interpretándose que a mayor puntuación mayor estado de salud (media de 50 y DE 10 en población general). Se trata de un cuestionario con amplio

empleo nacional e internacional, con probada evidencia sobre su fiabilidad, validez y sensibilidad para ser empleada en pacientes.

Los datos serán obtenidos del propio paciente o de su historia clínica según disponibilidad.

## 5. Gestión y calidad de los datos

La coordinación y ejecución del estudio será responsabilidad de la Unidad de Investigación de Comarca Araba del Servicio Vasco de Salud. El seguimiento de los participantes y la realización de las mediciones serán llevadas a cabo por las enfermeras responsables (1 ó 2) en cada CS con apoyo del investigador principal a través de las reuniones, encuentros y sesiones de trabajo que se organizarán tanto de forma previa como a lo largo de la puesta en marcha del proyecto. En todo momento los datos de los participantes serán manejados respetando las ordenanzas de la Ley General de Protección de Datos y los derechos de los pacientes pertenecientes al Servicio Vasco de Salud.

## 6. Tamaño de la muestra

Para detectar una diferencia de un punto con una desviación estándar de 2.07 en la escala de autoeficacia para la diabetes (determinada por el Stanford Patient Education Research Center tras pasar el test a 189 hispano hablantes con DM2) entre el grupo de intervención y el grupo control con una potencia estadística del 80% y un nivel de confianza de 0.05 serán necesarios 68 pacientes por rama. Teniendo en cuenta que el período de seguimiento por paciente es de 14 meses se ha estimado un 30% de pérdidas, por lo que el total de pacientes a reclutar teniendo en cuenta estas pérdidas será 89 por rama.

## 7. Análisis

Se realizará un análisis descriptivo inicial de las variables continuas mediante la media y la desviación estándar o mediana y rango intercuartílico, según corresponda. Y de las variables categóricas mediante la frecuencia y proporciones. Las comparaciones se realizarán mediante un análisis estadístico a través de la prueba de Mann-Whitney U-test y t Student para variables continuas, y el test de Chi-cuadrado para las categóricas.



## 8. Consideraciones éticas

Todos los participantes serán informados del estudio y se les solicitará su colaboración voluntaria así como la posibilidad de abandonarlo en cualquier momento y por cualquier circunstancia, si accedieran participar sería requisito imprescindible la firma de un consentimiento informado. Previo a la puesta en marcha del estudio se solicitará aprobación por el Comité Ético de Investigación Clínica de la Organización.

## 9. Limitaciones

La selección de los centros participantes por conveniencia supone una limitación de generalidad del estudio, un sesgo de selección, esta limitación tratará de limitarse aleatorizando los CS para pertenecer a los diferentes grupos control y de intervención, y no a los participantes seleccionados para evitar la contaminación entre éstos por la proximidad de residencia y lugares de ocio. Por otro lado, al tratarse de un estudio longitudinal que se desarrollará a lo largo de 14 meses es preciso tener en cuenta las pérdidas por diferentes motivos que se pueden suceder, para ello el tamaño muestral requerido para el estudio será aumentado en un 30% para mantener la misma en un valor relevante.

Así mismo las 3 mediciones sucesivas a través de los mismos instrumentos podría suponer un sesgo, puede existir un aprendizaje de una vez, hecho que ocurrirá en ambos grupos por igual.

## Relevancia científica y sociosanitaria

El enfoque del estudio pretende hacer partícipes a los usuarios diabéticos de su enfermedad, su cuidado y la toma de decisiones, busca hacerles conscientes de la responsabilidad que poseen en su propia enfermedad. Este cambio en el abordaje de la patología crónica se sabe que es beneficioso para los resultados en salud, la satisfacción de los usuarios y mejora la gestión de las consultas de los profesionales sanitarios. Es un cambio ya iniciado en muchas organizaciones sanitarias, que ahora el servicio Vasco de Salud quiere potenciar en su organización.

Por otro lado, formará parte de una estrategia de actualización de conocimientos en los profesionales enfermeros y un cambio en la visión y abordaje de

la patología crónica lo que se verá reflejado, con el tiempo, no solo en la patología diabética, sino en todo el abanico de patologías crónicas presentes.

Si el estudio resulta efectivo se pretende programar un seguimiento a largo plazo durante toda la enfermedad mediante las mismas estrategias en las que se basa el proyecto educativo y así seguir valorando si los beneficios se siguen manteniendo durante todo el seguimiento.

## Cronograma

**Equipo director:** Se encargarán de definir y concretar la estructura del proyecto, así como de la coordinación de los profesionales sanitarios participantes. Estará constituido por los siguientes investigadores: Nerea Gutiérrez Bartolomé (NG), Estíbaliz Cristóbal (EC).

**Equipo de apoyo:** actuarán de apoyo en el diseño de las sesiones grupales: endocrino (E), enfermera educadora en diabetes (EE), dietista (D), podólogo (P), enfermera comunitaria (EC) y médico de familia (MF). Así mismo serán los responsables de llevar a cabo las sesiones grupales y de recoger los datos: enfermeras responsables de cada CS participante (ER).

En la **Tabla 1** se detallan las etapas y distribución de tareas.

## Recursos y presupuesto

Se requerirá un presupuesto para la edición de material (12 guías para los 6 centros que estarán incluidos en el GC, GI1 y GI2) para las enfermeras responsables con las explicaciones y ejemplos de captación de pacientes y procedimiento de recogida de datos y de material de evaluación que se empleará en las 4 mediciones planificadas para evaluar el proyecto (al menos 150 cuestionarios SF-36 y otros tantos de evaluación de conocimientos de la diabetes).

En el desarrollo del estudio piloto se precisará de una videocámara con material de grabación como método de análisis y mejora de las sesiones grupales.

En el análisis se requerirá una parte del presupuesto para el manejo estadístico de los datos obtenidos en las mediciones pautadas en el estudio. Se contratará los servicios para la monitorización del estudio, creación y gestión de

base de datos así como del análisis estadístico de los resultados y monitorización durante un período de 9 meses-1 año.

**Difusión de resultados:** se incluye el servicio de traducción, edición y gastos de publicación en publicaciones internacionales. Así mismo, se planificará asistir al Congreso de Educadoras en Diabetes que se celebre en 2013 como otra forma de difundir el conocimiento y los resultados de nuestro estudio hasta ese momento.

Desplazamiento de los investigadores a los lugares de reunión con el equipo de profesionales colaboradores: se realizarán 4 reuniones en la Comarca Araba con las enfermeras pertenecientes

a cada grupo que forma parte del estudio (12 reuniones) para simular y discutir la evolución de la captación y recogida de datos y resolver barreras que se detecten. Esto conllevará una serie de gastos en desplazamientos y dietas, por persona y día (2 euros de desplazamiento y 10 de dieta)

El presupuesto se detalla en la **Tabla 2**.

### Agradecimientos

Al la Unidad de Investigación de Comarca Bilbao, la de Comarca Araba y la del Hospital Txagorritxu, así como a la Comarca Araba.

**Tabla 1.** Etapas y distribución de tareas.

<b>AJUSTE DE DISEÑO Y PLANIFICACIÓN</b>	enero-agosto 2012
Ajuste de diseño inicial (NG, EC)	enero-abril 2012
Diseño del programa educativo (NG, E, EE, D, P, EC, MF)	enero-abril 2012
Formación de enfermeras (EE, D, EC)	mayo-junio 2012
Desarrollo de proyecto piloto (ER)	julio-agosto 2012
<b>TRABAJO DE CAMPO</b>	sept 2012-ener 2014
Captación de pacientes (ER, NG)	septiembre 2012
Desarrollo de sesiones grupales (ER)	sept 2012-febr 2013
MÓDULO I (ER)	nov-dic 2012
MÓDULO II (ER)	abril 2013
Realización mediciones a participantes (ER)	oct 2012/marz 2013/enero 2014
Reuniones de seguimiento con equipo de enfermeras (NG)	sept 2012/febr 2013/jun 2013/dic 2013
<b>ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y DIFUSIÓN DE RESULTADOS</b>	agosto 2012-dic 2014
Evaluación de proceso y control de calidad (NG, EC)	agosto 2012-dic2014
Análisis cuantitativo (NG, EC)	abril 2013-mayo 2014
Difusión de resultados (NG, EC)	mayo 2012-dic 2014
Publicación del protocolo del estudio (NG, EC)	mayo-julio 2012
Publicación de resultados estudio piloto (NG, EC)	oct-dic 2012
Publicación de resultados del estudio (NG, EC)	sept-dic 2014

**Tabla 2.** Presupuesto.

<b>Gastos de personal</b>	
Beca colaboración en proyecto de investigación (1.234 euros/mes)	17.276,00 €
<b>Gastos de bienes</b>	
Edición de material de sesiones de empoderamiento (12 guías)	360,00 €
Edición de material de evaluación (150 cuestionarios SF-36 y autoeficacia en la DM)	1.500,00 €
Material grabación de sesiones de estudio piloto	300,00 €
Asistencia a Congreso Educadores en Diabetes	580,00 €
Licencia uso SF36	986,00 €
Administración de SF36 (1.20 euros cada una)	180,00 €
<b>Gastos de viaje</b>	
12 reuniones en Comarca Araba	576,00 €
<b>TOTAL AYUDA SOLICITADA</b>	<b>21.758,00 €</b>

## ANEXO 1

### LOS 5 PASOS DEL PROTOCOLO DE CAMBIO DE COMPORTAMIENTO (FUNNELL Y ANDERSON, 2004)

- 1) Definir el problema del paciente.
- 2) Determinar, las creencias, los pensamientos y sentimientos que pueden apoyar u obstaculizar sus esfuerzos.
- 3) Establecimiento de objetivos a largo plazo.
- 4) Elegir y comprometerse a llevar a cabo un cambio de conducta que les ayude a alcanzar las metas a largo plazo.
- 5) Evaluar el esfuerzo e identificar lo que aprendieron en el proceso.

## ANEXO 2

### CONTENIDO DE LAS SESIONES

Las sesiones tendrán el objetivo de ofrecer educación para promover el autocuidado de las personas con DM2 no tratadas con insulina para capacitarlas para la toma de decisiones sobre su cuidado y obtener claridad acerca de sus metas, valores y motivaciones. Tratarán la comprensión tanto teórica como de aspectos prácticos del vivir con DM basándose en los 5 pasos citados en el ANEXO 1 y poniendo en marcha estrategias educativas interactivas.

Las sesiones se organizarán en 2 módulos:

#### MÓDULO I

- a) Se desarrollará a lo largo de 6 semanas consecutivas, con una sesión de 2.5 horas a la semana.
- b) Cada sesión se iniciará con preguntas que el grupo quiera realizar y los temas que quiera tratar. Se animará a todos los participantes a realizarlas lanzando preguntas abiertas del tipo: ¿Qué conocéis sobre ...? ¿Qué pensáis sobre ...?
- c) El contenido educativo estará fijado pero se adaptará a las demandas del grupo. Los temas que se describirán serán los siguientes:
  - Temas generales relacionados con la DM: metabolismo de la glucosa, genética de DM2 y conceptos generales

- Tratamiento de la DM y la hipertensión arterial
  - Prevención de complicaciones agudas y crónicas: síntomas de hipo e hiperglucemia y complicaciones tardías
  - Riesgo de fallo cardíaco relacionado con la hiperlipidemia
  - Dieta: con preparación de menús saludables
  - Actividad física: se planificará también un paseo de 1 a 3 km en el grupo
  - Cuidado diario de los pies
  - Monitorización de la glucosa en sangre y relación y toma de decisiones en la vida diaria (solo en el GI2)
- d)** Se animará a cada participante a compartir sus dificultades y barreras en la vida diaria relacionado con la medicación, la comida, la actividad física, las relaciones con la familia y los amigos, ...
- e)** Al finalizar cada sesión se propondrá la reflexión sobre los cambios de comportamiento necesarios.
- f)** Previo a abandonar cada sesión perteneciente al Módulo I cada participante habrá de elegir sus objetivos a corto plazo y definir un experimento de comportamiento para llevar a cabo esa semana. Así mismo habrán de definir cuánto de firmes se creen en cada cambio propuesto en una escala de 0 a 10.
- g)** Cada sesión posterior se iniciará con la discusión de resultados del experimento y compartiendo sus reflexiones desde la sesión anterior.

## **MÓDULO II**

- a)** Se iniciará 3 meses tras la finalización del Módulo I. Estará constituido por 2 sesiones de 2.5 horas semanales, 2 semanas consecutivas.
- b)** Estas sesiones se dedicarán a hablar sobre:
- Las necesidades individuales para encontrar motivación y superar las barreras
  - Los beneficios del cambio de hábitos
  - La comparación con el estilo de vida que tienen
  - El manejo del trabajo, la familia, la medicación, la actividad física, la dieta y los viajes
  - Preparación de comida saludable
- c)** Al finalizar el módulo cada participante marcará los objetivos para su cambio de estilo de vida teniendo en cuenta lo marcado y logrado en el módulo I.

### ANEXO 3

#### Test ingesta en el desayuno

- 1) En la última semana, ¿cuántas veces tomó desayuno después de levantarse? \_\_\_\_\_ veces
- 2) Esta mañana, ¿usted desayunó alguno de estos alimentos? Por favor, indique cual(es)  
Leche (1/2 taza)  Queso  Yogur  Huevos  Carne, pollo o pescado  Alubias   
Si comió algo más por favor escríbalo: \_\_\_\_\_

#### Test de la glucosa

- 1) ¿Tiene usted una máquina para medir el nivel de azúcar (glucosa) en sangre? Sí  No
- 2) ¿Cuántos días de la última semana se hizo la prueba del nivel de azúcar en sangre?  
Por favor llene con un "0" u otro número \_\_\_\_\_ días

#### Test de medicación para la DM

- 1) ¿Toma pastillas para controlar su diabetes? Sí  No   
Nombre de pastillas para la diabetes: \_\_\_\_\_
- 2) ¿Se inyecta insulina para su diabetes? Sí  No
- 3) ¿Toma pastillas para la presión arterial alta? Sí  No   
Nombre de pastillas para la presión alta: \_\_\_\_\_
- 4) ¿Toma pastillas para el colesterol? Sí  No   
Nombre de las pastillas para el colesterol: \_\_\_\_\_

#### Test de autoeficacia de la diabetes

- 1) ¿Qué tan seguro(a) se siente usted de poder comer sus alimentos cada 4 ó 5 horas todos los días? Esto incluye tomar desayuno todos los días. Valore del 1 (muy inseguro) al 10 (muy seguro) \_\_\_\_\_
- 2) ¿Qué tan seguro(a) se siente usted de continuar sus dieta cuando tiene que preparar o compartir alimentos con personas que no tienen diabetes? Valore del 1 al 10 \_\_\_\_\_
- 3) ¿Qué tan seguro(a) se siente usted de poder escoger los alimentos apropiados para comer cuando tiene hambre (por ejemplo, bocadillos)? Valore del 1 al 10 \_\_\_\_\_

- 4) ¿Qué tan seguro(a) se siente usted de poder hacer ejercicios de 15 a 30 minutos, unas 4 ó 5 veces por semana? Valore del 1 al 10 \_\_\_\_\_
- 5) ¿Qué tan seguro(a) se siente usted de poder hacer algo para prevenir que su nivel de azúcar en sangre disminuya cuando hace ejercicio? Valore del 1 al 10 \_\_\_\_\_
- 6) ¿Qué tan seguro(a) se siente usted de poder saber qué hacer cuando su nivel de azúcar en la sangre sube o baja más de lo normal para usted? Valore del 1 al 10 \_\_\_\_\_
- 7) ¿Qué tan seguro(a) se siente usted de poder evaluar cuando los cambios en su enfermedad significan que usted debe visitar a su médico? Valore del 1 al 10 \_\_\_\_\_
- 8) ¿Qué tan seguro(a) se siente usted de poder controlar su diabetes para que no interfiera con las cosas que quiere hacer? Valore del 1 al 10 \_\_\_\_\_

### Test de hiperglucemia

En la última semana ¿Tuvo usted alguno de los siguientes síntomas?

- 1) ¿más sed de lo normal? Sí  No  No sé
- 2) ¿la boca seca? Sí  No  No sé
- 3) ¿menos apetito de lo normal? Sí  No  No sé
- 4) ¿nauseas o vómitos? Sí  No  No sé
- 5) ¿dolor abdominal? Sí  No  No sé
- 6) ¿suele orinar con frecuencia durante la noche, por ejemplo, se levanta más de tres veces en una noche? Sí  No  No sé
- 7) ¿un nivel de azúcar en la sangre muy elevado (de más de 300mg/dl)? Sí  No  No sé

### Test de hipoglucemia

En la última semana ¿tuvo usted alguno de los siguientes síntomas?

- 1) ¿dolores de cabeza en la mañana? Sí  No  No sé
- 2) ¿pesadillas? Sí  No  No sé
- 3) ¿sudores nocturnos? Sí  No  No sé
- 4) ¿mareos? Sí  No  No sé
- 5) ¿temblores o debilidad? Sí  No  No sé
- 6) ¿aumento de apetito o mucha hambre? Sí  No  No sé
- 7) ¿desmayos o pérdida del conocimiento, aunque haya durado poco tiempo? Sí  No  No sé

### Test del nivel de salud

Generalmente ¿usted diría que su salud es ...? (por favor, marque solo una respuesta)

- Excelente            1
- Muy buena        2
- Buena                3
- Regular             4
- Mala                 5

### Escala de limitaciones actividades sociales

Durante la última semana ¿cuánto ha interferido su salud en lo siguiente?

0 (en nada) 1 (un poco) 2 (un poco) 3 (la mayor parte del tiempo) 4 (todo el tiempo)

- 1) En sus actividades normales con sus familiares, amigos, vecinos o grupos            0  1  2  3  4
- 2) En sus actividades recreativas o pasatiempos            0  1  2  3  4
- 3) En sus quehaceres domésticos (tareas del hogar)            0  1  2  3  4
- 4) En sus recados y compras            0  1  2  3  4

### Test de actividad física

Cuanto tiempo en toda la semana...

0 (ninguno) 1 (menos de 30 minutos a la semana) 2 (30-60 minutos/semana)  
3 (1-3 horas/semana) 4 (más de 3 horas/semana)

- 1) Hacer ejercicios para estirar y fortalecer los músculos            0  1  2  3  4
- 2) Caminar            0  1  2  3  4
- 3) Nadar o hacer ejercicios en el agua            0  1  2  3  4
- 4) Andar en bicicleta (incluyendo bicicletas estáticas)            0  1  2  3  4
- 5) Usar máquinas para hacer ejercicios (como escaleras, remar, etc.)            0  1  2  3  4
- 6) Hacer otro ejercicio aeróbico (especifique \_\_\_\_\_)            0  1  2  3  4