

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



**“EFECTIVIDAD DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN
LOS MÉDICOS TRATANTES DE ENFERMOS DIABÉTICOS
TIPO 2 DE UN SERVICIO DE SALUD”**

JORGE ANDRÉS RAMÍREZ FLORES

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN SALUD PÚBLICA

PROFESOR GUIA DE TESIS: RONY LENZ A.

Santiago, agosto 2012

RESUMEN

La Diabetes Mellitus tipo 2 es una patología crónica que genera complicaciones y que aumenta su prevalencia. Los costos asociados son relevantes y crecientes. Sin embargo, el tratamiento de la diabetes no es óptimo, existiendo un gran porcentaje de pacientes no compensados. La insulina tiene un rol en la prevención secundaria de estos pacientes, y el retraso en su inicio se ha planteado como una de las causas de mal control. El bajo uso de insulina obedece a variadas razones, entre las que se incluyen dificultades generadas en los mismo médicos, en relación con su grado de manejo de la indicación insulínica.

En Chile existe bajo porcentaje de pacientes usuarios de insulina. Intervenciones educativas a médicos son eficaces en determinar cambios conductuales que impacten en el nivel de salud de la población, especialmente cuando son intervenciones que combinan distintas estrategias. La red del Servicio de Salud Metropolitano Oriente (SSMO) atiende pacientes diabéticos de una extensa área geográfica y presenta datos generados a nivel local susceptibles de medición.

El objetivo general del estudio fue evaluar la efectividad de una intervención educativa para capacitar médicos de atención primaria en la prescripción racional de insulina para pacientes diabéticos tipo 2, en el Servicio de Salud Metropolitano

Oriente en el periodo 2009-2010, con la hipótesis que resulta efectiva en aumentar el porcentaje de pacientes diabéticos usuarios de insulina.

Se realizó un estudio de intervención comunitaria, prospectivo y analítico, estratificado por comunas. Se incluyeron los 18 centros de salud que atiende población diabética tipo 2 mayor de 15 años, asignando aleatoriamente la mitad de los centros a intervención, y el resto a control. La intervención consistió en módulo educativo de una jornada, construido en base a estudio cualitativo previo. La evaluación de la intervención se realizó a través del análisis integral del conjunto los niveles del modelo de Kirkpatrick modificado.

La variable “porcentaje de insulinización” fue la variable respuesta, y se midió a través de estadísticas habituales del SSMO, relacionándola temporalmente con las intervención educativa. Se midieron variables posiblemente confusoras, y se utilizaron pruebas no paramétricas para comparar tasas y promedios de los distintos centros.

El estudio presenta 4 limitaciones: la intervención no es aleatorizada a los pacientes sino que a los centros de atención, determinando pérdida de información. Tampoco es posible “enmascarar” al centro intervenido, generando sesgo de información. Tercero, el periodo de seguimiento abarca solo 9 meses, impidiendo aislar situaciones contingentes o estacionales. Finalmente, usa datos secundarios de distintas fuentes, disminuyendo la confiabilidad de la medición.

Se contó con la aprobación del Comité de Ética del SSMO.

Finalmente se invitó a participar a 8 de los 18 centros. No existieron diferencias significativas entre el grupo intervenido y el no intervenido, en sus características basales. Durante las 3 fechas de capacitación asistieron 41 médicos de los 63 censados inicialmente, alcanzándose una cobertura del 65,1%.

El promedio de evaluaciones de los participantes a la capacitación fue de 3,80 (escala de 0 a 4). A todos los asistentes a la capacitación se les invitó a realizar un trabajo grupal (por cada centro de salud), todas las notas correspondieron a la máxima puntuación, pero no todos cumplieron con la entrega. Por baja asistencia, se consideró intervenidos sólo 6 centros.

Se compararon las diferencias entre los promedios ponderados antes de la intervención y después de ella, en los centros intervenidos y no intervenidos, del porcentaje de pacientes diabéticos usuarios de insulina. La prueba estadística resultó significativa solo en los centros intervenidos para un nivel de confianza de 95%, sólo para el grupo intervenido ($p < 0,05$).

De la misma forma, aunque de manera secundaria, se comparó la diferencia en los porcentajes de compensación metabólica de los pacientes, no encontrándose diferencias en ninguno de los dos grupos.

Las características de los pacientes y centros de salud del SSMO son similares a los del resto del país, con prevalencias de Diabetes Mellitus menores a las obtenidas por encuestas nacionales. Se exceptúa la condición socio-económica, marcadamente superior.

Se observaron dificultades en la implementación de la intervención, especialmente la escasa coordinación entre nivel de los Servicios y la APS municipalizada. Debido al diseño abierto a profesionales de la intervención, no fue posible obtener evaluación de la actividad o adquisición de conocimientos específicamente por parte de los médicos. También existió poca consistencia de los datos en el tiempo, lo que pudiese reflejar problemas de registro.

Con todo, los porcentajes de insulinización suben en el promedio ponderado de ambos grupos, intervenidos y no intervenidos, pero el cambio solo resulta significativo en los primeros. Por esto, no se puede descartar la hipótesis planteada.

Como resultado secundario, el porcentaje de pacientes compensados aumenta en los dos grupos, aunque sin significación estadística. No se puede afirmar ni descartar que los posibles cambios de conductas registrados en el porcentaje de insulinización tengan incidencia directa en la compensación.

Es probable que para mantener resultados en el mediano y largo plazo, se deba implementar de manera sostenida este tipo de capacitaciones.

Se concluye que la intervención educativa evaluada puede influir en el aumento de los porcentajes de pacientes diabéticos usuarios de insulina.

ÍNDICE

RESUMEN	3
ÍNDICE	8
INTRODUCCIÓN	9
MARCO TEÓRICO	11
OBJETIVOS.....	27
HIPÓTESIS	28
METODOLOGÍA	29
RESULTADOS.....	36
DISCUSIÓN	56
CONCLUSIONES	61
BIBLIOGRAFÍA	62

INTRODUCCIÓN

Existe evidencia científica y percepción empírica que el tratamiento indicado en la actualidad a los pacientes diabéticos no es el óptimo. Los bajos indicadores de buen control, las altas prevalencias de mal nutrición por exceso y la aparición de numerosas complicaciones agudas y crónicas parecieran no ir a la par del desarrollo científico y técnico, y del aporte financiero que se está realizando. Las razones subyacentes a este escenario son variadas.

Uno de los pilares históricos del manejo de la diabetes, y que hoy está volviendo a tener preponderancia en la búsqueda de nuevas estrategias terapéuticas, es el tratamiento farmacológico con insulina y sus análogos. Actualmente, en nuestro país los pacientes están accediendo a este tipo de tratamiento con muchos años de tardanza. Esto tiene distintas causas, dentro de las cuales destacan las relacionadas con la indicación médica de insulinización, las creencias del propio paciente en torno al uso de la insulina y los problemas del sistema de salud. Es así como actualmente en Chile, un bajo porcentaje de los pacientes diabéticos bajo control en el sistema público de salud se encuentra bajo tratamiento insulínico, a pesar de malos indicadores de estado metabólico. Esto contrasta con los porcentajes de prescripción informados en países desarrollados, que habitualmente doblan o triplican las cifras nacionales.

Dentro de múltiples estrategias de política pública, las intervenciones educacionales dirigidas a los médicos parecieran ser una alternativa eficaz en la implementación de cambios conductuales que impacten en el nivel de salud de la población. Su implementación es de baja complejidad, pero la medición de su impacto es de difícil interpretación, debido a las numerosas y diversas variables que influyen en el proceso educativo, algunas de ellas incluso intangibles.

El propósito del presente estudio es determinar la efectividad de una intervención educativa en los médicos de Atención Primaria de Salud (APS) que tratan pacientes diabéticos del Servicio de Salud Metropolitano Oriente (SSMO), en el aumento de la indicación de insulina.

Diabetes Mellitus

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una patología crónica de alta prevalencia en la población occidental, definida por un déficit en la producción y/o utilización de la hormona insulina. Está asociada a múltiples complicaciones, tanto agudas (P ej. hiperglicemias y mayor tasa de infecciones), como crónicas, entre las que se encuentran la macroangiopatía, principalmente cardiopatía coronaria, y la microangiopatía a nivel renal, retinal y neurológico. Estas complicaciones impactan fuertemente la calidad y la expectativa de vida de las personas diabéticas.

En las últimas dos décadas, en el mundo occidental ha existido un progresivo aumento de la prevalencia y la complejidad en el cuidado de los pacientes diabéticos, lo cual está generando un costo significativo en los sistemas de salud[1, 2].

A nivel mundial, se estima que para el año 2025 existirán cerca de 300 millones de personas diabéticas. Sin embargo el crecimiento en las prevalencias de la enfermedad será principalmente a expensas de países subdesarrollados[3].

En el año 2000, el número de personas que padecen diabetes en las Américas se estimó en 35 millones, de las cuales más de la mitad (19 millones)

vivían en América Latina y el Caribe. Las proyecciones indican que en 2025 esta última cifra se triplicará (64 millones)[4], aunque las tasas presentan amplias variaciones inter-regionales[5].

En Chile, según datos de la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010, la prevalencia es de 9,4 por cien habitantes[6], significativamente mayor que la pesquisada el año 2003, de 4,2[7]. Se observa además una mayor prevalencia en hombres (10,2) y una marcada gradiente según nivel educacional: las personas con menos de 8 años de estudio más que triplican en prevalencia a las personas con más de 12 años de educación. Actualmente existen cerca de 540.321 pacientes diabéticos bajo control en el sistema público de salud, principalmente mujeres[8], lo que representaría entre un tercio y la mitad de del total de diabéticos estimados para el país[9, 10].

Respecto a los costos, estos varían entre distintos países, debido principalmente a los métodos usados para medir y estimar costos, a diferencias en la práctica clínica, a distinto poder de compra para la misma cantidad de recursos y al efecto de competencia de otras prioridades en salud[3]. Se estima que un paciente diabético representa para los servicios sanitarios más de 2,5 veces el costo de un paciente no diabético[11]. En Chile, se destinan cerca de 48.368 millones de pesos a los pacientes diabéticos tipo 2 a través de la canasta de Garantías Explícitas en Salud (GES), siendo más del 94% destinado a la entrega de medicamentos, dentro de ellos la insulina[12].

Dejando aparte la prevención primaria de la enfermedad, es decir el retraso del inicio de la enfermedad en pacientes con factores de riesgo conocidos (resistencia a la insulina, factores dietéticos, sedentarismo y obesidad); la evidencia científica, ha comprobado ampliamente que el cuidado con enfoque preventivo secundario, es decir intervenciones en pacientes enfermos, previas a la aparición de las complicaciones, y un tratamiento adecuado, principalmente un buen control metabólico, de estos pacientes disminuyen la progresión de las complicaciones, la probabilidad de desarrollar enfermedades asociadas y la mortalidad[13-18]. Esta es la razón por la cual el manejo actual de la patología se centra en estos dos aspectos principales.

Independientemente del tratamiento indicado, la medición de la hemoglobina glicosilada A1c (HbA1c) es, en la actualidad, el criterio estándar para la apreciación del control metabólico, y el objetivo terapéutico central en el manejo de estos pacientes, aunque los puntos de corte varían entre distintos grupos [19, 20]. Hoy en día, en el sistema público de salud de Chile, se considera en buen control metabólico a los pacientes que presentan valores iguales o menores a 7%[21]. Junto a ello, se ha demostrado impacto positivo del control metabólico en distintos dominios de calidad de vida de pacientes con diabetes[22]. Cabe destacar, sin embargo, que existen estudios en diabetes tipo 2 que no encuentran asociación entre el control metabólico estricto y complicaciones vasculares en pacientes adultos mayores en mal control metabólico sometidos a terapias consideradas como “intensivas”[23].

Alternativas de tratamiento

Actualmente se reconocen como parte del tratamiento de la DM2 cuatro pilares básicos, complementarios e incrementales: la terapia nutricional médica, la actividad física, el autocuidado y la intervención farmacológica[24]. Dentro de ésta última es donde más estudios y alternativas se han desarrollado. Los fármacos disponibles y mayormente usados son los hipoglicemiantes orales (HGO) y las preparaciones inyectables de insulina.

Entre los HGO se distinguen los secretagogos de insulina (principalmente sulfonilureas como la *clorpropamida* y la *glibenclamida*; y las meglitinidas relativamente recientes) y los sensibilizadores a la insulina (biguanidas como la *metformina*, y las más nuevas tiazolidonas). Además se describe el uso de inhibidores de la alfa-glucosidasa (*acarbosa*)[25].

Por su parte, las insulinas se dividen a grandes rasgos, según su perfil de acción, en insulinas de acción rápida o ultrarrápida, como la insulina *crystalina* o la *lispro*, las de acción intermedia como la *NPH* o la *detemir*, y las de acción prolongada como la *ultralenta* y la nueva *glargina*. En su mayoría, la insulina se administra en bolos, de manera inyectable y con técnicas estandarizadas[26]. También existen modalidades de administración continua, que ha demostrado ser útil[27] requiriéndose aún mayor evidencia[28]; su adecuada indicación es dependiente de múltiples factores[29], algunos relacionados con elementos culturales[30]. Se debe mencionar también que ya se han desarrollado

presentaciones inhalables[31, 32], en distintas fases de evaluación clínica y aún de escasa disponibilidad en nuestro medio.

Diversas combinaciones de tratamiento, mezclando estrategias farmacológicas y no farmacológicas, han tratado con diversos grados de éxito de demostrar ser costo-efectivas en el manejo de la DM2[33-37]. Es por ello que se han desarrollado distintas guías y protocolos de tratamiento como las de la Organización Mundial de la Salud (OMS), de la Asociación Americana de Diabetes (ADA), y de Federación Internacional de Diabetes Europa[38-40]. En general, las guías están orientadas a disminuir la progresión de la enfermedad hacia las complicaciones habituales, mediante la disminución de los niveles de glicemia y el tratamiento de otros factores de riesgo asociados, como dislipidemia, obesidad y tabaquismo.

A pesar de las alternativas terapéuticas, el progreso de la enfermedad hace que muchos pacientes se hagan incapaces de mantener niveles adecuados de control metabólico, incluso con la presencia de fármacos orales. La causa de esta disminución en el efecto de estos medicamentos es multifactorial, e incluye la irreversible pérdida de función de las células beta del páncreas, comorbilidades, estilos de vida y posiblemente glucotoxicidad y lipotoxicidad[41, 42]. Se ha estimado que a 3 años de inicio tratamiento, sólo el 50% de los pacientes podría mantenerse con monoterapia (orales o insulina), y a 9 años el porcentaje decaería al 25%[41].

Sin embargo, a pesar de la gran cantidad de opciones de manejo y de la evidencia acumulada, existen un gran porcentaje de pacientes diabéticos que no se encuentran compensados. En Estados Unidos, a través de encuestas nacionales, se ha demostrado que el porcentaje de pacientes diabéticos con HbA1c “compensados”, según recomendaciones de la ADA, ha bajado desde un 45% a un 36% en pocos años[43, 44], a pesar de haber detectado mejoras en otros parámetros, como por ejemplo lípidos sanguíneos y presión arterial[20]. Otro estudio mostró una muy baja tasa de compensación en pacientes diabéticos tipo 2 cercana al 3,6%, si se consideraba junto a la HbA1c, la presión arterial y la cifra de lípidos sanguíneos, Además se mostraron como factores predictores de buen control el menor tiempo de duración de la enfermedad y el uso de menos drogas hipolipemiantes[45]. En Alemania se han comunicado porcentajes de compensación de HbA1c menores al 50%[46]. En Inglaterra estos valores de buen control son menores al 30%. En Chile, de los pacientes en control en los servicios públicos de salud, un 38,1% presenta HbA1c menores a 7% según estadísticas oficiales[47], cifra similar a la detectada a través de encuestas poblacionales, de un 34,3%[6]. Podemos ver, por tanto que los valores detectados en Chile son concordantes con los detectados en países desarrollados, dependiendo del tipo de registro que se lleve a cabo.

En la literatura occidental una de las causas más frecuentes invocadas en el fracaso en el control de los pacientes, es la baja proporción de ellos que se encuentra en tratamiento insulínico, ya sea como monoterapia o combinada con HGO[48]. Existen también otras causas, entre las que se cuentan la falta de

apreciación de la declinación progresiva de la función de las células Beta del páncreas, intentos equivocados de evitar la polifarmacia, existencia de guías clínicas y objetivos terapéuticos de poca precisión, limitación de la tecnología actual, particularidades de la vejez y falta de recursos.

La proporción exacta de pacientes bajo tratamiento insulínico es difícil de obtener, ya que los métodos usados para calcular prevalencias de tratamiento se basan habitualmente en datos de despacho o pago farmacéutico, lo que no permite incluir en el denominador a los pacientes tratados con medidas no farmacológicas. Resulta, sin embargo, llamativo que el porcentaje de Chile, que varía entre el 6,8% deducido de encuestas poblacionales[6] y el 12% del sistema público de salud[49], es menor al referido en países desarrollados, como Inglaterra con un 28%[50], que utiliza metodología de censos de población bajo control, o EE.UU. con un 27,4% según método de encuestas nacionales[44]. Existe por tanto una brecha en la utilización de insulina con países con mayor nivel de desarrollo, que debe observarse con cautela: si bien las cifras de compensación nacionales se comparan a las de estos países, esto no es cierto para algunas complicaciones asociadas, como las retinopatía diabética o pie diabético. Sería posible esperar entonces una mejora en el porcentaje de compensación en los pacientes al aumentar el porcentaje de pacientes con insulina.

En general, el bajo uso de insulina tiene variadas explicaciones, incluyendo dificultades generadas por los mismos médicos, y en menor medida los pacientes

y el sistema en su conjunto; si bien las clasificaciones de estas dificultades pueden variar, se destaca el carácter eminentemente modificable de éstas[51-55].

Respecto a las dificultades que se originan desde los pacientes, estas se encuentran englobadas dentro del concepto de “resistencia psicológica a la insulina” que intenta reflejar una predisposición especial de algunos pacientes y que puede alcanzar hasta un 30% de ellos, existiendo cuestionarios desarrollados para un diagnóstico certero[56]. Dentro de éstas concepciones figuran el temor o ansiedad generado por las agujas, sentimientos de fracaso o culpa, suposición de ganancia de peso, estigma social y otras[20, 57-60]. Sin embargo, muchos pacientes pueden mejorar su actitud hacia el fármaco una vez iniciado el tratamiento[61].

Por su parte, las variables que explican el bajo uso del fármaco debidas al sistema en su conjunto, hacen referencia principalmente a la escasez de recursos físicos (insumos) y técnicos (falta de especialistas)[55].

Desde el punto de vista de los médicos de atención primaria, las razones más invocadas son desconfianza en los propios conocimientos respecto del manejo de la insulina, inadecuadas guías clínicas, temor a la aparición de episodios de hipoglicemia y suposición de baja adherencia al tratamiento y otros[55, 57]. Las dificultades en la indicación de insulina pudieran también tener un componente aportado por diferencias de apreciación que tienen médicos generales y especialistas que trabajan con pacientes diabéticos, en cuanto al

grado de adherencia y a las principales dificultades que implica el inicio de insulina[62]. Especial relevancia tiene un estudio multinacional en 13 países, que investigó actitudes de la prescripción en diversos países, tomando en consideración a proveedores de salud y a pacientes diabéticos. Se encontraron algunos patrones de conducta: la mayoría de las enfermeras y médicos generales retrasaban el inicio del tratamiento insulínico hasta que fuera completamente necesario, a diferencia de los médicos especialistas. Este retraso fue menor cuando el médico general era menos propenso a demorar el inicio de tratamiento oral y cuando creía que el paciente era adherente[63].

En Chile, se han estudiado estas limitantes en la APS: a pesar que existe disposición a la indicación de insulina, se concluye que existe un porcentaje importante de médicos que no sabe o no confía en sus conocimientos (desde la mitad de los médicos hasta casi la totalidad de ellos), y que los aspectos deficitarios no sólo son técnicos, sino que también de estrategias psicológicas y de persuasión[64].

Es importante resaltar que los pacientes que reciben insulina no necesariamente alcanzan los niveles de compensación deseados. En EE.UU., se calcula que menos de la mitad de los pacientes recibiendo algún tipo de insulina presentan HbA1c menores a 7%[44]. Esto refuerza la idea que el resultado metabólico es multifactorial, y no puede centrarse en un aspecto, en este caso farmacológico, del tratamiento integral.

Intervenciones educativas

En el proceso de capacitación se pueden distinguir 4 etapas: detección de necesidades, diseño del programa de capacitación, implementación y evaluación. Para este último punto, existe un Modelo de Evaluación ampliamente utilizado, que distingue al menos cuatro niveles susceptibles de ser medidos[65]. El primero es la reacción por parte del educando: qué piensa y siente respecto a la intervención de la cual está siendo objeto. El segundo nivel involucra el conocimiento adquirido: el cambio en las competencias y habilidades del estudiante. El tercer nivel da cuenta de la conducta alcanzada: la existencia de cambios en el proceder. El último nivel evalúa los resultados que se esperan obtener en el desarrollo de la actividad. Otros modelos plantean que también es importante evaluar un quinto nivel, a través del “*Return on Investment*” (ROI), que da cuenta de la eficiencia de la herramienta utilizada, en relación con los recursos invertidos[66].

En el caso de las intervenciones educativas en salud, se deben realizar dos salvedades. Por un lado, estos niveles reflejan el continuo entre la calidad de la capacitación (diseño, contenidos, pertinencia) hasta el impacto en salud (morbimortalidad, carga de enfermedad, costo-efectividad), pasando por los indicadores intermedios (estándares clínicos, cobertura, compensación). Es por ello que se debe tener muy en cuenta a qué nivel se está haciendo referencia al evaluar una intervención educativa, ya que debido a lo multifactorial del estado de salud de la población[67], es más difícil obtener y documentar logros mientras más se ascienda en los niveles propuestos.

Por otro lado, este modelo parte de la base de la existencia previa de una infraestructura y organización que sustenten de manera adecuada la intervención. Por tanto puede obtener valoraciones disímiles, según las distintas orgánicas donde se desarrolle el programa de capacitación, independientemente de la eficacia de la intervención.

Dicho esto, la capacitación a los proveedores de servicios de salud mediante intervenciones educativas basadas en evidencia científica disponible, es una alternativa viable y concreta de mejora en los procesos asistenciales [68]. La gama de posibles acciones es muy amplia, y va desde simples recordatorios únicos vía internet, hasta complejas y sostenidas intervenciones de educación médica continua, pasando por charlas expositivas, análisis de casos, simposios con especialistas, recuerdos telefónicos; etc., todas las cuales pueden ser individuales o grupales, pasivas o activas, personalizadas o estandarizadas, con seguimiento y sin él, con retroalimentación hacia los capacitantes, etc.

Existen estudios respecto a capacitaciones generales en temas amplios, incluidas revisiones sistemáticas, en intervenciones para mejorar el manejo de patologías en atención primaria: fibromialgia, somatización, migrañas y depresión, con resultados disímiles, aunque habitualmente positivos [69-72]. Otros estudios son más específicos y se encargan de reportar mejoras en la prescripción racional de medicamentos, es decir indicaciones que consideren adecuadamente los riesgos y los beneficios para el paciente, una de las actividades más importantes

que se realizan en la atención primaria; dentro de estos están el uso de hipolipemiantes, antihipertensivos, antiinflamatorios o antibióticos[68, 73-75].

En el área de la diabetes, en una revisión sistemática[76], se identificaron 12 estudios que evaluaban intervenciones dirigidas específicamente a los profesionales de salud combinadas con intervenciones de orden administrativo y organizacional: en general, el efecto sobre los pacientes era poco claro y rara vez medido. Se buscó mejoría en control glicémico y lesiones tipo pie diabético, en 3 de estos estudios, y sólo se logró mejoría significativa en uno.

Existen otros estudios no incluidos en la revisión, sobre mejorías generales del manejo en diabetes. Respecto a la solicitud de exámenes, un estudio en EE.UU. evaluó una intervención educativa médicos a gran escala con un grupo control, logrando demostrar estadísticamente un mayor incremento en la solicitud de HbA1c, pero no así para solicitud de fondo de ojo ni de microalbuminuria[77]. Otros estudios buscaron mejoría en parámetros clínicos. Un estudio mexicano utilizó una estrategia participativa con seguimiento enfocada en el manejo de la falla renal en diabéticos, demostrando mejoría en las competencias clínicas, medidas por cuestionarios validados, en el grupo intervenido; quienes mejoraron sus competencias, lograron mejoras en la función renal de sus pacientes[78]. En Cuba, un estudio de intervención comunitaria con grupo de control, mostró algunas mejorías en parámetros clínicos, esencialmente glicemia venosa y HbA1c, aunque la intervención estaba focalizada en los pacientes, que fueron educados por el personal sanitario[79]. Otro estudio en Costa Rica mostró hallazgos muy

similares, sin embargo sólo su metodología fue de medición antes-después[80]. Existen también estudios relacionados con programas educativos basados en computación, y que exploran manejo clínico y prescripción en pacientes diabéticos, aunque en contexto hospitalario[81].

Respecto a la prescripción de medicamentos, existen variadas publicaciones que principalmente describen el patrón de utilización de determinados fármacos[1, 82-92] o son ensayos en relación con los posibles determinantes de este patrón y recomendaciones[93, 94]. No se encuentran estudios que registren la evaluación una intervención educativa específica para mejorar la prescripción medicamentos en diabetes, sin embargo es plausible esperar resultados positivos a la luz de intervenciones más generales que se han realizado.

Existe acuerdo en que las estrategias educativas o intervenciones más efectivas son las combinadas, es decir que abarcan diferentes técnicas de enseñanza y entrenamiento; individualizadas, referidas principalmente a la adaptación a la realidad local; participativas, con inclusión tanto en el diseño como en la ejecución de la actividad por parte de los mismos educandos; repetidas en el tiempo; con un seguimiento adecuado; y con buen material de soporte. Lo anterior tiene lógica y está demostrado en revisiones sistemáticas[75, 95]. Sin embargo, como hemos visto, las mediciones y evaluaciones están habitualmente referidas a cambios en el conocimiento, actitud o habilidades de determinada prescripción, es decir hacia los primeros niveles de evaluación del Modelo propuesto; y no en el

cambio en la conducta del médico o la mejora en indicadores propios de los pacientes[96].

Situación en el SSMO

El Servicio de Salud Metropolitano Oriente (SSMO) articula y coordina la red asistencial del sector Oriente de la Región Metropolitana, la que contempla las comunas de Lo Barnechea, Vitacura, Providencia, Las Condes, La Reina, Peñalolén, Ñuñoa, Macul e Isla de Pascua. Esta última comuna, por sus características geográficas, no será considerada en el estudio.

La red asistencial está conformada por el Hospital Salvador, Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna, Hospital Dr. Luis Tisné, cada uno con su respectivo nivel secundario; Centro de Referencia de Salud Cordillera y 18 Centros de Salud que están la mayoría acreditados como Centros de Salud Familiar (CESFAM).

Según datos del propio SSMO, existe una población inscrita validada mayor de 15 años para el año 2008 de 442.324 personas. Bajo control en el Programa Salud Cardiovascular (PSCV), mayores de 15 años, se encuentran 91.979 personas, 24.375 de los cuales son pacientes diabéticos tipo 2 bajo control en atención primaria. 9.550 (40,8%) tienen HbA1c bajo 7%, es decir, están compensados, según el registro semestral. Existe también un número mucho menor que se controla con especialistas en atención secundaria.

Los pacientes diabéticos en control en APS son referidos a la atención secundaria en el caso de no lograr control metabólico adecuado, volviendo al nivel primario con indicación insulínica. Muchos pacientes pierden la oportunidad de iniciar tratamiento con insulina de manera eficaz y oportuna en este paso, por los motivos expuestos con anterioridad, y son retenidos en el nivel primario sin lograr control. Algunos pacientes incluso debieran ser referidos inmediatamente a nivel secundario y/o inicio de insulina al momento del diagnóstico, por ejemplo quienes debutan con una complicación aguda o presentan HbA1c mayores a 10%; lo cual tampoco es cumplido a cabalidad.

En el SSMO, al 2008 hay un 12% de pacientes diabéticos en terapia con insulina lo que corresponde a 2.805 personas, distribuidos en los ya mencionados 18 centros de salud de sus comunas, lo cual está muy cerca de las cifras nacionales, y es considerada muy inferior a lo reportado en la literatura internacional. Los médicos especialistas del SSMO piensan que muchos pacientes que le son referidos han perdido la oportunidad de iniciar terapia insulínica precozmente en el nivel primario de atención, ya que frecuentemente son diabéticos que han mantenido mal control metabólico por períodos prolongados sin que se haya decidido oportunamente el cambio en la terapia.

Durante el año 2009 se realizó un estudio cualitativo en el SSMO, en que se generó un catastro de médicos que atienden diabéticos y centros de salud, junto con los contenidos y áreas a capacitar, desarrollando las dos primeras fases del proceso de capacitación: determinación de las necesidades de educación diseño

del programa de capacitación[64]. Actualmente ya se está aplicando una intervención focalizada en los médicos que atienden paciente diabéticos, cuyo objetivo es aumentar el uso de insulina precoz y oportunamente. Evaluar la efectividad de esta intervención es el tema del presente trabajo.

OBJETIVOS

Objetivo General

Evaluar la efectividad de una intervención educativa para capacitar médicos de atención primaria en la prescripción racional de insulina para pacientes diabéticos tipo 2, en el Servicio de Salud Metropolitano Oriente en el periodo 2009-2010.

Objetivos Específicos

- Caracterizar una intervención educativa en los centros APS por parte del Programa de Salud Cardiovascular del SSMO.
- Analizar la intervención de capacitación desde un Modelo de Evaluación.
- Evaluar diferencias en los distintos objetivos de las fases de un Modelo de Evaluación de la intervención educativa.

HIPÓTESIS

Una intervención educativa en médicos de centros de Atención primaria que atienden diabéticos tipo 2 resulta efectiva en aumentar el porcentaje de pacientes diabéticos usuarios de insulina.

METODOLOGÍA

Diseño de estudio: Estudio de intervención comunitaria, prospectivo y analítico, estratificado por comunas.

Población objetivo: Centros de salud que atiende población diabética tipo 2 mayor de 15 años, en 18 centros de salud del SSMO.

Selección de la muestra: Se incluyeron todos los centros de salud del SSMO del 2009 y se realizó un diseño estratificado por comuna, asignando la mitad de los centros a intervención, y el resto a control.

Intervención: Consistió en un modulo educativo de una jornada, dirigido por un médico especialista en endocrinología a los médicos de los consultorios seleccionados. Basado en los hallazgos del estudio previo[64]. En una primera parte se realizó una presentación de sensibilización del mal control metabólico de los pacientes y sus consecuencias, y luego una sesión expositiva del tema que abordará los temas generados en el estudio cualitativo en desarrollo. En una segunda parte se realizó un taller de resolución de casos clínicos. Finalmente se dictó un módulo de abordaje psicológico de los pacientes diabéticos y estrategias efectivas de persuasión. Estas capacitaciones se dictaron en 3 oportunidades (durante el segundo semestre del 2009 y el primer semestre del 2010) a distintos grupos de médicos de los centros seleccionados. No se asignaron fechas ni

plazos exactos debido a la dinámica propia de los Servicios y Centros de Salud (presión asistencial, otras capacitaciones, diferencias de acceso, contingencias, rotación de médicos, etc.), que hacen muy difícil la coordinación plena de fechas, aunque realizando estas tres instancias, se estimó alcanzar un porcentaje mayor al 60% del total de médicos.

Asignación de la intervención: De los 18 centros, se asignó la mitad de cada comuna a intervención de manera no aleatoria. En el caso de Vitacura y Lo Barnechea, que tienen un centro cada una, se eligió sólo uno de ellos. En Macul y Peñalolén, con 3 y 5 centros cada uno, se eligieron uno y dos respectivamente. Finalmente se seleccionaron para intervención 8 centros.

Modelo de evaluación: Usamos los conceptos del Modelo clásico de Kirkpatrick[65], con modificaciones. En primer lugar el Nivel Uno de actitudes, se mide en encuestas de evaluación al término de las actividades específicas de capacitación, y el segundo Nivel de habilidades se mide a través de los rendimientos de las evaluaciones escritas que se realizaron a los capacitados. Estas dos mediciones sirvieron en el diseño de este estudio sólo para caracterizar la intervención.

El Nivel Tres de resultados, se mide a través del porcentaje de pacientes diabéticos tratados con insulina, y corresponde a la variable dependiente principal de este estudio. El Cuarto Nivel de impacto, se mide a través del porcentaje de pacientes diabéticos que se encuentren compensados, aunque si bien no mide un

impacto directo en salud (disminución de mortalidad o complicaciones, por ejemplo), sí lo hace de manera indirecta; esta variable se medirá sólo a manera de caracterización, ya que no es parte del objetivo central de la tesis.

Estos dos niveles sirven de caracterización, y además para comparar centros intervenidos y no intervenidos. Además se agregará un Nivel Basal o Cero, que da cuenta de un análisis cualitativo de facilitadores y dificultades presentes en el SSMO para realizar sus funciones de capacitación. Es así como el análisis integral del conjunto de estos niveles determina la efectividad de la intervención.

Variable independiente

Intervención educativa	Dicotómica	Se considerará como centro intervenido aquél seleccionado e invitado a participar, que cumpla con una asistencia igual o superior al 50% de los médicos.
------------------------	------------	--

Variables dependientes

Porcentaje de insulinización	Continua	Pacientes DM2 en control con indicación de insulina/Pacientes DM2 en control en el centro
Control metabólico óptimo	Continua	Pacientes DM2 con HbA1c = o < a 7/Pacientes DM2 en control en el centro

Variables confusoras

Porcentaje de población diabética	Continua	Nº de pacientes DM2 en control / Población Inscrita
Porcentaje de diabéticos mayores de 65 años	Continua	Diabéticos mayores de 65 años / Total de diabéticos
Índice de masculinidad población	Continua	Hombres DM2 en control en el centro / Mujeres DM2 en control en el centro
Nivel socioeconómico de la población	Continua	Índice Desarrollo Humano correspondiente a la comuna en que se encuentra el centro

Instrumento de recolección de datos: Se realizó verificación de la realización de la intervención, para las intervenciones educativas se contó con las actas de realización de éstas, lo que permitió asegurar el número de médicos y su pertenencia a centros de salud que participen en ellas.

Para conocer las variables respuesta “porcentaje de insulinización” y “control metabólico óptimo” se utilizó el reporte semestral que deben realizar los centros en el documento de rendimiento estadístico mensual (REM). Este insumo corresponde a una actividad habitual de los servicios de salud, y consiste en la recolección semestral, por cada centro de salud, de una planilla de cálculos en que se incluyen datos del programa de salud cardiovascular, y en específico de diabetes: existencia de pacientes, tramos etarios, proporción de pacientes compensados, tipos de tratamientos, comorbilidades, etc.

La medición se hizo previa al inicio de la intervención (último REM reportado, el de junio 2009), a los 3 meses aproximados (REM diciembre 2009) y a los 9 meses (REM junio 2010). La calidad de estos datos se basa en la sistematización de esta información en todos los centro de manera digital hace varios años.

Las potenciales variables confusoras: “porcentaje de población diabética”, “porcentaje de diabéticos mayores de 65 años” e “índice masculinidad población diabética” también se obtuvieron de estos registros en las mismas fechas (variables tiempo-dependiente). La medición de la variable “nivel socioeconómico de la población” se hará asignando al centro el nivel SE de la comuna de

ubicación, previo a la intervención (Diagnóstico de Salud SSMO 2006, fuente PNUD 2003). Debido a la estratificación comunal, esta variable de nivel comunal no deberá presentar diferencias entre centros seleccionados y no seleccionados.

Análisis estadístico: La unidad de análisis fueron los centros de salud. Debido al bajo número de unidades y a la dificultad en establecer parámetro de normalidad, se utilizarán pruebas no paramétricas para comparar tasas y promedios (Test de Wilcoxon para muestras pareadas, tanto en el grupo intervenido como en el grupo control). Se comparó el promedio ponderado de variación del porcentaje de pacientes con insulina de los 8 centros intervenidos, con el promedio ponderado de variación del porcentaje de pacientes con insulina en los centros de control, y se realizó lo mismo con las variaciones de los porcentajes de pacientes compensados. Además se compararon las diferencias iniciales en ambos grupos de las variables confusoras a través de la Prueba de Mann-Whitney para medias de muestras independientes. Los ajustes de tasas se realizaron sólo si la diferencia en alguna de las variables confusoras resultó significativa. Se utilizó paquetes estadísticos habituales para la sistematización y análisis de los resultados (SPSS).

Limitaciones del estudio: Dentro de las limitaciones que presenta este estudio, la principal es que la intervención no es randomizada a los pacientes como unidad de análisis, sino que a los centros de atención, lo que le resta posibilidad de capturar mayor riqueza de información. Sin embargo las asignaciones y los datos

obtenidos se hacen a nivel de los centros, información que podrá servir de base para intervenciones a este nivel (políticas de salud).

Por otro lado, el hecho de no poder “enmascarar” al centro intervenido, en este caso para los médicos tratantes, también genera un importante grado de sesgo de información.

También es destacable el hecho que el periodo de seguimiento, desde el inicio de la intervención, abarca 9 meses, lo que no permite aislar situaciones contingentes, e incluso factores de estacionalidad en los resultados finales.

Por último, siempre es preferible el uso de datos primarios en toda investigación, lo cual no sucede en este trabajo, que ocupa datos secundarios obtenidos de distintas fuentes, recogidos con distintos propósitos e incluso de distintas fechas. Sin embargo el uso del REM es confiable, contiene información esencial para el estudio, está diseñado para hacer controles en el tiempo del desempeño de los centros y es altamente comparable con otras realidades nacionales.

Consideraciones éticas: Al tratarse de una intervención a nivel comunitario, la principal disquisición debe darse a partir de la justificación del proyecto, lo cual creemos explicado en el curso de la información aportada: parece beneficioso intentar una estrategia educativa de costo relativamente bajo, que puede tener un impacto positivo en gran cantidad de pacientes.

Los datos que se utilizan son de alcance público y no vulneran en ningún caso la confidencialidad de los pacientes; los contenidos educativos son supervisados por médicos especialistas del mismo servicio de salud.

Si bien el estudio sólo contempla la intervención de 8 centros, en la planificación del SSMO aparece en el segundo semestre del 2010 el realizar similar intervención en los restantes centros, manteniendo así la equidad en la capacitación de recursos humanos.

Por último, este estudio cuenta con la aprobación del Comité de Ética del SSMO (10 de marzo del 2009); en el marco del proyecto “Estrategia de Insulinización Precoz en Diabetes: Mejoramiento de las intervenciones en el área diabetes en el Servicio de Salud Metropolitano Oriente”.

RESULTADOS

Cada intervención inicialmente se planificó para una jornada. Sin embargo por petición del SSMO, ésta se redujo a media jornada, con el objeto de facilitar la asistencia a la actividad. De manera esquemática se presenta la Tabla N° 1 con los contenidos que constituyeron finalmente la capacitación.

Tabla 1. Pauta temática de capacitación

DIFICULTAD OBSERVADA	OBJETIVO EDUCATIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES APRENDIZAJE-ENSEÑANZA
Aspectos Técnicos			
Diagnóstico de diabetes y decisión de inicio de insulina	Insulinización precoz y oportuna	-Identificación de pacientes que requieren insulina -Guías ADA 2009	Charla expositiva
Determinación de la prescripción de insulina	Insulinización efectiva	-Tipos de insulinas -Dosis de insulina -Indicaciones complejas	Charla expositiva
Manejo de las complicaciones derivadas del uso de insulina	Insulinización segura	-Supervisión de pacientes en tratamiento con insulina -Complicaciones más habituales y su manejo	Charla expositiva
Manejo de guías clínicas del régimen GES	Insulinización adecuada a normas vigentes	-Flujogramas de tratamiento clínico de pacientes con indicación de insulina (GES) -Flujogramas de identificación y tratamiento de complicaciones del paciente con insulino terapia (GES)	Charla expositiva
Aspectos psicoeducativos			
Abordaje de pacientes diabéticos complejos	Insulinización efectiva	-Características psicológicas de los pacientes crónicos complicados (los que rechazan el tratamiento con insulina), -Estrategias de abordaje de pacientes de difícil tratamiento. -Errores frecuentes	Charla Expositiva
Manejo de técnicas de persuasión	Insulinización efectiva	-“Mediante “Role playing” u otros, se abordarán pacientes crónicos de difícil tratamiento y se reforzaran las competencias del equipo de salud.	Taller grupal
Manejo Integral			
Decisión integral respecto al manejo insulínico	Insulinización precoz, oportuna y efectiva	Casos clínicos, en que se presenta el inicio o reforzamiento de insulina como una alternativa	Taller

Finalmente se invitó a participar a 8 centros (Tabla N° 2).

Tabla 2. Consultorios invitados a intervención y no invitados. SSMO, 2009

Intervenidos

Consultorio	Comuna
CES APOQUINDO	Las Condes
CESFAM H. ALESSANDRI.	Providencia
CES SAN LUIS	Peñalolén
CES CAROL URZÚA	Peñalolén
CESFAM C. SILVA H.	Peñalolén
CESFAM OSSANDON	La Reina
CESFAM SALVADOR BUSTOS	Ñuñoa
VITACURA	Vitacura

No intervenidos

Consultorio	Comuna
CESFAM ANIBAL ARIZTÍA	Las Condes
CES LO BARNECHEA	Lo Barnechea
CESFAM EL AGUILUCHO	Providencia
CES LA FAENA	Peñalolén
CESFAM LO HERMIDA	Peñalolén
CESFAM C. SILVA H.	Peñalolén
CESFAM JUAN PABLO II	La Reina
CESFAM ROSITA RENARD	Ñuñoa
CESFAM SANTA JULIA	Macul
CESFAM FELIX DE AMESTI	Macul

Las características basales de los 18 centros del SSMO se presentan en la tabla siguiente, e incluyen características de nivel socio-económico, recursos humanos para diabetes, población inscrita y prevalencia de DM2 (según ingresados a control). Las características basales se presentan en la Tabla N° 3, y corresponden a datos recogido en diciembre de 2008, aunque las fuentes varían.

Tabla 3. Características basales centros de salud. SSMO, 2009

Consultorio	Comuna	IDH	Nº médic	Nº Inscrit.	% DM2	Nº DM2	Índice Masc.	% > de 65
CES Apoquindo	Las Condes	0,897	13	25.888	5,28	1.366	0,71	63,54
CESFAM H. Alessandri.	Providencia	0,904	4	29.506	4,92	1.453	0,66	60,84
CES San Luis	Peñalolén	0,746	9	41.127	3,71	1.524	0,67	44,82
CES Carol Urzúa	Peñalolén	0,746	6	55.438	2,8	1.551	0,56	44,36
CESFAM Ossandón*	La Reina	0,881	4	17.268	5,32	918	0,74	66,23
CESFAM S. Bustos	Ñuñoa	0,868	12	39.542	5,48	2.165	0,71	70,85
CESFAM P. Hurtado	Macul	0,777	8	15.690	7,23	1.135	0,68	56,30
Vitacura	Vitacura	0,924	1	17.306	6,05	1.047	0,50	54,25
Media Intervenido		0,843	7,13	30.221	4,62	1.395	0,65	58,00
CESFAM A. Ariztía	Las Condes	0,897	6	39.508	5,08	2.006	0,62	61,52
CES Lo Barnechea	Lo Barnechea	0,893	10	32.729	3,76	1.229	0,45	42,15
CESFAM El Aguilucho	Providencia	0,904	6	12.070	5,16	623	0,59	62,28
CES La Faena	Peñalolén	0,746	5	33.747	4,09	1.381	0,70	53,95
CESFAM Lo Hermida	Peñalolén	0,746	7	42.463	4,01	1.704	0,56	34,33
CESFAM C. Silva H.**	Peñalolén	0,746	1	9.993	4,88	488	0,53	40,98
CESFAM J. P. II *	La Reina	0,881	5	15.958	4,39	700	0,56	53,57
CESFAM R. Renard	Ñuñoa	0,868	8	33.934	5,31	1.801	0,67	62,02
CESFAM Santa Julia	Macul	0,777	9	40.482	4	1.619	0,64	58,62
CESFAM F. de Amesti	Macul	0,777	5	51.960	3,2	1.665	0,65	51,11
Media No intervenidos		0,824	6,20	31.284	4,22	1.322	0,61	52,68
MEDIA TOTAL		0,832	6,67	30.806	4,39	1.355	0,63	55,11

VARIABLE	FUENTE
IDH Comunal	Desarrollo Humano en las Comunas de Chile. PNUD. 2000. Nº 5
Nº Médicos	Catastro primera etapa. Julio 2009.
Pob. Inscrita	DEIS-MINSAL 2007, excepto * DEGI-SSMO Pob Inscrita a octubre 2007, y ** Construida en base a información SINIM 2007 y DEGI-SSMO Pob Inscrita 2007
Nº DM2, % DM2, Índice Masculinidad, % mayores de 65 años	REM-SSMO Diciembre 2008

No existieron diferencias significativas entre el grupo intervenido y el no intervenido, en los valores promedio de IDH (esperable debido al diseño

estratificado a nivel comunal), porcentajes de diabéticos sobre la población inscrita, índice de masculinidad y porcentaje de diabéticos mayores de 65 años.

Tabla 4. Prueba de Mann-Whitney para muestras independientes en grupo de centros invitados a intervención y no invitados. SSMO 2008.

Rangos				
	Invitado a Intervención	N	Rango promedio	Suma de rangos
IDH	No	10	8,80	88,00
	Si	8	10,38	83,00
	Total	18		
PorcDM2	No	10	7,80	78,00
	Si	8	11,63	93,00
	Total	18		
PorcMasc	No	10	7,55	75,50
	Si	8	11,94	95,50
	Total	18		
PorcMayores	No	10	8,00	80,00
	Si	8	11,38	91,00
	Total	18		

Estadísticos de contraste^b				
	IDH	PorcDM2	PorcMasc	PorcMayores
U de Mann-Whitney	33,000	23,000	20,500	25,000
W de Wilcoxon	88,000	78,000	75,500	80,000
Z	-,631	-1,510	-1,738	-1,333
Sig. asintót. (bilateral)	,528	,131	,082	,183
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	,573 ^a	,146(a)	,083 ^a	,203 ^a

a No corregidos para los empates.

b Variable de agrupación: Intervención

Asistencia

Inicialmente la intervención estaba diseñada exclusivamente para asistencia de médicos que atendían pacientes diabéticos, sin embargo por petición expresa del SSMO se abrió la convocatoria a otros profesionales de la salud de los consultorios seleccionados, no pudiendo por tanto aislarse la participación

exclusiva de los médicos. Se presenta un resumen con las fechas y las asistencias, en la Tabla N° 5:

Tabla 5. Asistencia a capacitaciones, según profesión. SSMO, 2009-2010

	MÉDICOS	NO MÉDICOS	TOTAL
Octubre 2009	15	17	33
Diciembre 2009	7	5	12
Abril 2010	19	8	27
TOTAL	41	30	72

Es así como tanto en la evaluación de encuestas y en la de los trabajos grupales, se considerará la asistencia de estos otros profesionales.

Durante las 3 fechas de capacitación asistieron 41 médicos de los 63 censados inicialmente, alcanzándose una cobertura del 65,1%. Además se contó con la asistencia de 30 profesionales de la salud no médicos. Un resumen se presenta en la Tabla N° 6.

Tabla 6. Asistencia a capacitaciones, por centro de salud. SSMO, 2009-2010

CENTRO	CATASTRO	ASISTENTES	%
Apoquindo	13	2	15,38
Hernán Alessandri	7	8	114,29
San Luis	9	7	77,78
Carol Urzúa	8	10	125,00
Ossandón	4	2	50,00
Salvador Bustos	13	7	53,85
Padre Hurtado	8	5	62,50
Vitacura	1	0	0,00
TOTAL	63	41	65,08

El hecho que en algunos centros (Carol Urzúa y Henan Alessandri) existan más asistentes que los censados inicialmente (julio 2009), implica que asistieron médicos que se incorporaron durante los 12 meses en que se realizaron las intervenciones, sin poder determinarse si se trata de reemplazos de otros médicos (capacitados o no) o nuevos cargos.

Actitudes

El promedio de evaluaciones de los participantes a la capacitación fue de 3,80 (escala de 0 a 4). El aspecto mejor evaluado fue la presentación de uno de los expositores. El programa del curso no obtuvo un puntaje similar al de los otros aspectos, basado principalmente en la solicitud por parte de los alumnos de extensión del tiempo asignado. Estas evaluaciones incluyen a los profesionales no médicos, y se presentan en la Tabla N° 7.

Tabla N 7. Evaluación por parte de asistentes. SSMO, 2009-2010

ASPECTO A EVALUAR	PROMEDIO
PROGRAMA DEL CURSO	
Objetivos del curso	3,75
Extensión del curso	3,32
Coherencia entre los contenidos tratados y los objetivos propuestos	3,67
Distribución del horario de las diversas actividades del Programa	3,59
Promedio	3,59
COORDINACIÓN Y LOGÍSTICA	
Apoyo equipo audiovisual	3,54
Entrega oportuna del material y calidad de éste	3,81
Servicio de cafetería ofrecido a los participantes	3,81
Promedio	3,73
EXPOSITOR 1	
Capacidad para exponer claramente los temas	3,93
Capacidad para responder dudas	3,97
Metodología utilizada	3,87
Claridad del material entregado a los participantes	3,88
Asistencia y puntualidad	3,93
Promedio	3,92
EXPOSITOR 2	
Capacidad para exponer claramente los temas	3,89
Capacidad para responder dudas	3,89
Metodología utilizada	3,88
Claridad del material entregado a los participantes	3,86
Asistencia y puntualidad	3,89
Promedio	3,88
EXPOSITOR 3	
Capacidad para exponer claramente los temas	3,78
Capacidad para responder dudas	3,90
Metodología utilizada	3,70
Claridad del material entregado a los participantes	3,76
Asistencia y puntualidad	3,88
Promedio	3,81
PARTICIPANTE	
Los contenidos desarrollados son de utilidad para mi trabajo actual	3,92
He adquirido conocimientos y/o desarrollado habilidades y destrezas	3,75
Promedio	3,84
TOTAL	3,80

Conocimiento y habilidades

A todos los asistentes a la capacitación se les invitó a realizar un trabajo grupal (por cada centro de salud) que consistía en el abordaje de un caso clínico complejo, el cual fue preparado por médicos especialistas del SSMO, siendo además evaluados por ellos. Todas las notas correspondieron a la máxima puntuación, pero no todos cumplieron con la entrega. Se presenta un resumen con la información en la Tabla N° 8.

Tabla 8. Evaluación obtenida por asistentes y centros, SSMO 2009-2010.

CENTRO	ASISTENTES	Con nota 7	% con nota
Apoquindo	2	2	100,00
Hernán Alessandri	8	4	50,00
San Luis	7	6	85,71
Carol Urzúa	10	3	30,00
Ossandón	2	1	50,00
Salvador Bustos	7	0	0,00
Padre Hurtado	5	1	20,00
Vitacura	0	0	0,00
TOTAL	41	17	41,46

Por la baja asistencia se consideró finalmente a los consultorios de Vitacura y Apoquindo como no capacitados, siendo catalogados como no intervenidos en el análisis final. Por lo tanto, sólo se consideraran intervenidos sólo 6 centros: Hernán Alessandri, San Luis, Carol Urzúa, Ossandón, Salvador Bustos y Padre Hurtado. Las pruebas paramétricas siguieron mostrando ausencia de diferencia entre los grupos intervenidos, como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 9. Prueba de Mann-Whitney para muestras independientes en grupo de centros intervenidos y no intervenidos. SSMO 2008.

Rangos				
	Intervención	N	Rango promedio	Suma de rangos
IDH	No	12	10,04	120,50
	Si	6	8,42	50,50
	Total	18		
PorcDM2	No	12	9,00	108,00
	Si	6	10,50	63,00
	Total	18		
PorcMasc	No	12	7,83	94,00
	Si	6	12,83	77,00
	Total	18		
PorcMayores	No	12	8,75	105,00
	Si	6	11,00	66,00
	Total	18		

Estadísticos de contraste^b				
	IDH	PorcDM2	PorcMasc	PorcMayores
U de Mann-Whitney	29,500	30,000	16,000	27,000
W de Wilcoxon	50,500	108,000	94,000	105,000
Z	-,618	-,562	-1,879	-,843
Sig. asintót. (bilateral)	,537	,574	,060	,399
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	,553 ^a	,616 ^a	,067 ^a	,437 ^a

a No corregidos para los empates.

b Variable de agrupación: Intervención

Conductas

Se presentan a continuación un resumen de las mediciones semestrales de tasas de insulinización por centro (intervenidos y no intervenidos) en tres ocasiones antes del inicio de la intervención (junio 2008, diciembre del 2008, y junio del 2009), durante la intervención (diciembre 2009) y posterior (junio 2010). Destacamos que los promedios para cada grupo son los promedios ponderados, que consideran la sumatoria total de diabéticos insulinizados y la sumatoria total

de diabéticos que aportan los consultorios de cada grupo, y no los promedios simples. Estos datos se presentan en la Tabla N° 10.

Tabla 10. Porcentajes de insulinización por centros, y por grupo de intervenidos y no intervenidos. SSMO 2008-2010.

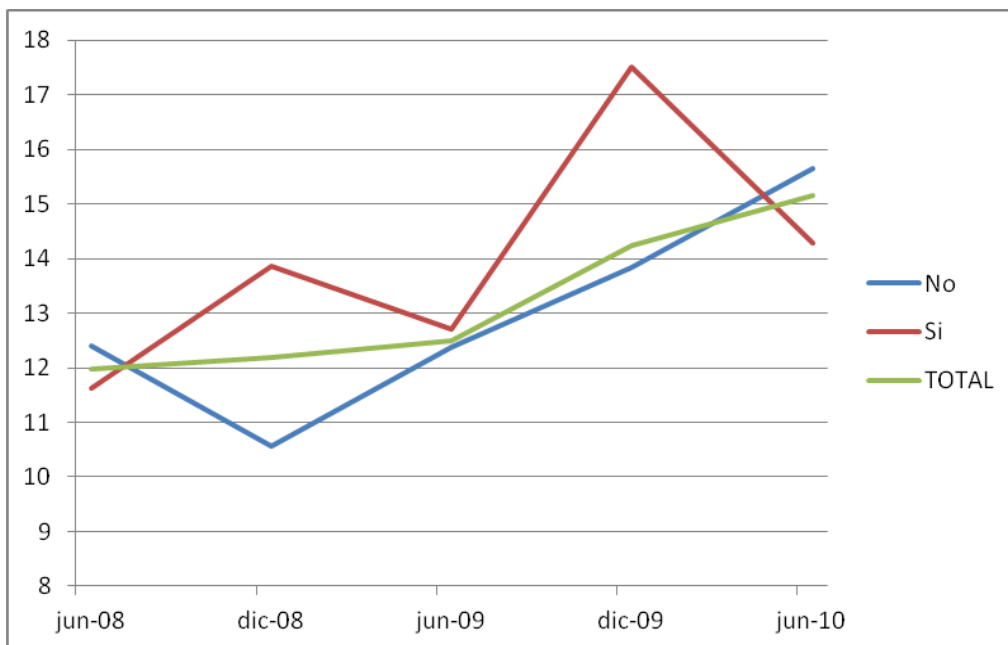
Consultorio	Intervenido	jun-08	dic-08	jun-09	dic-09	jun-10
VITACURA	no*	9,21	10,89	13,95	13,51	14,62
CES APOQUINDO	no*	9,51	6,95	10,13	14,40	14,32
CESFAM ANIBAL ARIZTÍA	No	12,19	8,18	8,97	10,69	16,35
CES LO BARNECHEA	No	14,29	13,91	15,79	15,33	13,49
CESFAM EL AGUILUCHO	No	22,30	19,26	16,22	10,53	17,40
CES LA FAENA	No	11,64	5,14	11,06	9,41	6,16
CESFAM LO HERMIDA	No	11,08	8,51	9,06	10,50	18,25
CESFAM C. SILVA H.	No	17,98	19,06	17,59	17,44	23,81
CESFAM JUAN PABLO II	No	6,71	6,57	5,14	27,17	25,27
CESFAM ROSITA RENARD	No	12,44	12,49	13,36	13,22	12,47
CESFAM SANTA JULIA	No	15,35	10,87	15,89	14,68	19,64
CESFAM FELIX DE AMESTI	No	12,32	14,35	14,58	17,63	16,37
Media No Intervenidos†	No	12,15	10,57	12,38	13,84	15,66
CESFAM H. ALESSANDRI.	Sí	9,40	12,25	13,65	14,19	13,27
CES SAN LUIS	Sí	12,15	13,71	17,64	17,50	17,59
CES CAROL URZÚA	Sí	16,91	18,70	17,51	20,13	19,76
CESFAM OSSANDON	Sí	16,91	21,02	8,48	17,41	18,48
CESFAM S. BUSTOS	Sí	6,91	8,50	8,31	8,43	6,43
CESFAM P. A. HURTADO	Sí	10,40	14,01	9,29	14,91	13,18
Media Intervenidos†	Sí	11,64	13,87	12,70	17,52	14,28
TOTAL		11,97	11,78	12,49	14,24	15,16

* No intervenidos debido a baja asistencia

† Corresponde a promedios ponderados

En el Gráfico N° 1 se observa la evolución de estos porcentajes en el grupo de consultorios intervenidos y no intervenidos.

Gráfico 1. Evolución de porcentajes de insulinización, según grupo intervenido y no intervenido. SSMO, 2008-2010



Se realizó prueba estadística para la comparación del promedio ponderado por cada centro, en el grupo de intervenidos y en el de no intervenidos. Se utilizó prueba no paramétrica, debido al pequeño número de unidades de análisis involucradas.

Se presenta en Tabla N° 11 con los promedios ponderados de las 3 primeras mediciones antes de la intervención (junio de 2008, diciembre 2008 y junio 2009) y de las dos mediciones posteriores (diciembre de 2009 y junio de 2010).

Tabla 11. Promedio ponderados antes y después de la intervención, según centros y grupo de intervenidos y no intervenidos. SSMO, 2008-2010.

Consultorio	Promedio Antes*	Promedio Después*
No intervenidos		
VITACURA†	11,33	14,08
CES APOQUINDO†	8,88	14,36
CESFAM ANIBAL ARIZTÍA	9,62	13,66
CES LO BARNECHEA	14,66	14,40
CESFAM EL AGUILUCHO	18,98	13,84
CES LA FAENA	9,24	7,77
CESFAM LO HERMIDA	9,52	14,36
CESFAM C. SILVA H.	18,19	20,71
CESFAM JUAN PABLO II	6,12	26,22
CESFAM ROSITA RENARD	12,78	12,84
CESFAM SANTA JULIA	14,03	17,18
CESFAM FELIX DE AMESTI	13,73	17,01
Intervenidos		
CESFAM H. ALESSANDRI.	11,79	13,73
CES SAN LUIS	14,65	17,54
CES CAROL URZÚA	17,72	19,94
CESFAM OSSANDON	17,81	31,37
CESFAM S.BUSTOS	7,88	7,46
CESFAM P. A. HURTADO	11,23	13,98

* Corresponde a promedios ponderados

† No intervenidos debido a baja asistencia

Se presenta a continuación el resultado de la prueba no paramétrica de Wilcoxon para muestras pareadas. Esta prueba ordena según magnitud de las diferencias antes-después para cada unidad observada, y permite distinguir variaciones que van más allá del azar. En la tabla N° 12 se presenta en primer lugar el test para el grupo intervenido, y en la Tabla N° 13 el correspondiente al grupo no intervenido.

Tabla 12. Prueba de Wilcoxon para muestras pareadas antes después de intervención en grupo de centros intervenidos. Insulinización. SSMO 2008-2010.

Rangos		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Después - Antes	Negative Ranks	1 ^a	1,00	1,00
	Positive Ranks	5 ^b	4,00	20,00
	Ties	0 ^c		
	Total	6		

a. Después < Antes

b. Después > Antes

c. Después = Antes

Estadísticos de contraste^b

Después - Antes	
Z	-1,992 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,046

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Tabla 13. Prueba de Wilcoxon para muestras pareadas antes después de intervención en grupo de centros no intervenidos. Insulinización. SSMO 2008-2010.

Rangos		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Después - Antes	Negative Ranks	3 ^a	5,00	15,00
	Positive Ranks	9 ^b	7,00	63,00
	Ties	0 ^c		
	Total	12		

a. Después < Antes

b. Después > Antes

c. Después = Antes

Estadísticos de contraste^b

Después - Antes	
Z	-1,883 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,060

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Como observamos, la prueba resulta significativa, para un nivel de confianza de 95%, sólo para el grupo intervenido ($p < 0,05$).

Impacto

Por último observamos la evolución de los porcentajes de compensación del total de pacientes diabéticos en control en los distintos centros de salud:

Tabla 14. Porcentajes de compensación por centros, y por grupo de intervenidos y no intervenidos. SSMO 2008-2010.

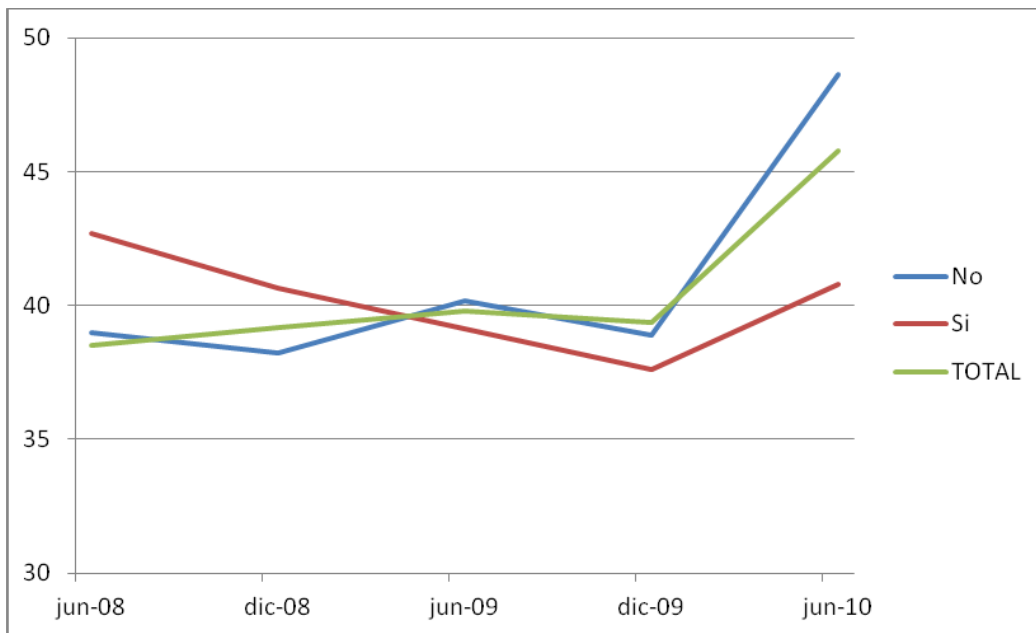
Consultorio	Intervenido	jun-08	dic-08	jun-09	dic-09	jun-10
VITACURA	No*	35,13	32,09	34,88	39,40	36,7
CES APOQUINDO	No*	42,59	31,63	55,17	45,87	64,90
CESFAM ANIBAL ARIZTÍA	No	38,69	48,31	41,06	45,95	69,19
CES LO BARNECHEA	No	44,05	50,04	43,91	34,60	36,75
CESFAM EL AGUILUCHO	No	48,70	44,14	41,75	44,73	50,44
CES LA FAENA	No	32,00	34,32	30,46	33,03	43,60
CESFAM LO HERMIDA	No	33,60	30,58	32,28	34,35	36,66
CESFAM C. SILVA H.	No	52,58	47,54	52,41	41,19	47,09
CESFAM JUAN PABLO II	No	31,00	18,86	46,81	48,23	50,94
CESFAM R. RENARD	No	37,50	33,37	34,94	34,33	50,20
CESFAM SANTA JULIA	No	34,26	39,28	36,83	34,15	41,87
CESFAM FELIX DE AMESTI	No	46,71	46,37	44,73	41,55	47,61
Promedio No Intervenidos†	No	39,00	38,21	40,19	38,87	48,64
CESFAM H. ALESSANDRI.	Si	47,89	56,85	54,54	55,36	52,57
CES SAN LUIS	Si	28,63	41,40	37,29	37,76	34,12
CES CAROL URZÚA	Si	33,67	40,43	29,39	36,40	39,41
CESFAM OSSANDON	Si	59,52	36,06	37,70	44,11	48,05
CESFAM S. BUSTOS	Si	33,82	34,50	39,27	36,18	37,2
CESFAM P. A. HURTADO	Si	36,30	34,63	36,06	33,36	37,56
Promedio Intervenidos†	Si	42,71	40,65	39,12	37,63	40,80
TOTAL		38,50	39,18	39,81	39,36	45,79

* No intervenidos debido a baja asistencia

† Corresponde a promedios ponderados

Se presenta un gráfico con la evolución de la compensación de paciente diabéticos, en el grupo de centros intervenidos y no intervenidos.

Gráfico 2. Evolución de porcentajes de compensación, según grupo intervenido y no intervenido. SSMO, 2008-2010



Se realizó prueba estadística también en este indicador, de manera similar a lo ya expuesto para el porcentaje de insulinización.

Tabla 15. Promedio ponderados de compensación antes y después de la intervención, según centros y grupo de intervenidos y no intervenidos. SSMO, 2008-2010.

Consultorio	Promedio Antes*	Promedio Después*
No Intervenidos		
VITACURA†	33,97	38,01
CES APOQUINDO†	43,29	55,77
CESFAM ANIBAL ARIZTÍA	42,33	58,14
CES LO BARNECHEA	46,00	35,69
CESFAM EL AGUILUCHO	44,55	47,48
CES LA FAENA	32,24	38,34
CESFAM LO HERMIDA	32,20	35,50
CESFAM C. SILVA H.	50,85	44,21
CESFAM JUAN PABLO II	32,38	49,59
CESFAM ROSITA RENARD	35,21	42,37
CESFAM SANTA JULIA	36,89	38,04
CESFAM FELIX DE AMESTI	45,93	44,56
Intervenidos		
CESFAM H. ALESSANDRI.	53,12	53,95
CES SAN LUIS	35,48	35,92
CES CAROL URZÚA	34,42	37,93
CESFAM OSSANDON	63,61	32,63
CESFAM S.BUSTOS	35,84	36,68
CESFAM P. A. HURTADO	35,66	35,62

* Corresponde a promedios ponderados

† No intervenidos debido a baja asistencia

Prueba de Wilcoxon para grupo intervenido:

Tabla 16. Prueba de Wilcoxon para muestras pareadas antes después de intervención en grupo de centros intervenidos. Compensación. SSMO 2008-2010

Rangos		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Después - Antes	Negative Ranks	2 ^a	3,50	7,00
	Positive Ranks	4 ^b	3,50	14,00
	Ties	0 ^c		
	Total	6		

a. Después < Antes

b. Después > Antes

c. Después = Antes

Estadístico de contraste^b

	Después - Antes
Z	-,734 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,463

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Y para el grupo no intervenido:

Tabla 17. Prueba de Wilcoxon para muestras pareadas antes después de intervención en grupo de centros no intervenidos. Compensación. SSMO 2008-2010

Rangos		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Después - Antes	Negative Ranks	3 ^a	6,00	18,00
	Positive Ranks	9 ^b	6,67	60,00
	Ties	0 ^c		
	Total	12		

a. Después < Antes

b. Después > Antes

c. Después = Antes

Estadísticos de contraste^b

	Después - Antes
Z	-1,647 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,099

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

En este caso, para ambos grupos las diferencias entre los cambios antes y después, no resultan significativas.

A fines del 2009 se implementó la medida de solicitar a los consultorios la información de los porcentajes de compensación de los pacientes diabéticos que se encontraban bajo tratamiento insulínico. Sin embargo, no se ha podido obtener el total de la información. Se presentan los datos disponibles para las dos últimas mediciones (por lo tanto, no existe información previa a la intervención).

Tabla 18. Porcentajes de compensación en pacientes insulinizados por centros, y por grupo de intervenidos y no intervenidos. SSMO 2008-2010.

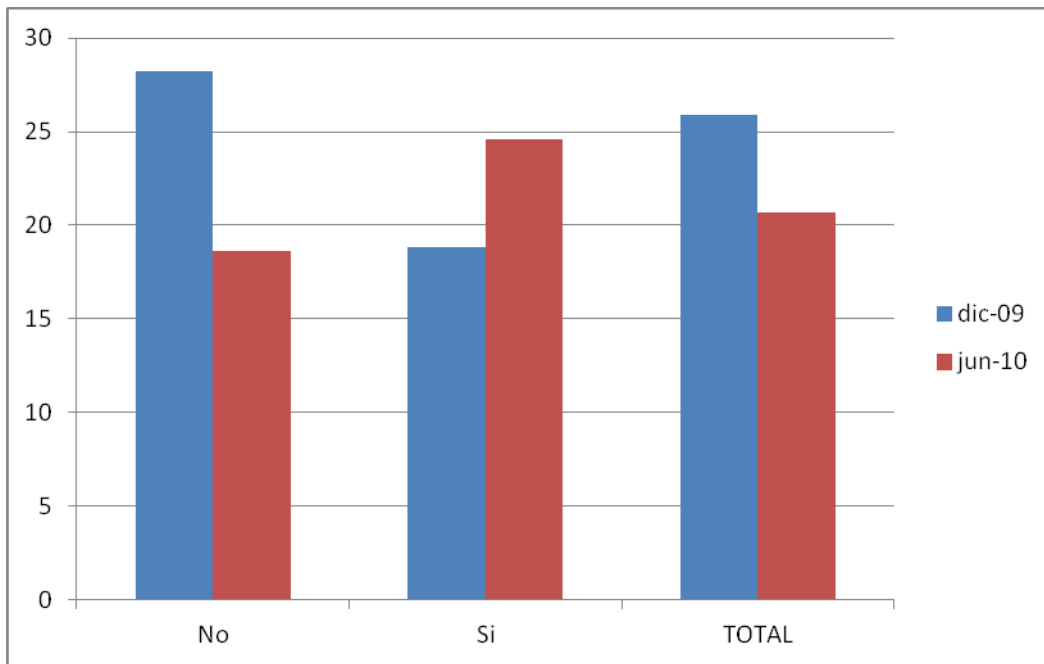
Consultorio	Intervenido	dic-09	jun-10
VITACURA	No*	29,23	16,11
CES APOQUINDO	No*	7,41	21,89
CESFAM ANIBAL ARIZTÍA	No	79,15	36,24
CES LO BARNECHEA	No	6,31	11,50
CESFAM EL AGUILUCHO	No	41,56	7,63
CES LA FAENA	No	0,00	x
CESFAM LO HERMIDA	No	12,76	14,50
CESFAM C. SILVA H.	No	18,09	x
CESFAM JUAN PABLO II	No	x	x
CESFAM ROSITA RENARD	No	17,00	26,12
CESFAM SANTA JULIA	No	100,00	18,91
CESFAM FELIX DE AMESTI	No	8,01	28,57
Promedio No Intervenidos†	No	28,22	18,62
CESFAM H. ALESSANDRI.	Si	33,20	30,60
CES SAN LUIS	Si	40,84	39,50
CES CAROL URZÚA	Si	7,87	10,05
CESFAM OSSANDON	Si	x	12,00
CESFAM SALVADOR BUSTOS	Si	35,50	48,25
CESFAM P. A. HURTADO	Si	6,63	15,51
Promedio Intervenidos†	Si	18,83	24,58
TOTAL		25,87	20,66

* No intervenidos debido a baja asistencia

† Corresponde a promedios ponderados

Se adjunta un gráfico de barras que ilustra este indicador, para centros intervenidos y no intervenidos, y para el total.

Gráfico 3. Porcentajes de compensación en pacientes insulinizados, según grupo intervenido y no intervenido, y total. SSMO, diciembre 2009 y junio 2010.



DISCUSIÓN

La prevalencia de la enfermedad que se desprende del total de diabéticos tratados en los centros y la población inscrita en ellos, es de 4,4%. Esta cifra es mucho menor a la prevalencia reportada actualmente a nivel nacional[6]. Es probable que la planificación sanitaria realizada en los últimos años con estimaciones de prevalencias cercanas a 4%[7], con datos de estudios anteriores, expliquen gran parte de esta discordancia. También debe considerarse el incremento epidemiológicamente esperable de la prevalencia de diabetes en la última década[3], lo que es apoyado por el aumento concomitante de factores de riesgo relacionados, como la obesidad.

El punto anterior es relevante, ya que la información que analicemos del SSMO, como del resto del sistema público de salud, hace referencia solo a la mitad de los pacientes diabéticos que realmente existen. Es necesario determinar la real magnitud de esta discordancia, y las variables individuales que puedan determinar la probabilidad de tratamiento efectivo.

Más de la mitad de los pacientes diabéticos atendidos en la APS del SSMO son mayores de 65 años. Esta realidad es absolutamente coincidente con la realidad demográfica de Chile y el envejecimiento que experimenta su población. En este contexto, el perfil de paciente tradicional al que está dirigido el programa debe replantearse: pacientes más añosos, más dañados, con comorbilidades y

discapacidades asociadas. Este es un punto trascendente para el rediseño de estrategias de insulinización oportuna.

Las principales características de los centros estudiados son relativamente similares a los del resto del país, a excepción de la condición socio-económica, medida por el indicador de desarrollo humano (IDH): las comunas del SSMO están dentro de las primeras 50 dentro de las más de 300 que componen Chile[97]. Esta particularidad se debe considerar al extrapolar los resultados de una intervención en el nivel primario al resto de la realidad nacional. La mayor accesibilidad de los centros, una mejor infraestructura, la mayor disponibilidad de insumos, el más alto nivel educacional de la población y un mayor poder adquisitivo de los pacientes, entre otras, pueden influir en la obtención de mejores resultados por parte del SSMO respecto de otras redes.

Existe un vínculo débil y escasa coordinación entre los programas a nivel de los Servicios y la APS municipalizada, lo que queda reflejado en un conjunto de dificultades que se encontraron en la implementación de la intervención. La APS no facilita la capacitación de los médicos por la sobrecarga asistencial. Además tiende a concurrir el mismo conjunto de médicos a las capacitaciones, no permeando la entrega de contenidos a otros segmentos. Junto a esto, existen dificultades por parte de los Servicios para el seguimiento y sostenimiento de las actividades de capacitación.

Todo ello, generó al menos 4 situaciones que debilitan la robustez de las conclusiones de la investigación.

Primero, la cobertura de la capacitación fue un 65%. Esta proporción fue muy desigual entre centros. Se excluyeron dos centros, que fueron considerados como no intervenidos, ya que al menos la mitad de sus médicos no concurrieron a la capacitación.

Segundo, la evaluación de la intervención por parte de los participantes incluyó a otros profesionales de la salud. De todas maneras el contenido y realización de la actividad fue bien evaluado por los participantes, de manera consistente en las 3 oportunidades en que se realizaron estas mediciones.

Tercero, el Servicio de Salud evaluó la adquisición de conocimientos en el 41% de los capacitados. Dado el planteamiento de las autoridades del Servicio de abrir la capacitación a todo el equipo de salud y realizar evaluaciones grupales, no es posible concluir de manera fehaciente esta adquisición de conocimientos específicamente por parte de los médicos. Si bien es comprensible, desde la perspectiva del SSMO, la necesidad de maximizar la utilización de las escasas instancias de capacitación de que pueden disponer, también evidencia la escasa valoración que tienen los Servicios por las actividades de investigación, lo cual posteriormente dificulta la interpretación de los resultados de las intervenciones.

Finalmente, respecto a la evaluación de cambio de conductas a través de los porcentajes de insulinización de los pacientes de cada centro, es necesario alertar respecto de la poca consistencia de los datos en el tiempo. Esto induce a pensar en problemas de registro en los centros de APS y en el procesamiento posterior de esta información. En efecto, previo a la intervención, la mayor variabilidad en el dato la presentaban los CESFAM de La Faena y el Aguilucho (No intervenidos), que alcanzaban más de 6 puntos porcentuales entre la mayor y menor medición, teniendo el promedio total de los consultorios una variación máxima inferior a un punto. Posterior a la intervención, se registran casos como el del CESFAM Juan Pablo II (No intervenido) que presenta variabilidad de más de 22 puntos.

Hecha las salvedades anteriores, los porcentajes de insulinización suben en el promedio ponderado de ambos grupos, intervenidos y no intervenidos. Sin embargo al realizar la prueba estadística, el cambio en el grupo intervenido aparece como significativo, a diferencia del cambio en el grupo no intervenido. Esto permite concluir que no se puede descartar la hipótesis de que la intervención educativa en los médicos tenga un rol relevante en el cambio de conducta de éstos.

Con respecto a los resultados de impacto, cuya variable dependiente fue definida como secundaria para efectos de esta investigación, el porcentaje de pacientes compensados, tiene un comportamiento al alza en el total de

consultorios, desde antes de la intervención. Las pruebas estadísticas no mostraron evidencia de aporte de la capacitación. No se puede afirmar ni descartar que los posibles cambios de conductas registrado en la variable dependiente principal (porcentaje de insulinizados) tenga incidencia directa en la variable secundaria (porcentaje de compensados).

En relación con la compensación entre pacientes insulinizados, se presenta un aumento en el promedio ponderado del grupo de intervenidos, y una disminución en los no intervenidos. Sin embargo, la mera comparación entre dos momentos, con falta de algunos datos (3 de 12 en los no intervenidos, y en uno de los intervenidos), no permite tener mayores conclusiones. Sin duda este indicador medido de manera novedosa por el SSMO puede entregar información valiosa en la evaluación del rol de la terapia con insulina en la compensación de los pacientes diabéticos.

Finalmente, es importante destacar que estamos frente a un modelo de intervención, que recoge falencias y evalúa una medida aislada, en el contexto de un programa de atención continuo. Es altamente probable que para mantener resultados en el mediano y largo plazo, se deba implementar de manera sostenida este tipo de capacitaciones, las cuales pueden hacerse extensivas a casi cualquier ámbito de atención clínica en APS.

CONCLUSIONES

Una intervención educativa en los médicos que atienden pacientes diabéticos en atención primaria de salud, puede influir en el cambio de conducta de los médicos, tal como queda reflejado en el aumento de los porcentajes de pacientes diabéticos usuarios de insulina.

Este cambio de conducta de los médicos podría determinar un impacto sanitario a largo plazo, a través de la mejoría del porcentaje de compensación de los pacientes diabéticos y la consecuente reducción de los daños asociados a la evolución de la diabetes tipo 2. Sin embargo, se necesitan mayores estudios y el diseño de intervenciones susceptibles de ser mantenidas en el tiempo, para confirmarlo.

Existen debilidades en la realización de capacitaciones al personal de la APS por parte de los gestores de red (convocatoria, registro de datos, evaluación de asistentes y coordinación de capacitaciones, entre otros) que deben ser subsanadas para poder implementar programas efectivos de intervenciones educativas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Association, A.D., *Economic consequences of diabetes mellitus in the U.S. in 1997.* , in *Diabetes Care.* 1998. p. 296-309.
2. Grant, R.W., et al., *Trends in complexity of diabetes care in the United States from 1991 to 2000.* Arch Intern Med, 2004. 164(10): p. 1134-9.
3. Narayan, K.M., et al., *Diabetes--a common, growing, serious, costly, and potentially preventable public health problem.* Diabetes Res Clin Pract, 2000. 50 Suppl 2: p. S77-84.
4. King, H., R.E. Aubert, and W.H. Herman, *Global burden of diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimates, and projections.* Diabetes Care, 1998. 21(9): p. 1414-31.
5. Barcelo, A., *Diabetes in the Americas.* Epidemiol Bull, 2001. 22(2): p. 1-3.
6. MINSAL, *Encuesta Nacional de Salud 2009-2010.* 2011.
7. MINSAL, *Encuesta Nacional de Salud 2003.* 2004.
8. DEIS-MINSAL, *Población en control por diabetes mellitus según sexo y grupos de edad, por región y servicio de salud, SNSS diciembre 2010.* 2011.
9. DEIS-MINSAL, *Población en control por diabetes mellitus según sexo y grupos de edad, por región y servicio de salud, SNSS diciembre 2009.* 2010.
10. MINSAL, *Encuesta Nacional de Salud 2009-2010.* 2010.
11. Selby, J.V., et al., *Excess costs of medical care for patients with diabetes in a managed care population.* Diabetes Care, 1997. 20(9): p. 1396-402.
12. FONASA, *Casos AUGE 2007. Gastos por problema de salud. Departamento de comercialización.* 2007.
13. Group, T.D.C.a.C.T.R., *The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus.* N Engl J Med, 1993. 329(14): p. 977-86.
14. *Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33).* UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Lancet, 1998. 352(9131): p. 837-53.
15. *Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34).* UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Lancet, 1998. 352(9131): p. 854-65.
16. *Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38.* UK Prospective Diabetes Study Group. BMJ, 1998. 317(7160): p. 703-13.
17. *Early photocoagulation for diabetic retinopathy. ETDRS report number 9.* Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Ophthalmology, 1991. 98(5 Suppl): p. 766-85.
18. Goldberg, R.B., et al., *Cardiovascular events and their reduction with pravastatin in diabetic and glucose-intolerant myocardial infarction survivors with average cholesterol levels: subgroup analyses in the cholesterol and recurrent events (CARE) trial.* The Care Investigators. Circulation, 1998. 98(23): p. 2513-9.
19. *Standards of medical care in diabetes--2006.* Diabetes Care, 2006. 29 Suppl 1: p. S4-42.
20. Spellman, C.W., *Insulin therapy for maximal glycemic control in type 2 diabetes mellitus.* J Am Osteopath Assoc, 2007. 107(7): p. 260-9.
21. MINSAL, *Guía Clínica Diabetes Mellitus tipo 2.* Serie Guías Clínicas Minsal 1ª edición. Santiago, 2006., 2006. N°XX,.

22. Braun, A., et al., *Effects of metabolic control, patient education and initiation of insulin therapy on the quality of life of patients with type 2 diabetes mellitus*. Patient Educ Couns, 2008. 73(1): p. 50-9.
23. Duckworth, W., et al., *Glucose control and vascular complications in veterans with type 2 diabetes*. N Engl J Med, 2009. 360(2): p. 129-39.
24. Davidson JA, B.L., Jellinger PS;, A.a. [http://www.aace.com/pub/pdf/guidelines, and /OutpatientImplementationPositionStatement.pdf](http://www.aace.com/pub/pdf/guidelines_and/OutpatientImplementationPositionStatement.pdf). Accessed June 14, *The ACE/AACE Diabetes Recommendations Implementation Task Force. Implementation conference for ACE outpatient diabetes mellitus consensus conference recommendations: position statement*. Jacksonville, Fla: American Association of Clinical Endocrinologists; . 2005.
25. Kuritzky, L., *Addition of basal insulin to oral antidiabetic agents: a goal-directed approach to type 2 diabetes therapy*. MedGenMed, 2006. 8(4): p. 34.
26. Frid, A., et al., *New injection recommendations for patients with diabetes*. Diabetes Metab, 2010. 36 Suppl 2: p. S3-18.
27. Kerr, D., et al., *Multicenter user evaluation of ACCU-CHEK(R) Combo, an integrated system for continuous subcutaneous insulin infusion*. J Diabetes Sci Technol, 2010. 4(6): p. 1400-7.
28. Wolff-McDonagh, P., et al., *Using insulin pump therapy in poorly controlled type 2 diabetes*. Diabetes Educ, 2010. 36(4): p. 657-65.
29. Stephens, E.A. and J. Heffner, *Evaluating older patients with diabetes for insulin pump therapy*. Diabetes Technol Ther, 2010. 12 Suppl 1: p. S91-7.
30. Kesavadev, J., et al., *Use of insulin pumps in India: suggested guidelines based on experience and cultural differences*. Diabetes Technol Ther, 2010. 12(10): p. 823-31.
31. Liao, Z.H., et al., *Multicenter clinical study on the efficacy and safety of inhalable insulin aerosol in the treatment of type 2 diabetes*. Chin Med J (Engl), 2008. 121(13): p. 1159-64.
32. Siekmeier, R. and G. Scheuch, *Inhaled insulin--does it become reality?* J Physiol Pharmacol, 2008. 59 Suppl 6: p. 81-113.
33. Ortegon, M.M., W.K. Redekop, and L.W. Niessen, *Cost-effectiveness of prevention and treatment of the diabetic foot: a Markov analysis*. Diabetes Care, 2004. 27(4): p. 901-7.
34. Javitt, J.C. and L.P. Aiello, *Cost-effectiveness of detecting and treating diabetic retinopathy*. Ann Intern Med, 1996. 124(1 Pt 2): p. 164-9.
35. *Cost-effectiveness of intensive glycemic control, intensified hypertension control, and serum cholesterol level reduction for type 2 diabetes*. JAMA, 2002. 287(19): p. 2542-51.
36. Jonsson, B., J.R. Cook, and T.R. Pedersen, *The cost-effectiveness of lipid lowering in patients with diabetes: results from the 4S trial*. Diabetologia, 1999. 42(11): p. 1293-301.
37. Siegel, J.E., et al., *Cost-effectiveness of screening and early treatment of nephropathy in patients with insulin-dependent diabetes mellitus*. J Am Soc Nephrol, 1992. 3(4 Suppl): p. S111-9.
38. Organization, W.H., *Management of diabetes mellitus. Standards of care and clinical practice guidelines*. 1994.
39. *Standards of medical care in diabetes*. Diabetes Care, 2004. 27 Suppl 1: p. S15-35.
40. *A desktop guide to Type 2 diabetes mellitus. European Diabetes Policy Group 1999*. Diabet Med, 1999. 16(9): p. 716-30.
41. Turner, R.C., et al., *Glycemic control with diet, sulfonylurea, metformin, or insulin in patients with type 2 diabetes mellitus: progressive requirement for multiple therapies (UKPDS 49). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group*. JAMA, 1999. 281(21): p. 2005-12.

42. Wright, A., et al., *Sulfonylurea inadequacy: efficacy of addition of insulin over 6 years in patients with type 2 diabetes in the U.K. Prospective Diabetes Study (UKPDS 57)*. *Diabetes Care*, 2002. 25(2): p. 330-6.
43. Statistics, T.N.C.f.H., *Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994*. 1997.
44. Statistics, T.N.C.f.H., *National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2002*. 2002.
45. Chan, J.C., et al., *Multifaceted determinants for achieving glycemic control: the International Diabetes Management Practice Study (IDMPS)*. *Diabetes Care*, 2009. 32(2): p. 227-33.
46. Yurgin, N., K. Secnik, and M.J. Lage, *Antidiabetic prescriptions and glycemic control in German patients with type 2 diabetes mellitus: a retrospective database study*. *Clin Ther*, 2007. 29(2): p. 316-25.
47. DEIS-MINSAL, *Población en control por diabetes mellitus con HbA1c menor a 7%, según sexo y grupo de edad, por región y servicio de salud, SNSS diciembre 2009*. 2010.
48. Wallace, T.M. and D.R. Matthews, *Poor glycaemic control in type 2 diabetes: a conspiracy of disease, suboptimal therapy and attitude*. *QJM*, 2000. 93(6): p. 369-74.
49. DEIS-MINSAL, *Población en control por enfermedades cardiovasculares, clasificación de riesgo y metas del programa, según edad y sexo*. Chile. 2007.
50. Khunti, K., E. Goyder, and R. Baker, *Collation and comparison of multi-practice audit data: prevalence and treatment of known diabetes mellitus*. *Br J Gen Pract*, 1999. 49(442): p. 375-9.
51. Larne, A.C. and J.A. Pugh, *Attitudes of primary care providers toward diabetes: barriers to guideline implementation*. *Diabetes Care*, 1998. 21(9): p. 1391-6.
52. Bernard, A.M., et al., *What do internal medicine residents need to enhance their diabetes care?* *Diabetes Care*, 1999. 22(5): p. 661-6.
53. Greaves, C.J., et al., *Converting to insulin in primary care: an exploration of the needs of practice nurses*. *J Adv Nurs*, 2003. 42(5): p. 487-96.
54. Chin, M.H., et al., *Barriers to providing diabetes care in community health centers*. *Diabetes Care*, 2001. 24(2): p. 268-74.
55. Haque, M., et al., *Barriers to initiating insulin therapy in patients with type 2 diabetes mellitus in public-sector primary health care centres in Cape Town*. *S Afr Med J*, 2005. 95(10): p. 798-802.
56. Martinez, L., et al., *Studying the Hurdles of Insulin Prescription (SHIP): development, scoring and initial validation of a new self-administered questionnaire*. *Health Qual Life Outcomes*, 2007. 5: p. 53.
57. Korytkowski, M., *When oral agents fail: practical barriers to starting insulin*. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2002. 26 Suppl 3: p. S18-24.
58. Meece, J., *Dispelling myths and removing barriers about insulin in type 2 diabetes*. *Diabetes Educ*, 2006. 32(1 Suppl): p. 9S-18S.
59. Polonsky, W.H., et al., *Psychological insulin resistance in patients with type 2 diabetes: the scope of the problem*. *Diabetes Care*, 2005. 28(10): p. 2543-5.
60. Shah, V.N., P.K. Kamdar, and N. Shah, *Assessing the knowledge, attitudes and practice of type 2 diabetes among patients of Saurashtra region, Gujarat*. *Int J Diabetes Dev Ctries*, 2009. 29(3): p. 118-22.
61. Ahmed, U.S., et al., *Barriers in initiating insulin therapy in a South Asian Muslim community*. *Diabet Med*, 2010. 27(2): p. 169-74.
62. Grant, R.W., et al., *How doctors choose medications to treat type 2 diabetes: a national survey of specialists and academic generalists*. *Diabetes Care*, 2007. 30(6): p. 1448-53.

63. Peyrot, M., et al., *Resistance to insulin therapy among patients and providers: results of the cross-national Diabetes Attitudes, Wishes, and Needs (DAWN) study*. *Diabetes Care*, 2005. 28(11): p. 2673-9.
64. Lenz, R., et al., *Dificultades en la prescripción racional de insulina: La percepción de los médicos tratantes de enfermos diabéticos de atención primaria de salud*. *Rev Med Chile*, 2010. 138: p. 278-85.
65. Kirkpatrick, D., *Evaluating training programs: the four levels*. Second ed. 1998, San Francisco: Berrett-Koehler Publishers.
66. Phillips, J.J., *Return on Investment in Training and Performance Improvement Programs*. 1st ed. Improving Human Performance Series. 1997, Houston, Texas: Gulf Professional Publishing; .
67. Lalonde, M., *A new perspective on the health of Canadians: a working document*. 1974, Department of Health and Welfare: Ottawa.
68. Rosich, I., et al., *[Prescription of cyclooxygenase-2 inhibitors: an intervention strategy in primary care]*. *Gac Sanit*, 2005. 19(3): p. 229-34.
69. Moral, R.R., et al., *Effectiveness of a learner-centred training programme for primary care physicians in using a patient-centred consultation style*. *Fam Pract*, 2001. 18(1): p. 60-3.
70. Rosendal, M., et al., *A randomized controlled trial of brief training in the assessment and treatment of somatization in primary care: effects on patient outcome*. *Gen Hosp Psychiatry*, 2007. 29(4): p. 364-73.
71. Patwardhan, M.B., et al., *Changing physician knowledge, attitudes, and beliefs about migraine: evaluation of a new educational intervention*. *Headache*, 2006. 46(5): p. 732-41.
72. Gilbody, S., et al., *Educational and organizational interventions to improve the management of depression in primary care: a systematic review*. *JAMA*, 2003. 289(23): p. 3145-51.
73. Ruiz Garcia, A., et al., *[Continuing medical education about the use of antilipemic agents in elderly patients aged 65-75 years]*. *Aten Primaria*, 2001. 27(4): p. 250-7.
74. Fretheim, A., K. Havelsrud, and A.D. Oxman, *Rational Prescribing in Primary care (RaPP): process evaluation of an intervention to improve prescribing of antihypertensive and cholesterol-lowering drugs*. *Implement Sci*, 2006. 1: p. 19.
75. Arnold, S.R. and S.E. Straus, *Interventions to improve antibiotic prescribing practices in ambulatory care*. *Cochrane Database Syst Rev*, 2005(4): p. CD003539.
76. Renders, C.M., et al., *Interventions to improve the management of diabetes mellitus in primary care, outpatient and community settings*. *Cochrane Database Syst Rev*, 2001(1): p. CD001481.
77. McClellan, W.M., et al., *Improved diabetes care by primary care physicians: results of a group-randomized evaluation of the Medicare Health Care Quality Improvement Program (HCQIP)*. *J Clin Epidemiol*, 2003. 56(12): p. 1210-7.
78. Cortes-Sanabria, L., et al., *Improving care of patients with diabetes and CKD: a pilot study for a cluster-randomized trial*. *Am J Kidney Dis*, 2008. 51(5): p. 777-88.
79. Suárez Pérez, R., et al., *Resultado de la educación en diabetes de proveedores de salud y pacientes. Su efecto sobre el control metabólico del paciente*. *Rev Cubana Endocrinol*, 2000. 11(1): p. 31-40.
80. Arauz, A.G., et al., *Intervención educativa comunitaria sobre la diabetes en el Ámbito de la atención primaria*. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 2001. 9: p. 145-153.
81. Cook, C.B., et al., *Development of computer-based training to enhance resident physician management of inpatient diabetes*. *J Diabetes Sci Technol*, 2009. 3(6): p. 1377-87.

82. Bruno, G., et al., *The impact of diabetes on prescription drug costs: the population-based Turin study*. Diabetologia, 2008. 51(5): p. 795-801.
83. Casscells, S.W., et al., *A comparison of select cardiovascular outcomes by antidiabetic prescription drug classes used to treat type 2 diabetes among Military Health System beneficiaries, fiscal year 2003-2006*. Am J Ther, 2008. 15(3): p. 198-205.
84. de Pablos-Velasco, P.L., et al., *Patterns of prescription of hypoglycaemic drugs in Gran Canaria (Canary islands, Spain) and estimation of the prevalence of diabetes mellitus*. Diabetes Metab, 2005. 31(5): p. 457-62.
85. Delgoda, R., et al., *The practice of polypharmacy involving herbal and prescription medicines in the treatment of diabetes mellitus, hypertension and gastrointestinal disorders in Jamaica*. West Indian Med J, 2004. 53(6): p. 400-5.
86. Icks, A., et al., *Incremental prescription and drug costs during the years preceding diabetes diagnosis in primary care practices in Germany*. Exp Clin Endocrinol Diabetes, 2006. 114(7): p. 348-55.
87. Lassmann-Vague, V.J., *[Prescription, adjustment and surveillance od bolus treatment in type 1 or type 2 diabetes]*. Journ Annu Diabetol Hotel Dieu, 2007: p. 103-10.
88. Rathmann, W. and G. Giani, *[Quality of prescription drug use in patients with type 2 diabetes mellitus in Germany]*. Dtsch Med Wochenschr, 2003. 128(21): p. 1183-6.
89. Torrecilla Rojas, M.A., C. Rios Bonin, and I. Fernandez Fernandez, *[Prevalence of diabetes treated with drugs in Andalucia. Evolution of the oral antidiabetics and insulin prescription between 1994 and 2000]*. Rev Clin Esp, 2003. 203(9): p. 426-9.
90. Hardy, K. and S. McNulty, *Prescription charge exemption and Type 2 diabetes mellitus*. Diabet Med, 2008. 25(1): p. 113-4.
91. Wandell, P.E. and C. Gafvels, *Drug prescription in men and women with type-2 diabetes in Stockholm in 1995 and 2001: change over time*. Eur J Clin Pharmacol, 2002. 58(8): p. 547-53.
92. Tjia, J. and J.S. Schwartz, *Will the Medicare prescription drug benefit eliminate cost barriers for older adults with diabetes mellitus?* J Am Geriatr Soc, 2006. 54(4): p. 606-12.
93. Blickle, J.F., *[Should type 2 diabetes prevention pharmacological studies prompt us to change our prescription habits?]*. Diabetes Metab, 2003. 29(5): p. 547-53.
94. Iversen, P.B. and H. Vondeling, *Reimbursement decision-making and prescription patterns of glitazones in treatment of type 2 diabetes mellitus patients in Denmark*. Health Care Anal, 2006. 14(2): p. 79-89.
95. Thomson O'Brien, M.A., et al., *Educational outreach visits: effects on professional practice and health care outcomes*. Cochrane Database Syst Rev, 2000(2): p. CD000409.
96. Figueiras, A., I. Sastre, and J.J. Gestal-Otero, *Effectiveness of educational interventions on the improvement of drug prescription in primary care: a critical literature review*. J Eval Clin Pract, 2001. 7(2): p. 223-41.
97. PNUD, *Desarrollo Humano en las Comunas de Chile*, P.p.e.D.d.N. Unidas, Editor. 2000.

-0-0-0-