

**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA**



**“LITERACIDAD EN SALUD DE PACIENTES ADULTOS DIABÉTICOS TIPO  
2 ATENDIDOS EN UNA ORGANIZACIÓN NO GUBERNAMENTAL EN  
CHILE”**

**PAMELA TORRES OSORIO**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE  
MAGISTER EN SALUD PÚBLICA**

**PROFESOR GUÍA DE TESIS: JOSÉ MANUEL MANRÍQUEZ URBINA  
PROFESORA COPATROCINANTE: ANDREA HERRERA RONDA**

**Santiago, Diciembre 2015**

## ÍNDICE

RESUMEN.....	6
I. INTRODUCCION.....	7
II. MARCO TEORICO.....	9
III. HIPÓTESIS.....	23
IV. OBJETIVOS.....	24
V. METODOLOGÍA.....	25
VI. RESULTADOS.....	43
VII. DISCUSIÓN.....	57
VIII. CONCLUSIÓN.....	61
IX. REFERENCIAS.....	63
X. ANEXOS.....	74

## ÍNDICE TABLAS Y FIGURAS

TABLA 1.....	29
GRÁFICO 1.....	44
GRÁFICO 2.....	45
TABLA 2.....	46
TABLA 3.....	47
GRÁFICO 3.....	48
GRÁFICO 4.....	49
TABLA 4.....	50
TABLA 5.....	51
TABLA 6.....	51
GRÁFICO 5.....	52
TABLA 7.....	53
TABLA 8.....	53
GRÁFICO 6.....	55

<b>TABLA 9.....</b>	<b>54</b>
<b>TABLA 10.....</b>	<b>55</b>
<b>TABLA 11.....</b>	<b>55</b>
<b>TABLA 12.....</b>	<b>55</b>

## **AGRADECIMIENTOS**

Infinitas gracias a mi familia por el apoyo y confianza.

A mis amigos y gente que se cruzó por mi vida durante el periodo de elaboración de esta tesis, por la preocupación y constante motivación.

A la Asociación de Diabéticos de Chile por permitirme realizar esta investigación, sobre todo a la Dra. Carmen Lía Solís, la E.U. Mónica Alucema y la Nutricionista Luzmila González.

A los pacientes que amablemente accedieron participar en el estudio.

Y muy especialmente a Lidia Osorio, Luis Osorio, Patricia Piña, Beatriz Retamales y Juan Carlos Maureira por la gran ayuda en el trabajo de campo y edición de la tesis.

## RESUMEN

**Introducción:** Numeracidad en Salud es la capacidad de entender y usar números en la vida diaria, esto es un componente de la Literacidad en Salud, la cual se define como “las habilidades sociales y cognitivas que determinan la motivación y capacidad de los individuos para tener acceso, entender y usar información para promover y mantener una buena salud”. Aspectos relacionados con la numeracidad podrían asociarse a un mejor control metabólico de la diabetes que aspectos relacionados con la capacidad lectora de la literacidad en salud. Se desconocen estudios sobre numeracidad en Chile. **Objetivos:** Evaluar el componente numeracidad de la literacidad en salud en pacientes adultos diabéticos tipo 2 atendidos en la Asociación de Diabéticos de Chile (Adich). **Metodología:** Estudio de corte transversal en que se aplicó el instrumento de numeracidad: Diabetes Numeracy Test Latino 15 (DNT-Latino 15) a 52 diabéticos tipo 2, atendidos en la Asociación de Diabéticos de Chile durante mayo del 2015. **Resultados:** 52 sujetos cumplieron con los criterios de inclusión para el análisis. 50,98% de los pacientes atendidos en la Adich presentaron un alto nivel de numeracidad, con un promedio de respuestas correctas de 51,25%. El 51,92% de la muestra correspondió a mujeres; la edad promedio de los sujetos estudiados fue de 63 años; el 67,3% de la muestra completó la enseñanza media y/o tiene más de 12 años de estudio; 42,31% está controlado metabólicamente y 65,21% usa sólo hipoglicemiantes orales como tratamiento. **Conclusiones:** La mitad de la muestra tiene un nivel de numeracidad alto sin embargo el promedio de puntaje lo deja en un nivel intermedio. Es necesario realizar nuevas investigaciones con un instrumento validado para población chilena y así objetivar mejor estos resultados para futuras intervenciones.

## I. INTRODUCCIÓN

Reconocer síntomas y signos de una enfermedad que esté comenzando a cursar en el organismo y consultar a un centro de salud; entender las señaléticas de las instituciones de salud; sentir la confianza de hacer preguntas al personal de salud con respecto a la enfermedad que se está padeciendo; comprender las indicaciones médicas y cumplirlas adecuadamente, son algunos ejemplos de una adecuada literacidad en salud.

La literacidad en salud se entiende como “las habilidades sociales y cognitivas que determinan la motivación y capacidad de los individuos para tener acceso, entender y usar información para promover y mantener una buena salud”. Este concepto es clave en la promoción de la salud, ya que permite a las personas mejorar sus conocimientos respecto a los eventos de salud, en el marco de la institucionalidad pertinente. Lo anterior permite una integración tanto económica como social, resultando en un empoderamiento que está asociado directa e indirectamente a buenos resultados en salud. (1)

La literacidad, abarca habilidades que van más allá del leer y escribir, tales como escuchar, hablar, poseer conocimiento cultural y la capacidad de realizar cálculos aritméticos simples (numeracidad). (2) Sin embargo, hasta la fecha sólo se han logrado medir aspectos relacionados con la capacidad lectora y el manejo de números (numeracidad) de la población.

El tener una baja literacidad puede llevar a acudir con menor frecuencia a servicios de prevención de salud, (3) a tener un mayor número de hospitalizaciones (4) y a un mal automanejo de las enfermedades crónicas. (3,5-7).

Una enfermedad crónica de gran importancia desde el punto de vista de salud pública, ya sea por su prevalencia en aumento y/o por la morbi-mortalidad secundaria a sus complicaciones, es la diabetes.

Se ha evidenciado que aspectos de la literacidad en salud relacionados con la numeracidad tales como una buena comprensión del etiquetado nutricional, un correcto ajuste de dosis de insulina y una adecuada ingesta de carbohidratos, se asocian a un mejor control metabólico de la diabetes que aspectos relacionados con la capacidad lectora de la literacidad en salud. (8)

En Chile no se han realizado estudios nacionales para medir literacidad en salud. Sin embargo existen experiencias más pequeñas realizadas en distintos centros de salud familiar de Santiago, en las cuales se determinó que el 51% de una población diabética y el 30,6% de una población con enfermedades crónicas tenían una baja literacidad en salud. (9-10)

Se desconocen estudios sobre numeracidad en salud, por lo tanto en la presente investigación se pretende explorar este fenómeno en una población de diabéticos tipo 2 atendidos en una organización no gubernamental chilena. Se espera que este trabajo sea un aporte para generar un mayor conocimiento respecto a la literacidad en salud, además de plantearse como una posible herramienta para mejorar el manejo de la diabetes.



## **II.MARCO TEORICO**

### **1. Literacidad en Salud**

#### **1.1 Definición Literacidad en Salud**

Literacidad se define como la “habilidad de una persona para leer, escribir y hablar en su idioma, además de procesar y resolver problemas con un nivel de eficiencia necesaria para funcionar en el trabajo y en la sociedad de manera de lograr las metas personales y para desarrollar su conocimiento y potencial”. (11)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define literacidad en salud como “las habilidades sociales y cognitivas que determinan la motivación y capacidad de los individuos para tener acceso, entender y usar información para promover y mantener una buena salud” (12); este mismo organismo señala que la Educación en Salud, permite desarrollar habilidades sociales de comunicación y cuestionamiento para empoderar a las personas, lo que influye en la literacidad de éstas, mejorando su estado de salud personal y de la comunidad en que el sujeto vive. (13) Sin embargo, ambas definiciones describen el concepto como una habilidad individual, siendo más bien la confluencia entre las expectativas, preferencias y habilidades de los individuos que buscan servicios e información en salud y las de los prestadores de los servicios e información en salud. (2)

Nielsen-Bohlman y cols, considera que en la literacidad se incluye una variedad de habilidades más allá de leer y escribir, como escuchar, hablar, tener conocimiento cultural y numeracidad. (2)

Rothman define numeracidad como la capacidad de entender y usar números en la vida diaria, (14) siendo esto parte de las habilidades aritméticas de la literacidad en general.

Zarcadoolas y cols, proponen una clasificación de la literacidad en salud en cuatro ámbitos (15):

- 1) **Literacidad Funcional:** habilidades para leer, hablar, escribir e **interpretar números (numeracidad)**
- 2) Literacidad Científica: niveles de conocimiento y comprensión de ciencia y tecnología
- 3) Literacidad Cívica: capacidades que permiten que los individuos se hagan parte del proceso de toma de decisiones en asuntos públicos
- 4) Literacidad cultural: el reconocimiento y uso de creencias, costumbres y formas de ver la vida del colectivo para interpretar y usar información de salud

Los instrumentos que hoy existen para medir la literacidad en salud se enfocan en las capacidades lectoras y numéricas de ésta y dejan fuera ámbitos más complejos de evaluar, como las habilidades orales y auditivas así como aspectos culturales, dificultando que la literacidad en salud se pueda medir de forma más completa.

A continuación se describirá los instrumentos más utilizados en los estudios.

- 1) Rapid Estimate of Adult Literacy in Medicine (REALM) es una prueba para evaluar la capacidad lectora de los adultos en contextos clínicos. Se debe reconocer y pronunciar correctamente palabras médicas de uso común en contextos clínicos; son 66 palabras distribuidas en tres columnas en orden de grado de dificultad, su tiempo de administración es de tres minutos y sólo está validado en inglés. (16)
  
- 2) Test of functional health literacy in adults (TOFHLA) mide comprensión lectora (50 ítems) y numeracidad (17 ítems) a través de dos documentos: instrucciones escritas de una preparación para un examen del tubo digestivo alto y la sección de “Derechos y deberes” de un formulario de seguro de salud; el tiempo de administraciones de 22 minutos y hay una versión abreviada que dura alrededor de 12 minutos (s-TOFHLA), ambos están disponibles en inglés y español. (17)
  
- 3) Newest Vital Sign (NVS): Etiqueta nutricional a partir de la cual se hacen seis preguntas que abarcan literacidad y numeracidad en salud, dura aproximadamente tres minutos y está disponible en inglés y español. (18)
  
- 4) Diabetes Numeracy Test: Evalúa las habilidades numéricas de población diabética, consta de 43 preguntas que abarcan cinco dominios: nutrición, ejercicio, control de glicemia, medicamentos orales y uso de insulina, se estima un tiempo de administración de 30 minutos. Existe una versión abreviada y validada para población latina viviendo en Estados Unidos (DNT-15Latino) con un tiempo de administración de aproximadamente 15 minutos. (19)

## 1.2 Estimación del Nivel de Literacidad en Salud

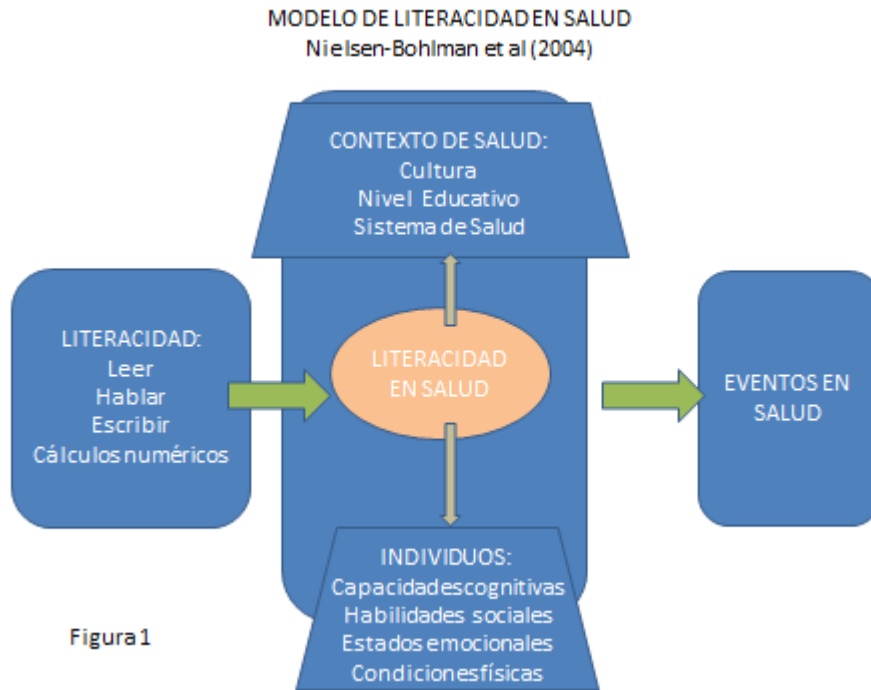
Datos de la Encuesta de Literacidad en Salud para población adulta en Estados Unidos 2003, indican que 53% de los sujetos tenían una literacidad intermedia y un 14% un nivel de literacidad inferior al básico. (20)

Chile participó junto a otros 20 países de Europa, Norte América y Oceanía en dos encuestas de literacidad general para la población adulta (años 1998 y 2013), situándose en el último lugar en 1998 y sin cambios significativos entre ambas encuestas; los últimos resultados mostraron que un 44% de la población se encuentra en una situación de analfabetismo funcional en textos (noticias, textos literarios), un 42% en documentos (gráficos, mapas, cuadros) y 51% en el área cuantitativa (por ejemplo cálculos requeridos para llenar formularios de depósitos, estimar tiempos a partir de horarios, etc.). (21)

En la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010 incluyó una pregunta que se aproxima al concepto de literacidad en el sentido de cuán seguro se sentía el sujeto para realizar trámites solo, pesquisándose que el 11% de la población tiene una baja literacidad. (22)

### **1.3 Factores relacionados entre Literacidad y Eventos en Salud**

Nielsen-Bohlman et al, proponen un modelo para describir la Literacidad en Salud (figura 1), la cual estaría determinada por la literacidad propiamente tal (conjunto de habilidades como leer, hablar, escribir, realizar cálculos matemáticos básicos) y por una confluencia de factores individuales como las capacidades cognitivas, habilidades sociales, estados emocionales y condiciones físicas (agudeza visual y auditiva) del individuo y factores del contexto de salud, como la cultura, nivel educativo y sistema de salud; la cultura, entendida como el conjunto de ideas, significados y valores adquiridos por los individuos, que al interactuar con la sociedad influyen en cómo las personas entienden e interaccionan con el sistema de salud; el nivel educativo, en que a mayor número de años de estudio, se observa una mejor literacidad en salud y el sistema de salud, entendido como todas las personas del sector salud (profesional médico, de colaboración médica y/o administrativos) que interaccionan con el individuo. (2)



Múltiples estudios demuestran una relación entre literacidad en salud y eventos en salud, (23-28) sin embargo, no se ha podido asegurar causalidad entre éstos en parte debido a los instrumentos de medición disponibles y por el tipo de diseño de las investigaciones.

Según Paasche-Orlow y Wolf, tres serían los ámbitos que mediarían el efecto de la literacidad en los eventos en salud:

- acceso y utilización de los servicios de atención de salud
- interacción prestador-paciente
- automanejo (29)

### Acceso y utilización de servicios de atención de salud:

Las personas con baja literacidad pueden llegar a consultar más tarde por no comprender la importancia de la prevención o no reconocer signos y síntomas de una determinada enfermedad; tener dificultades para ir de un lugar a otro dentro de las instituciones de salud (navegación), lo que puede deberse a no entender las indicaciones verbales ni las señaléticas, etc. (29) Por otro lado, hay factores del sistema de salud que pueden entorpecer un buen acceso y utilización de servicios de salud, como los costos y el acceso a la información. (30)

### Interacción prestador-paciente:

Diversos factores pueden incidir en la interacción prestador-paciente, como dificultades para hacer preguntas, ya sea por temor, vergüenza o limitaciones en la expresión verbal; por otra parte, algunos prestadores en ocasiones presentan deficiencias en habilidades comunicacionales y gran parte de estos sufren la presión del escaso tiempo establecido para la atención de los pacientes. (29, 31)

## Automanejo:

Entendido como la situación en que “el propio paciente - orientado y supervisado por los proveedores de la salud- es quien vela directamente por la evolución de su enfermedad”, agregando que “se refiere a las intervenciones, entrenamiento y habilidades por las cuales los pacientes con una cronicidad, invalidez o enfermedad pueden cuidar de ellos mismos eficazmente y pueden aprender cómo hacerlo.” (32) Siendo crucial para el manejo adecuado de enfermedades crónicas como la diabetes.

Para un buen automanejo de la enfermedad, aparte de conocimiento también es relevante una adecuada autoeficacia, que se refiere a la creencia que tiene una persona de poseer las capacidades para desempeñar las acciones necesarias que le permitan obtener los resultados deseados. (33)

Además existen factores extrínsecos que influyen en el automanejo de la enfermedad, como los medios comunicacionales; apoyo tecnológico como sitios de internet o artículos que faciliten el control de la enfermedad (glucómetros de mayor tecnología para el control de la diabetes por ejemplo) y Educación en Salud realizada por el equipo de salud. (29)

Aun cuando se ha investigado acerca de la literacidad en salud, los estudios son escasos y descriptivos; por lo tanto no hay claridad de si existe causalidad entre ésta y otras variables. (29)



## **2. Diabetes**

### **2.1 Definición Diabetes**

La Diabetes Mellitus es un trastorno del metabolismo de los hidratos de carbono, de las proteínas y de las grasas que resulta de una deficiencia absoluta de insulina o resistencia a las acciones de ésta. (34)

### **2.2 Clasificación Diabetes**

Según las guías de la American Diabetes Association (ADA) 2014, (35) existen cuatro categorías clínicas para clasificar a la Diabetes Mellitus:

- a) Diabetes Mellitus tipo 1: secundaria a la destrucción de células beta del páncreas, lo cual lleva a una deficiencia total de insulina.
- b) Diabetes Mellitus tipo 2: defecto progresivo en la secreción de insulina secundario a una resistencia a la insulina
- c) Otros tipos específicos de diabetes: defectos genéticos en la función de la célula beta, defectos genéticos en la acción de la insulina, enfermedades del páncreas exocrino y la diabetes inducida por drogas (tratamiento VIH o después de trasplante de órganos)
- d) Diabetes Gestacional: Diabetes diagnosticada durante el embarazo (que puede revertir después del embarazo).

La más común es la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), que es la que se abordara en este estudio, correspondiendo aproximadamente a un 90% de todos los tipos de Diabetes. (36)

## 2.3 Prevalencia Diabetes

En 1980 se estimaba un número de 153 millones de personas diabéticas, el cual ha ido aumentando considerablemente en las últimas décadas. (37)

Según la International Diabetes Federation (IDF) la prevalencia global de diabetes en el año 2013 en población adulta (20 a 79 años) fue de 8,3%, es decir, 382 millones de personas con diabetes en el mundo, de las cuales el 80% pertenece a países de ingresos medios y bajos; concentrándose en personas de 40 a 59 años y siendo un poco más prevalente en hombres que en mujeres (198 millones en hombres y 184 millones en mujeres). En Centro y Sud América, datos del 2013 también indican una prevalencia global de 8,2% (24 millones de diabéticos) con Chile en el primer lugar (9,5%) seguidos de Brasil (9,19%), Colombia (7,27%) y Venezuela (6.96%). (38)

La Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2009-2010, determinó que en Chile, la prevalencia de diabetes en personas de 15 años o más fue de 9,4% (aproximadamente 1 millón de personas), sin existir diferencias significativas entre hombres y mujeres (8,4% y 10,4%, respectivamente). (21) Cifra que aumentó a más del doble desde la anterior ENS en 2003, con una prevalencia global 4,2% siendo mayor en ese entonces en hombres (4,8%) que en mujeres (3,8%). (39) De acuerdo al Estudio de Prevalencia Nacional de Diabetes realizado por la Asociación de Diabéticos de Chile (Adich) en el año 2006, se encontró una prevalencia de 7,5%, sin diferencias estadísticamente significativas por sexo. (40)

Aun cuando estos estudios varían en sus metodologías, dificultando hacer una comparación, nos dan una valiosa panorámica acerca de la magnitud de la Diabetes en nuestro país.

## 2.4 Comorbilidades

La Hipertensión Arterial y las dislipidemias son patologías frecuentes de encontrar en los pacientes diabéticos.

Además cada uno es un factor de riesgo para la enfermedad cardiovascular.

Las personas diabéticas tienen un riesgo cardiovascular 2 a 74 veces mayor que las personas no diabéticas y hasta un 75% de este riesgo puede atribuirse a la presencia de Hipertensión Arterial. Así según el estudio UKPDS el riesgo de IAM y de mortalidad en personas diabéticas aumentó hasta un 12% por cada 10 mm Hg de incremento en la presión arterial sistólica, destacándose que 30-50% de los pacientes diabéticos tipo 2 tiene hipertensión al momento del diagnóstico. (35)

Por otro lado, la dislipidemia más frecuente en pacientes diabéticos se caracteriza por hipertrigliceridemia, colesterol HDL bajo, colesterol LDL normal o levemente elevado y adicionalmente el colesterol LDL es más aterogénico debido a la hiperglicemia crónica. (35)

Otras patologías relacionadas con la diabetes son la depresión, el síndrome de apnea obstructiva del sueño, el hígado graso, distintos tipos de cáncer, fracturas, discapacidad cognitiva, bajo nivel de testosterona en hombres, enfermedad periodontal y discapacidad auditiva. (35)

## **2.5 Complicaciones**

La importancia que se le da a la diabetes tiene su origen en la evidencia que la falta de un buen control metabólico condiciona a un mayor riesgo de sufrir complicaciones microvasculares (Insuficiencia Renal Terminal, Retinopatía Diabética, Neuropatía Diabética) (36) así como complicaciones macrovasculares (Infarto Agudo al Miocardio, Accidente Cerebro Vascular, Enfermedad Arterial Periférica) (41); y mixtas (Pie Diabético), (42) las cuales son fuente de discapacidad y mortalidad.

## **2.6 Importancia del adecuado Control Metabólico en la evolución de la Diabetes**

Para determinar el control metabólico de la diabetes, se realiza el examen de hemoglobina glicosilada (HbA1c), la cual refleja el promedio de glicemias de los últimos tres meses y tiene un valor predictivo de las complicaciones crónicas de esta enfermedad. (43)

El United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) demostró la asociación entre glicemia y complicaciones microvasculares (retinopatía, nefropatía y neuropatía diabética) en que por cada reducción de un punto porcentual de la HbA1c (de 9,0 a 8,0% por ejemplo) hubo una reducción de estas complicaciones en un 35%; sin presentarse un efecto significativo en la disminución de las complicaciones macrovasculares. (36)

Según las guías de la American Diabetes Association (ADA) 2015, los pacientes controlados metabólicamente tienen una HbA1c menor a 7,0. (35)

Datos de la ENS 2009-2010 muestran que el 29,33% de los hombres y el 38,52% de mujeres en Chile tienen un buen control metabólico (HbA1c menor a 7,0), con una prevalencia nacional para ambos sexos de 34.32%. Cabe destacar que esta cifra aumenta a 44.0% en la población que está siendo tratada con medicamentos o insulina. (22)

La hemoglobina glicosilada es el porcentaje de hemoglobina unida a glucosa, calculada en base a la hemoglobina total de los eritrocitos cuya vida media es de 120 días, por lo cual su medición es un buen índice de glicemia media de este período. (43)

Las muestras se obtienen por punción venosa o capilar y se mantienen estables hasta una semana a 4°C. Los resultados no se modifican significativamente con la ingesta de alimentos, pero cualquier alteración del eritrocito que afecte su vida media (anemia hemolítica, pérdida de sangre severa, etc.) disminuye falsamente su resultado, independiente del método de ensayo utilizado. (43)

### 3 Literacidad y Diabetes

#### Implicancias de la Literacidad en la Diabetes

La literacidad y numeracidad en salud son claves en el automanejo de la diabetes. (5-7) Así una menor literacidad en salud se asocia con:

- mayor riesgo de episodios de hipoglicemia (4)

- y con una menor adherencia a la insulino-terapia, (28) al contrario una mayor numeracidad se asocia con:

- un mejor ajuste de dosis de insulina según el nivel de glicemia (38% de los pacientes con baja numeracidad v/s 75% de los con alta numeracidad)

- y la ingesta de carbohidratos (12% de los con baja numeracidad v/s 75% de los con alta numeracidad). (8)

Además un alto nivel de numeracidad se asocia a una buena comprensión del etiquetado nutricional. (14)

La importancia de un buen automanejo de la diabetes es que está asociada a un buen control metabólico. (44-46)

Sin embargo, no hay evidencia clara en cuanto a una asociación entre literacidad y control metabólico, algunos estudios afirman que sí habría asociación, (8, 23, 26) mientras que otros lo refutan (27, 47-48) y otros señalan que habría mayor relación entre control metabólico y numeracidad que con literacidad. (8)

Esta investigación está enfocada en explorar la numeracidad de un grupo de pacientes diabéticos tipo 2 atendidos en una organización no gubernamental chilena.

### **III. HIPÓTESIS**

Basados en el sustrato metodológico y epistemológico, en coherencia con el proyecto de investigación planteado, ésta no posee hipótesis de investigación.

#### **IV. OBJETIVOS**

##### **GENERAL:**

Evaluar el componente numeracidad de la literacidad en salud en pacientes adultos diabéticos tipo 2 atendidos en la Asociación de Diabéticos de Chile (Adich)

##### **ESPECÍFICOS:**

- Describir a los sujetos diabéticos tipo 2 atendidos en la Adich, según nivel de numeracidad
- Describir a los sujetos diabéticos tipo 2 atendidos en la Adich, según características sociodemográficas: sexo, edad, previsión, comuna de residencia, estado civil, escolaridad, ocupación, ingresos y composición del hogar (número de personas que viven en el hogar)
- Describir a los sujetos diabéticos tipo 2 atendidos en la Adich, según características biomédicas: valor de hemoglobina glicosilada, estado nutricional, tratamiento, duración de diabetes, presencia y número de comorbilidades.



## V. METODOLOGÍA

### 1. Diseño de estudio

Estudio de corte transversal.

### 2. Universo y muestra

- **Universo:** El universo de estudio correspondió a adultos diabéticos tipo 2 atendidos en la Asociación de Diabéticos de Chile, organización no gubernamental especializada en diabetes.

El número aproximado de pacientes socios de la Adich al 2014 es de 4500 personas, sin embargo, no se cuenta con el número exacto de pacientes que reciben prestaciones médicas. Ante la falta de este dato, se estimó un universo de 230 pacientes, el cual fue el número promedio de pacientes atendidos mensualmente (durante los últimos 12 meses) por médicos diabetólogos de la Adich.

- **Muestra:** La muestra estuvo compuesta por sujetos diabéticos tipo 2 que fueron atendidos en la ADICH durante el mes de mayo de 2015, eligiendo este periodo por ser el inmediatamente posterior a la aprobación del proyecto de Tesis.

Respecto al cálculo muestral, se consideró la fórmula de cálculo muestral para estudios de prevalencia, la que define que con una confianza de 95%, un poder estadístico de 80% y una prevalencia de alto nivel de literacidad como desconocida (prevalencia= 50%), el número total de sujetos a estudiar sería 137 (Módulo StatCalc del programa EpiInfo 1.3.5®) de acuerdo a lo estimado por ese módulo.

Los sujetos que cumplieron los criterios de inclusión fueron seleccionados por muestreo aleatorio sistemático, tomando uno de cada dos sujetos entrevistados, que fueron sorteados entre número par o impar del listado de atención diaria de pacientes, para iniciar la selección de sujetos y así se garantizó la representatividad muestral y estadística de la población estudiada.

**-Criterios de inclusión:**

-Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 (excluyendo a otros tipos de Diabetes como la Diabetes tipo 1 y la Diabetes Gestacional, además de otras alteraciones de la Glicemia que se detallan en los criterios de exclusión)

-Pacientes mayores o iguales de 18 años de edad

-Pacientes que asistan a su control de diabético en ADICH durante el mes de Mayo de 2015, y que tengan el resultado de una medición de hemoglobina glicosilada realizada durante los últimos 3 meses (período de vigencia de este examen)

-Pacientes de nacionalidad chilena, ya que el instrumento aplicado fue adaptado para población chilena

-Pacientes que hablen español como primera lengua, para asegurar que los encuestados sean chilenos que hablen español y evitar sesgos al contestar el instrumento.

### **-Criterios de exclusión:**

-Pacientes analfabetos ya que no podrían contestar el instrumento

-Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1

-Pacientes con diagnóstico de Diabetes Gestacional

-Pacientes con diagnóstico de Glicemia en Ayunas Alterada (glicemia ayunas: 100-125 mg/dL y glicemia post carga <140)

o Intolerancia a la Glucosa Oral (glicemia ayunas <126 y glicemia post carga: 140-199 mg/dL) (49)

-Pacientes con agudeza visual corregida <20/50. Si bien este instrumento se puede aplicar en forma oral o escrita, en el piloto se observó que era mejor cuando a los pacientes se les leían las preguntas, pero además ellos las leían posteriormente.

### **3. Variables de estudio**

#### **3.1 Variable resultado**

##### **Nivel de Literacidad en Salud:**

###### Definición Conceptual:

Nivel de habilidades sociales y cognitivas (como leer, escribir, escuchar, hablar, conocimiento cultural y numeracidad) que determinan la motivación y capacidad de los individuos para tener acceso, entender y usar información para promover y mantener una buena salud (12); la numeracidad es la capacidad de entender y usar números en la vida diaria. (14)

Definición Operacional:

Puntaje del instrumento Diabetes Numeracy Test 15 Latino adaptado culturalmente a población de la Adich (puntaje de 0-100%) (19) que se aplicó en el estudio (Anexo 1)

### **3.2 Variables de estudio**

#### **3.2.1 Variables Sociodemográficas (Anexo 1)**

- Sexo
- Edad
- Escolaridad
- Previsión
- Comuna de residencia
- Ocupación
- Ingresos
- Composición del hogar
- Estado civil

#### **3.2.2 Variables Biomédicas (Anexo 1)**

- Control metabólico
- Índice de Masa Corporal
- Tratamiento médico (Insulina, hipoglicemiantes orales, ambas, ninguna)
- Duración de la diabetes
- Comorbilidades crónicas (existencia y número)

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

TABLA 1

Nombre	Tipo de Variable	Escala de Medición	Definición
<b>Variable Resultado</b>			
Nivel de Literacidad	Cuantitativa	Continua	<p><b>Conceptual:</b></p> <p>Nivel de habilidades sociales y cognitivas (como leer, escribir, escuchar, hablar, conocimiento cultural y numeracidad) que determinan la motivación y capacidad de los individuos para tener acceso, entender y usar información para promover y mantener una buena salud; La numeracidad es la capacidad de entender y usar números en la vida diaria</p> <p><b>Operacional:</b></p> <p>Puntaje del instrumento Diabetes Numeracy Test 15 Latino adaptado culturalmente a</p>

			población de la Adich (escala de 0-100%) que se aplicará en el estudio
<b>Variables Sociodemográficas</b>			
Sexo	Cualitativa	Dicotómica  (1: masculino  0: femenino)	<b>Conceptual:</b>  Definición anatómo fisiológica de la mujer y el hombre  <b>Operacional:</b>  -masculino  -femenino
Edad	Cualitativa	Discreta	<b>Conceptual:</b>  Tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento hasta el momento del estudio consignado en la ficha  <b>Operacional:</b>  años
Escolaridad	Cualitativa	Ordinal	<b>Conceptual:</b>  Período de tiempo durante el cual se asiste a un establecimiento

			<p>educacional a estudiar, categorizada en tipo de enseñanza</p> <p><b>Operacional:</b></p> <p>1: Básica incompleta</p> <p>2: Básica completa</p> <p>3: Media incompleta</p> <p>4: Media completa</p> <p>5: Técnico profesional</p> <p>6: Universitaria</p> <p>7: No tiene</p>
Ocupación	Cualitativa	Nominal	<p><b>Conceptual:</b></p> <p>Diferentes labores que desempeñan las personas en su trabajo, cualquiera sea la rama de actividad económica, por el cual reciba o no remuneración</p> <p><b>Operacional:</b></p> <p>1: Profesional</p> <p>2: Técnico</p> <p>3: Administrativo</p> <p>4: Empleado</p>

			<p>5: Obrero</p> <p>6: Dueña de casa</p> <p>7: Jubilado</p> <p>8: Estudiante</p> <p>9: Cesante pero buscando empleo</p> <p>10: Temporalmente cesante por razones de salud</p> <p>11: Permanentemente cesante por razones de salud</p> <p>12: Otro</p>
Estado civil	Cualitativa	Nominal	<p><b>Conceptual:</b></p> <p>Situación de pareja ya sea legal o no</p> <p><b>Operacional:</b></p> <p>1: casado</p> <p>2: conviviente</p> <p>3: viudo</p> <p>4: separado</p> <p>5: anulado</p> <p>6: divorciado</p> <p>7: soltero</p>



Previsión	Cualitativa	Nominal	<p><b>Conceptual:</b></p> <p>Asegurador social en salud, público, privado u otros, que financia las prestaciones de salud</p> <p><b>Operacional:</b></p> <p>1: FONASA</p> <p>2: ISAPRE</p> <p>3: FFAA</p> <p>4: PARTICULAR</p>
Composición del Hogar	Cuantitativa	Discreta	<p><b>Conceptual:</b></p> <p>Conjunto de una o más personas que, unidas o no por relación de parentesco, comparten la alimentación y el presupuesto y habitan la misma vivienda o parte de ella.</p> <p><b>Operacional:</b></p> <p>1) Número de personas</p> <p>2) Relación de parentesco</p> <p>2.1) Parientes (número)</p> <p>2.2) No parientes (número)</p>

Ingreso del grupo familiar	Cuantitativa	Discreta	<p><b>Conceptual:</b></p> <p>Suma de los ingresos de todos los miembros del hogar mensual. El cálculo de los ingresos considera: remuneraciones de todas las personas que trabajan más las rentas que se obtienen de la tenencia de cualquier tipo de activos, arriendos, jubilaciones, montepíos, pensiones, rentas vitalicias, donaciones y otros.</p> <p><b>Operacional:</b></p> <p>Cantidad de pesos (número)</p>
Comuna de Residencia	Cualitativa	Nominal	<p><b>Conceptual:</b></p> <p>Localización geográfica o dirección donde reside habitualmente la persona</p> <p><b>Operacional:</b></p>

			Código comuna según Sistema de Codificación Única Territorial (50)
<b>Variables Biomédicas</b>			
Control Metabólico	Cuantitativa	Continua	<p><b>Conceptual:</b></p> <p>Valor del examen de hemoglobina glicosilada (HbA1c), que es el % de la hemoglobina unida a glucosa, calculada en base a la hemoglobina total. Refleja el promedio de los niveles de glicemia plasmática de los últimos 120 días y es un predictor de progresión hacia complicaciones macro y micro vasculares, por lo que su valor define metas de control y conductas terapéuticas</p> <p><b>Operacional:</b></p> <p>Valor de HbA1c de los 3 meses previos al estudio (número)</p>
Índice de Masa Corporal (IMC)	1) Cuantitativa 2) Cualitativa	1) Continua 2) Ordinal	<p><b>Conceptual:</b></p> <p>Medida antropométrica</p>

			<p>que relaciona el peso corporal en kg con el cuadrado de la estatura en metros (Fórmula de Quetelet = <math>\text{kg/m}^2</math>)</p> <p><b>Operacional:</b></p> <p>1) Valor IMC (<math>\text{kg/m}^2</math>)</p> <p>2) Categorías del valor del IMC:</p> <p>1: IMC &lt;18,5 (enflaquecido)</p> <p>2: IMC=18,5-24,9 (normal)</p> <p>3: IMC=25-29,9 (sobrepeso)</p> <p>4: IMC=30-34,9 (obesidad I)</p> <p>5: IMC=35-39,9 (obesidad II)</p> <p>6: IMC≥40 (obesidad III)</p>
Tratamiento	Cualitativa	Nominal	<p><b>Conceptual:</b></p> <p>Conjunto de medios que se emplean para curar o aliviar una enfermedad</p> <p><b>Operacional:</b></p>

			<p>Tipo de tratamiento:</p> <p>1: Hipoglicemiante Oral (HGO)</p> <p>2: Insulina</p> <p>3: Ambos</p> <p>4: Ninguno</p>
Duración de la Diabetes	Cuantitativa	Discreta	<p><b>Conceptual:</b></p> <p>Tiempo de diagnóstico de diabetes hasta la fecha</p> <p><b>Operacional:</b></p> <p>Número de meses</p>
Comorbilidades	<p>1) Cualitativa</p> <p>2) Cuantitativa</p>	<p>1) Dicotómica</p> <p>2) Discreta</p>	<p><b>Conceptual:</b></p> <p>Presencia concurrente de dos o más enfermedades diagnosticadas médicamente en el mismo individuo, con el diagnóstico de cada una de estas enfermedades basado en criterios establecidos y no relacionadas causalmente con el diagnóstico primario</p>

			<p><b>Operacional:</b></p> <p>1)Conocimiento de existencia de comorbilidades</p> <p>1: sabe</p> <p>0: no sabe</p> <p>2)Número de enfermedades fuera de la diabetes por las que tome medicamentos en forma permanente</p>
--	--	--	--

#### **4. Recolección de datos y trabajo de campo**

La recolección de datos fue realizada por la investigadora principal y una asistente (previamente capacitada en la administración de los instrumentos), quienes pesquisaron a los pacientes en la sala de espera de la Adich. Para disminuir el sesgo de selección los pacientes fueron elegidos dentro del listado de controles médicos o nutricionales diarios, sorteando el primer número entre par o impar. Los que desearon participar en el estudio firmaron un consentimiento informado, luego su agudeza visual fue evaluada mediante una cartilla de prueba para visión de cerca, y se excluyeron a los que tuvieron una visión corregida  $<20/50$ .

Los sujetos incluidos en la investigación lo hicieron de forma voluntaria y no recibieron ninguna remuneración.

Se les realizó una encuesta sociodemográfica, otra biomédica y un instrumento de numeracidad en salud (DNT-15) de forma oral, permitiéndoles hacer cálculos y registrar sus respuestas de forma escrita, además se les realizó una evaluación nutricional, registrando su peso y estatura.

Los instrumentos y mediciones fueron aplicados y registrados por la investigadora y su asistente en una sala anexa de la Adich para proveer un lugar tranquilo en donde los participantes pudieran contestar las preguntas.

## Instrumento de Numeracidad en Salud

Se aplicó una adaptación cultural del instrumento Diabetes Numeracy Test 15 Latino (DNT-15 Latino), este instrumento está validado en español para población latina de Estados Unidos (19) consta de 15 preguntas en cuatro áreas: nutrición, ejercicio, control de glicemia y medicación. A cada respuesta correcta se le da un puntaje igual a 1 y a cada respuesta incorrecta un puntaje igual a 0, resultando en un puntaje mínimo de 0 y un máximo de 15 (0-15 puntos), en que el puntaje total se expresa en porcentaje (0-100%). Puede ser administrado en forma oral o escrita y no hay tiempo límite para responderlo pero se ha estimado una duración de tiempo de 10 a 15 minutos para su administración.

Para utilizarlo en población chilena de la Adich se realizó una adaptación cultural mediante face validity a través de grupo de expertos (una diabetóloga, una nutricionista y una enfermera de la Adich), siendo eliminados 3 ítems del cuestionario que se estimó podrían llevar a confusión entre los pacientes diabéticos tipo 2 de la Adich. Posterior a esto, se realizó un piloto con pacientes de la Adich que cumplieron con los criterios de inclusión; el tiempo total promedio de duración de la toma del instrumento fue de 20 minutos.

Por otra parte, se midieron propiedades psicométricas además se determinó la consistencia interna a través del cálculo de  $\alpha$  de Cronbach, obteniendo un total de 0,76. Para validar los constructos teóricos, se realizó un análisis factorial exploratorio de manera de reducir aquellos ítems cuyos factores eran extremadamente bajos y no aportaban a la varianza total. Luego del análisis se decidió que, a pesar de los valores de los factores, no se eliminarían ítems ya que aportaban con información relevante.



## **5. Análisis estadístico**

Luego de la aplicación del instrumento, los datos obtenidos se digitaron en planilla de datos construida con software Excel®2010 para office, y luego fueron importados al programa STATA® versión 12.

Primeramente se procedió a describir las características sociodemográficas de la población. Para esto, se obtuvieron resultados a través del cálculo de medias (con sus respectivas desviaciones estándares), medianas y rangos. Además, para el caso de las variables dicotómicas se obtuvieron frecuencias relativas.

En la exploración de posibles asociaciones entre las variables se realizó estadística inferencial para búsqueda de diferencias por sexo y grupo étnico (nivel de confianza 95%)

Todos los análisis del estudio se realizaron a través del software STATA versión 12®, para Windows.

## 6. Aspectos Éticos

En esta investigación se aplicaron los principios éticos propios de la “Declaración de Helsinki”

- **No Maleficencia:** Los sujetos incluidos en el estudio no fueron expuestos a ninguna intervención como toma de muestra sanguínea ni experimentación de algún medicamento. La información que fue recopilada se almacenó bajo estricta confidencialidad, la variable “número de ficha” fue reemplazada por un número (para asegurar la no identificación de la persona) y borradas de la base de datos, garantizando de esta forma la confidencialidad de la información obtenida.

- **Beneficencia:** Los resultados obtenidos de esta investigación servirán para realizar futuras intervenciones que incorporen la literacidad en salud y que sean un aporte para mejorar el control metabólico de la diabetes.

- **Autonomía:** La participación en este estudio fue voluntaria y no remunerada, previo a su realización todo sujeto elegible firmó una carta y un acta de consentimiento informado (Anexos 2 y 3), con la posibilidad de retirarse del estudio en cualquier momento sin recibir presión alguna tanto de la investigadora como de la institución patrocinante.

- **Justicia:** Este principio fue aplicado en el sentido de la justicia distributiva, refiriéndose a que todas las personas que fueron elegibles y que accedieron a participar en el estudio fueron incorporadas en la investigación.

El presente trabajo fue aprobado por el Comité de Ética del Servicio de Salud Metropolitano Oriente (Anexo 4).

## VI. RESULTADOS

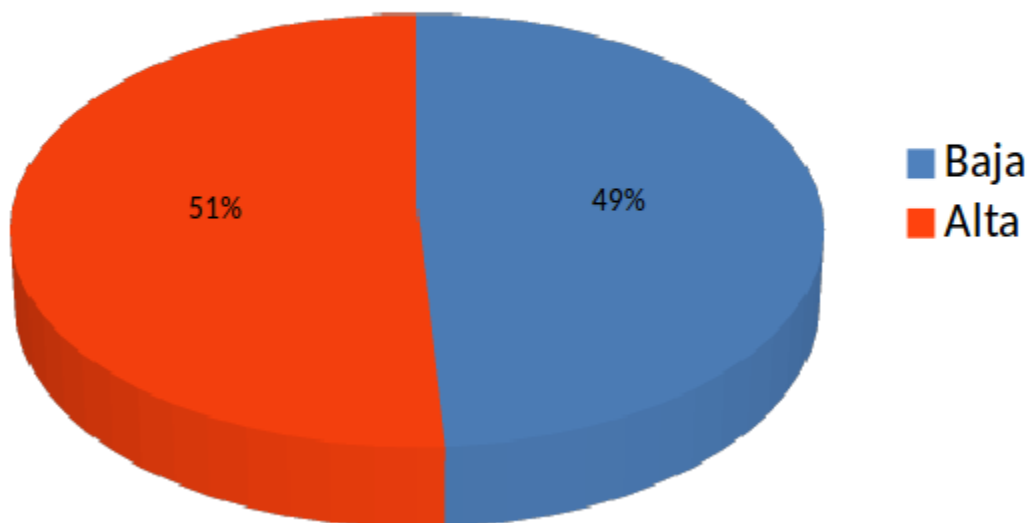
La muestra total obtenida fue de 52 sujetos, de los cuales uno no logró completar la encuesta de numeracidad; otros 36 sujetos fueron invitados a participar del estudio, de los cuales 21 no quisieron participar y el resto no cumplía con los criterios de inclusión: diagnóstico de prediabetes, tener una discapacidad visual y/o cognitiva. La duración promedio de realización del instrumento fue de 30 minutos.

A modo de resumen, las características de los sujetos estudiados fueron los siguientes:

- 51,92% son mujeres
- La edad promedio es de 63 años
- 67,3% completó la enseñanza media y/o tiene  $\geq 12$  años estudio
- 85% es afiliado a FONASA
- 85% pertenece a comunas de la Región Metropolitana
- 50,14% está trabajando activamente y 49,86% son jubilados y/o dueñas de casa.
- 63,82% corresponde al V quintil de ingresos. (CASEN 2011)
- 42,31% está controlado metabólicamente (Hemoglobina glicosilada  $< 7.0$ )
- 80,4% presenta sobrepeso u obesidad
- 65,21% usa sólo hipoglicemiantes orales como tratamiento

## 1. NIVEL NUMERACIDAD EN SALUD DE LA POBLACION

**GRÁFICO 1: Distribución porcentual según nivel de Numeracidad**



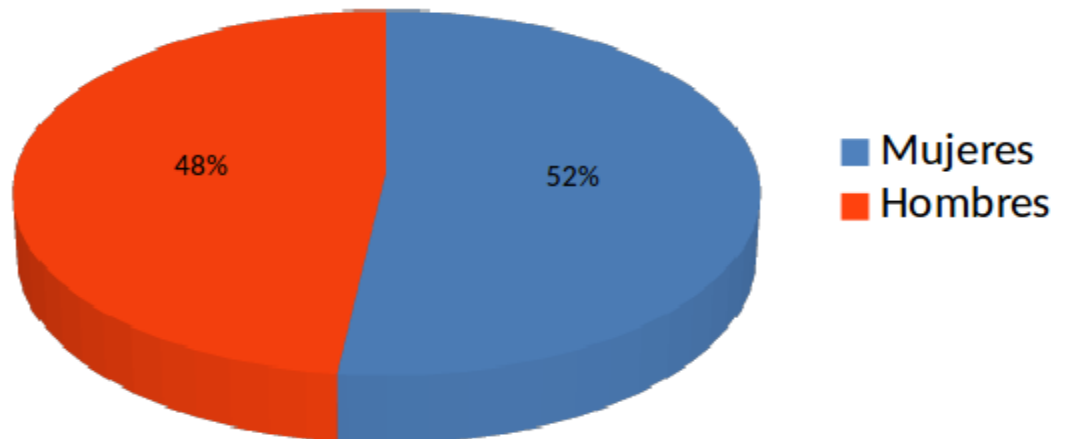
El 51%% de la muestra tiene un alto nivel de numeracidad y en promedio, el porcentaje de respuestas correctas del test de Numeracidad (DNT-15 adaptado) fue de 51,25%, lo que indica que el nivel de numeracidad es levemente mayor en esta población. Se establece como “Baja Numeracidad” a los puntajes entre 0-6,9 y “Alta Numeracidad” entre 7 y 12.

## 2. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN

### 2.1 SEXO

La distribución porcentual fue de un 51,9% (n=27) para el sexo mujeres y de 48% (n=25) para el sexo “hombres”

**GRÁFICO 2: Distribución porcentual según sexo**



## 2.2 EDAD

**TABLA 2 Distribución de la muestra según edad en años**

	<b>n</b>	<b>Promedio</b>	<b>Mediana</b>	<b>D.S.</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
<b>Edad</b>	52	63	65	10	36	84

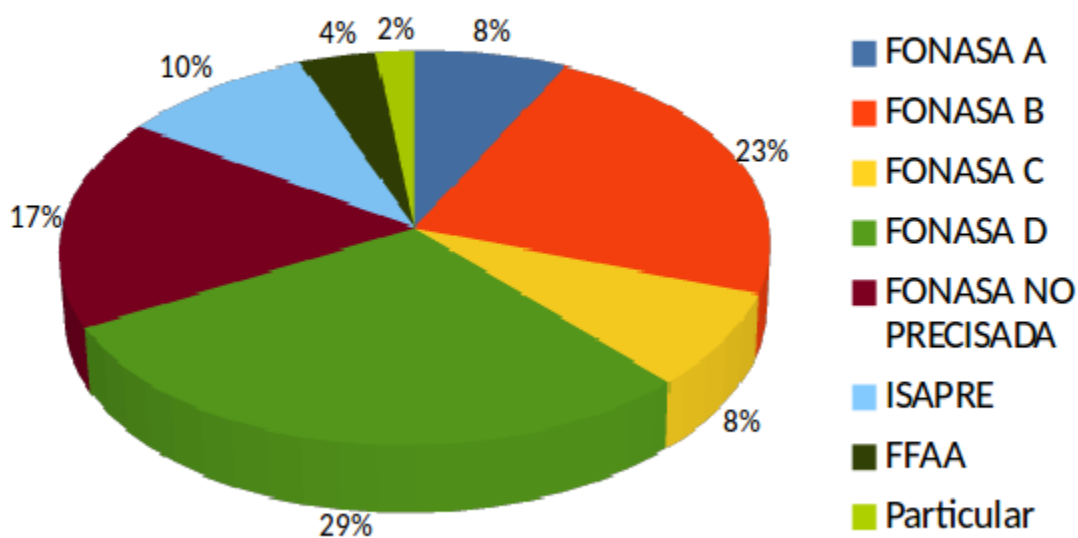
En la tabla 2 se observa que las edades de los sujetos fluctuaron entre los 36 y 84 años de edad (promedio de 63 años, D.S. de 10 años y mediana de 65 años). Además la mayor parte de la muestra (71%) es mayor de 60 años.

### 2.3 PREVISIÓN DE SALUD:

**TABLA 3: Distribución de la muestra según Previsión de salud**

<b>Previsión</b>	<b>n = 52</b>	<b>%</b>
FONASA A	4	7,69
FONASA B	12	23,08
FONASA C	4	7,69
FONASA D	15	28,85
FONASA NO PRECISADA	9	17,31
ISAPRE	5	9,62
FFAA	2	3,85
Particular	1	1,92

**GRÁFICO 3: Distribución de la muestra según  
Previsión de salud**



85% (n=44) de los sujetos están afiliados a FONASA, principalmente los pertenecientes al nivel B y D.

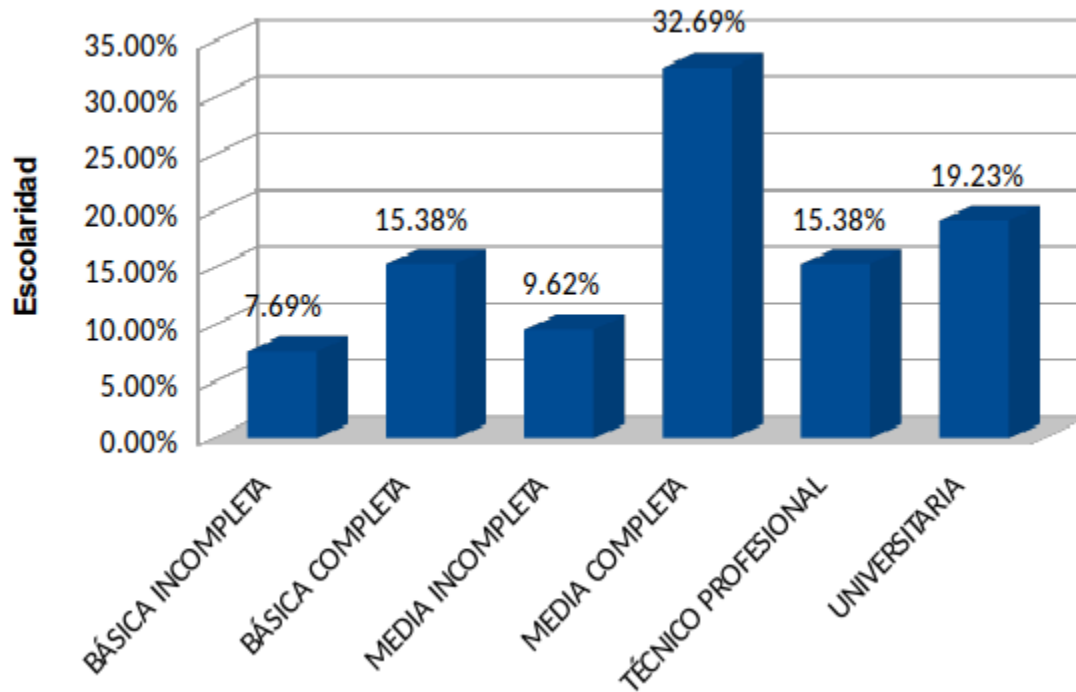
#### **2.4 COMUNA DE RESIDENCIA:**

85% (n=44) de los sujetos residían en comunas de la Región Metropolitana, destacándose Maipú y Recoleta que congregan al 29% (n= 15) de la muestra.



## 2.5 ESCOLARIDAD:

**GRÁFICO 4: Distribución porcentual según Escolaridad**



Un 67,3% de la muestra completó la enseñanza media y/o tiene más de 12 años de estudio; 34,61% tiene estudios superiores (técnicos y universitarios) y sólo un 7,69% tiene escolaridad básica incompleta.

La mediana es de 12 años de estudio, con un promedio de 11 años y una desviación estándar de 3 años.

## 2.6 OCUPACIÓN:

**TABLA 4: Distribución de la muestra según ocupación**

Ocupación	n = 52	%
Profesional	4	7,84
Técnico	5	9,8
Administrativo	4	7,84
Empleado	4	7,84
Obrero	2	3,92
Otro trabajo	6	11,76
Dueña de casa	12	23,53
Jubilado/a	14	27,45

En la tabla 4 se observa que las dueñas de casa y jubilados/as en conjunto engloban al 50% de la muestra (23%, dueñas de casa n= 12 y 27%, n= 14 jubilados/as). El resto de las ocupaciones se encontraron menos frecuentemente.

## 2.7 INGRESOS:

**TABLA 5: Ingresos según Quintiles CASEN 2011  
(actualizada según IPC de agosto 2014)**

	n = 47	%
I (0 - \$74.969)	-	-
II (\$74.970 - \$125.558)	2	4,25
III (\$125.559 - \$193.104)	2	4,25
IV (\$193.105- \$352.743)	13	27,65
V (> \$352.744)	30	63,82

El 64% de la muestra (n = 30) está dentro del V quintil de ingresos.

**TABLA 6: Distribución de la muestra según ingreso (en pesos)**

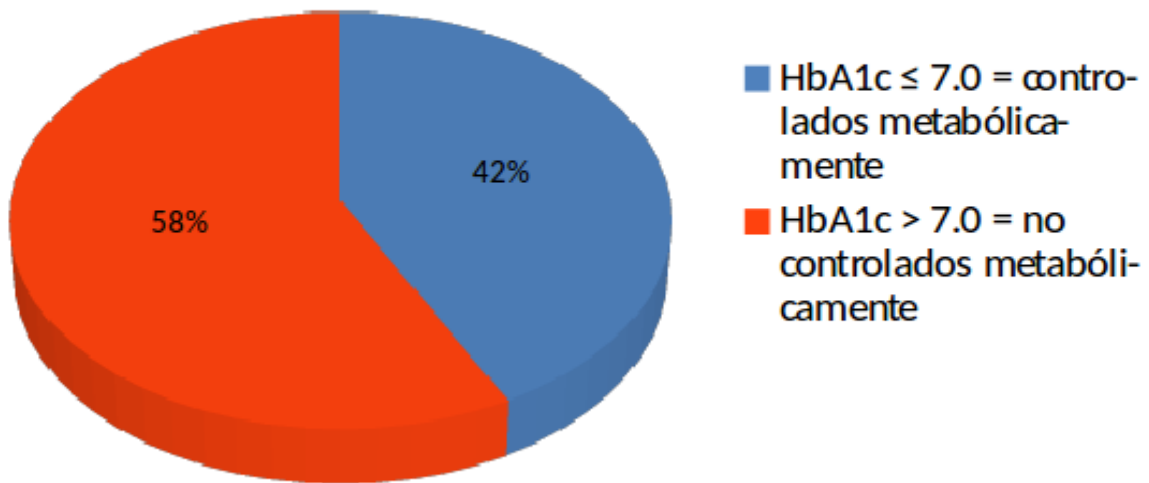
	n = 47	Promedio	Mediana	D.S.	Mínimo	Máximo
<b>Ingreso (\$)</b>		<b>798.744</b>	<b>500.000</b>	<b>848.768</b>	<b>100.000</b>	<b>4.500.000</b>

Los ingresos de los sujetos estudiados fluctuaron entre \$100.000 y \$4.500.000 con un promedio de \$798.744, una mediana de \$500.000 y una D.S. de \$848.768.

### 3 CARACTERÍSTICAS BIOMÉDICAS DE LA MUESTRA ESTUDIADA

#### 3.1 CONTROL METABÓLICO

**GRÁFICO 5: Distribución porcentual según Control Metabólico**



42,31% están controlados metabólicamente, es decir, tienen un examen de hemoglobina glicosilada menor a 7.0

### 3.2 ESTADO NUTRICIONAL:

**TABLA 7: Valores Índice de Masa Corporal (IMC)**

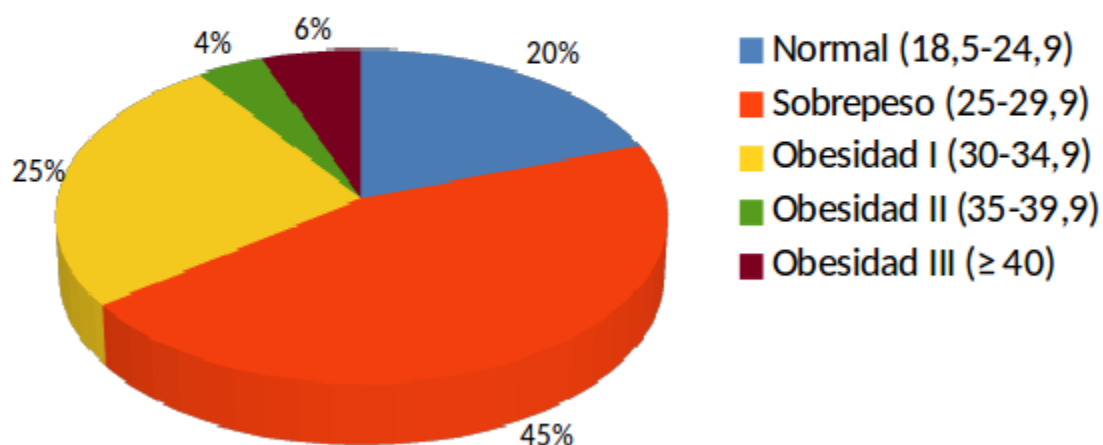
	<b>n = 51</b>	<b>Promedio</b>	<b>D.S.</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
IMC		28,84	5,29	20	48

**TABLA 8: Distribución de la muestra según Estado Nutricional e Índice de Masa Corporal (IMC)**

<b>Estado Nutricional (IMC)</b>	<b>n = 51</b>	<b>%</b>
Normal (18,5-24,9)	10	19,6
Sobrepeso (25-29,9)	23	45,09
Obesidad I (30-34,9)	13	25,49
Obesidad II (35-39,9)	2	3,92
Obesidad III (≥ 40)	3	5,88

En la tabla 7 se observa que el promedio de la muestra tiene sobrepeso (28,84) con una d.s. de 5,29, lo que se complementa con los resultados de la tabla 8, en que 45% tiene sobrepeso, seguidos de obesos (35,29%), correspondiendo ambos grupos al 80% de la muestra.

## GRÁFICO 6: Distribución porcentual según Estado Nutricional e Índice de Masa Corporal (IMC)



### 3.3 TIPO DE TRATAMIENTO:

TABLA 9: Distribución de la muestra según Tipo de Tratamiento

Tratamiento	n = 46	%
Nutricional	1	2,17
Hipoglicemiantes Orales	30	65,21
Insulina	3	6,52
Ambos	12	26,08

La mayor parte de la muestra se trata con Hipoglicemiantes Orales (65%, n = 30) y 32,6% (n= 15) son usuarios de insulina (como monoterapia y/o con Hipoglicemiantes Orales)

### 3.4 DURACIÓN DE LA DIABETES:

**TABLA 10: Tiempo de duración Diabetes (meses)**

	<b>n = 52</b>	<b>Promedio</b>	<b>D.S.</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Duración Diabetes (meses)		28	23	1	180

El tiempo de diagnóstico de Diabetes de la muestra estudiada fluctuó entre 2 meses a 15 años, con un promedio de duración de 2 años (28 meses) y una d.s. de 23 meses.

### 3.5 PRESENCIA DE COMORBILIDADES:

**TABLA 11: Presencia de comorbilidades**

<b>Presencia comorbilidades</b>	<b>n = 51</b>	<b>%</b>
No	18	35,29
Sí	33	64,71

**TABLA 12: Número de comorbilidades**

	<b>n = 51</b>	<b>Promedio</b>	<b>D.S.</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Número comorbilidades		1,6	2,4	0	9

El 64% de la muestra (n = 33) tiene al menos una comorbilidad (promedio de 1,6, d.s de 2,4 y un máximo de 9 comorbilidades). Entre las principales comorbilidades se encontraron: Hipertensión Arterial, Dislipidemia e Hipotiroidismo, entre otras.

#### **4 EXPLORACIÓN NIVEL DE NUMERACIDAD POR COVARIABLES (SEXO Y GRUPO ETÁREO)**

##### **SEXO:**

El nivel de numeracidad promedio tanto para hombres como para mujeres fue bajo (Hombres = 5,96 y Mujeres = 6,34) sin diferencias significativas entre ambos grupos ( $p = 0,67$ ) en la prueba T de Student.

##### **GRUPO ETÁREO:**

En cuanto al grupo etáreo, no hubo diferencias significativas entre todos los grupos etarios decenales en relación a la numeracidad ( $p=0.17$ ) en la prueba T de Student.



## VII. DISCUSIÓN

Las indicaciones que generalmente entregan los profesionales de salud a sus pacientes son muchas veces complejas e implican para el receptor del mensaje, especialmente en el caso de los diabéticos, habilidades del ámbito numérico, como interpretar adecuadamente los valores de la glicemia, calcular las dosis de insulina y contar los carbohidratos. (8)

Este es el primer estudio sobre numeracidad en pacientes diabéticos realizado en Chile, en el cual se encontró que un 50,98% de la muestra tiene un alto nivel de numeracidad y que en promedio el 51,25% de las preguntas fueron contestadas correctamente, lo cual indica que su nivel de numeracidad es intermedio.

En el estudio de validación del mismo instrumento utilizado en esta investigación, se encontró un porcentaje de respuestas correctas de 26% con un 28% de usuarios de insulina, (19) es decir un menor nivel de numeracidad que en este estudio con una proporción de usuarios de insulina de 33%, por lo que se podría pensar que al haber un mayor número de preguntas relacionadas con insulina en el instrumento, la insulinoterapia podría estar asociado al nivel de numeracidad, sin embargo, por las características del presente estudio esto no se puede aseverar.

Además Kirk (51) y Cavanaugh (8) observaron que tanto una población añosa como poco educada, se asocian a una menor numeracidad, por lo que el nivel de numeracidad intermedio encontrado en este estudio pudiera deberse a una población más envejecida por un lado (71% mayor a 60 años) y más educada por otro (67,3% con 12 o más años de escolaridad).

Los resultados dispares entre estos estudios podrían explicarse por el menor tamaño de la muestra de este estudio sumada a la no validación completa del instrumento para población chilena.

La distribución por sexo de la muestra fue homogénea y similar al estudio de Cavanaugh (8) y de Osborn (26) (51% de mujeres), sin embargo, los estudios de Cavanaugh y Osborn arrojaron resultados similares entre sí en cuanto a edad y escolaridad (edad promedio: 55 años y 56% con escolaridad mayor a 12 años en ambos estudios), encontrándose en este estudio una población de mayor edad y con mayor educación; lo cual por una parte puede reflejar las características de la población que se atiende en la Adich y por otra, puede deberse al hecho de ser una muestra mucho menor a la de los otros estudios.

Los pacientes no controlados metabólicamente en este estudio correspondieron al 58% de la muestra, cifra similar al 56% pesquisado a nivel nacional (en tratamiento medicamentoso o con insulina), (22) tomando en cuenta que apenas el 2% de la población en estudio está sólo con tratamiento nutricional. Los resultados pudieran deberse a que la población controlada en la Adich es heterogénea sociodemográficamente, pudiendo representar bien a la realidad nacional.

El uso de hipoglicemiantes orales fue el principal tratamiento de los sujetos de esta muestra, hallazgo consistente con los resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010 realizada en Chile, sin embargo, ambos estudios no son comparables ya que en este estudio la población base desde donde se obtuvo la muestra fueron sujetos diabéticos, mientras que el estudio a nivel nacional tomo como referencia la población general (prevalencia). (22)

Aun cuando no era un objetivo de este trabajo el buscar asociaciones entre variables, se buscaron posibles asociaciones entre numeracidad en salud, y covariables, como sexo y edad.

Comparar estudios de literacidad (incluido el componente "numeracidad") es difícil, debido a que se aplican instrumentos que

miden distintos aspectos de ésta; al estudiar posibles asociaciones entre literacidad y edad.

En un estudio se compararon resultados de literacidad y numeracidad en salud de sujetos mayores de 60 años (dividida en grupos de 60-69 años, 70-79 años y mayores de 80 años) con tres instrumentos: Short Test of Functional Health Literacy in Adults (S-TOFHLA), Rapid Estimate of Adult Literacy in Medicine (REALM) y Newest Vital Sign (NVS); al analizar por grupos etáreos con el S-TOFHLA (aplicado a 518 sujetos), se encontraron diferencias significativas, sin embargo, no se encontraron diferencias significativas al aplicar los otros instrumentos a muestras de menor tamaño (REALM a 243 sujetos y NVS a 205 sujetos) (51), significancia que tampoco se encontró en el presente estudio. Por lo tanto, la asociación no significativa entre numeracidad y rango etario pudiera explicarse en parte por la pequeña muestra estudiada, siendo el resultado espurio.

La asociación no significativa entre numeracidad y sexo es consistente con un resultado similar al de la Encuesta de Literacidad en Salud para población adulta en Estados Unidos 2003 (20), lo que llevaría a pensar que el sexo no es una variable que influiría en el nivel de literacidad o numeracidad en salud de la población. Sin embargo, cabe recalcar que este determinante de las conductas en búsqueda de salud, así como otros, han sido escasamente aplicados a la población mundial.

. Respecto a las dificultades para la realización del estudio, y que se relacionan tanto directa como indirectamente con los hallazgos obtenidos, cabe recalcar que hubo un gran apoyo por parte de la institución para la autorización y excelente disposición del personal para facilitar la realización de las encuestas, en algunas ocasiones no había disponibilidad de una sala especial para aplicar el instrumento o el espacio podía ser ocupado solamente por una encuestadora, debiendo trabajar por turnos y dificultando la pesquisa de un mayor número de sujetos para la muestra.

El instrumento aplicado está en español y validado para población latina en Estados Unidos, sin embargo, por factores de tiempo no se hizo una validación completa para población chilena. Teniendo en cuenta esta limitación, se realizó una face validity a través de grupo de expertos y un piloto con sujetos atendidos en la Adich, pero podrían existir sesgos al no haber una validación previa.

Por otro lado, durante el pilotaje el tiempo de duración total de la toma del instrumento fue en promedio de 20 minutos, mientras que en el estudio fue de 30 minutos, lo que también incidió en la pesquisa de una menor muestra.

Uno de los Objetivos Sanitarios país es el “enfrentar los desafíos derivados del envejecimiento y de los cambios de la sociedad” , la estrategia para llevarlos a cabo para la década 2011-2020 en el caso de la diabetes es la de mejorar el control metabólico de los pacientes diabéticos (50); la gran fortaleza de este estudio, y que lo hace único en su tipo en Chile, es por una parte el pesquisar el nivel de numeracidad en un grupo de diabéticos, lo que idealmente llevará a que surjan estrategias de promoción y educación para mejorar el control de la diabetes y por otra, aun cuando el diseño del estudio no permita conocer relaciones causales entre las variables estudiadas, el esgrimir posibles factores que incidan en el control metabólico de los sujetos diabéticos.

## VIII. CONCLUSIONES

En este estudio, se determinó el nivel de numeracidad de una muestra de la población consultante de una institución especializada en Diabetes Mellitus en Chile.

El conocimiento de la numeracidad/literacidad es relevante ya que la evidencia muestra asociación entre literacidad/numeracidad y control metabólico, ya sea directamente (8, 23, 26) o a través de un mejor automanejo de esta enfermedad crónica (44-46).

Una estrategia de tratamiento para poblaciones mal controladas metabólicamente es la educación y además tal como lo señala la OMS, la Educación en Salud, permite desarrollar habilidades sociales de comunicación y cuestionamiento para empoderar a las personas, lo que influye en la literacidad de éstas, mejorando su estado de salud personal y de la comunidad en que el sujeto vive. (13) Sin embargo, el cómo se está haciendo esta educación, la mayoría de las veces centrada en lo curativo y en la gravedad de las enfermedades más que en aspectos prácticos de situaciones a las que se ven enfrentados los pacientes en su vida diaria, podría ser una barrera para lograr que éstos manejen bien sus enfermedades crónicas. (51) Sería recomendable que las instituciones que atienden a estos pacientes conocieran el nivel de numeracidad de su población, ya que de esta manera los equipos de salud podrían tener una mejor orientación sobre el cómo educar a los pacientes en temáticas de automanejo relacionada con números, como el conteo de carbohidratos o el ajuste de dosis de insulina, por ejemplo.

Se recomienda como tema para futuras tesis, completar la validación del instrumento aplicado en esta investigación a población chilena y así replicarlo en instituciones del sistema público y privado con el fin de realizar futuras intervenciones en que, además de hacer un estudio sociodemográfico y clínico de la población, se pueda realizar otro tipo de

diseños investigativos y pesquisar posibles asociaciones entre las variables estudiadas; este estudio espera haber aportado en este aspecto.

Además sería útil evaluar la utilidad de este test como herramienta diagnóstica del nivel de numeracidad al ingreso de los pacientes a las instituciones de salud y así determinar aspectos del conocimiento en que estén débiles.

## **REFERENCIAS**

- 1) Nutbeam D. Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21<sup>st</sup> century. Health Promot. Int. [Seriada en línea] 2000; 15:259-267. Disponible en: <http://heapro.oxfordjournals.org/content/15/3/259.full.pdf>. Consultado en febrero 3, 2015
  
- 2) Nielsen-Bohlman L, Panzer AM, Kindig DA: Health literacy: a prescription to end confusion. Washington, DC: The National Academies Press. 2004; [368 páginas]. Disponible en: [http://books.nap.edu/openbook.php?record\\_id=10883&page=31#p2000a60a9970031002](http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=10883&page=31#p2000a60a9970031002). Consultado noviembre 30, 2014
  
- 3) DeWalt D, Berkman N, Sheridan S, Lohr K, Pignone M. Literacy and Health Outcomes. A Systematic Review of the Literature. J Gen Intern Med [Seriada en línea] 2004; 19: 1228-1239. Disponible en: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1492599/pdf/jgi\\_40153.pdf](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1492599/pdf/jgi_40153.pdf). Consultado febrero 3, 2015
  
- 4) Baker DW, Gazmararian JA, Williams MV, Scott T, Parker RM, Green D, et al. Functional health literacy and the risk of hospital admission among Medicare managed care enrollees. Am J Public Health [Seriada en línea] 2002; 92 (8): 1278-83. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1447230/pdf/0921278.pdf>. Consultado abril 9, 2015

5) Wallace A, Carlson J, Malone R, Joyner J, DeWalt D. The influence of literacy on patient-report of experiences of diabetes self-management support. Nurs Res [Seriada en línea] 2010; 59 (5): 356-363. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2946184/pdf/nihms221858.pdf>.

Consultado abril 9, 2015

6) Zikmund-Fisher BJ, Exe NL, Witteman HO. Numeracy and literacy independently predict patients' ability to identify out-of range test results. J Med Internet Res [Seriada en línea] 2014; 16 (8):e187. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4137189/>. Consultado abril 10,

2015

7) Zeng Q, Jiang Y, Yuan Y, Wen X, Sun Y, Tian D, et al. Association of health literacy with health management among diabetics (abstract).

ZhonghuaYuFangYiXueZaZhi [Seriada en línea]. 2014; 48 (8): 715-9.

Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25388469>. Consultado abril

10, 2015

8) Cavanaugh K, Huizinga MM, Wallston KA, Gebretsadik T, Shintani A, Davis D, et al. Association of numeracy and diabetes control. Ann Intern Med [Seriada en línea] 2008; 148:737–746. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18490687>. Consultado febrero 20, 2015

9) Browne J, Jara V, Allamand J, Besoain F, Arcil D, Castro I, et al.

Literacidad en Salud de pacientes adultos con Diabetes Mellitus tipo 2 del Centro de Salud Familiar San Rafael La Pintana. En "Metas terapéuticas y avances en Medicina Interna" TL 009. XXXIII Congreso Chileno de Medicina Interna. 20-22 octubre 2011



- 10) Alcayaga C, Bustamante C, Riquelme G, Pérez C. Descripción del Nivel de Literacidad en Salud de consultantes del Programa de Salud Cardiovascular: ¿menos de lo esperado? Poster. En XXV Congreso Chileno de Endocrinología y Diabetes. Punta Arenas, 5-7 noviembre 2014
- 11) Berkman N, DeWalt D, Pignone M, Sheridan S, Lohr K, Lux L, et al. Literacy and Health Outcomes. Evidence Report Technology Assessment [Seriada en línea] 2004; 87:2-8 .Disponible en: <http://www.chpcp.org/servicecoord/chronicdisease/HealthLit/Berkman%20et%20al,%202004.pdf>. Consultado noviembre 30, 2014
- 12) Sorensen K, Van den Broucke S, Fullam J, Doyle G, Pelikan J, Slonska Z. Health Literacy and Public Health: a systematic review and integration of definitions and models. BMC Public Health [Seriada en línea] 2012 Jan 25; 12:80. Disponible en:<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2458-12-80.pdf>. Consultado noviembre 28, 2014
- 13) World Health Organization. Health Promotion. Track 2: Health literacy and health behaviour; [1 pagina]. Disponible en:<http://www.who.int/healthpromotion/conferences/7gchp/track2/en/>. Consultado noviembre 28, 2014
- 14) Rothman RL, Housam R, Weiss H, Davis D, Gregory R, Gebretsadik T, et al. Patient understanding of food labels: the role of literacy and numeracy. Am J Prev Med [Seriada en línea] 2006;31:391–398. Disponible en: [http://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797\(06\)00281-9/abstract](http://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797(06)00281-9/abstract). Consultado febrero 3, 2015

15) Zarcadoolas C, Pleasant A, Greer D. Understanding health literacy: and expanded model. Health Promot. Int. [Seriada en línea] 2005; 20(2): 195-203. Disponible

en: <http://heapro.oxfordjournals.org/content/20/2/195.full.pdf+html>. Consultado abril 11, 2015

16) Davis TC, Long SW, Jackson RH, Maveaux EJ, George RB, Murphy PW, et al. Rapid estimate of adult literacy in medicine: a shortened screening instrument (abstract). Fam Med (Seriada en línea] 1993; 25(6): 391-5.

Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8349060>. Consultado abril 12, 2015

17) Parker RM, Baker DW, Williams MV, Nurss JR, The test of functional health literacy in adults: a new instrument for measuring patients' literacy skills (abstract). J Gen Intern Med [Seriada en línea] 1995; 10(10): 537-41. Disponible

en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8576769>. Consultado abril 12, 2015

18) Weiss B, Mays M, Martz W, Merriam K, DeWalt D, Pignone M, et al. Quick assessment of literacy in primary care: The Newest Vital Sign. Ann Fam Med [Seriada en línea] 2006; 4(1): 83.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1466931/pdf/0030514.pdf>.

Consultado abril 12, 2015

19) White R, Osborn C, Gebretsadik T, Kripalani S, Rothman R. Development and Validation of a Spanish Diabetes-Specific Numeracy Measure: DNT-15 Latino. Diabetes Technol Ther [Seriada en línea] 2011; 13(9): 893-8. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3160266/pdf/dia.2011.0070.pdf>.

Consultado noviembre 28, 2014

20) National Center for Education Statistics. The Health Literacy of America's Adults Results from the 2003 National Assessment of Adult Literacy. 2006; [76 páginas]. Disponible en: <http://nces.ed.gov/pubs2006/2006483.pdf>.

Consultado noviembre 3, 2014

21) Corporación de Capacitación de la Construcción. Segundo Estudio de Competencias Básicas de la Población Adulta 2013 y Comparación Chile 1998-2013. 2013; [20 páginas]. Disponible en:

[http://www.ccc.cl/newsletter/2013\\_sept/images/Estudio\\_Competencias.pdf](http://www.ccc.cl/newsletter/2013_sept/images/Estudio_Competencias.pdf).

Consultado noviembre 3, 2014

22) MINSAL. Encuesta Nacional de Salud ENS Chile 2009-2010 Cap 5 Resultados. 2010; [802 páginas]. Disponible en: [http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2012/07/Informe-ENS-2009-2010.-CAP-](http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2012/07/Informe-ENS-2009-2010.-CAP-5_FINALv1juliocepi.pdf)

[5\\_FINALv1juliocepi.pdf](http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2012/07/Informe-ENS-2009-2010.-CAP-5_FINALv1juliocepi.pdf). Consultado noviembre 28, 2014

23) Schillinger D, Grumbach K, Piette J, Wang F, Osmond D, Daher C, et al. Association of health literacy with diabetes outcomes. *Jama* [Seriada en línea] 2002; 288: 475-482. Disponible en:

<http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=195143>. Consultado febrero 3, 2015

24) Urmimala S, Karter A, Liu J, Moffet H, Adler N, Schillinger D. Hypoglycemia is more common among type 2 diabetes patients with limited health literacy: The Diabetes Study of Northern California (DISTANCE). *J Gen Intern Med* [Seriada en línea] 2010; 25(9): 962-968. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2917655/>. Consultado abril 5, 2015

25) Huizinga MM, Carlisle AJ, Cavanaugh KL, Davis DL, Gregory RP, Schlundt DG, et al. Literacy, numeracy, and portion-size estimation skills. *Am J Prev Med* [Seriada en línea] 2009; 36:324–328. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2692952/pdf/nihms105855.pdf>.

Consultado febrero 3, 2015

26) Osborn CY, Cavanaugh K, Wallston KA, White RO, Rothman RL: Diabetes numeracy: an overlooked factor in understanding racial disparities in glycemic control. *Diabetes Care* [Seriada en línea] 2009; 32:1614–1619.

Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2732142/pdf/zdc1614.pdf>.

Consultado febrero 20, 2015

27) DeWalt DA, Boone RS, Pignone MP. Literacy and its relationship With self-efficacy, trust, and participation in medical decision making (abstract). *Am J Health Behav.*[Seriada en línea] 2007;31(suppl 1):S27-S35. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17931133>. Consultado abril 3, 2015

28) Karter AJ, Subramanian U, Saha C, Crosson JC, Parker MM, Swain BE, et al. Barriers to insulin initiation: the translating research into action for diabetes Insulin starts project. *Diabetes Care* [Seriada en línea] 2010;33:733–5.

Disponible

en:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2845015/pdf/zdc733.pdf>.

Consultado marzo 1, 2015

29) Paasche-Orlow M, Wolf M. The causal pathways linking health literacy to health outcomes (abstract). *Am J Health Behav.* [Seriada en línea] 2007; 31 (Suppl 1): S19-S26. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17931132>. Consultado marzo 2, 2015

- 30) Fransen M, von Wagner C, Essink-Bot M. Diabetes self-management in patients with low health literacy: Ordering findings from literature in a health literacy framework (abstract). Patient Educ Couns [Seriada en línea] 2012; 88(1): 44-53. Disponible en: [http://www.pec-journal.com/article/S0738-3991\(11\)00599-4/pdf](http://www.pec-journal.com/article/S0738-3991(11)00599-4/pdf). Consultado marzo 2, 2015
- 31) Arthur SA, Geiser HR, Arriola KR, Kripalani S. Healthliteracy and control in the medical encounter: a mixed-methodsanalysis. J Natl Med Assoc [Seriada en línea] 2009; 101(7): 677-83. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3575736/pdf/nihms429358.pdf>. Consultado abril 1, 2015
- 32) Bonal Ruiz R, Cascaret X. ¿Automanejo, autocuidado o autocontrol en enfermedades crónicas? Acercamiento a su análisis e interpretación. MEDISAN [Seriada en línea] 2009; 13(1): [10 páginas]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v13n1/san18109.pdf>. Consultado abril 1, 2015
- 33) Bandura A. Self-Efficacy in changingsocieties. New York: Cambridge UniversityPress; 1995
- 34) Porth C. Fundamentos de fisiopatología 3ª ed. En: Guven S, Kuenzi J, compiladores. Diabetes mellitus y síndrome metabólico. Barcelona, España: WoltersKluwerHealth España, S.A., Lippincott Williams &Wilkins; 2011.p.799-827
- 35) American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2015.Diabetes Care [Seriada en línea]. 2015; 38(Suppl 1): S1-S94.Disponible en: [http://professional.diabetes.org/admin/userfiles/0%20-%20sean/documents/january%20supplement%20combined\\_final.pdf](http://professional.diabetes.org/admin/userfiles/0%20-%20sean/documents/january%20supplement%20combined_final.pdf). Consultado febrero 28, 2015

36) Wright A, Cull C, Macleod K, Holman R. Hypoglycemia in type 2 diabetic patients randomized to and maintained on monotherapy with diet, sulfonylurea, metformin, or insulin for 6 years from diagnosis: UKPDS73. J Diabetes Complications [Seriada en línea]. 2006; 20(6): 395-401. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17070446> Consultado noviembre 28, 2014

37) World Health Organization. Noncommunicable diseases country profiles 2011. 2011; [209 páginas]. Disponible en: [http://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_profiles\\_report.pdf](http://www.who.int/nmh/publications/ncd_profiles_report.pdf) Consultado noviembre 28, 2014

38) International Diabetes Federation. IDF diabetes atlas.2013; [160 páginas]. Disponible en: [http://www.idf.org/sites/default/files/EN\\_6E\\_Atlas\\_Full\\_0.pdf](http://www.idf.org/sites/default/files/EN_6E_Atlas_Full_0.pdf) Consultado noviembre 30, 2014

39) MINSAL. Resultados I Encuesta de Salud, Chile 2003. 2003; [453 páginas]. Disponible en: <http://epi.minsal.cl/epi/html/invest/ENS/InformeFinalENS.pdf>. Consultado noviembre 28, 2014

40) Solís CL, Aguirre ML, Godeorecci S, Mois P, Rojas H, Jiménez R. Prevalencia de diabetes mellitus en Chile. Revista de la Asociación Latinoamericana de Diabetes [Seriada en línea]. 2008; 16(3): [5 páginas]. Disponible en: <http://www.revistaalad.com/website/articulo.asp?id=67&pagina=1.pdf>. Consultado noviembre 28, 2014

41) Isea J, Vilorio J, Ponte C, Gomez J. Complicaciones macrovasculares de la diabetes mellitus: cardíacas, vasculocerebrales y enfermedad arterial periférica. RevVenezEndocrinolMetab [Seriada en línea]. 2012; 10 supl 1: 96-110.

Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1690-31102012000400013&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1690-31102012000400013&script=sci_arttext) Consultado noviembre 28, 2014

42) Rincon Y, Gil V, Pacheco J, Benítez I, Sánchez M. Evaluación y Tratamiento del Pie Diabético. RevVenezEndocrinolMetab [Seriada en línea] 2012; 10(3): 176-187. Disponible en:

<http://www.scielo.org.ve/pdf/rvdem/v10n3/art08.pdf>. Consultado noviembre 29, 2014

43) The National Academy of Clinical Biochemistry. Guía Práctica del Laboratorio Clínico. Guías y recomendaciones para el diagnóstico y manejo de la diabetes mellitus. Capítulos 7 a 13. Acta BioquimClinLatinoam [Seriada en línea]. 2012; 46(4):701-41. Disponible en:

<http://www.scielo.org.ar/pdf/abcl/v46n4/v46n4a15.pdf>. Consultado noviembre 28, 2014

44) Chen L, Chuang LM, Chang CH, Wang CS, Wang IC, Chung Y, et al. Evaluating self-management behaviors of diabetic patients in a telehealthcare program: longitudinal study over 18 months. J Med Internet Res [Seriada en línea] 2013; Dec 9; 15(12) e266. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3869106/>. Consultado junio 3, 2015

45) Rothman RL, DeWalt DA, Malone R, Bryant B, Shintani A, Crigler B, et al. Influence of patient literacy on the effectiveness of a primary care-based diabetes disease management program. JAMA [Seriada en línea] 2004 Oct 13;292(14):1711-6. Disponible en: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=199582>. Consultado junio 3, 2015

46) Yuan Ch, Lai C, Chan L, Chow M, Law H, Ying M. The effect of diabetes self-management education on body weight, glycemic control, and other metabolic markers in patients with type 2 diabetes mellitus. J Diabetes Res. Epub 2014 jul 17. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25136645>. Consultado junio 3, 2015

47) Gerber BS, Pagcatipunan M, Smith EV Jr, Basu SS, Lawless KA, Smolin LI, et al. The assessment of diabetes knowledge and self-efficacy in a diverse population using Rasch measurement (abstract). J Appl Meas [Seriada en línea] 2006;7(1):55-73. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16385151>. Consultado abril 3, 2015

48) Morris N, MacLean C, Littenberg B. Literacy and health outcomes: a cross-sectional study in 1002 adults with diabetes. BMC Fam Pract [Seriada en línea] 2006; 7:49. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1559691/pdf/1471-2296-7-49.pdf>. Consultado abril 9, 2015

49) MINISTERIO DE SALUD. GUÍA CLÍNICA DIABETES MELLITUS TIPO 2. 2010; [75 páginas]. Disponible en: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/72213ed52c3e23d1e04001011f011398.pdf>. Consultado noviembre 28, 2014



50) Sistema Nacional de Información Municipal. Códigos Únicos Territoriales Actualizados. 2010 [9 páginas]. Disponible en:

[http://www.sinim.cl/archivos/centro\\_descargas/modificacion\\_instructivo\\_pres\\_codigos.pdf](http://www.sinim.cl/archivos/centro_descargas/modificacion_instructivo_pres_codigos.pdf). Consultado abril 5, 2015

51) Kirk J, Grzywacz J, Arcury T, Ip E, Nguyen H, Bell R, et al. Performance of Health Literacy tests among older adults with Diabetes. J Gen Intern Med [Seriada en línea] 2011; 27(5): 534-40. Disponible en:

[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3326106/pdf/11606\\_2011\\_Article\\_1927.pdf](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3326106/pdf/11606_2011_Article_1927.pdf). Consultado junio 20, 2015

52) Chiu C, Wray L. Factors predicting glycemic control in middle-aged and older adults with type 2 diabetes. PrevChronicDis [Seriada en línea]. 2010; 7(1): 1-11. Disponible en:

URL:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2811503/pdf>. Consultado abril 1, 2014

53) MINSAL. Estrategia nacional de salud para el cumplimiento de los objetivos sanitarios de la década 2011-2020; [426 páginas]. Disponible en:

URL:<http://www.ispch.cl/objetivossanitarios.pdf>. Consultado junio 27, 2014.

54) Wallace A, Seligman H, Davis T, Schillinger D, Arnold C, Bryant-Shilliday B, et al. Literacy-appropriate educational materials and brief counseling improve diabetes self-management. Patient Educ Couns [Seriada en línea]. 2009; 75(3): 328-333. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3773938/pdf/nihms477086.pdf>.

Consultado junio 30, 2015

**ANEXO 1**



**Universidad de Chile  
Facultad de Medicina  
Escuela de Salud Pública**

# **EI DNT-15 Latino**

**Versión abreviada en español de la Prueba de Numeracidad en Diabetes, DNT adaptada.**

**Fecha de aplicación:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Hora de Inicio** : \_\_\_\_\_

**Hora de Término** : \_\_\_\_\_

**Tiempo Total** : \_\_\_\_\_

FOLIO:

**ENCUESTA INVESTIGACION: “LITERACIDAD EN SALUD DE PACIENTES  
DIABETICOS TIPO 2 ADULTOS EN UNA ORGANIZACIÓN NO  
GUBERNAMENTAL EN CHILE”**

**INVESTIGADORA: DRA. PAMELA TORRES OSORIO**

**N° FICHA:** \_\_\_\_\_

**I. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS**

**(Marque con una X o complete)**

- Sexo: H\_\_\_\_ M\_\_\_\_
  
- Edad: \_\_\_\_\_
  
- Previsión: FONASA \_\_\_\_\_ → NIVEL: A \_\_\_\_ B \_\_\_\_ C \_\_\_\_ D \_\_\_\_  
ISAPRE\_\_\_\_ FFAA\_\_\_\_ PARTICULAR\_\_\_\_
  
- Comuna de residencia: \_\_\_\_\_
  
- Estado civil: Casado\_\_\_\_ Conviviente\_\_\_\_ Viudo\_\_\_\_ Separado\_\_\_\_  
Anulado\_\_\_\_ Divorciado\_\_\_\_ Soltero\_\_\_\_
  
- Escolaridad:  
Básica incompleta\_\_\_\_  
Básica completa\_\_\_\_

Media incompleta\_\_\_\_\_

Media completa\_\_\_\_\_

Técnico Profesional\_\_\_\_\_

Universitaria\_\_\_\_

Postgrado\_\_

No tiene\_\_\_\_\_

- Ultimo año/nivel cursado: \_\_\_\_\_

- Ocupación:

Profesional\_\_\_\_\_

Técnico\_\_\_\_\_

Administrativo\_\_\_\_\_

Empleado\_\_\_\_\_

Obrero \_\_\_\_

Dueña de casa \_\_\_\_

Jubilado \_\_\_\_\_

Estudiante\_\_\_\_\_

Cesante pero buscando empleo \_\_\_\_\_

Temporalmente cesante por razones de salud \_\_\_\_\_

Permanentemente cesante por razones de salud \_\_\_\_\_

Otro \_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

- Ingresos

Monto total mensual familiar aproximado\$\_\_\_\_\_

- Composición del hogar :

- Número de personas: \_\_\_\_\_

## II. Datos Biomédicos

(Marque con una X o complete)

- Valor examen HbA1c realizado en los últimos 3 meses \_\_\_\_\_
- Índice de masa corporal (IMC)
  - peso: \_\_\_\_\_kg
  - talla: \_\_\_\_\_mt
  - IMC: \_\_\_\_\_
- Tratamiento
  - Hipoglicemiante oral (HGO) \_\_\_\_\_
  - Insulina \_\_\_\_\_
  - Ambos \_\_\_\_\_
  - Ninguno \_\_\_\_\_
- N° meses con diagnóstico de Diabetes: \_\_\_\_\_
- Comorbilidades:
  - ¿Tiene otra enfermedad crónica? (Hipertensión Arterial, Colesterol alto, Hipotiroidismo, etc.)  
Sí \_\_\_ No \_\_\_
  - Número de enfermedades (aparte de la diabetes) por las que tome medicamentos en forma permanente \_\_\_\_\_

### **III. APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO**

El DNT15 adaptado consta de 12 preguntas en cuatro áreas: nutrición, ejercicio, control de glicemia y medicación. La escala cubre diversos tipos de problemas matemáticos como adición, multiplicación o división, fracciones, operaciones matemáticas de varios pasos, y numeración o jerarquía de un número. El tiempo estimado para la administración de la prueba es de 10 a 15 minutos.

**1.** Si UD. come este envase entero de papas fritas.¿Cuántos **gramos de hidratos de carbono** en total hubiera consumido?

INFORMACIÓN NUTRICIONAL			
Porción: 25g (1 taza de té)			
Porción por envase: Aprox. 17			
	Cantidad por 100 g	Cantidad por porción	% VD (*) por porción
Valor energético/ Energía	522 kcal=2182 kJ	131 kcal=550kJ	6
Carbohidratos/ Hidratos de carbono disponibles (g)	50	13	4
Azúcares totales (g)	0	0	-
Proteínas (g)	7,2	1,8	2
Grasas Totales De las cuales: (g)	33	8,3	15
Grasas Saturadas (g)	4,0	1,0	5
Grasas Trans (g)	0,0	0,0	-
Grasas Monoinsaturadas (g)	16	3,9	-
Grasas Poliinsaturadas	14	3,4	-

(g)			
Colesterol (mg)	0	0	-
Fibra Alimentaria Dietética (g)	5,2	1,3	5
Sodio (mg)	640	16	7
(*) % Valores diarios con base a una dieta de 200 kcal u 8400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas			

**RESPUESTA \_\_\_\_\_ gramos totales**

- 2.** Si media taza de betarragas es igual a una porción de hidratos de carbono.  
¿Cuántas porciones de hidratos de carbono son equivalentes a dos tazas de betarragas?

**RESPUESTA \_\_\_\_\_ porciones**



- 3.** Ud. comió **1 1/2 tazas** de la comida listada abajo.  
¿Cuántos **gramos de hidratos de carbono** consumió?

<b>Información Nutricional</b>
Tamaño de la porción: 1/2 taza Porciones por envase: 10
Cantidad por porción Calorías: 150 calorías
Grasa Total 7g Hidratos de Carbono totales: 18 gramos Fibra dietética 3g Azúcares 3g Proteína 3g

**RESPUESTA** \_\_\_\_\_ **gramos**

- 4.** Ud. tiene que consumir 6 gramos de hidratos de carbono por cada 30 minutos que trota.  
Tiene planes de trotar por una hora.  
Tiene una bolsa de 10 galletas.  
Cada galleta contiene 12 gramos de hidratos de carbono.  
¿Cuántas galletas tiene que consumir antes de ir a trotar?

**RESPUESTA** \_\_\_\_\_ **galletas**

- 5.** Su nivel de azúcar ideal es entre 80 y 130.  
Por favor haga un círculo alrededor del número que corresponda a este rango:

55

145

118

- 6.** Ud. revisa su azúcar cuatro veces al día.  
¿Cuántas tiras necesita llevar si va a unas vacaciones de 2 semanas?

**RESPUESTA** \_\_\_\_\_ **tiras**

- 7.** Ud. revisa su azúcar tres veces al día.  
Si Ud. compra una caja nueva de 50 tiras el 5 de Marzo.  
¿Cuál de las fechas de abajo sería el día en que necesitaría comprar más tiras?

21 de Marzo
21 de Abril
21 de Mayo
21 de Junio

**8.** Su doctor le ha dado una receta de Glucophage XR tabletas de 500 mg.

La receta dice: "Tome 1 tableta con su comida cada noche durante la primera semana.

Después, agregue 1 tableta más cada semana hasta que esté tomando 4 tabletas al día con su comida de la noche."

¿Cuántas tabletas debe tomar al día con su comida de la noche durante **la segunda** semana?

**RESPUESTA** \_\_\_\_\_ **tabletas**

**9.** Su doctor le ha dado las siguientes instrucciones. La tabla le indica la cantidad de insulina que debe inyectarse según el nivel de su azúcar.

<b>Si el azúcar es:</b>	<b>Inyectar # unidades de Insulina</b>
130-180	0
181-230	1
231-280	2
281-330	3
331-380	4

¿Cuánta insulina debería inyectarse si su azúcar está en 295?

**RESPUESTA** \_\_\_\_\_ **unidades**

## **Preguntas 10-11**

Su doctor quiere que comience a inyectarse **32 unidades de insulina NPH** (sea Humulin N, Insulatard, Insuman N, Bioinsugen N) antes de acostarse.

Esta insulina va a funcionar durante la noche y va a bajar su azúcar en la mañana.

Su doctor le dio las siguientes instrucciones:

- Su meta es tener su azúcar (en ayunas) en la mañana: menos de 120.
- Revise su azúcar cada mañana antes del desayuno.
- Comience con 32 unidades de insulina hoy en la noche. Aumente la dosis 2 unidades más hasta que su azúcar esté bajo 120.
- Si al segundo día su azúcar en ayunas está a más de 120, usted puede incrementar la dosis con 2 unidades más.
- Cuando su azúcar es igual o menos de 120, no aumente la dosis en la noche.

Ud. **comenzó con 32 unidades de insulina en la noche**. ¿Cuánta insulina va a inyectarse en las noches siguientes?

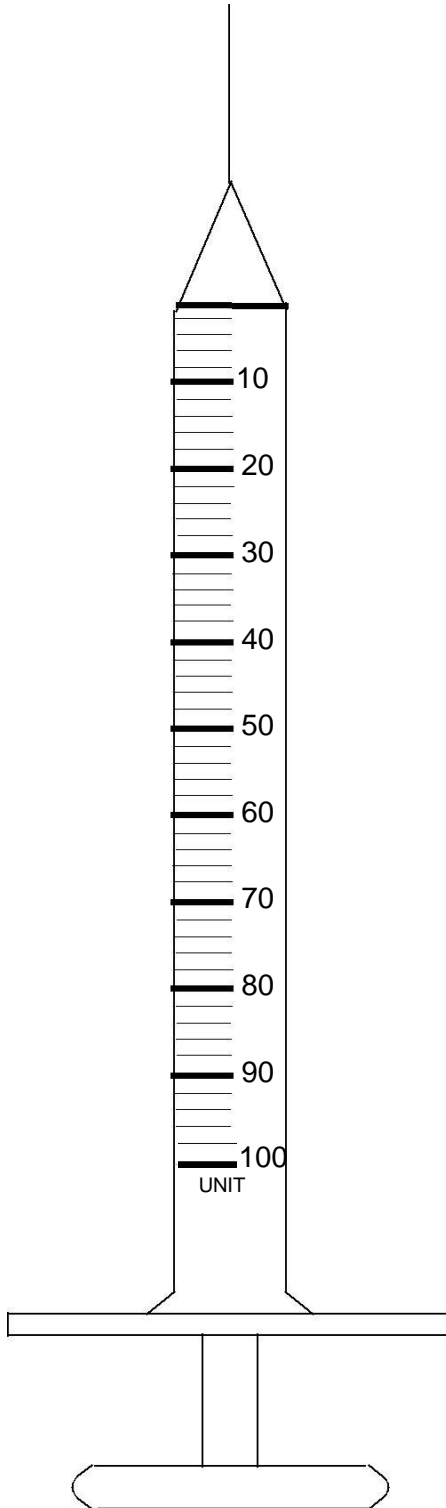
**10.** La mañana del día 1, su azúcar está en 164. ¿Cuánta insulina va a inyectarse en la noche?

**RESPUESTA** \_\_\_\_\_ **unidades**

**11.** La mañana del día 2, su azúcar está en 136. ¿Cuánta insulina va a inyectarse en la noche?

**RESPUESTA** \_\_\_\_\_ **unidades**

**12.** En la jeringa de abajo, haga un círculo alrededor de la línea que muestra que usted ha sacado 54 unidades de insulina correctamente.



## ANEXO 2

### Carta de Consentimiento Informado

Estimado/a señor/a:

Ud ha sido invitado/a a participar en el estudio denominado:

**“Literacidad en Salud de pacientes diabéticos tipo 2 adultos en una organización no gubernamental en Chile”.**

Este estudio, es parte de una Tesis de Magister de Salud Pública de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile y será desarrollada en la Asociación de Diabéticos de Chile (Adich) por la investigadora que realiza la Tesis, Dra. Pamela Torres Osorio, quien también es parte del equipo médico de la Adich.

La **literacidad en salud** se refiere a la habilidad de las personas para obtener y entender información básica y así tomar decisiones en salud. Un área de la literacidad en salud es la **numeracidad**, es decir, el manejo de números o cálculos matemáticos que ayude a mantener un buen control de la diabetes.

El objetivo general del estudio es **evaluar el nivel de literacidad en salud y específicamente la numeracidad en un grupo de pacientes adultos diabéticos tipo 2 atendidos en la Asociación de Diabéticos de Chile (Adich).**

Para esto se le realizará una encuesta que evaluará su nivel de literacidad en salud, específicamente la numeracidad a través de problemas matemáticos así como datos personales y médicos, además se le pesará y medirá al momento de realizar la encuesta. El tiempo estimado para su administración es de 10 a 15 minutos.

Su participación es extremadamente importante para el estudio ya que los resultados permitirán desarrollar posibles intervenciones que contribuyan a mejorar el control de la diabetes en los pacientes.

Su participación es completamente voluntaria y no se le pagará dinero por esto. Usted puede retirarse del estudio cuando lo estime, sin recibir por ello ningún tipo de presión ni de parte de la investigadora ni del personal de la Adich.

La información que usted nos provea será confidencial y en su manejo se omitirá el nombre y número de ficha de los entrevistados.

Si usted necesita mayor información antes, durante o después de su participación en el estudio; puede comunicarse con la Dra. Pamela Torres Osorio, al teléfono 26780500 o al mail [doctoraptorreso@gmail.com](mailto:doctoraptorreso@gmail.com)



### ANEXO 3

#### Acta de Consentimiento Informado

Yo, \_\_\_\_\_ (nombre y apellido) declaro que se me ha explicado el estudio **“Literacidad en Salud de pacientes diabéticos tipo 2 adultos en una organización no gubernamental en Chile”** y estoy de acuerdo en participar.

Firma del Participante \_\_\_\_\_

Fecha de consentimiento y lugar donde se toma: \_\_\_\_\_ dd/mm/año;  
Asociación de Diabéticos de Chile, Santiago.

Nombre y Firma de la Investigadora del Estudio

\_\_\_\_\_

## ANEXO 4



Servicio de Salud Metropolitano Oriente

Comité de Ética Científico

### **PROTOCOLO DE APROBACIÓN DE PROYECTOS CLÍNICOS**

Con fecha 02 de Junio de 2015, el CEC del S.S.M. Oriente analizó y aprobó el Proyecto de Tesis para optar al Grado de Magister en Salud Pública de la Universidad de Chile, Facultad de Medicina, Escuela de Salud Pública, titulado:

**“Literacidad en Salud de Pacientes Diabéticos Tipo 2 Adultos Atendidos en una Organización No Gubernamental en Chile, de fecha Abril 2015;”**

y que conducirá la Dra. Pamela Torres Osorio como Investigador Principal en la ADICH, con la colaboración como Profesor Guía: José Manuel Manríquez Urbina y como Profesora Copatrocinante: Andrea Herrera Ronda

Se analizó y aprobó los siguientes documentos del Proyecto de Tesis:

- Proyecto de Tesis in extenso “Literacidad en Salud de Pacientes Diabéticos Tipo 2 Adultos en Atendidos en una Organización No Gubernamental en Chile, de fecha Abril 2015;”
- Consentimiento Informado para el estudio “Literacidad en Salud de Pacientes Diabéticos Tipo 2 Adultos Atendidos en una Organización No Gubernamental en Chile, firmado por el CEC del S.S.M. Oriente el 02 de Junio de 2015;

- Encuesta de Investigación para el estudio “Literacidad en Salud de Pacientes Diabéticos Tipo 2 Adultos Atendidos en una Organización No Gubernamental”, firmado por el CEC del S.S.M. Oriente el 02 de Junio de 2015;

Envío la nómina de los miembros permanentes del CEC del S.S.M. Oriente al 02 de Junio de 2015:

Dr. Andrés Stuardo Luengo	Neurólogo ( Presidente)	Hospital del Salvador
Dra. M. Esther MeroniLayes	Geriatra (Secretaria)	Inst. Nac. de Geriatria
Dr. Ricardo Vacarezza	Asesor en Bioética	No institucional
EU Elena Núñez	Coordinadora	No institucional
Dra. Sara Chernilo	Broncopulmonar	Inst. Nacional del Tórax
Dr. Rómulo Melo Monsalve	Neurocirujano	Inst. Nac. de Neurocirugía
Dr. Manuel Sedano Lorca	Gineco-Obstetra	Hospital Dr. LuisTisé
Dr. Jorge PlasserTroncoso	Cirujano- Oncólogo	Hospital del Salvador
Sra. Angélica Sotomayor	Abogado	No institucional
Sr. Hugo Gutiérrez Guerra	Miembro de la Comunidad	No institucional

**Dra. M. Esther Meroni\_Layes**

Secretaria

Santiago, 02 de Junio de 2015

