

**CALIDAD DE VIDA DE LOS NIÑOS Y ADOLESCENTES DIABÉTICOS TIPO
UNO QUE USAN DISPOSITIVOS DE MONITORIZACIÓN CONTINUA DE
GLUCOSA VERSUS GLICEMIA CAPILAR EN CONCEPCIÓN EN EL AÑO
2017**

**POR: GÉNESSIS YARENLA MOLINA DURÁN
DANIELA PAZ NOVA MOLINÉ
JAVIERA IGNACIA NÚÑEZ VARELA**

**Tesis presentada a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del
Desarrollo para optar al grado académico de Licenciado en Enfermería**

**PROFESOR GUÍA:
LICENCIADO EN ENFERMERIA, MAGISTER © EN EPIDEMIOLOGÍA,
CONSTANZA NEIRA URRUTIA
LICENCIADO EN ENFERMERIA, MAGISTER EN ENFERMERÍA,
CLAUDIO OSSES PAREDES**

DEDICATORIA

Esta investigación está dedicada a los niños y adolescentes Diabéticos Mellitus tipo uno de Chile, que desde su niñez deben cargar con una enfermedad crónica de alto riesgo cardiovascular, debiendo modificar su estilo de vida, teniendo limitaciones en sus actividades cotidianas por el miedo a descompensaciones y a las estigmatizaciones sociales que los rodean; y en especial, a los que no cuentan con presupuesto económico para acceder a nuevas tecnologías que mejoren su calidad de vida.

Y a quienes están a cargo de la Salud Pública de Chile, para crear conciencia sobre el impacto esta patología a nivel del individuo y su familia, y de esta manera, impulsar la promulgación de nuevas leyes que otorguen protección financiera a tratamientos innovadores y nuevas tecnologías para todos los niños y adolescentes diabéticos sin criterios de exclusión.

AGRADECIMIENTO

En primera instancia queremos agradecerle a Dios, por darnos la sabiduría y entendimiento para lograr ser enfermeras.

A nuestras familias quienes fueron nuestros maestros en este paso tan importante como fuente de comprensión, cariño y apoyo en los momentos más difíciles, siendo un pilar fundamental en el camino de nuestras vidas. Gracias por haber fomentado en nosotras, el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

Le damos las gracias a nuestros tutores por su calidad humana, conocimientos, orientaciones, paciencia y motivación, ya que han sido fundamentales a lo largo de este proceso de formación académica; a la Corporación de Ayuda al Niño y Adolescente Diabético de Concepción, quienes nos brindaron su ayuda y colaborando de forma directa con esta investigación, destacando su espíritu voluntario y el aporte que realizan a la salud y bienestar de los que participan en esta institución. De igual manera, agradecemos a los niños, adolescentes y padres que participaron en este estudio, por su tiempo, disponibilidad y voluntad de responder a nuestras preguntas.

Y a todos quienes de alguna manera hicieron posible esta investigación.

Porque todas las cosas proceden de él, y existen por él y para él.

¡A él sea la gloria por siempre!

Romanos 11:36

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Página
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE DE TABLAS	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	v
RESUMEN	vi
INTRODUCCIÓN	1
MARCO TEÓRICO	3
HIPÓTESIS	16
OBJETIVOS	17
MATERIALES Y MÉTODOS	18
RESULTADOS	21
DISCUSIÓN	29
CONCLUSIONES	35
ANEXOS	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
TABLA 1. Características Sociodemográficas de la Población de Estudio. Molina, G., Nova, D., Núñez, J. (2017).	21
TABLA 2. Ventajas y Desventajas sobre el Hemoglucotest según la muestra estudiada. Molina, G., Nova, D., Núñez, J. (2017).	22
TABLA 3. Frecuencia de toma hemoglucotest en el día. Molina, G., Nova, D., Núñez, J. (2017).	23
TABLA 4. Ventajas y Desventajas sobre la Monitorización Continua de Glucosa según la muestra estudiada. Molina, G., Nova, D., Núñez, J. (2017).	24
TABLA 5. Actividad Física y Consumo Alimentos según la muestra estudiada. Molina, G., Nova, D., Núñez, J. (2017).	25
TABLA 6. Exámenes sanguíneos según muestra estudiada. Molina, G., Nova, D., Núñez, J. (2017).	26
TABLA 7. Frecuencia de Hipoglicemias e Hiperglicemias según muestra estudiada. Molina, G., Nova, D., Núñez, J. (2017).	26

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
FIGURA 1. Uso del dispositivo de Monitorización Continua de Glucosa. Molina, G., Nova, D., Núñez, J. (2017).	25
FIGURA 2. Ámbitos de la Calidad de Vida según la muestra estudiada. Molina, G., Nova, D., Núñez, J. (2017).	27
FIGURA 3. Dimensiones de la Calidad de Vida según la muestra estudiada. Molina, G., Nova, D., Núñez, J. (2017).	28
FIGURA 4. Calidad de vida según Salud Anterior en la muestra estudiada. Molina, G., Nova, D., Núñez, J. (2017).	28

RESUMEN

Introducción: La Diabetes Mellitus tipo uno es una enfermedad que inicia en la infancia o adolescencia, siendo uno de los problemas sanitarios más emergentes del siglo XXI debido al aumento exponencial de su incidencia. Dicha condición crónica genera consecuencias devastadoras para la salud y calidad de vida. Por lo anterior, es de suma importancia controlar el estado glicémico a través de dispositivos como el HemoglucoTest y/o Monitorización Continua de Glucosa; sin embargo, este último avance tecnológico no es accesible para todo diabético.

Objetivo: Determinar la calidad de vida de los niños y adolescentes diabéticos tipo uno que usan dispositivo de monitorización continua de glucosa versus los con control glicemia capilar en Concepción en el año 2017.

Material y Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, transversal en una muestra reclutada de 12 personas pertenecientes a una Corporación de Diabéticos tipo uno de la ciudad de Concepción, que cumplieron con los criterios de selección. Los datos se recolectaron a través de la encuesta de salud SF 36 en conjunto a un cuestionario sociodemográfico. Los resultados fueron analizados con estadística descriptiva a través del Microsoft Excel.

Resultados: La edad de los individuos fue de $15,8 \pm 2,7$ años y su edad diagnóstico fue de $9,4 \pm 1,6$ años. Los individuos con MCG promediaron 82,7% y los con HGT promediaron 74,2%, con una diferencia de 8,5 puntos porcentuales en su calidad de vida; entre ellas, existe en el ámbito mental una diferencia de 11,5 puntos porcentuales y en el ámbito físico diferencia de 5,4 puntos porcentuales. El estudio arrojó diferencias porcentuales en las ventajas del dispositivo de MCG por sobre el HGT.

Conclusión: La calidad de vida de los niños y adolescentes diabéticos tipo uno que utilizan MCG mantienen una mejor calidad de vida en comparación, a los con HGT, debido a las ventajas que posee el dispositivo en el manejo de la patología, y ayudando en su control metabólico.

PALABRAS CLAVES: Diabetes mellitus tipo 1, calidad de vida, monitorización continua de glucosa, glicemia capilar.

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus es una de las patologías crónicas no transmisibles con alto riesgo cardiovascular, que tiene una alta representación mundial. Según la Organización Mundial de la Salud, la Diabetes Mellitus Tipo uno está aumentando en forma exponencial en todo el mundo, con un incremento promedio de 3,0% anual (MINSAL, 2013).

El MINSAL no cuenta con datos exactos de la prevalencia de esta enfermedad, sin embargo, existe un estudio de incidencia de la Diabetes Mellitus tipo uno en las comunas de la Región Metropolitana de Chile entre los años 2000 y 2004, donde se estudiaron a 500 niños con Diabetes tipo uno, menores de 15 años, 267 hombres y 233 mujeres. Se obtuvo que en el año 2004 existía una tasa de incidencia de 6,58/100.000 hab/año, mientras que la tasa de incidencia en el año 2000 fue de 5.44/100.000 hab/año; situación que representa el aumento de la incidencia exponencial de la Diabetes Mellitus tipo uno a nivel nacional (Angel & Cols, 2006).

Los individuos con esta enfermedad, están sometidos a una serie de factores estresantes, dados por modificaciones drásticas de estilos de vida, hábitos de autocuidado y el enfrentamiento de complejas técnicas de tratamiento y control (Inzunza & Cols, 2009), esto conlleva al aumento del estrés y ansiedad, lo que genera directamente carga emocional y física, afectando la calidad de vida de la persona, familia y entorno. Además, el hecho de necesitar un control y mantenimiento de los cuatro pilares fundamentales para mantener compensada su patología, es otro factor que interfiere en la calidad de vida.

En la actualidad, el mundo de las tecnologías ha comenzado a enfocarse en la ayuda para el manejo y control metabólico del diabético tipo uno, entre ellas se encuentra, el sistema

Monitorización Continua de Glucosa (MCG) que es un dispositivo que se instala en el tejido subcutáneo, el cual ofrece de forma automática los niveles de glucosa intersticial, permitiendo así, tomar decisiones oportunas y contribuir a una mejor calidad de vida.

Existen escasos estudios sobre el beneficio de la MCG en la calidad de vida de los diabéticos mellitus tipo uno estos pacientes, es por ello que, el objetivo de esta investigación es determinar la calidad de vida de niños y adolescentes diabéticos tipo uno que usan dispositivo de monitorización continua de glucosa versus los con control de glicemia capilar en Concepción en el año 2017.

MARCO TEÓRICO

Diabetes Mellitus tipo uno y sus 4 Pilares Fundamentales.

La diabetes mellitus es una de las enfermedades no contagiosas más frecuentes del mundo. Es reconocida como la séptima causa de muerte en el país y uno de los problemas de sanitarios más emergentes del siglo XXI (IDF, 2015) por ser una condición crónica con consecuencias devastadoras para la salud, ya que existe un alto riesgo de sufrir infarto agudo al miocardio, accidente cerebrovascular, insuficiencia renal terminal, retinopatía diabética, neuropatía diabética, además de pie diabético (MINSAL, 2010).

Según Molina & Cols (2012) la diabetes es un “grupo de alteraciones metabólicas que se caracteriza por hiperglicemia crónica, debida a un defecto en la secreción de la insulina, a un defecto en la acción de la misma, o ambas. Además de la hiperglicemia, coexisten alteraciones en el metabolismo de las grasas y de las proteínas” (pp.7).

Es una enfermedad que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce (OMS, 2016), lo que genera un desequilibrio en el metabolismo del cuerpo, provocando una deshidratación, excesiva micción, y en algunos casos el coma y la muerte (Ingraham, 1998).

Existen 4 tipos de diabetes mellitus: DM tipo uno, DM tipo dos, Diabetes gestacional y otros tipos específicos; siendo los primeros tres, los más relevantes en salud pública. La de mayor prevalencia es la diabetes tipo dos, cuya causa es la combinación de la resistencia a la acción de la insulina y una respuesta secretora compensatoria de insulina inadecuada (MINSAL, 2013), en cambio, la diabetes tipo uno (juvenil o de inicio en la

infancia) se caracteriza por una producción deficiente de insulina y requiere la administración diaria de esta hormona (OMS, 2016); siendo su causa desconocida y no se ha podido prevenir con el conocimiento actual.

En Chile, los estudios de prevalencia de diabetes mellitus tipo uno son escasos; uno de ellos refiere que la incidencia está aumentada en forma exponencial en todo el mundo, con un incremento promedio de 3,0% anual. Se proyecta que la incidencia en el 2020 será el doble que la del año 2000. También, hay un registro de la Superintendencia de Salud en el año 2011, el cual informa el número de casos incorporados al Plan con Garantías Explícitas en Salud (GES) siendo un total de 10.760 casos de diabetes tipo uno, correspondientes a 55,01% en FONASA y 44,98% en ISAPRE (MINSAL, 2013). Se estima que a nivel mundial 78.000 niños desarrollan diabetes tipo uno cada año (IDF, 2015).

Los diabéticos tipo uno son diagnosticados durante la infancia y la adolescencia, generalmente antes de los 15 años, siendo los criterios diagnósticos: edad menor de 20 años, polidipsia, poliuria, polifagia, nicturia, pérdida de peso de rápida evolución, marcado aumento del nivel de glicemia con o sin acidosis diabética caracterizada por deshidratación, respiración acidótica y grados variables de compromiso de conciencia (MINSAL, 2013). El tratamiento pretende un estado glicémico cercano al fisiológico; sólo una cuarta parte de los pacientes insulinizados lo logran, para lo que se hace necesario superar ciertas limitaciones como son: el difícil equilibrio entre control glicémico y riesgo de hipoglicemia, el temor a la hipoglicemia tras el uso de la insulina, la inadecuada adherencia al tratamiento y la resistencia al cambio (Escalada & Cols, 2016). Estos

pacientes poseen un cierto grado de variabilidad glicémica que incluye: variabilidad día a día de la glicemia en ayunas, variabilidad en los peak hiperglicémicos postprandiales, variabilidad de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) y variabilidad en la glicemia dentro de un mismo día (Di Flaviani, citado por Moreno, 2012); estos cambios dependen del cumplimiento del paciente, de las recomendaciones de dieta, ejercicio y administración de insulina, así como de las circunstancias vitales estresantes de cada paciente diabético (Hosokawa & Cols, citado por Beato, 2012).

La vida del diabético “puede ser muy fácil, ya que si se siguen las pautas recomendadas se reducen drásticamente las complicaciones y mejora notablemente la calidad de vida”. Además, refiere que la vida de un diabético debe girar sobre cuatro pilares básicos como la educación, la alimentación, el ejercicio y la insulinoterapia (Andoni Lorenzo citado por Romero, 2015).

La educación es un proceso dinámico y continuo, que se renueva de acuerdo a las necesidades de cada individuo. Es un espacio donde existe una variada entrega de conocimientos con el objetivo de lograr obtener y mantener conductas que lleven a un óptimo manejo de la vida con la enfermedad. Este pilar puede ser abordado de forma individual, protegiendo la intimidad del individuo y dando el espacio para exponer más fácilmente su problemática, o también de forma grupal, donde se puede incluir a las familias y/o redes de apoyo (Hevia, 2016). García & Suárez (2007), complementan que educar al paciente es habilitarlo con los conocimientos y destrezas necesarias para afrontar las exigencias del tratamiento, así como promover en él las motivaciones y los sentimientos de seguridad y responsabilidad para cuidar diariamente de su control, sin

afectar su autoestima a la hora de cambiar el estilo de vida y promover su bienestar general.

En la alimentación de un diabético, no se debe eliminar ningún alimento, debe ser equilibrada y saludable, similar a la de cualquier otra persona e incluso a una sana (Murillo, 2011). Según el Hospital Sant Joan de Deú (2015) cuando se debuta con diabetes se debe centrar en el control de la glucosa y seguir una alimentación saludable que cubra las necesidades nutricionales de los niños y adolescentes, para ello, se debe basar en las recomendaciones generales: alimentos integrales (arroz, pan, pastas, papas...), verduras y hortalizas, fruta fresca o secos, leche y derivados (preferentemente desnatados o semidesnatados), legumbres, alimentos de origen animal (carne, huevo y pescado), aceite de oliva, embutidos, papas chips, helado, chocolate, agua, etc. Por ende, se hace fundamental controlar los carbohidratos, las proteínas y las grasas, ya que estos componentes brindan la energía que el cuerpo humano necesita. La FDJ (2015) señala que los carbohidratos de los alimentos, una vez absorbidos por el cuerpo se descomponen y transforman en glucosa; esta pasa a la sangre elevando la glicemia (cantidad de azúcar en la sangre), pero no todos los alimentos son digeridos y absorbidos de la misma forma, estos dependen de su composición y preparación siendo liberados a la sangre a distintas velocidades. El índice glicémico es quien mide la velocidad y magnitud a la que son absorbidos estos carbohidratos y el efecto que tendrán en nuestra glicemia.

El ejercicio físico regular reduce los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares en adultos y adolescentes con diabetes tipo uno; por otro lado, su déficit contribuye al aumento en la resistencia a la insulina, la tendencia al sobrepeso y el deterioro del control

de la glucosa en sangre (Contreras, 2015). No existen ejercicios específicos para diabéticos, sólo se deben practicar como mínimo unos 30 minutos diarios en la medida en que pueda. Murillo (2012) refiere que al cabo de unos minutos iniciada la actividad física, los niveles de insulina disminuyen de forma considerable para compensar el alto consumo de glucosa que produce el ejercicio. Posteriormente, los músculos gastan parte de la glucosa almacenada en su interior y empiezan a consumir la glucosa en sangre. Para evitar la hipoglucemia, el hígado libera a la sangre gran cantidad de la glucosa almacenada, a su vez comienza a fabricar más glucosa. Por ende, se recomienda medir la glicemia antes, durante y después de cada sesión de ejercicio, comer colaciones sólo si es necesario, antes y durante la sesión, ajustar dosis de insulina antes y/o después de cada sesión, y tomar precauciones con las bajas nocturnas (Contreras, 2015).

La insulino terapia, es un procedimiento en donde se administra insulina exógena en un diabético, la cual no se libera de forma directa a la circulación portal, ni imita las variaciones en los niveles de insulina basal tal como ocurre en el sujeto sano. Este tratamiento debe ser conseguir HbA1c menores de 7%, lo cual es muy difícil de lograr y se requieren, con frecuencia, esquemas de insulino terapia con múltiples dosis. La forma más frecuente de tratar a estos pacientes es con una o dos dosis de insulinas de acción intermedia y/o análogos de acción lenta, más refuerzos pre-comidas de insulina cristalina y/o análogos de acción rápida, estos últimos han demostrado en numerosos estudios en ser mejores que la insulina regular, al lograr mejoras de HbA1c y menor riesgo de hipoglucemia (Kuzmanic, 2009).

Rodríguez (2003) afirma la necesidad de utilizar los 4 pilares fundamentales en el cuidado y tratamiento de un diabético tipo uno, señalando que es fundamental considerar conjuntamente el tratamiento los aspectos relacionados con la educación en diabetes que contemplan los cambios en el estilo de vida, la existencia de un plan de alimentación, de un programa de actividades físicas y un monitoreo del metabolismo a través de los niveles de glicemia y HbA1c.

Calidad de Vida en la Diabetes Mellitus tipo uno.

Calidad de vida es un concepto ampliamente utilizado en la actualidad para evaluar las necesidades de las personas y sus niveles de satisfacción (Montes, 2006). Se define como “la percepción del individuo con su posición en la vida, en un contexto cultural y sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones” (OMS, 1996); años después, se le agregaron otras características como: subjetiva, multidimensional, incluyendo sentimientos positivos y negativos, y variables dependiendo de la etapa del ciclo vital que se encuentre o edad (OMS, 2010). Definición que comparte Urzúa (2010) y además complementa que, la calidad de vida es determinada por el propio individuo según sus metas e intereses que mantenga a lo largo de su vida. Posteriormente, en el año 2012 Caqueo & Urzúa refirieron que, la calidad de vida es el estado global de bienestar ligado a determinados puntos de vista que los individuos poseen en la interacción de indicadores universales como salud física, su estado psicológico, su grado de independencia, sus relaciones sociales, los factores ambientales (entorno) y sus creencias personales.

Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) es un subconcepto de calidad de vida, el cual se refiere específicamente a la salud de la persona y se usa para designar los resultados concretos de la evaluación clínica y la toma de decisiones terapéuticas (Cieza & Cols, 2010). Es un indicador de evaluación de las enfermedades crónicas y sus cuidados sanitarios para el bienestar de los pacientes, siendo un punto importante la percepción del impacto de la enfermedad en la vida diaria o tratamiento (Urzúa, 2010).

La instalación del concepto de calidad de vida dentro del campo de la salud es relativamente reciente. Se dice que desde la década de los 90, se comenzó a incluir la percepción del paciente en el proceso de adaptación a la enfermedad crónica (Schwartzmann, 2003); hecho que permitió, reconocer los mecanismos que inciden negativamente en la CVRS del paciente e intervenir de forma holística para promover el mayor bienestar, enfocándose en cuatro dimensiones fundamentales como el estado funcional o grado de realización de las actividades cotidianas, tanto de autocuidado como instrumentales; el funcionamiento psicológico que hace referencia a la presencia de malestar o bienestar sobre la experiencia y afrontamiento del problema de salud, diagnóstico o tratamiento; el funcionamiento social que hace énfasis en la presencia de problemas en la ejecución de las actividades sociales cotidianas y deseadas, así como el actuar de su rol social; y por último, la sintomatología asociada al problema de salud y su tratamiento, es decir, los signos y síntomas de la enfermedad y/o efectos secundarios del tratamiento (Quiceno & Vinaccia, 2012).

Es fundamental evaluar la calidad de vida del paciente, sobre todo si presenta una patología crónica, ya que permite conocer el impacto de la enfermedad y/o del tratamiento;

conocer mejor al enfermo, su evolución y adaptación a la enfermedad; conocer los efectos secundarios y eficacia de los tratamientos; ampliar los conocimientos sobre el desarrollo de la enfermedad para ayudar en la toma de decisiones médicas (Orozco & Vinaccia, 2005).

Históricamente, la HbA1c era un predictor de la calidad de vida, pero con el transcurso de los años, surgió la necesidad de evaluar los efectos que tenía la diabetes en la vida de los individuos, la cual se hizo posible a través de dos escalas de medición de calidad de vida: Cuestionario de Calidad de Vida en Diabetes (DQOL) y el Cuestionario de Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS) SF-36 (Braffett & Cols, 2003). Este último es el más utilizado, y contempla treinta y seis preguntas, que cubren ocho dimensiones, los cuales resume Olivares (2005):

1. Función Física (FF): Limitaciones para realizar todo tipo de actividad física, tales como, bañarse, vestirse, caminar, agacharse, subir escaleras, levantar pesos y los esfuerzos moderados e intensos (10 preguntas).
2. Rol físico (RF): Problemas en el trabajo y otras actividades diarias como el resultado de la salud física (4 preguntas).
3. Dolor corporal (DC): Intensidad del dolor y su efecto en el trabajo habitual, tanto en el hogar como fuera de casa (2 preguntas).
4. Salud General (SG): Valoración personal de la salud que incluye la salud actual, las perspectivas de salud en el futuro y la resistencia a enfermar (5 preguntas).

5. Vitalidad (VT): Sensación de energía y vitalidad, en contraposición a la sensación de cansancio y agotamiento (4 preguntas).
6. Función Social (FS): Interferencia con la vida social habitual debido a problemas físicos o emocionales (2 preguntas).
7. Rol Emocional (RE): Problemas con el trabajo u otras actividades diarias como consecuencia de problemas emocionales (3 preguntas).
8. Salud Mental (SM): Salud mental general, incluyendo depresión, ansiedad, control de la conducta o bienestar general (5 preguntas).

Por ende, se hace fundamental evaluar las dimensiones de la calidad de vida relacionada con salud (CVRS) ya que intervienen en la adherencia al tratamiento de la diabetes. Se dice que, los diabéticos tipo uno tienen menor probabilidad de cumplir con las recomendaciones del cuidado de su salud, debido a la dificultad que conllevaría cumplir con las restricciones en el estilo de vida (Huang & Cols, citado por Castellano & Cols, 2016).

Existen factores que generan por defecto, el descenso en la calidad de vida y el aumento de los niveles de ansiedad como lo es, el impacto de la enfermedad y sus cuidados en el funcionamiento diario (Bowling, citado por Albertine & Cols, 2008), el miedo de presentar descompensaciones agudas como la cetoacidosis diabética, el estado hiperglicémico hiperosmolar y las hipoglucemias a consecuencia de efectos adversos derivados de la medicación (Anarte & Cols, 2010), y las complicaciones vasculares de carácter progresivas que reducen la funcionalidad (retinopatía diabética, amputaciones por

enfermedades vasculares periféricas, problemas renales, neuropatías, entre otros) y hacen mayor la probabilidad de sufrir una muerte prematura (Fernández & Cols, 2012).

Ballester & Cols (2008) refieren que, la edad del individuo puede ser otro factor predictor de la reducción de la calidad de vida. refiere que los niños y adolescentes con DM1 necesitan tomar decisiones que modifiquen su estilo de vida (dieta, ejercicio, ajuste de las dosis de insulina, etc.); exigencias que pueden generar tensión que, sin duda, hacen que el nivel de la calidad de vida percibida por el individuo sea bajo.

Existen agrupaciones de ayuda para diabéticos que, mediante diversas actividades, pretenden informar, capacitar y educar a los pacientes y su grupo familiar, creando conciencia de la patología, su control y prevención de las complicaciones severas. En nuestro país se encuentran dos instituciones que brindan esta ayuda, Fundación Diabetes Juvenil de Chile con sedes en Santiago de Chile y Viña del Mar, y la Corporación de Ayuda al Niño y Adolescente Diabético localizada en la ciudad de Concepción, creada el 7 de mayo de 1985, el cual es una entidad de derecho privado, sin fines de lucro.

Actualmente la Corporación no tiene un registro actualizado de la cantidad de personas inscritas, pero se estima que sólo diabéticos tipos uno en la región del Bio Bio son alrededor de 500. Esta institución tiene como objetivo, atender los diversos problemas que afectan a los niños y adolescentes diabéticos, para lograr su desarrollo integral con el apoyo del grupo familiar y de la comunidad a la que pertenece. Este cuenta con staff multidisciplinario de voluntarios, que realizan sesiones familiares, campamentos o actividades educativas y visitas domiciliarias; actividades que son vitales para evaluar conductas personales y grupales de niños, adolescentes y sus familias. A pesar de ser una

institución que cuenta con voluntarios profesionales de la salud calificados, no existe relación directa con la red asistencial de salud donde están insertos estos individuos diabéticos tipo uno (Corporación Ayuda al Niño y Adolescente Diabético, 2016).

Avances Tecnológicos en la Diabetes Mellitus tipo uno.

En relación a los dispositivos, se han alcanzado grandes avances en el control metabólico, uno de ellos se produjo cuando los análisis de orina dieron paso a la monitorización de la glucosa capilar (Anhalt, 2016). Medir la glicemia en las yemas de los dedos constituye un acto habitual en las personas con diabetes, el número de glicemias diarias varía dependiendo del tipo de diabetes, la edad y la educación diabetológica (Borrás & Cols, 2007).

“Con frecuencia los pacientes consideran que los pinchazos en el dedo son engorrosos e incómodos. Además, sólo proporcionan información acerca de un único punto temporal, de manera que es difícil distinguir las tendencias en la disminución de los ascensos en los niveles de glicemia” (DeVries & Cols, 2012).

Bui (citado por Borrás & Cols, 2007) refiere que, utilizar otros sitios permite alternar esa zona tan sensible como es el pulpejo del dedo. Una de las nuevas tecnologías que ha revolucionado el tratamiento y los cuidados de las personas con DM1 es la monitorización continua de glucosa (MCG), que es un sistema de medición por medio de un sensor subcutáneo, que se coloca en la pared abdominal, y de un monitor externo.

“El sensor subcutáneo es un microelectrodo que genera una señal eléctrica proporcional al nivel de glucosa en el líquido intersticial, mediante un sistema electro enzimático de glucosa oxidasa. Esta señal eléctrica se transmite al monitor externo, cuyos datos se descargan en un ordenador para conseguir el registro de glucosa” (Beato, 2012); esto permite a los pacientes disponer de información actualizada durante las 24 horas sobre los niveles de glucosa (Moreno, 2012).

Según Roy (2010) los dispositivos de monitorización continua de glucosa (MCG), “tienen el potencial de ayudar a los usuarios a mejorar el control de la diabetes mediante la reducción de las exposiciones tanto de hiperglucemia e hipoglucemia”. Sin embargo, no todos los diabéticos tienen acceso a este producto, como lo refiere Ramaiya (2015), su acceso es limitado debido a los obstáculos principales como la conciencia, los costos, el suministro de equipos a utilizar y la tecnología. El uso de MCG no es una práctica común y su estado de reembolso es un punto de debate en muchos países (Devries & Cols, 2012). Dicho esto, se establece una necesidad y oportunidad de reducir los costos generales de la gestión de la diabetes y expansión de cobertura, para mejorar los resultados de salud de las personas con diabetes (Anhalt & Cols, 2016).

En Chile para reducir estos obstáculos y mejorar la salud de los diabéticos, se creó en el año 2016 la ley N°20.850, la cual establece “un sistema de protección financiera para diagnósticos y tratamientos de altos costos y otorga cobertura financiera universal a diagnósticos, medicamentos y dispositivos de uso médico y alimentos de alto costo de demostrada efectividad, de acuerdo a

lo establecido en los protocolos respectivos, garantizando que los mismos sean accesibles en condiciones de calidad y eficiencia. Dentro de estas prestaciones está el “tratamiento basado en la administración de insulina, a través de infusores subcutáneos continuos de insulina (bombas de insulina) para personas con diagnóstico de diabetes tipo uno inestable severa” (MINSAL, 2016).

Actualmente en Chile, el MINSAL ha entregado 846 bombas de insulina con monitorización continua de glucosa para pacientes que presenten mal control metabólico e hipoglicemias asintomáticas sin restricción de edad, mejorando considerablemente en todos sus aspectos la calidad de vida de estas personas (González, 2016).

Por lo anterior, se realizó un estudio sobre la calidad de vida de los diabéticos tipo uno, especialmente en niños y adolescentes que utilizan sistema de monitorización continua de glucosa y hemoglucotest, ya que hay escasos estudios y poca evidencia sobre el impacto de este dispositivo en la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) y su satisfacción con el tratamiento. Es por esto que, el objetivo de este estudio es determinar la calidad de vida de los niños y adolescentes diabéticos tipo uno que usan dispositivo de monitorización continua de glucosa versus los con control glicemia capilar.

HIPÓTESIS

Los niños y adolescentes diabéticos tipo uno que utilizan el sistema de monitorización continua de glucosa, mantienen una mejor calidad de vida y un control metabólico adecuado a su patología, a diferencia de los que no lo utilizan.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la calidad de vida de los niños y adolescentes diabéticos tipo uno que usan dispositivo de monitorización continua de glucosa v/s los con control glicemia capilar en Concepción en el año 2017.

Objetivos Específicos

- Establecer las características sociodemográficas de la muestra estudiada.
- Evaluar las dimensiones de calidad de vida de los niños y adolescentes diabéticos tipo uno con Monitorización Continua de Glucosa y los con HemoglucoTest o Glicemia Capilar, en la muestra de estudio.
- Evaluar los pilares fundamentales de la Diabetes Mellitus tipo uno en la muestra estudiada.
- Identificar y analizar ventajas y desventajas del dispositivo de Monitorización Continua de Glucosa y HemoglucoTest o Glicemia Capilar.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, transversal cuyo objetivo fue determinar la calidad de vida de los niños y adolescentes diabéticos tipo uno que usan dispositivo de monitorización continua de glucosa versus los con control glicemia capilar en Concepción en el año 2017.

Las principales variables que se incorporaron en este estudio fueron: calidad de vida, tipo de monitorización de glucosa, ventajas y desventajas de los dispositivos evaluados, entre otras (ANEXO 1); en los individuos que participan en la Corporación de Ayuda al Niño y Adolescente Diabético tipo uno, pertenecientes a la ciudad de Concepción, el cual consta de un universo de 500 personas aproximadas.

La población objetivo fue de un aproximado de 270 individuos, que cumplieron con los criterios de selección, los cuales fueron hombres y mujeres diabéticos tipo uno entre 10 a 19 años y que mantengan un control metabólico al día; donde el muestreo reclutado fue por conveniencia, es decir no probabilístico de 12 personas.

La recolección de datos fue de forma cuantitativa durante los meses de agosto y septiembre del año 2017; donde se aplicó la encuesta de salud SF 36 o *Short Form 36 Health Survey*, validada en Chile en el año 2005 que mide y caracteriza el estado multidimensional de salud de un individuo incorporando el concepto de calidad de vida relacionada con la salud; dicha encuesta consta de 11 ítems con 36 preguntas, que evaluaron 8 dimensiones o escalas de salud como la Función Física (FF), Rol físico (RF), Dolor corporal (DC), Salud General (SG), Vitalidad (VT), Función Social (FS), Rol

Emocional (RE), y Salud Mental (SM); y sus dos medidas de resumen o ámbitos de salud, como la salud física y la salud mental (ANEXO 2).

Además, se elaboró y aplicó un cuestionario que contempló las características sociodemográficas y factores enfocadas en el control y tratamiento de la patología (ANEXO 3). Este cuestionario fue validado a través de un juicio de experto (ANEXO 4) según kappa, que promedió 0.85 puntos, lo que equivale a una alta influencia de las fuentes. Dicho juicio de experto fue integrado por la Psicóloga, Marcia Elizabeth Stuardo Álvarez; el Profesor de educación Física y Magíster en Actividad Física y Deporte, Pedro Ismael Candia Palma; y, el Ingeniero Civil en Telecomunicaciones y Diabético tipo uno usuario de Monitorización Continua de Glucosa, Christopher Jiménez Leyton.

El análisis se realizó mediante estadística descriptiva a través de frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, y para variables cuantitativas, la media y desviación estándar, en Microsoft Excel.

Se contó con la autorización de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Desarrollo (ANEXO 5) para la investigación, donde se enfatizó en la seguridad y protección de identidad, y la participación libre y voluntaria de los individuos estudiados. Los datos obtenidos del estudio, contribuyeron en la calidad de vida, bienestar y progreso de la ciencia, por lo cual, fue fundamental cumplir con los cuatro principios éticos: beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia; mientras que, para asegurar el bienestar del sujeto se cumplieron y mantuvo presente las consideraciones éticas de Ezequiel Emanuel en diversas acciones durante el estudio. Se puso especial énfasis, en el respeto al individuo de estudio como un ser libre que decidió de forma voluntaria su

participación tras la entrega del consentimiento informado a los padres o tutores (ANEXO 6) y el asentimiento informado para el individuo menor de edad del estudio (ANEXO 7). Además, se estableció un criterio de selección equitativa de los sujetos que, representó de forma directa la situación de los niños y adolescentes diabéticos tipo uno, en su calidad de vida con el uso de algún dispositivo de control glicémico.

Los riesgos asociados a la participación de esta investigación fueron los mínimos, en cambio, los beneficios fueron mayores; esto fue corroborado por el comité ético-científico de la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Desarrollo de Concepción.

La revisión exhaustiva de la bibliografía de evidencia científica, de carácter veraz permitió el cumplimiento del objetivo del estudio y suplir vacío de conocimiento que existía en esta área.

RESULTADOS

En el estudio participó un total de 12 individuos, siendo niños y adolescentes pertenecientes a la Corporación de Ayuda al Niño y Adolescente Diabético tipo uno, de Concepción. De la muestra analizada, 6 individuos utilizan el dispositivo de control de glicemia capilar o hemoglucotest (HGT), y lo restantes usan la monitorización continua de glucosa (MCG). La edad promedio de estos fue de $15,8 \pm 2,7$ años y su edad diagnóstica promedio, fue $9,4 \pm 1,6$ años. El 58% de la muestra fueron hombres y el 42% eran mujeres. En cuanto a la previsión de salud, el 75% se encuentra inscrito en FONASA, y en el ámbito de la escolaridad, el 75% se encuentran cursando la educación media (Tabla 1).

TABLA 1. Características Sociodemográficas de la Población de Estudio.

n = 12	
Edad	15,8 años \pm 2,7
Edad de Diagnóstico	9,4 años \pm 1,6
Sexo	
Hombres	7 (58%)
Mujeres	5 (42%)
Previsión de Salud	
Fonasa	9 (75%)
Isapre	3 (25%)
Escolaridad	
Educación Básica	3 (25%)
Educación Media	9 (75%)

* Las variables cualitativas están expresadas en frecuencia y porcentaje.

* Las variables cuantitativas están expresadas en media y desviación estándar.

En relación a los dispositivos estudiados, se evaluó las ventajas y desventajas de ambos. Las ventajas que indicaron los individuos HGT en un 100% fueron que, permite conocer

cómo está su glicemia a cualquier hora del día y que pueden usar del dispositivo sin ayuda de terceros, mientras que la desventaja que tuvo mayor frecuencia fue que, necesitan puncionarse cada vez que quieren medir su glicemia (Tabla 2). Además, se pudo observar que se deben controlar en el transcurso del día, mínimo 3 veces (Tabla 3).

TABLA 2. Ventajas y Desventajas sobre el Hemoglucotest según la muestra estudiada.

VENTAJAS			DESVENTAJAS		
ENUNCIADOS	FREC.	%	ENUNCIADOS	FREC.	%
Permite conocer como esta mi glucosa en cualquier momento del día, incluyendo la noche	6	100%	Necesito estar controlando manualmente mi glicemia a lo largo del día.	4	67%
El precio del dispositivo es de bajo costo	4	67%	Debo controlar mi glicemia antes, durante y después de cada comida para ver mis alzas o bajas de glicemia.	4	67%
El proceso para obtener la muestra es fácil y rápida	4	67%	Necesito puncionarme cada vez que quiero medir mi glicemia.	5	83%
Su manipulación es fácil y práctica.	4	67%	Es difícil y engorrosa la manipulación del dispositivo.	2	33%
Puedo utilizar el dispositivo sin necesidad de ayuda.	6	100%	Provoca estigma entre mis pares al utilizar el dispositivo.	4	67%
La técnica de punción para medir la glicemia capilar no es dolorosa	2	33%	Necesito ayuda para poder manipular el dispositivo.	0	0%
Mide cetonas (la mayoría de los dispositivos)	2	33%	La técnica de punción para medir la glicemia capilar es dolorosa.	3	50%
No mucho conocimiento sobre el dispositivo	3	50%	Las cintas tienen una fecha de vencimiento	4	67%
El resultado de la glicemia es más seguro que del sistema de monitorización continua de glucosa	2	33%	Las cintas son caras	4	67%
			Necesito constantemente cambiar las baterías o pilas al dispositivo	2	33%

TABLA 3. Frecuencia de toma hemoglucotest en el día.

	Frecuencia	Porcentaje
Ayuna	5	83%
Antes Comida	4	67%
Después Comida	5	83%
Noche	5	83%
Otras Veces	4	67%

Las ventajas del MCG que indicaron los individuos en su 100% fueron que, su uso es fácil y práctico, les alerta cuando su glicemia baja o sube, permite tomar decisiones oportunas, conocer su esquema de glicemias en un periodo de tiempo y les facilita el manejo de la diabetes. En cuanto a las desventajas que se observaron, se destacó el difícil acceso por su alto costo económico, no se encuentra cubierto por las Garantías Explícitas en Salud (GES) o Institución Salud Previsional (ISAPRE) (Tabla 4). El 80% de estos individuos refirieron que, este dispositivo les ayuda en el tratamiento de su enfermedad y el 100% de ellos, ha tenido cambios en las concentraciones de hemoglobina glicosilada (HbA1c) y también, recomienda el uso de la MCG (Figura 1).

TABLA 4. Ventajas y Desventajas sobre la Monitorización Continua de Glucosa según la muestra estudiada.

VENTAJAS			DESVENTAJAS		
ENUNCIADOS	FREC.	%	ENUNCIADOS	FREC.	%
Controlo mi glucosa de forma automática	5	83%	El dispositivo no cubierto por GES o plan de salud pública, o algún otro tipo de subvención privada	6	100%
Me indica cuando mi glucosa baja o sube.	6	100%	Provoca estigma entre mis pares al utilizar el dispositivo.	3	50%
Permite tomar decisiones oportunas respecto a mi glucosa	6	100%	Incomodidad al usar el sensor de manera subcutánea permanente	1	17%
No es necesario puncionarme a cada rato.	5	83%	El proceso de instalación es doloroso y molesto.	0	0%
Su manipulación es fácil y práctica.	6	100%	Su manipulación es difícil y engorrosa.	2	33%
Me permite ajustar de forma adecuada mi alimentación, ejercicio y las dosis de insulina.	5	83%	El uso de este dispositivo hace complicado el manejo de la diabetes	1	17%
El uso de este dispositivo me facilita el manejo de la diabetes	6	100%	Proceso de duración del dispositivo es de un corto periodo	5	83%
Permite el uso de alarmas	2	33%	Falta de conocimiento sobre el dispositivo y su mantenimiento	1	17%
Me permite conocer mi esquema de glicemias durante un periodo de tiempo	6	100%	Dificultad de acceso por alto precio	6	100%
Permite detectar hipoglicemias nocturnas inadvertidas	5	83%	No ha mejorado mi calidad de vida	0	0%
Ha mejorado mi calidad de vida	5	83%	No mide cetona	1	17%
He dejado de pincharme el dedo cada vez que controlo mi glicemia	4	67%	He notado valores diferentes entre la glicemia capilar y glicemia subcutánea	4	67%
No he tenido hipoglicemias severas	2	33%			
Me da resultados exactos de mi glucosa para el control de carbohidratos	3	50%			

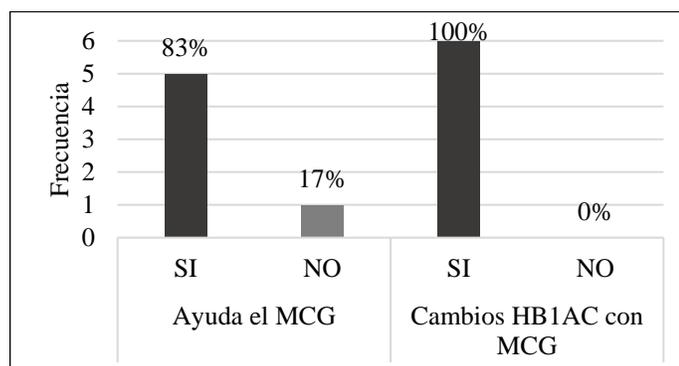


FIGURA 1. Uso del dispositivo de Monitorización Continua de Glucosa (Frecuencia y Porcentaje).

En la evaluación de los pilares fundamentales de la diabetes tipo uno, en la actividad física arrojó una frecuencia de ejercicio y deporte de 1 a 2 veces por semana en ambos grupos de estudio, el 100% de los individuos indicaron que consumen alimentos como frutas, verduras, cereales, legumbres y alimentos de origen animal (Tabla 5).

TABLA 5. Actividad Física y Consumo Alimentos según la muestra estudiada.

	Individuos con MCG	Individuos con HGT
Ejercicio		
0	1 (17%)	0 (0%)
1 – 2	2 (33%)	3 (50%)
3 – 4	1 (17%)	2 (33%)
5 – 6	1 (17%)	1 (17%)
7	1 (17%)	0 (0%)
Deporte		
0	1 (17%)	2 (33%)
1 – 2	4 (67%)	2 (33%)
3 – 4	0 (0%)	2 (33%)
5 – 6	1 (17%)	0 (0%)
7	0 (0%)	0 (0%)
Alimentos		
Frutas	6 (100%)	6 (100%)
Verduras	6 (100%)	6 (100%)
Carnes	6 (100%)	6 (100%)
Cereales	6 (100%)	6 (100%)
Legumbres	6 (100%)	6 (100%)

*Las variables cualitativas están expresadas en frecuencia y porcentaje.

Y en el autocontrol de los niveles de glicemia y HbA1c, los con MCG fue cada 3 meses y los con HGT fue cada 3 o 6 meses (Tabla 6). El estudio demostró que ambos individuos presentaron hipoglicemias e hiperglicemias de forma diaria y semanal (Tabla 7).

TABLA 6. Exámenes sanguíneos según muestra estudiada

	Usuarios con MCG	Usuarios con HGT
Cada 3m	5 (83%)	3 (50%)
Cada 6m	1 (17%)	3 (50%)
Anual	0 (0%)	0 (0%)
Otro	0 (0%)	0 (0%)

*Las variables cualitativas están expresadas en frecuencia y porcentaje.

TABLA 7. Frecuencia de Hipoglicemias e Hiperglicemias según muestra estudiada.

	Individuos con MCG	Individuos con HGT
Hipoglicemia		
Diaria	4 (67%)	3 (50%)
Semanal	2 (33%)	2 (33%)
Mensual	0 (0%)	0 (0%)
Otras	0 (0%)	1 (17%)
Hiperglicemia		
Diaria	4 (67%)	6 (100%)
Semanal	2 (33%)	0 (0%)
Mensual	0 (0%)	0 (0%)
Otras	0 (0%)	0 (0%)

*Las variables cualitativas están expresadas en frecuencia y porcentaje.

Se evaluó la calidad de vida de los diabéticos tipo uno, por medio del cuestionario SF-36 para evaluar los 2 ámbitos de calidad de vida y sus 8 dimensiones. En los ámbitos de calidad de vida, los individuos con MCG promediaron 82,7 en su calidad de vida, mientras los con HGT promediaron 74,2 (Figura 2); ambos resultados se encuentran entre la clasificación de buena y excelente calidad de vida.

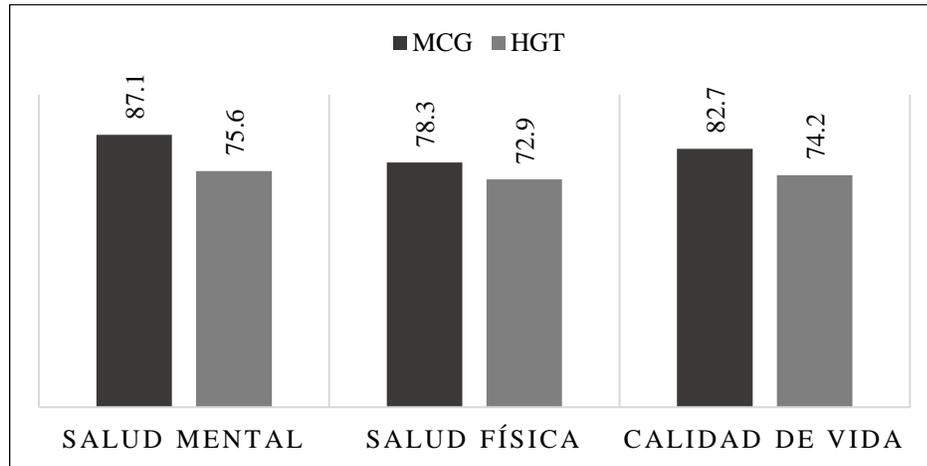


FIGURA 2. Ámbitos de la Calidad de Vida según la muestra estudiada (Media).

En cuanto a las dimensiones de calidad de vida, los individuos con MCG en las dimensiones del ámbito de salud mental, la salud mental y vitalidad promediaron dentro del rango de 50 a 74,9 (buena calidad), y el rol emocional y función social promediaron dentro de 75 a 100 (excelente calidad de vida), mientras que, los con HGT las dimensiones de salud mental y vitalidad promediaron dentro de 50 a 74,9 (buena calidad) y, rol emocional y función social, dentro de 75 a 100 (excelente calidad). En las dimensiones del ámbito de salud física, los con MCG todas promediaron dentro de 75 a 100 (excelente calidad), mientras que los con HGT las dimensiones de salud general y dolor corporal, promediaron entre 50 a 74,9 (buena calidad) y el rol físico y la función física, promediaron entre 75 a 100 (excelente calidad) (Figura 3).

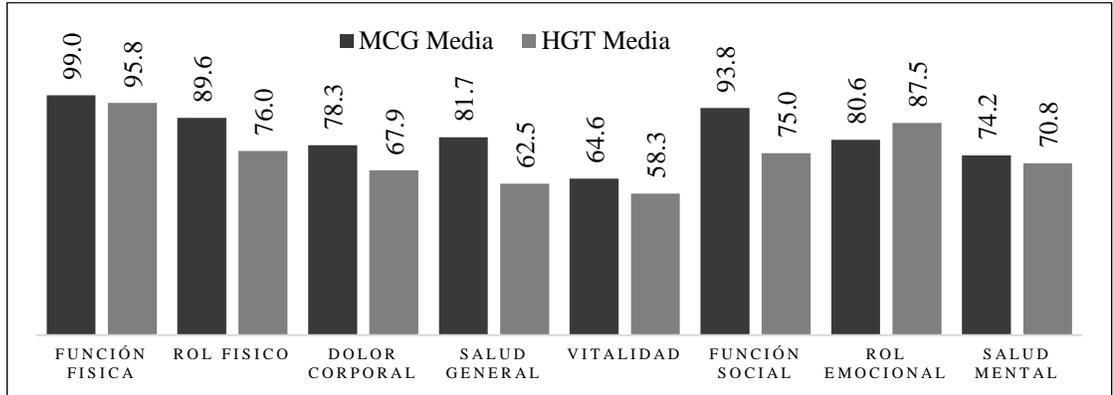


FIGURA 3. Dimensiones de la Calidad de Vida según la muestra estudiada (Media).

Otro antecedente que se evaluó fue la calidad de vida según la salud del año pasado. Los individuos con MCG, mantuvieron una calidad de vida promedio de 79,9, lo que equivale a una excelente calidad de vida; mientras que, los individuos con HGT tuvieron una calidad de vida promedio de 45,8, resultado de una regular calidad de vida (Figura 4).

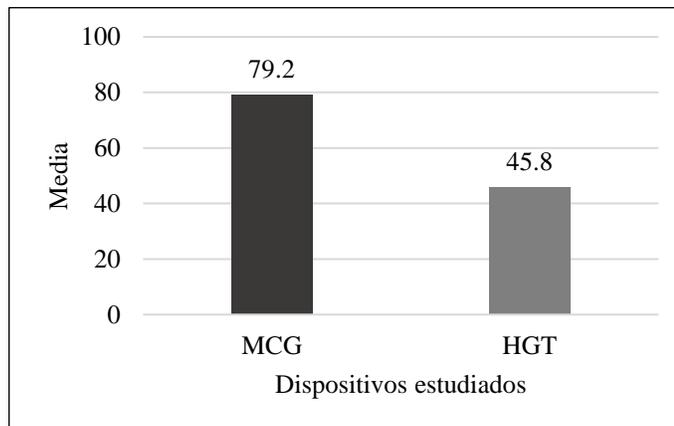


FIGURA 4. Calidad de vida según Salud Anterior en la muestra estudiada (Media).

DISCUSIÓN

La Diabetes Mellitus tipo uno es una enfermedad que impacta directamente en la calidad de vida, por lo anterior se realizó el siguiente estudio donde las características sociodemográficas coinciden con la literatura, ya que es una patología cuyo diagnóstico es durante la infancia y la adolescencia, siendo por lo general diagnosticados antes de los 15 años; esto se relaciona con lo señalado por el MINSAL (2013).

La diabetes mellitus tipo uno se encuentra cubierta por las Garantías Explícitas en Salud (GES), independiente de la previsión de salud a la que el individuo pertenezca. Según la población estudiada, el 75% de los individuos pertenecen al Fondo Nacional de Salud (FONASA), y lo restante a las Instituciones de Salud Previsional (ISAPRES). Esto coincide con la tendencia nacional, donde el 55,01% se concentra en el fondo público (MINSAL, 2013). Esta diferencia se justifica, ya que, al pertenecer a una entidad privada, el GES sólo cubre el 80% de la prestación otorgada, por lo que el afiliado debe cancelar un copago del 20%. Además, dicha entidad tiene limitados prestadores de salud validados, como endocrinólogos, diabetólogos, enfermeras y/o nutricionistas; por lo que muchas veces, el núcleo familiar debe trasladarse fuera de su ciudad de origen, de acuerdo a lo que su entidad privada indique para acceder a las atenciones consideradas en el GES, provocando un aumento del costo económico familiar, a diferencia de lo que ocurre con la entidad pública donde existe una amplia cartera de profesionales.

Según el MINSAL (2017) en Chile durante el año 2015-2016, la calidad de vida de la población entre 15 a 19 años fue calificada como Buena o Muy buena calidad de vida; hecho que coincide con los individuos estudiados, los cuales promediaron una Buena y

Excelente calidad de vida. Ballester & Cols (2008) refiere que, la edad es un factor predictor de la reducción de la calidad de vida, ya que tomar decisiones que modifiquen su estilo de vida, son exigencias que pueden generar tensión que, sin duda, hacen que el nivel percibido por el individuo de su calidad de vida sea bajo, sin embargo, no concuerda con lo demostrado en este estudio. Cabe destacar que, existe una diferencia de 8,5 puntos porcentuales en la calidad de vida a favor de la MCG; esto es argumentado por Schwartzmann (2003) el cual menciona que, la percepción de calidad de vida mejora cuando el proceso de adaptación a la enfermedad crónica es ayudado por algún dispositivo, como lo es el MCG que, gracias a sus propiedades y características, facilita el manejo de la diabetes en su vida diaria.

En cuanto a los ámbitos de calidad de vida, existe una diferencia de 11,5 puntos porcentuales a favor de los que usan MCG en la salud mental, al igual que en su dimensión de función social con 18 puntos porcentuales de diferencias; la cual se debe a la monitorización automática de niveles de glicemia durante las 24 horas, facilitando al individuo su desempeño del rol social y las ejecuciones de las actividades sociales cotidianas, tal como lo menciona Quiceno & Vinaccia (2012), mientras que el individuo con HGT con frecuencia necesita de pinchazos en los dedos de forma manual durante todo el día, lo que interrumpe su actuar cotidiano; situación que menciona DeVries & Cols (2012). Por otro lado, en el ámbito de salud física, existe una diferencia de 5,4 puntos a favor de los que usan MCG, al igual que en las dimensiones de salud general y dolor corporal, donde 19 y 10 puntos porcentuales fueron la diferencias respectivamente; situación explicada por Albertine & Cols (2008) el cual indica que, el desgaste físico y el

aumento de los niveles de ansiedad, generan por defecto el descenso de la calidad de vida. Hecho que se puede fundamentar por las grandes desventajas del HGT, ya que requieren de una mayor vigilancia, al ser un dispositivo de uso manual y requerir de cuidados diarios. Es por esto que, es importante la existencia agrupaciones de ayuda para diabéticos que, mediante diversas actividades, pretenden informar, capacitar y educar a los pacientes y su grupo familiar, creando conciencia de la patología, su control y prevención de las complicaciones severas (Corporación Ayuda al Niño y Adolescente Diabético, 2017). En nuestro país se encuentran dos instituciones que brindan esta ayuda, Fundación Diabetes Juvenil de Chile con sedes en Santiago de Chile y Viña del Mar, y la Corporación de Ayuda al Niño y Adolescente Diabético en Concepción, quienes actúan como factor protector para los individuos.

Los datos obtenidos de los pilares fundamentales de la Diabetes Mellitus tipo uno, en la alimentación, independiente del dispositivo de monitorización que utilicen, mantienen una dieta equilibrada y balanceada de macronutrientes y micronutrientes, basados en los eslabones de la pirámide alimenticia; tal como lo señala Murillo (2011), la alimentación de un diabético, no se deben eliminar ningún alimento, debe ser equilibrada y saludable, similar a la de cualquier otra persona e incluso a una sana.

En relación a la actividad física, tanto el individuo con MCG como el de HGT realizan algún tipo de ejercicio o deporte durante varias veces a la semana, sin existir diferencias entre ambos. Cabe destacar que, lo explicado por Contreras (2015) donde establece que, es necesario controlarse la glicemia antes, durante y después de cada ejercicio. Dicha situación complica al individuo con sistema de HGT ya que, al ser un dispositivo de uso

manual y necesitar de una punción capilar para controlarse, y posteriormente esperar el resultado y analizar el actuar frente a esto, genera la interrupción y desempeño de la actividad física, en cambio los individuos con MCG al tener un sistema que alerta los cambios de glicemia, no interrumpe en el actuar, sino que fomenta la actividad física.

En el autocontrol, según lo indica Rodríguez (2003) surge la necesidad de monitorizar los niveles de glicemia y hemoglobina glicosilada (HbA1c), lo cual coincide con los datos obtenidos de la muestra, ya que se deben controlar en cortos periodos de tiempo. El individuo con MCG por lo general se controla cada 3 meses, en cambio el con HGT cada 3 o 6 meses. Braffett & Cols (2003) señalan que, en la actualidad la HB1AC no es un predictor de calidad de vida, por lo tanto, sus resultados no son relevantes para este estudio; sin embargo, los individuos de la muestra que utilizan MCG señalaron que el uso de este dispositivo les ayudó a disminuir su Hb1Ac, por lo tanto, recomiendan su uso para mejorar la calidad de vida.

Existen grandes diferencias entre las ventajas y desventajas indicadas en cada dispositivo. La ventaja destacada del MCG es también señalada por Roy (2010) la cual es que, tiene el potencial de ayudar a los usuarios a mejorar el control de la diabetes. Esto se explica por las características de este, que permiten tomar decisiones oportunas y facilita el manejo de la diabetes, evitando complicaciones del mal control de las glicemias intersticiales, mientras que las ventajas del HGT indicadas fueron que, no necesitan de ayuda de terceros y que les permite conocer su glucosa en cualquier momento del día, incluyendo durante la noche. Dichas ventajas no generan cambios ni facilitan el manejo de la diabetes, por ende, el HGT no posee características considerables que beneficien al diabético tipo uno.

Las desventajas del MCG indicadas, fueron su alto costo económico y no estar cubierto por el GES para todos los diabéticos tipo uno o por alguna ISAPRE, ya que este dispositivo lo pueden acceder por GES aquellos individuos diabéticos tipo uno inestables severos; situación argumentada por el MINSAL (2016) en la Ley N°20.850, mientras que los individuos con HGT observaron que el procedimiento es doloroso y las frecuencias de punciones en el día son significativas, ya que como mínimo se deben puncionar la yema de los dedos 4 veces en el día; afirmación que coincide con la de DeVries & Cols (2012). Cabe mencionar que este estudio, demostró que existen nuevas tecnologías que favorecen la calidad de vida de los niños y adolescentes diabéticos tipo uno. Por ende, es de gran importancia que los profesionales de enfermería, actualicen sus conocimientos y se especialicen para adquirir nuevas herramientas atinentes a la necesidad biopsicosociales del individuo, familia y comunidad. Es fundamental su labor de gestadoras del cuidado en la promoción, prevención, mantención y rehabilitación de la salud; además, de guiar, enseñar, apoyar al individuo para que lleve a cabo acciones de autocuidado para compensar el déficit, tal como lo señala Dorothea Orem en sus postulados.

Por otro lado, surge la necesidad de seguir investigando sobre la calidad de vida de estos individuos, ya que existe un limitado acceso al sistema de MCG porque debe ser autofinanciado o cumplir con criterios de la Ley 20.850 para recibirlo por el GES; situación reflejada en la pequeña muestra que se pudo estudiar en la Corporación de Ayuda al Niño y Adolescente Diabético de Concepción.

En cuanto a los instrumentos para medir calidad de vida, no existen específicos para niños y/o adolescentes, con un lenguaje y conceptualización adecuada según edad. Situación que

genera limitación, pero a la vez, una oportunidad laboral para desempeñar y suplir la necesidad.

Para futuras investigación, se recomienda estudiar el tema a nivel país e incluir criterios de inclusión y exclusión como la edad del individuo y el tiempo de uso del dispositivo. Además, utilizar metodología de carácter correlacional, de tiempo longitudinal, dentro de un tiempo mayor a 6 meses, de este modo, valorar con mayor profundidad los cambios que realiza cada dispositivo en el control metabólico, reflejados en parámetros clínicos como niveles de glicemia sanguínea y hemoglobina glicosilada (HbA1c); estudio que confirmaría en profundidad la hipótesis de este estudio.

CONCLUSIONES

En esta investigación se evidenció que la calidad de vida de los niños y adolescentes diabéticos tipo uno que utilizan dispositivo de MCG es mejor que los de HGT, demostrado por los resultados obtenidos en las dimensiones de salud del cuestionario SF 36. Lo anterior, corrobora la hipótesis diagnóstica. Si bien ambos dispositivos reflejan una buena y excelente calidad de vida en los individuos, destaca una importante diferencia de 11,5 puntos porcentuales en el ámbito de salud mental a favor del dispositivo MCG.

El sistema de MCG potencia los 4 pilares fundamentales de la Diabetes Mellitus tipo uno, ya que sus funciones permiten un mejor control de la patología, y está a su vez, una mejor calidad de vida, pero al no encontrarse cubierta por las Garantías Explícitas de Salud (GES) dificultan el acceso para todos los diabéticos; siendo una de sus desventajas más relevante. Cabe destacar que, en el estudio no se obtuvieron ventajas considerables en el dispositivo de Hemoglucotest (HGT), quedando solo en manifiesto que es un procedimiento doloroso.

El cuidado de la Diabetes Mellitus tipo uno es supervisado por un equipo multidisciplinario con enfoque biomédico cuyos integrantes deben tener el entrenamiento específico y motivación para abordar todos los aspectos de estos individuos. Es por esto, la importancia del rol que ejerce el profesional de Enfermería a través de valoración holística y biopsicosocial al paciente; abriendo pasos a un nuevo nicho laboral con el acompañamiento a lo largo del ciclo vital.

Tras los resultados obtenidos y la bibliografía analizada, se establece una necesidad de expandir la cobertura de nuevas tecnologías para mejorar los resultados de salud y calidad

de vida de las personas con Diabetes Mellitus tipo uno; de esta forma generar cambios en los criterios de exclusión de la Ley N°20.850 ya que está comprobado que la MCG mejora la calidad de vida de los niños y adolescentes Diabéticos Mellitus tipo uno. Por otro lado, se podría establecer una relación y correlación de la red asistencial con la Corporación de Ayuda al Niño y Adolescente Diabético para mantener un seguimiento y control profundo, permitiendo la continuidad de la atención de estos individuos.

ANEXOS

Anexo 1. Variables

Variable	Calidad de vida.	
Clasificación	Variable Cualitativa, ordinal, politómica, dependiente.	
Conceptualización	Percepción que tiene un individuo dentro de la sociedad, en un contexto cultural, emocional y social, en base objetivos, metas, expectativas de su vida y relación de bienestar.	
Operacionalización	Medida a través de una encuesta de salud SF 36, que mide los estados multidimensional de salud de un individuo permitiendo la conceptualización de calidad de vida relacionada con la salud.	
Indicador:	0 – 24,9	Mala Calidad de Vida
	25 – 49,9	Regular Calidad de Vida
	50 – 74,9	Buena Calidad de Vida
	75 – 100	Excelente Calidad de Vida

Variable	Tipo de Monitorización glucosa.	
Clasificación	Variable cualitativa, nominal, dicotómica, independiente.	
Conceptualización	Tipo de monitorización de glucosa subcutánea o capilar.	
Operacionalización	Medida según dispositivo (monitorización continua de glucosa-hemogluco test capilar)	
Indicador:	1	Monitorización continua de glucosa
	2	Monitorización glicemia capilar o hemogluco test (HGT)

Variables Complementarias	Conceptualización	Operacionalización	Indicador
Edad	Años que ha vivido una persona.	Medida a través de una pregunta abierta.	Números enteros
Edad Diagnóstico	Año de vida en donde haya sido diagnosticada una enfermedad.	Medida a través de una pregunta abierta.	Números enteros
Sexo	Condición orgánica que distingue al macho de la hembra en los seres humanos.	Medida a través de una pregunta cerrada con elección única, y dicotómica.	0: Hombre 1: Mujer
Previsión	Protección financiera de salud.	Medida a través de una pregunta cerrada con elección única, y politómica.	1: Fonasa 2: Isapre 3: Otro
Escolaridad	Nivel académico en cual se encuentra el individuo.	Medida a través de una pregunta cerrada con elección única, y politómica.	1: Educación Básica 2: Educación Media
Toma de Hemoglucotest en el día	Procedimiento que determina el nivel de glucosa capilar mediante por un dispositivo electrónico llamado glucómetro.	Medida a través de una pregunta cerrada con elección múltiple (Ayuna, antes de la comida, después de la comida, noche, otras)	0: No 1: Si
Cambios en la Hemoglobina Glicosilada con el uso de la Monitorización Continua de Glucosa	Cambios que se han generado en los niveles de glucosa sanguínea, tras el uso del dispositivo de MCG.	Medida a través de una pregunta cerrada con elección única, y dicotómica.	0: No 1: Si
Ayuda la Monitorización Continua de Glucosa	Mejora en el control metabólico de la glicemia, el uso de este dispositivo.	Medida a través de una pregunta cerrada con elección única, y dicotómica.	0: No 1: Si
Ventajas y Desventajas sobre el Hemoglucotest	Características sobre el dispositivo que controla la glicemia capilar.	Medida a través de una pregunta cerrada con elección múltiple (Tabla 3).	0: No 1: Si

Ventajas y Desventajas sobre la Monitorización Continua de Glucosa	Características sobre el dispositivo que controla la glicemia intersticial.	Medida a través de una pregunta cerrada con elección múltiple (Tabla 4).	0: No 1: Si
Hipoglicemias e Hiperglicemias en individuos con Monitorización Continua de Glucosa	Complicaciones agudas de la diabetes mellitus tipo uno, en un individuo con MCG.	Medida de frecuencias a través de una pregunta cerrada con elección múltiple (diaria, semanal, mensual y otras).	0: No 1: Si
Hipoglicemias e Hiperglicemias en individuos con Hemoglucotest	Complicaciones agudas de la diabetes mellitus tipo uno, en un individuo con HGT.	Medida de frecuencias a través de una pregunta cerrada con elección múltiple (diaria, semanal, mensual y otras).	0: No 1: Si
Actividad Física: Ejercicio.	Pilar fundamental para control metabólico óptimo como caminar, trotar, etc.	Medida a través de una pregunta cerrada con elección única, y dicotómica con intervalos de cantidad de veces que realiza este tipo de acción.	0: 0 veces 1: 1 a 2 veces 3: 3 a 4 veces 4: 5 a 6 veces 5: 7 veces
Actividad Física: Deportes.	Complemento de pilar fundamental para mantener un control metabólico óptimo como fútbol, básquetbol, tenis, etc.	Medida a través de una pregunta cerrada con elección única, y dicotómica con intervalos de cantidad de veces que realiza este tipo de acción.	0: 0 veces 1: 1 a 2 veces 3: 3 a 4 veces 4: 5 a 6 veces 5: 7 veces
Alimentos Saludables	Consumo de alimentos nutritivos de la pirámide alimenticia.	Medida a través de una pregunta cerrada con elección múltiple (frutas, verduras, carnes, cereales y legumbres)	0: No 1: Si
Exámenes Sanguíneos	Procedimientos de extracción de muestra sanguínea para determinar niveles séricos de glicemia y hemoglobina glicosilada.	Medida a través de una pregunta cerrada con elección única, y politómica de las frecuencias de exámenes durante el año.	1: cada 3 meses 2: cada 6 meses 3: Anual 4: Otros

Anexo 2. Cuestionario de Salud Sf-36

ESTADO DE SALUD

CUESTIONARIO SF-36 v.2 TM

El propósito de esta encuesta es saber su opinión acerca de su Salud. Esta información nos servirá para tener una idea de cómo se siente al desarrollar sus actividades cotidianas. Conteste cada pregunta tal como se indica. Si no está seguro(a) de cómo contestar a una pregunta, **escriba la mejor respuesta posible**. No deje preguntas sin responder.

1.- En general, diría Ud. que **su Salud es**:

Excelente Muy buena Buena Regular Mala

2.- **Comparando su Salud con la de un año atrás**, Como diría Ud. que en general, está **su Salud ahora?**

Mucho mejor Algo mejor Igual Algo peor Peor

3.- Las siguientes actividades son las que haría Ud. en un día normal. ¿ **Su estado de Salud actual** lo limita para realizar estas actividades? Si es así. Cuanto lo limita? Marque el círculo que corresponda.

Actividades	Si, muy limitada	Si, un poco limitada	No, no limitada
a) Esfuerzo intensos; correr, levantar objetos pesados, o participación en deportes que requieren gran esfuerzo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Esfuerzos moderados; mover una mesa, barrer, usar la aspiradora, caminar más de 1 hora	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Levantar o acarrear bolsa de las compras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Subir varios pisos por las escaleras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Subir un solo piso por la escalera.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Agacharse, arrodillarse o inclinarse.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Caminar más de 10 cuadras (1 Km).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) Caminar varias cuadras.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) caminar una sola cuadra.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j) Bañarse o vestirse.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.- Durante el **último mes** ¿ Ha tenido Ud. alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en el desempeño de sus actividades diarias a causa de **su salud física**?

Actividades	Siempre	La mayor parte del tiempo	Algunas veces	Pocas veces	Nunca
Redujo la cantidad de tiempo dedicada a su trabajo u otra actividad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hizo menos de lo que le hubiera gustado hacer.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estuvo limitado en su trabajo u otra actividad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuvo dificultad para realizar su trabajo u otra actividad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.-.- Durante el **último mes** ¿ Ha tenido Ud. **alguno de estos problemas** en su trabajo o en el desempeño de sus actividades diarias como resultado de **problemas emocionales** (sentirse deprimido o con ansiedad) ?

	Siempre	La mayor parte del tiempo	Algunas veces	Pocas veces	Nunca
Ha reducido el tiempo dedicado su trabajo u otra actividad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ha logrado hacer menos de lo que hubiera querido.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hizo su trabajo u otra actividad con menos cuidado que el de siempre.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6.- Durante el **último mes**, ¿ **En que medida** su salud física o sus problemas emocionales han dificultado sus **actividades sociales normales** con la familia, amigos o su grupo social?

De ninguna manera Un poco Moderadamente Bastante Mucho

7.-¿ Tuvo **dolor** en alguna parte del cuerpo en **el último mes**?

Ninguno Muy poco Leve Moderado Severo Muy severo

8.- Durante **el último mes** ¿ Hasta que punto el **dolor ha interferido con sus tareas** normales (incluido el trabajo dentro y fuera de la casa) ?

De ninguna manera Un poco Moderadamente Bastante Mucho

9.- Las siguientes preguntas se refieren a **como se ha sentido Ud .** durante el último mes. Responda todas las preguntas con la respuesta que mejor indique su estado de ánimo. **Cuanto tiempo** durante el último mes:

	Siempre	Casi todo el tiempo	Un poco	Muy poco tiempo	Nunca
Se sintió muy animoso?	<input type="radio"/>				
Estuvo muy nervioso?	<input type="radio"/>				
Estuvo muy decaído que nada lo anima?	<input type="radio"/>				
Se sintió tranquilo y calmado?	<input type="radio"/>				
Se sintió con mucha energía?	<input type="radio"/>				
Se sintió desanimado y triste?	<input type="radio"/>				
Se sintió agotado?	<input type="radio"/>				
Se ha sentido una persona feliz?	<input type="radio"/>				
Se sintió cansado?	<input type="radio"/>				

10.- Durante **el último mes** ¿ **Cuánto de su tiempo** su salud física o problemas emocionales han dificultado sus **actividades sociales**, como por ejemplo; visitar amigos o familiares.

Siempre la mayor parte del tiempo Algunas veces Pocas veces Nunca

Anexo 3. Cuestionario elaborado Por Tesistas

Calidad de vida de los niños y adolescentes diabéticos tipo 1 que usan dispositivos de monitorización continua de glucosa versus glicemia capilar en Concepción en el año 2017

Nombre (opcional): _____ Edad: _____

Género: ___ MASCULINO ___ FEMENINO

Previsión: ___ FONASA ___ ISAPRE ___ OTRO, ¿Cuál? _____

Escolaridad: ___ Básica ___ Media ¿En qué curso? _____

- **¿A qué edad le diagnosticaron diabetes tipo 1?**

- **¿Qué tipo de monitoreo de glucosa utiliza? Marque con una X su respuesta.**

___ Monitoreo continuo de glucosa subcutánea (MCGS)

___ Glicemia Capilar o Hemoglucotest

Si la respuesta anterior fue Hemoglucotest, marque con una X en que momento del día que se controla la glicemia capilar.

___ En Ayunas

___ Antes de las comidas

___ Después de las comidas

___ En la noche

___ Otras veces, ¿Cuáles? _____

Si su respuesta de la pregunta B fue Monitoreo Continuo de Glucosa Subcutánea, responde

¿Hace cuánto tiempo utiliza este dispositivo?

¿Este dispositivo ha ayudado en el ajuste de su tratamiento para su control metabólico?

_____ Sí, ¿Qué cambios? _____

_____ No

¿Lo recomendaría? ¿Por qué?

_____ Sí _____ No

Si usa dispositivo de monitorización continua de glucosa, marque con una X cada una de las ventajas y desventajas de este.

Monitoreo Continuo de Glucosa

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Controlo mi glucosa de forma automática	El dispositivo no cubierto por GES o plan de salud pública, o algún otro tipo de subvención privada
Me indica cuando mi glucosa baja o sube.	Provoca estigma entre mis pares al utilizar el dispositivo.
Permite tomar decisiones oportunas respecto a mi glucosa	Incomodidad al usar el sensor de manera subcutánea permanente
No es necesario puncionarme a cada rato.	El proceso de instalación es doloroso y molesto.
Su manipulación es fácil y práctica.	Su manipulación es difícil y engorrosa.
Me permite ajustar de forma adecuada mi alimentación, ejercicio y las dosis de insulina.	El uso de este dispositivo hace complicado el manejo de la diabetes
El uso de este dispositivo me facilita el manejo de la diabetes	Proceso de duración del dispositivo es de un corto periodo
Permite el uso de alarmas	Falta de conocimiento sobre el dispositivo y su mantenimiento
Me permite conocer mi esquema de glicemias durante un periodo de tiempo	No disponibles por alto costo
Permite detectar hipoglicemias nocturnas inadvertidas	No ha mejorado mi calidad de vida
Ha mejorado mi calidad de vida	No mide cetona
He dejado de pincharme el dedo cada vez que controlo mi glicemia	He notado valores diferentes entre la glicemia capilar y glicemia subcutánea
No he tenido hipoglicemias severas	
Me da resultados exactos de mi glucosa para el control de carbohidratos	

Si usa hemoglucotest, marque con una X cada una de las ventajas y desventajas de este.

Hemoglucotest

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Permite conocer como esta mi glucosa en cualquier momento del día, incluyendo la noche	Necesito estar controlando manualmente mi glicemia a lo largo del día.
El precio del dispositivo es de bajo costo	Debo controlar mi glicemia antes, durante y después de cada comida para ver mis alzas o bajas de glicemia.
El proceso para obtener la muestra es fácil y rápida	Necesito puncionarme cada vez que quiero medir mi glicemia.
Su manipulación es fácil y práctica.	Es difícil y engorrosa la manipulación del dispositivo.
Puedo utilizar el dispositivo sin necesidad de ayuda.	Provoca estigma entre mis pares al utilizar el dispositivo.
La técnica de punción para medir la glicemia capilar no es dolorosa	Necesito ayuda para poder manipular el dispositivo.
Mide cetonas (la mayoría de los dispositivos)	La técnica de punción para medir la glicemia capilar es dolorosa.
No mucho conocimiento sobre el dispositivo	Las cintas tienen una fecha de vencimiento
El resultado de la glicemia es más seguro que del sistema de monitorización continua de glucosa	Las cintas son caras
	Necesito constantemente cambiar las baterías o pilas al dispositivo

- ¿Ha presentado hipoglicemias (niveles bajos de azúcar en la sangre)? Marque con una X su respuesta.

Sí No No sé

Si su respuesta anterior es Sí, ¿Con qué frecuencia ha presentado hipoglicemias? Marque con una X su respuesta.

Diaria Semana Mensual Otra

- ¿Ud. ha presentado hiperglicemias (niveles altos de azúcar en la sangre)? Marque con una X su respuesta.

Sí No No sé

Si su respuesta anterior es Sí, ¿Con qué frecuencia ha presentado hiperglicemias? Marque con una X su respuesta.

Diaria Semana Mensual Otra

- Seleccione la cantidad de veces que realiza estas actividades durante la semana. Marque con una X su respuesta.

ACTIVIDADES DIARIAS	CANTIDAD DE VECES				
	0	1-2	3-4	5-6	7
Ejercicio (Caminar, trotar, etc...)					
Practicar algún deporte (Fútbol, Basquetbol, Tenis, etc...)					

- De los siguientes alimentos, ¿Ud. cual incluye en su dieta?

- Frutas
- Verduras
- Alimentos de origen animal
- Cereales (Alimentos que contengan harina, avena, arroz, etc...)
- Legumbres (porotos, lentejas, etc ...)

- ¿Padece Ud. alguna otra enfermedad? De ser así, anote cual (es).

- ¿Ud. se controla con exámenes sanguíneos?

- No
- Sí, Cada 3 mes, o Cada 6 meses, o Cada año, u Otro _____

Si su respuesta anterior fue si, y utiliza monitorización continua de glucosa ¿Ha mejorado su hemoglobina glicosilada?

- Sí No

Anexo 4. Cuestionario de Competencia Evaluadora

CUESTIONARIO DE COMPETENCIA EVALUADORA

Nombre:

Profesión:

Instrucciones:

Marque con una cruz en la alternativa que considere se adapta más a su realidad.

1) ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el tema de esta investigación?

Considere que el **valor 0** indica absoluto desconocimiento de la problemática que se evalúa; mientras que el **valor 10** indica pleno conocimiento de la referida problemática.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2) En la siguiente tabla, marque con una (X) el grado de influencia que ha tenido cada una de las fuentes de argumentación en sus conocimientos sobre el tema.

FUENTE DE ARGUMENTACIÓN		GRADO DE INFLUENCIA DE CADA UNA DE LAS FUENTES EN SUS CONOCIMIENTOS		
		ALTO (A)	MEDIO (M)	BAJO (B)
1.	Investigaciones teóricas y/o experimentales relacionadas con el tema.			
2.	Experiencia obtenida en la actividad profesional (docencia de pregrado y postgrado recibida y/o impartida).			
3.	Análisis de la literatura especializada y publicaciones de autores nacionales.			
4.	Análisis de la literatura especializada y publicaciones de autores extranjeros.			
5.	Conocimiento del estado actual de la problemática en el país y en el extranjero.			
6.	Intuición			
TOTAL				

$$K \frac{K_c K_a}{2} = \frac{0.9 + 1}{2} = 0.75: \text{Alta Influencia de todas las fuentes}$$

Anexo 5. Carta de Autorización del Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud

Concepción, 15 de Mayo de 2017

Señora Andrea Gleisner Eversmann
Médico Director Corporación Diabéticos
Región del Bío-Bío

Presente

De nuestra consideración:

La Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Desarrollo Concepción, en el marco curricular de la carrera de Enfermería, establece como requisito que los alumnos de quinto año realicen un proyecto de investigación aplicada. Un conjunto de alumnos Licenciados en Enfermería, Srta. Génessis Molina, RUT 18.445.259-6, Srta. Daniela Nova, RUT 18.410.935-2 y Srta. Javiera Núñez, RUT 18.369.775-7, están interesadas en investigar sobre el tema “Calidad de vida de niños diabéticos tipo 1 con monitoreo continuo de glicemia versus monitoreo con control capilar, el año 2017”.

El objetivo de la presente carta es solicitar vuestra autorización para que los alumnos antes mencionados puedan desarrollar su proyecto de tesis mediante un estudio descriptivo correlacional, cuyo objetivo será determinar la calidad de vida de los niños diabéticos tipo 1 que utilizan dispositivo de monitoreo continuo versus los niños que utilizan monitoreo con control capilar.

Para llevar a cabo esta investigación se deberá utilizar un instrumento dirigido a la recopilación de datos sobre la calidad de vida.

Es importante señalar que esta actividad no conlleva ningún gasto para su institución y que se tomarán los resguardos necesarios para no interferir con el normal funcionamiento de las actividades propias del centro. De igual manera, se entregará a los apoderados y/o usuarios, un consentimiento informado donde se les invitará a participar del proyecto y se les explicará en qué consistirá la investigación.

Los alumnos serán supervisados por la Docente Constanza Neira, Enfermera Magíster© en Epidemiología y por el Docente Claudio Osses, Enfermero Magíster en Enfermería.

Sin otro particular y agradeciendo vuestra gentil disposición, le saluda atentamente:

Doctor Luis Vicentela Gutiérrez
Decano Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad del Desarrollo
Concepción

Anexo 6. Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

INVESTIGADORES RESPONSABLES: Génessis Molina Durán Daniela Nova Moliné Javiera Núñez Varela Internas Enfermería Universidad del Desarrollo sede Concepción.
Calidad de vida de los niños y adolescentes diabéticos tipo 1 que usan dispositivos de monitoreo continuo de glucosa, en Concepción en el año 2017.

El objetivo del presente estudio es determinar la calidad de vida de los niños y adolescentes diabéticos tipo uno que usan dispositivo de monitorización continua de glucosa v/s los con control glicemia capilar.

Para ello se realizará una comparación enfocada en cuantificar la calidad de vida entre usuarios de dispositivos subcutáneos y los que no lo utilizan, en el cual se aplicará una encuesta acreditada y otra elaborada, validada por juicios de expertos.

Todas las respuestas entregadas y los datos obtenidos serán **completamente confidenciales** y no serán aplicados en otro estudio. Por otro lado, **la identidad de usted y su hijo/a no será revelada.**

Esta investigación abastecerá con información de suma importancia para determinar los beneficios que tiene el monitoreo continuo de glucosa en la calidad de vida del niño o adolescente diabético tipo uno.

De antemano, se agradece su participación.

En caso de cualquier duda podrá consultar con:

- Génessis Molina Durán, Tesista. Fono: +56966382170
- Daniela Nova Moliné, Tesista. Fono: +56978554729
- Javiera Núñez Varela, Tesista. Fono: +56993758902

Concepción, ____ de _____ 2017

Yo, _____, RUT: _____, he leído la información que se me ha entregado y estoy al tanto de la finalidad de este estudio.

He comprendido que no hay riesgos asociados a la realización de este procedimiento. Comprendo que la participación es voluntaria y que podré retirar a mi hijo/a del estudio cuando quiera, sin tener que dar explicaciones ni que esto me perjudique.

Los resultados de este estudio pueden ser publicados, pero mis datos personales no serán revelados.

Por lo tanto, presto libremente mi conformidad en esta investigación clínica sin que haya sido forzado u obligado a participar.

FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL MENOR

FIRMA DE LAS INVESTIGADORA

Anexo 7. Asentimiento Informado

ASENTIMIENTO INFORMADO

Somos estudiantes de quinto año de enfermería de la Universidad del Desarrollo de Concepción y estamos realizando una investigación para saber más acerca de tu enfermedad, y para ello queremos pedirte que nos ayudes.

Si tus padres y tú están de acuerdo con que participes en esta investigación, tendrás que contestar una serie de preguntas de una encuesta, la que se enfoca en tu salud y como te ayudan los dispositivos de control de glicemia (azúcar en sangre) ya sea con hemoglucolest o monitor continuo de glucosa, en tu control diario.

Tu participación es libre y voluntaria, es decir, tú decides participar o no en esta investigación. También es importante que tus padres confirmen tu participación. Prometemos cuidarte mucho durante este estudio.

La información que tengamos de ti y de tu salud, será un secreto; esto quiere decir que, no diremos a nadie tus respuestas, solo analizaremos los resultados finales de esta investigación.

Si aceptas participar, te pido que por favor pongas una X en la línea de abajo que dice “Sí quiero participar” y escribe tu nombre. Si no quieres participar, no hay problema.

_____ Sí quiero participar

Nombre y apellido

.....

TU FIRMA

**NOMBRE COMPLETO Y FIRMA DEL
REPRESENTANTE LEGAL DEL MENOR**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albertine, M., Álvarez, M., Bejerano, C., Cabrera, E., González P. (2012). Caracterización del control metabólico en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. *Revista Cubana de Endocrinología*, 23, (2). pp.117-127. Extraído el 21 de marzo 2017 de: <http://scielo.sld.cu/pdf/end/v23n2/end02212.pdf>.
- Anarte, M., Caballero, F., Carreira, M., De la Higuera, M., Domínguez, M., González, I., González, S., Machado, A., Ruiz, M., Sánchez, I., Soriguer, F. (2010). Estudio longitudinal del impacto del tratamiento con infusores de insulina en variables psicológicas, la calidad de vida y el control glucémico de pacientes con diabetes mellitus tipo 1. *Revista Av. Diabetol*, (26). pp.112-118. Extraído el 25 de marzo 2017 de: <http://www.avancesendiabetologia.org/gestor/upload/revistaAvances/26-2-8-orig2.pdf>.
- Angel, B., Bruzzone, E., Carrasco, E., Codner, E., García, D., Pérez, F., Ugarte, F. (2006). Incidencia de diabetes mellitus tipo 1 en Santiago de Chile: análisis por comunas de la Región Metropolitana en el período 2000-2004. *Rev Medicina Chile*, 134. pp.1258-1264. Extraído el 10 de agosto 2017 de: <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v134n10/art07.pdf>.
- Anhalt, H. (2016). Limitations of Continuous Glucose Monitor Usage. *Diabetes Technol Ther*, 18, (3). pp.115-117. Extraído el 10 de abril 2017 de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26983025>.
- Anhalt, H., Bailey, T., Blevins, T., Fonseca, V., Garg, S., Grunberger, G., Handelsman, Y., Hirsch, I., Orzech, E., Roberts, V., Tamborlane, W. (2016). Continuous glucose monitoring: a consensus conference of the american association of clinical endocrinologists and american college of endocrinology. *Endocr Pract*, 22, (8). pp.1008-1021. Extraído el 11 de abril 2017 de: <https://www.aace.com/files/position-statements/outpatient-glucose-monitoring-consensus-statement.pdf>.
- Ballester, M., Beléndez, M., Giralt, P., Mora, E., Zapata, L. (2008). Intervención psicoeducativa en niños y adolescentes con diabetes tipo 1. *Revista Av. Diabetol*, 24, (5). pp.407-413. Extraído el 01 de abril 2017 de: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/16698/1/Avances_Diabetologia_2008.pdf.
- Beato, P. (2012). Características clínicas, inmunológicas y genéticas en el debut de diabetes mellitus tipo 1 en adolescentes y adultos y su influencia en el control metabólico y la variabilidad glucémica posteriores. Tesis de grado publicada, Universidad de Extremadura, Badajoz. Extraído el 20 de marzo 2017 de:

http://dehesa.unex.es/xmlui/bitstream/handle/10662/493/TDUEX_2013_Beato_Vibora.pdf?sequence=1.

- Borrás, M., Castaño, L., Parramón, M., Yetano, V. (2007). Valoración de las glucemias después de un ejercicio físico prolongado con la tecnología FreeStyle® en dedo y sitios alternativos. *Revista Av. Diabetol*, 23, (2). pp.124-130. Extraído el 1 de abril 2017 de: <http://www.avancesendiabetologia.org/gestor/upload/revistaAvances/23-2-8.pdf>.
- Braffett, B., Cleary, P., Gubitosi, R., Jacobson, A., Larkin, M. (2003). *The Long-Term Effects of Type 1 Diabetes Treatment and Complications on Health-Related Quality of Life*. *Diabetes Care*, 36. pp.3131-3138. Extraído el 10 de agosto 2017 de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3781542/pdf/3131.pdf>
- Caqueo, A., Urzúa, A. (2012). Calidad de vida: Una revisión teórica del concepto. *Terapia Psicológica*, 30, (1). pp.61-71. Extraído el 17 de julio 2017 de: <http://www.scielo.cl/pdf/terpsicol/v30n1/art06.pdf>.
- Castellano, A., García, E., Martínez, M., Nievas, P., Pérezc, A., Pinzón, J., Romero, M., Ruiz, D., Ruiz, M. (2016). Hemoglobina glicosilada: la influencia de factores emocionales en adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. *Revista Endocrinología y Nutrición*, 63, (2). pp.262. Extraído el 20 de marzo 2017 de: <http://www.elsevier.es/controladores/congresos-herramientas.php?idCongreso=28&idSesion=2587&idComunicacion=27614&r=12>.
- Cieza, A., Fernández, J., Fernández, M. (2010). Los conceptos de calidad de vida, salud y bienestar analizados desde la perspectiva de la clasificación internacional del funcionamiento. *Rev Esp Salud Pública*, 84, (2). pp.169-184. Extraído el 17 de julio 2017 de: <http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v84n2/especial4.pdf>.
- Contreras, D. (2015). El ejercicio físico y su rol en la Diabetes Tipo 1. *Fundación Diabetes Juvenil de Chile*. Extraído el 10 de agosto 2017 de: <http://www.diabeteschile.cl/articulos/el-ejercicio-fisico-y-su-rol-en-la-diabetes-tipo-1/>.
- Corporación Ayuda al Niño y Adolescente Diabético (2016). *Quiénes Somos*. Extraído el 10 de agosto 2017 de: <http://diabeticosconcepcion.cl/about.html>.
- Devries, J., Hooft, L., Langendam, M., Luijck, Y., Mudde, A., Scholten, R. (2012). Continuous glucose monitoring systems for type 1 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*, 18, (1). Extraído el 10 de abril 2017 de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22258980>.

- DeVries, J., Hooft, L., Langendam, M., Luijf, Y., Mudde, A., Scholten, R. (2012). Sistemas de monitorización continua de la glucemia para la diabetes mellitus tipo 1. *Metabolic and Endocrine*. Cochrane. Extraído el 16 de abril 2017 de: <http://www.cochrane.org/es/CD008101/sistemas-de-monitorizacion-continua-de-la-glucemia-para-la-diabetes-mellitus-tipo-1>.
- Escalada, J., Mata, M., Menéndez, E., Serrano, A. (2016). Estudio Delphi para determinar el grado de acuerdo en la identificación de necesidades no cubiertas en la gestión del paciente tratado con insulina. *Revista Endocrinología y Nutrición*, 63, (2). pp.233. Extraído el 21 de marzo 2017 de: <http://www.elsevier.es/controladores/congresos-herramientas.php?idCongreso=28&idSesion=2587&idComunicacion=27585&r=12>.
- Fernández, A., Hidalgo, A., Oliva, J. (2012). Estudio sobre la calidad de vida de las personas con diabetes. Fundación para la diabetes. Extraído el 20 de mayo 2017 de: <http://www.fundaciondiabetes.org/general/articulo/53/estudio-sobre-la-calidad-de-vida-de-las-personas-con-diabetes>.
- Fundación Diabetes Juvenil de Chile – FDJ (2015). Nutriendo tu Diabetes. Extraído el 10 de agosto 2017 de: <http://diabeteschile.cl/portal-nutricional/>.
- García, R., Suárez, R. (2007). La educación a personas con diabetes mellitus en la atención primaria de salud. *Rev Cubana Endocrinológica*, 18, (1). Extraído el 10 de agosto 2017 de: http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol18_1_07/end05107.htm.
- González, M. (2016). La Bomba de Insulina con monitoreo continuo se incorpora a Segundo Decreto Ley Ricarte Soto. *Rev Mi diabetes*. Extraído el 20 de mayo 2017 de: <https://www.midiabetes.cl/blog/2016/10/la-bomba-de-insulina-con-monitoreo-continuo-se-incorpora-a-segundo-decreto-ley-ricarte-soto/>.
- Hevia, P. (2016). Educación en diabetes. *Rev. Médica Clínica Las Condes*, 27, (2). pp.271-276. Extraído el 10 de agosto 2017 de: https://ac.els-cdn.com/S0716864016300165/1-s2.0-S0716864016300165-main.pdf?_tid=6c84af08-ae1a-11e7-9d9f-00000aab0f6c&acdnat=1507681597_7a6bf2258bba2420de47e9b49c5fa0d2.
- Hospital Sant Joan de Deú. (2015). Nutrición. Guía Diabetes Tipo 1. Centro para la innovación de la diabetes infantil Sant Joan de Déu. Extraído el 10 de agosto 2017 de: <https://www.diabetes-cidi.org/es/diabetes-tipo-1/debut/nutricion>.
- Ingraham, J. & Ingraham, C. (1998). *Introducción a la microbiología*, vol.2. Barcelona. Editorial Reverté S.A.

- International Diabetes Federation – IDF (2015). La carga mundial. Diabetes Atlas, 70. Extraído el 16 de abril 2017 de: <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/es/la-carga-mundial?language=es>.
- Inzunza, C., Ovalle, C., Ventura, T., Zúniga, F. (2009). Diabetes Mellitus Tipo 1 y Psiquiatría Infanto-Juvenil. Rev Chil Pediatr, 80, (5). pp.467-474. Extraído el 10 de agosto 2017 de: <http://www.scielo.cl/pdf/rcp/v80n5/art09.pdf>.
- Kuzmanic, A. (2009). Insulinoterapia. Rev. Medicina Clínica Las Condes, 20, (5). pp.605-613. Extraído el 10 de agosto 2017 de: http://www.clinicalascondes.com/area-academica/pdf/MED_20_5/06_Dr_Kuzmanic.pdf.
- Ministerio de Salud – MINSAL (2010). Estrategia Nacional de Salud Para el cumplimiento de los Objetivos Sanitarios de la Década 2011-2020. Elige Vivir Sano. Extraído el 16 de abril 2017 de: <http://www.minsal.cl/portal/url/item/c4034eddbc96ca6de0400101640159b8.pdf>.
- Ministerio de Salud – MINSAL (2013). Guía Clínica Diabetes Mellitus tipo 1. MINSAL. Extraído el 16 de abril 2017 de: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/b554e8e580878b63e04001011e017f1e.pdf>.
- Ministerio de Salud – MINSAL (2016). Tratamiento basado en la administración de insulina, a través de infusores subcutáneos continuos de insulina (bombas de insulina) para personas con diagnóstico de diabetes tipo 1 inestable severa. Protocolo 2016. Extraído el 18 de abril 2017 de: http://web.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/08/4_Protocolo-Bombas-1.pdf.
- Ministerio de Salud – MINSAL (2017). Encuesta de Calidad de Vida y Salud (ENCAVI) 2015 - 2016. Departamento de Epidemiología Unidad de Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles. Extraído el 10 de agosto 2017 de: <http://web.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/02/PRESENTACION-ENCAVI-2016-11.02.2017.pdf>.
- Molina, R., Rodríguez, C., Rojas, E. (2012). Definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo, 10, (1). pp.7-12. Extraído el 05 de mayo 2017 de: <http://www.scielo.org.ve/pdf/rvdem/v10s1/art03.pdf>.
- Montes, M (2006). Calidad de vida. Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación, 18, (1), pp.5-6. Extraído el 17 de julio 2017 de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2006/mf061a.pdf>.
- Moreno, J. (2012). Utilidad clínica de la introducción precoz de la monitorización continua de glucosa en tiempo real combinada con infusión subcutánea continua

- de insulina en el tratamiento de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1. Tesis de grado publicada, Universidad de Córdoba, Córdoba. Extraído el 20 de marzo 2017 de:
<http://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/14502/2017000001542.pdf?sequence=1>.
- Murillo, S. (2012). Diabetes Tipo 1 y Deporte para niños, adolescentes y adultos jóvenes. Fundación para la Diabetes. Extraído el 10 de agosto 2017 de:
https://www.fundaciondiabetes.org/upload/publicaciones_ficheros/10/Diabetes_deporte_jovenes.pdf.
- Murillo, S. (2011). Me han dicho que tengo diabetes tipo 1, ¿qué puedo comer?. Fundación para la Diabetes. Extraído el 10 de agosto 2017 de:
<http://www.fundaciondiabetes.org/general/articulo/69/me-han-dicho-que-tengo-diabetes-tipo-1-que-puedo-comer>.
- Olivares, P. (2005). Perfil del estado de salud de beneficiarios de Isapres: Informe Preliminar. Departamento de Estudios. Superintendencia de Isapres Gobierno de Chile. Extraído el 17 de julio 2017 de:
http://www.supersalud.gob.cl/documentacion/666/articles-1068_recurso_1.pdf.
- Organización Mundial de la Salud – OMS (1996). La gente y la salud: ¿Qué calidad de vida? Foro Mundial de la Salud, 17. Extraído el 17 de julio 2017 de:
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/55264/1/WHF_1996_17_n4_p385-387_spa.pdf.
- Organización Mundial de la Salud – OMS (2016). Diabetes. Centro de Prensa OMS. Extraído el 16 de abril 2017 de:
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>.
- Organización Mundial de Salud – OMS (2016). Informe mundial sobre diabetes. Resumen de Orientación. Extraído el 18 de abril 2017 de:
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204877/1/WHO_NMH_NVI_16.3_spa.pdf?ua=1.
- Orozco, L., Vinaccia, S. (2005). Aspectos psicosociales asociados con la calidad de vida de personas con enfermedades crónicas. *Perspectivas en Psicología*, 1, (2), pp.125-137. Extraído el 17 de julio 2017 de:
<http://www.redalyc.org/pdf/679/67910202.pdf>.
- Quiceno, J., Vinaccia, S. (2012). Calidad de vida relacionada con la salud y enfermedad crónica: estudios colombianos. *Psychol. av. Discip*, 6, (1), pp.123-136. Extraído el 17 de julio 2017 de: <http://www.redalyc.org/pdf/2972/297225770004.pdf>.

- Ramaiya, K. (2015). Monitorización continua de glucosa (MCG) en entornos de recursos limitados. *Diabetes Voice*, 68, (1). pp.19-21. Extraído el 21 de marzo 2017 de: https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/DV_60_1_Ramaiya_ES.pdf.
- Romero, A. (2015). Los cuatro pilares del autocuidado del diabético. *Cuídate Plus*. Extraído el 10 de agosto 2017 de: <http://www.cuidateplus.com/enfermedades/digestivas/diabetes/2015/11/12/cuatro-pilares-autocuidado-diabetico-97227.html>.
- Rodríguez, G. (2003). Insulinoterapia. *Rev. Médica Hered*, 14, (3), pp.140-144. Extraído el 10 de agosto 2017 de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v14n3/v14n3tr1>.
- Roy, B. (2010). Effectiveness of Continuous Glucose Monitoring in a Clinical Care Environment. *Diabetes Care*, 33, (1). pp.17-22. Extraído el 10 de abril 2017 de: <http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/33/1/17.full.pdf>.
- Schwartzmann, L. (2003). Calidad de vida relacionada con la salud: Aspectos conceptuales. *Ciencia y Enfermería*, 9, (2), pp.9-21. Extraído el 17 de julio 2017 de: <http://www.scielo.cl/pdf/cienf/v9n2/art02.pdf>.
- Urzúa, A. (2010). Calidad de vida relacionada con la salud: Elementos conceptuales. *Rev Med Chile*, 138, pp.358-365. Extraído el 17 de julio 2017 de: <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v138n3/art17.pdf>.