**TRABAJO DIABETES**

DOCENTE:

Rossana Rivas

Luis Peña

CURSO:

Procesos de Innovación en Bioingeniería

INTEGRANTES:

Ana Cristina Angulo Chávez

Sofía Coaguila Otálora

Vanessa Diaz Arrascue

Jorge Guevara Romero

Nicole Unsihuay Vila

Lima, 2019

1. **Introducción:**

La diabetes mellitus tipo 2 se considera una de las enfermedades crónicas con mayor impacto en la calidad de vida de la población mundial y constituye un verdadero problema de salud; pertenece al grupo de las enfermedades que producen invalidez física por sus variadas complicaciones multiorgánicas, con un incremento indudable en la morbilidad y mortalidad en los últimos años, independientemente de las circunstancias sociales, culturales y económicas de los países. La diabetes tipo 2 el tipo más común de diabetes, es una enfermedad crónica que ocurre cuando el nivel de glucosa en la sangre, también llamado azúcar en la sangre, es demasiado alto. La glucosa en la sangre es la principal fuente de energía y proviene principalmente de los alimentos que se consumen. La insulina, hormona producida por el páncreas, ayuda a que la glucosa entre a las células para que se utilice como energía. En la diabetes tipo 2, el cuerpo no produce suficiente insulina o no la usa de manera adecuada, por lo que se almacena demasiada glucosa en la sangre y no llega lo suficiente a las células.

El control adecuado y constante en pacientes con diabetes tipo 2 es de vital importancia; puesto que, gracias a estos controles se logran mantener las concentraciones de azúcar en la sangre dentro de unos márgenes saludables. Tener demasiada o muy poca azúcar en la sangre puede provocarle al paciente complicaciones de salud posteriores. En efecto, las concentraciones de azúcar en sangre fuera de control pueden llevar a problemas de salud a corto plazo, como la hipoglucemia, la hiperglucemia o la cetoacidosis diabética; y a largo plazo, una falta de control de la diabetes puede dañar varios órganos de importancia vital, como el corazón, los riñones, los ojos y los nervios. Esto significa que las enfermedades cardíacas y los accidentes cerebro-vasculares, las enfermedades renales, los problemas en la vista y en el sistema nervioso pueden afectar a las personas con diabetes.

Por ello, el presente trabajo tiene como finalidad plantear una propuesta de solución ante los diversos factores que influyen en la falta de un control médico adecuado por parte de los pacientes que presentan Diabetes Mellitus II en el Perú, de tal manera que se evitaría la prevalencia de dicha enfermedad en nuestro país.

**2. Estado del Arte**

**a. Global**

Las estrategias para mejorar la adherencia que se han encontrado y presentan posibilidades para su aplicación en la práctica clínica son las siguientes:

1. Simplificación de los tratamientos:

· Reducción en la frecuencia de dosis diaria, a ser posible, administrar fármacos una sola vez al día.

· Asociación de fármacos a dosis fijas, mejora la adherencia respecto a utilizar los fármacos por separado.

2. Reducción de los copagos: aumentar la aportación económica de los pacientes, disminuye la adherencia.

3. Apoyo de las nuevas tecnologías: intervenciones a través de Internet y de telefonía móvil (llamadas telefónicas recordatorias y envío de SMS), han demostrado mejorar adherencia a estilos de vida saludables y al tratamiento farmacológico.

4. Intervenciones cognitivo-educativas realizadas por diferentes profesionales: educar y motivar a los pacientes para comprender la enfermedad y su tratamiento, aumenta las probabilidades de ser adherentes a los mismos.

5. Intervenciones psicológicas: la entrevista motivacional no ha demostrado mejorar la adherencia. En cambio, intervenciones de psicoterapia breve aplicadas en consultas de 15 minutos han demostrado beneficios en términos de aceptación del tratamiento y de la adherencia del paciente.

Además, dichas estrategias han demostrado ser efectivas para aumentar la adherencia al poseer un grado de evidencia de A y B:

· Utilizar fármacos con posologías sencillas, a ser posible una vez al día. (Grado A)

· La asociación de fármacos a dosis fijas en el mismo comprimido puede ayudar a reducir la carga farmacológica. (Grado B)

· Apoyarse en las nuevas tecnologías para recibir alerta de pacientes no adherentes y poder enviarles mensajes y llamadas telefónicas. (Grado A)

· Utilizar intervenciones con componentes educativos, así como dar feedback sobre la adherencia en las entrevistas con los pacientes. (Grado A)

· Utilizar psicoterapia breve en la consulta. (Grado B)

Por otro lado, estos métodos deben ser utilizados durante todo el tiempo que necesita el tratamiento ya que no hay evidencia concreta de que la baja adherencia puede ser “curada” como tal.

**b. Perú y la locación geográfica seleccionada**

En Perú, más específicamente en Lima, se han realizado y se siguen realizando diversas campañas gratuitas de concientización sobre la prevención y el seguimiento del tratamiento con respecto a la diabetes. El único inconveniente que estas presentan es su poco impacto en la sociedad y la baja frecuencia que presentan al ser realizadas casi siempre debido al día mundial de la diabetes (14 de noviembre).

**3. Definición del problema**

La Organización Mundial de la Salud definió el término “adherencia” como el nivel de conducta del paciente que, en relación a la toma de medicación, corresponde con las indicaciones acordadas con el profesional sanitario; por el contrario, el término cumplimiento implica una conducta de sumisión y obediencia a una orden por parte del profesional de la salud. Por ende, la falta de participación y cumplimiento del paciente representa un contraste con la adherencia.

Cabe resaltar que, según un informe reciente de la OMS, la falta de adherencia hacia un tratamiento por parte del paciente es calificada como un problema mundial de gran magnitud; por lo que es necesario realizar estrategias adecuadas para solucionarlo.

La interrupción del tratamiento debido a la aparición de efectos adversos es una de las causas más comunes de incumplimiento. Estos pueden ser la causa del abandono de la pauta terapéutica o pueden aparecer también como consecuencia de la falta de seguimiento de las recomendaciones médicas sobre las pautas de dosificación.

**Consecuencias clínicas y económicas del incumplimiento:**

La falta del cumplimiento terapéutico ocasiona diversas consecuencias, tanto en el ámbito clínico como económico, las cuales se evidencian por medio del incremento de la tasa de mortalidad de pacientes no adheridos a su tratamiento.

En cuanto a las consecuencias clínicas, el impacto clínico con respecto a la falta de adherencia depende una sucesión de tres factores: la enfermedad tratada, el tipo de incumplimiento terapéutico, el cual se puede presentar en dos situaciones: cuando no se llega a iniciar el tratamiento o cuando se interrumpe una vez iniciado, y las propiedades farmacodinámicas y farmacocinéticas del medicamento. Asimismo, la consecución de niveles aceptables de cumplimiento ayuda a tener conocimiento de los beneficios reales de los fármacos y evita la aparición de incertidumbre sobre su efectividad.

Con respecto a la evaluación de las consecuencias económicas del incumplimiento terapéutico, esta está obstaculizada por problemas metodológicos, tales como la dificultad de establecer un consenso sobre su definición y valoración, y el diseño de estudio que evalúe el impacto económico, la medición, valoración de costes y resultados con el incumplimiento terapéutico. La falla en el acatamiento de los objetivos de salud trazados recae, en casi todas las situaciones, en el aumento de los costes, y esto es dado debido al aumento de hospitalizaciones, visitas en los centros ambulatorios y de urgencias, aumentos de dosis o la realización de pruebas diagnósticas más invasivas.

La integración de la medida del incumplimiento en las evaluaciones económicas es relativamente creciente. En Estados Unidos, la OMS ha estimado un coste de 100 billones de dólares al año derivado de la toma incorrecta de medición y, de este monto, 25 billones pertenecían a ingresos hospitalarios y 70 billones a la pérdida de productividad y muerte prematura. Esto hace referencia a que los costes crecen como producto de los niveles altos de mortalidad y morbilidad que origina el incumplimiento terapéutico. Asimismo, este incumplimiento origina una carga económica que se evidencia en las evaluaciones farmacoeconómicas.

**Causas de falta de control:**

Hay muchos aspectos que pueden terminar desembocando en un problema de monitorización o control y la gran mayoría de ellos están estrechamente relacionados. Entre ellos están los siguientes:

**Razones relacionadas con el paciente:**

Los principales factores que condicionan el resultado del control adecuado de un paciente son la edad, el entorno cultural y social, la educación y su personalidad.

El paciente muchas veces no suelen acudir a sus controles asignados debido a que creen que no han sido atendidos correctamente, o que el medicamento que se les indicó no será efectivo, o también porque no han comprendido adecuadamente la explicación médica del tratamiento; en algunas ocasiones la razón es un simple olvido o tal vez las dificultades para conseguir el medicamento. Sin embargo, existen razones que no son dependientes de la responsabilidad del paciente, sino de algo sobre el cual él o ella no tienen control, como por ejemplo la existencia de trastornos cognitivos, tales como el Alzheimer.

Finalmente, es necesario hacer hincapié que la relevancia de este problema se puede distinguir en dos poblaciones principales: niños y ancianos, en quienes la seguridad y acatamiento de las indicaciones médicas son aspectos claves.

**Razones relacionadas con el fármaco:**

Es común observar que el paciente abandone sus controles si no se evidencia un resultado positivo proveniente de la utilización de fármacos, un ejemplo claro de ello es la depresión. En dicho trastorno, los beneficios del tratamiento se comenzarán a observar luego de un periodo prácticamente prolongado tras la toma de medicamentos; no obstante, se ha observado que solo de un 25 a un 50% de los pacientes con depresión son persistentes en las recomendaciones clínicas en cuanto a la duración verdadera del tratamiento.

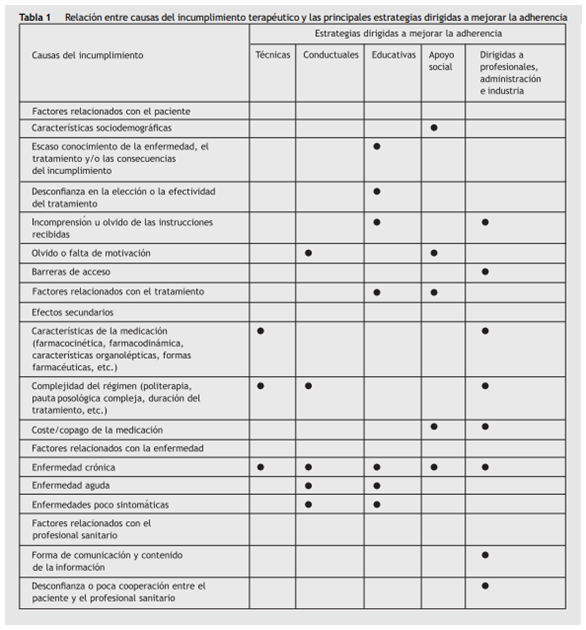
**Razones relacionadas con la enfermedad:**

Naturalmente, las enfermedades crónicas, tales como la diabetes, hipertensión arterial, cáncer, Alzheimer, etc., son aquellas que presentan altos índices de incumplimiento en el control a comparación de las enfermedades agudas

Asimismo, el problema de dicho incumplimiento en el control médico por parte del paciente puede ocasionar una especial relevancia en el tratamiento de enfermedades infecciosa; puesto que, si no recibe las indicaciones médicas, que son esenciales, pueden crearse resistencias que se convertirán en un problema de salud pública; como por ejemplo, al no llevar el tratamiento con terapia antirretroviral en pacientes con sida, pueden aparecer resistencias originadas por una mutación del virus, lo cual ya se convertiría en un problema de salud pública si otras personas se llegan a infectar.

**Razones relacionadas con el profesional sanitario:**

La ausencia de comunicación médico-paciente constituye un motivo para abandonar el control terapéutico, puesto que es esencial monitorizar constantemente al paciente para asegurar el éxito del tratamiento.



Nota: Dilla, T., Valladares, A., Lizán, L., Sacristán, J. (2009). Adherencia y persistencia terapéutica: causas consecuencias y estrategias de mejora. [Figura]. Recuperado de:<https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-pdf-S0212656709001504> .

De la tabla número 1, se puede concluir que los factores claves y predictores de una baja adherencia a la medicación son falta de conocimiento de la enfermedad, falta de conocimiento del régimen terapéutico y las consecuencias de la falta de cumplimiento de este, falta de comunicación médico-paciente, complejidad y extensa duración del tratamiento médico, coste de la medicación, inasistencia a las citas médicas y presencia de enfermedades psicológicas como depresión o ansiedad.

**a. Identificación de los efectos**

· **EFECTOS EN EL ORGANISMO:**

**Enfermedades cardiovasculares:** este tipo de diabetes potencia el desarrollo del arterioesclerosis y puede llegar a causar la calcificación de las paredes arteriales. Además, su coexistencia con los otros factores de riesgo cardiovascular –obesidad, hipertensión arterial, colesterol elevado y tabaquismo– aumenta significativamente las posibilidades de sufrir un infarto de miocardio, un ictus, una enfermedad coronaria o una enfermedad arterial

periférica oclusiva (problemas de riesgo sanguíneo en las piernas).

**Complicaciones microvasculares:** los vasos sanguíneos de menor calibre son los que más sufren los efectos de la diabetes tipo 2, ocasionando lo que se denomina una microangiopatía diabética y que puede llegar a causar la obstrucción de los mismos y causar daños mayores especialmente en la retina y los riñones.

**Nefropatía diabética:** la afectación de los vasos sanguíneos que irrigan los riñones puede ocasionar una insuficiencia renal y, como consecuencia, la necesidad de entrar en un programa de diálisis. Por otra parte, ésta puede ser la causa de que pueda aparecer hipertensión arterial.

**Retinopatía diabética:** es una de las complicaciones más frecuentes de origen microvascular y se produce por la falta de riesgo sanguíneo en la retina, lo que puede llevar a la pérdida total de la vista en el ojo afectado e incluso a la ceguera, si afecta a los dos.

**Neuropatía diabética**: afecta especialmente a las extremidades inferiores y se manifiesta con la sensación de tener los pies fríos e incluso con dolor.

**Pie diabético:** es una consecuencia de la neuropatía diabético en combinación con los problemas de riego sanguíneo, lo que favorece la aparición de lesiones en la piel y que las heridas no cicatricen, apareciendo ulceraciones que pueden llegar a infectarse y causar gangrena, lo que llevaría a la necesidad de amputar el pie. Cuando esto sucede es frecuente que ocurra lo mismo en el otro pie en un plazo no superior a los dos años, reduciéndose la esperanza de vida de una forma drástica.

**Disfunción eréctil:** es un trastorno que puede afectar a los hombres pero que en la mayoría de las ocasiones se revierte con el tratamiento.

·

**EFECTOS EN LA CALIDAD DE VIDA:**

En una persona que vive con diabetes es necesario favorecer, mejorar, estructurar y mantener su calidad de vida, haciendo énfasis en las áreas en las que se puede ver afectada. Este cambio repentino en el estilo de vida de los pacientes, en muchas ocasiones, puede implicar problemas en los siguientes ámbitos.

**Físicamente:** En los casos en los cuales existe un descontrol en la enfermedad se produce deterioro físico, constante y progresivo. En ciertos casos esto puede generar dificultad para que el paciente realice sus actividades cotidianas. Además, esto puede exacerbar factores de riesgo como el sedentarismo, tabaquismo, obesidad y problemas cardiovasculares

**Emocionalmente:** La salud mental y estabilidad emocional se pueden ver afectadas desde el momento del diagnóstico ya que el paciente se enfrenta a un cambio en los ámbitos de su vida. Esta crisis surge debido a que en muchas ocasiones los pacientes presentan dificultad para aceptar la enfermedad, resistencia al cambio de ciertas conductas que son indispensables del tratamiento o que se presenten problemas de distrés psicológico, ansiedad y depresión.

Aproximadamente el 30% de los diabéticos presentan síntomas depresivos clínicamente significativos y del 12% al 18% tiene un trastorno depresivo mayor. Además, alrededor de 23% de los pacientes que padecen de diabetes pueden presentar ansiedad.

**Socialmente:** La relación con familiares y amigos (cuidadores primarios) se puede ver afectada por las posibles complicaciones y los cambios necesarios en el estilo de vida. Pueden aparecer desacuerdos o discusiones que lleven al desgaste físico, económico y emocional.

Por ejemplo, los cambios en la alimentación y otras modificaciones en el estilo de vida del paciente pueden generar una resistencia al cambio en el resto de los integrantes de la familia y afectar su apego a tratamiento. Eventualmente, esto se atribuye a una falta de empatía y a la poca conciencia sobre la enfermedad que tiene tanto el paciente como su familia

**b. Medición de los efectos**

* **Prevalencia:**

La diabetes sigue creciendo. “En los últimos siete años los casos se duplicaron en Lima Metropolitana y pasaron del 4% de la población al 8%”, refirió el presidente de la Sociedad Peruana de Endocrinología (SPE), Helard Manrique. Se estima que en la costa peruana existen 8% de personas con diabetes, mientras que en la sierra 5% y la selva 4%; asimismo, el porcentaje de prevalencia de personas con diabetes Mellitus 2 en el Perú correspondientes al 2017 es del 6,22%.

En el 2014, la Federación internacional de Diabetes (IDF) estimó una prevalencia de 6.1% de Diabetes Mellitus, lo cual indica que el porcentaje del predominio de esta enfermedad durante los años 2014 y 2017 se ha mantenido e incluso ha aumentado. Esta cifra correspondió a 1,143,600 millones de personas y 317,700 de las cuales no estaban diagnosticadas. Además, la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES 2014) realizada entre marzo a diciembre del 2014, sobre una muestra nacional de 29,941 viviendas y 27,633 personas encuestadas mayores de 15 años, halló una prevalencia de diabetes diagnosticada de 3.2 % , 3.6 % en mujeres y 2.9% en varones. La prevalencia de DM fue más alta en la población urbana (3.5%) que en la rural. La prevalencia más alta se encontró en Lima, 4.6 %, seguida de la región de la costa 3.4 % la selva 2.5% y de la región andina, 2.0%

Por otro lado, cabe resaltar que la diabetes es la quinta causa de muerte en el Perú, donde existen dos millones de personas que presentan la enfermedad. Según Ministerio de Salud (Minsa), este "es uno de los problemas de salud que más años de vida potencial perdidos produce, debido a la mortalidad prematura y años de vida productiva que se dejan de tener”.

Además, en el Perú las regiones con más casos de diabetes tipo 2 son precisamente las ciudades más desarrolladas ubicadas en la costa, como Lima, Arequipa y Piura, que es donde la población tiene un estilo de vida más moderno y tiene más acceso a productos procesados. Al respecto, el doctor Jorge Hancco, especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública del Minsa, indicó que existe la necesidad de que las personas, quienes padecen de diabetes tipo 2, realicen un chequeo preventivo para medir la glucosa, cambien sus estilos de vida y no dejen incompleto su tratamiento. “La idea no es quitar los azúcares, sino modular su consumo. Además, es básico realizar ejercicios como natación, ciclismo e incluso baile para fortalecer los músculos. No hay que tener miedo a la enfermedad si se lleva una vida sana”, señala.

No obstante, se estima que otro millón de peruanos padece la enfermedad pero no ha sido diagnosticado, por lo que podría ser víctima de complicaciones médicas, como por ejemplo accidentes cerebro-vasculares e infartos, o amputación y pérdida de extremidades por pie diabético.

* **Incidencia:**

El Ministerio de salud indicó que entre enero y junio del 2018 se han reportado 8.098 nuevos casos de diabetes tipo 2, el cual es el más común, generalmente presentados en personas de edad adulta. Dichos nuevos casos se han registrado en los servicios de endocrinología de 99 hospitales, 95 centros y 62 puestos de salud de todo el país, que tienen la obligación de reportar, por una directiva de vigilancia sanitaria publicada en el 2014, el número de pacientes que padecen esta enfermedad. En 2017, se registró 15.504 nuevos casos en el país (3.3% de personas mayores de 15 años), y entre las complicaciones más frecuentes, está la polineuropatía, es decir, una afectación en los nervios, y el pie diabético.

**c. Comparación con estándares**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **PERÚ** | **CHILE** | **COLOMBIA** | **SUIZA** |
| **Mortalidad** | **30 – 69 años:** 1350  **70 años o más:** 1600 | **30 – 69 años:** 1060  **70 años o más:** 2150 | **30 – 69 años:** 2670  **70 años o más:** 3380 | **30 – 69 años:** 240  **70 años o más:** 1110 |
| **Muertes por Hiperglucemia** | **30 – 69 años:** 2340  **70 años o más:** 2890 | **30 – 69 años:** 2010  **70 años o más:** 3810 | **30 – 69 años:** 5270  **70 años o más:** 7320 | **30 – 69 años:** 420  **70 años o más:** 2630 |
| **Prevalencia de diabetes y de factores de riesgo conexos** | **Diabetes:** 6.9%  **Sobrepeso:** 56.8%  **Obesidad:** 20.4%  **Actividad física:** 0% | **Diabetes:** 11.4%  **Sobrepeso:** 64.2%  **Obesidad:** 28.5%  **Actividad física:** 21.6% | **Diabetes:** 8.0%  **Sobrepeso:** 55.8%  **Obesidad:** 20.7%  **Actividad física:** 63.5% | **Diabetes:** 5.6%  **Sobrepeso:** 58.2%  **Obesidad:** 21.0%  **Actividad física:** 0% |
| **Respuesta nacional contra la diabetes: políticas, directrices y vigilancia** | No existen, y las pocas se aplican parcialmente | Sí existen y se aplican plenamente | Sí existen y se aplican parciamente | Sí existen y se aplican parcialmente |
| **Medicamentos disponibles en los establecimientos de**  **atención primaria** | Metformina | Insulina  Metformina  Sulfonilurea | Insulina  Metformina  Sulfonilurea | Insulina  Metformina  Sulfonilurea |
| **Técnicas básicas disponibles en los establecimientos de**  **atención primaria** | No existen | Sí existen | Sí existen | Sí existen |
| **Procedimientos en el sector de salud pública** | No existen | Sí existen | Sí existen | Sí existen |

**d. Cuantificación de Impactos**

* **Impacto económico:**

Los costos pueden ser directos de la enfermedad como médico y visitas al hospital, medicamentos, gastos de laboratorio para las pruebas, y los costos de equipos, así como los costes indirectos, como la pérdida de ingresos debido a la jubilación anticipada y las horas de trabajo perdidas debido a la enfermedad. Además, la carga económica varía según el país. Al ser Perú un país tercermundista, la carga económica recae en la persona con diabetes y sus familiares debido a la cobertura limitada de los servicios de salud.

Los gastos que puede presentar un paciente regular de diabetes son de alrededor de S/.1004 anualmente; sin embargo, dicha cifra puede variar de acuerdo al estadío de la enfermedad; una persona controlada y con un estilo de vida sano puede disminuir esta, así como una persona no controlada y que presenta complicaciones puede aumentarla exponencialmente.

Asimismo, tomandose en cuenta la Estructura de costos para la Diabetes Mellitus tipo 2 de la Estrategia Sanitaria Nacional de Enfermedades no Transmisibles del MINSA y los costos de atención del paciente con Diabetes Mellitus tipo 2, se puede resaltar el manejo con Glibenclamida en monoterapia QD como el tratamiento más económico con un costo total de S/.746.51, mientras que el manejo con Metformina en monoterapia QD tiene un costo de S/.804.91 y el tratamiento con Metformina + Glibenclamida QD asciende a S/.815.86. Conclusión: Teniendo en cuenta la prevalencia de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el Perú (7%), el impacto Económico estimado en diagnóstico, tratamiento y seguimiento, siguiendo las recomendaciones de la Norma Técnica para esta patología, con el uso de Metformina una vez por día es de S/.1 270 609 998.34; con el uso Glibenclamida una vez por día es de S/.1 178 421 276.74 y con Metformina + Glibenclamida una vez por día es de S/.1 287 895 383.64, los cuales equivalen al doble del presupuesto asignado por el Estado para la Estrategia de Enfermedades no Transmisibles.

En el Perú alrededor de 2 millones de personas padecen de diabetes en el Perú. Los precios de medicamentos para esta enfermedad se han incrementado en 2.39% en el último año,según estimaciones de la OPS. (Organización Panamericana de la Salud)

De acuerdo con un estudio de Ispor, se calcula que un paciente diabético controlado le cuesta al Estado alrededor de S/1,392 al año; mientras que el gasto en un paciente no controlado asciende a S/19,661.

* **Impacto Social**

El diagnóstico de una enfermedad crónica usualmente tiene implicaciones psicológicas y sociales complejas. Su comunicación genera retos en la relación médico-paciente11relacionados con aspectos como la información o conocimiento de las personas sobre la enfermedad.

Las personas que padecen de DM 2 tienden a influir con:

**OTRAS PERSONAS:**

* Cuidados de salud en contextos sociales como reuniones o fiestas
* Subestimación de la prescripción médica
* Temor de preocupar a relativos
* Alza en la irritabilidad

**CONSIGO MISMO:**

* Sentimiento de haber dejado de ser "sanos(as)" para convertirse en "enfermos(as)"
* Estrés psicológico diario
* Depresión
* **Impacto tecnológico de la diabetes**

A nivel mundial, la diabetes afecta a 1 de cada 11 adultos lo cual supone una población con diabetes de 415 millones de personas según datos de la IDF (International Diabetes Federation)(2).  
  
Asimismo, estamos ante una revolución tecnológica, en la que todos estamos conectados y formamos parte de una aldea global. La tecnología se ha democratizado y cada vez llega a más personas. Por supuesto, la [diabetes](http://www.abbottdiabetescare.es/diabetes) no vive ajena a esta realidad y ha incorporado las novedades tecnológicas en la automonitorización, en la administración de tratamientos y en el seguimiento de la misma.

En el momento actual, se está investigando por y para la diabetes desde diferentes aspectos. En un horizonte temporal de 10 años serán numerosos los cambios que tanto profesionales como pacientes incorporaremos en nuestra forma de interactuar con la diabetes. Algunas de estas novedades serán completamente diferentes a lo que disponemos ahora mismo y otras serán una versión mejorada de lo que ya tenemos.

**Soluciones existentes**

* **Bombas de infusión subcutánea continua de insulina:** Las bombas de infusión subcutánea continua de insulina (ISCI) son dispositivos electromecánicos. Cuentan con un depósito de insulina de acción rápida, la cual se libera de forma constante mediante un set de infusión, la aguja se coloca en el tejido subcutáneo del paciente.
* **El Sensor Freestyle:** El sensor freestyle es un tipo de monitor de glucemia de 24 horas conocido como sistema Flash.
* **Sensores de monitorización continua de glucosa (cgm):** Se trata de sistemas que permiten la monitorización continua de la glucemia del paciente mediante un sensor insertado bajo la piel. La señal generada se recoge en un monitor externo. Con 2 o 3 veces que se mida el paciente la glucemia en sangre capilar (pinchazo en el dedo), puede saber mediante el sensor cómo está su nivel de glucosa en cada momento y ahorrarse muchos pinchazos.

.

* **Impacto sanitario**

El impacto sanitario de esta enfermedad puede expresarse en términos de la carga económica que soportan las personas con diabetes y sus familias, de la pérdida de productividad y crecimiento económico como consecuencia de los días laborables perdidos, la restricción de la actividad, pérdida de productividad laboral, discapacidad y mortalidad consecuencia de la enfermedad y del valor monetario asociado con la discapacidad y mortalidad consecuencia directa de la diabetes o de sus complicaciones. A nivel mundial, se calcula que los gastos sanitarios en DM representaron el 11 % del total de gasto sanitario en 2011, que significa una estimación de gasto medio por persona de 1274 USD (Dólares norteamericanos) aunque con gran disparidad entre países y regiones. Más de tres cuartas partes del gasto mundial se destina a población entre 50 y 79 años y más del 80 % del gasto mundial en esta enfermedad se produce en países ricos, frente a países de ingresos medios y bajos donde reside en torno al 80 % de las personas con DM. Se prevé que en los próximos 10 años, China, India y Reino Unido pueden perder el equivalente a 558,237 y 33 miles de millones de USD respectivamente de su ingreso nacional como consecuencia de ECV, enfermedad isquémica y diabetes

**4. Investigación y análisis de 3 patentes relacionadas con la Solución**

**a. Análisis de patentes:**

·

METHOD FOR MONITORING PATIENTS AND PROVIDING REMOTE ASSISTANCE:

**Descripción:**

Método para la monitorización y teleasistencia a pacientes, en particular pacientes crónicos, basado en interacción natural, que comprende la realización de una actividad de teleasistencia utilizando para ello la pantalla de un dispositivo de reconocimiento y captura de movimiento y replicación en una imagen con intercalación de esta actividad con imágenes o información del dispositivo.

**Calidad de tecnología:**

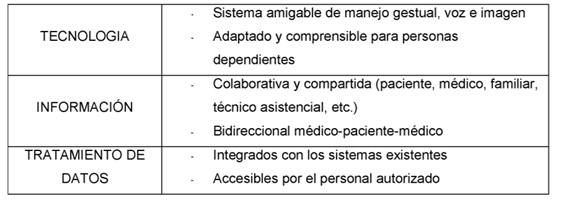
Los elementos con los que se implementa el método de la presente invención y que comprenden, junto al paciente una pantalla asociada a una consola, un dispositivo concentrador de varios sensores aplicados al paciente (por Ejemplo pulsoxímetro, glucómetro, termómetro y medidor de presión arterial) capaces de proporcionar información contemporánea a unos ejercicios que realiza el paciente; un dispositivo de encaminamiento de señal conectado a una red tal como internet y en el lado del personal sanitario un servidor de un sistema de monitorización asociado a un sistema de gestión hospitalaria. La presente invención busca integrar los datos que genera un paciente con la información que de él dispone el servicio de salud, todo ello en un escenario sumamente intuitivo y totalmente bidireccional. Los dos actores principales son el paciente y el profesional sanitario. La presente invención, tal como se observa en la consiste en un conjunto de dispositivos de toma de datos, un concentrador de las señales procedentes de dichos dispositivos, una consola equipada con el sensor "Kinect" para la interacción del sistema con el paciente y el envío de datos por Internet y una pantalla de visualización como elemento de interactuación del paciente con el centro de monitorización.

Kinect es un dispositivo, inicialmente pensado como un simple controlador de juego, que gracias a los componentes que lo integran: sensor de profundidad, cámara RGB, array de micrófonos y sensor de infrarrojos (emisor y receptor), es capaz de capturar el esqueleto humano, reconocerlo y posicionarlo en el plano.

Gracias a toda la información que captura este dispositivo, los desarrolladores de software pueden hacer uso de él para programar toda una serie de aplicativos cuyo activo principal es la interacción con los elementos “virtuales” a través de los distintos movimientos del cuerpo humano.

**Nivel de Acceso a la Tecnología:**

El profesional sanitario está en el "centro de monitorización" y recibe y evalúa la información que recibe del paciente monitorizado. Desde el "centro de monitorización" el profesional sanitario puede: Enviar instrucciones al paciente Comunicarse audiovisualmente con el paciente Evaluar la conveniencia de actuar en consonancia con la información recibida Compartir/consultar con otros compañeros profesionales una sintomatología, tratamiento, etc. Asimismo el profesional sanitario decidirá la inclusión de los datos recibidos o los resultados de una interconsulta en la Historia del paciente. Para alcanzar el escenario descrito, la presente invención cumple los siguientes requerimientos

·

SISTEMA DE CUANTIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE GLUCOSA EN SANGRE.

**Descripción:** La presente invención se refiere a un sistema de cuantificación de los niveles de glucosa en sangre, sistema que se materializa en un dispositivo portátil de reducido tamaño y económico en su fabricación, que permite cuantificar los niveles de glucosa en sangre por métodos no invasivos, con interacción de hábitos alimenticios y su correspondiente remisión telemática a una base de tratamiento de datos, reservada y personalizada en la especialidad de diabetes. El objeto de la invención es medir concretamente la glucemia en personas y poder enviar en tiempo real esos datos a un centro médico para el control y seguimiento del paciente y conseguir una curva de glucemia.

**Calidad de tecnología:**

Incorpora un software específico para cuantificar la glucemia, efectuándose una iluminación en la lengua por reflexión, a través de unas fibras ópticas a través de las cuales se aplica el foco de luz led, sobre la lengua del paciente, incluyendo además una segunda fibra óptica inclinada para la recogida de la luz reflejada correspondiente al foco de luz led. Además, incluye una óptica traductora de la intensidad de la luz monocromática correspondiente a la luz 30 reflejada, accediendo la señal a esa óptica y haciendo pasar posteriormente a un medio de procesamiento, mediante microprocesador. Así como también una pantalla en que se visualiza el valor de la glucemia obtenida, así como una pantalla táctil con iconos y medios para el envío de datos correspondientes a una central de control médico, lo que se conoce con la denominación de telemedicina.

**Nivel de Acceso a la Tecnología:**

Mediante este sistema o dispositivo en que se materializa el mismo, se puede medir la glucemia en personas, de forma no invasiva, resultando el dispositivo en su conjunto portátil, económico, sin conexión a la red eléctrica, permitiendo tomar todas las medidas que se deseen para conseguir una curva de glucemia diaria junto con todos los datos complementarios tales como modo de vida, actividades, alimentación, medicación, etc, y todo ello permitiendo su envío inmediato a una central de control medica, pudiendo tener una conversación “online” para corregir las desviaciones patológicas del paciente, aconsejando la medicación necesaria de forma personalizada. También cabe destacar el hecho de que con el sistema de la invención, y en base a la técnica en que se basa el mismo, pueden cuantificarse otras sustancias tales como carotinoides, crolipoide, melaninas y porfilinas.

REAL-TIME, KNOWLEDGE-BASED DATA MANAGEMENT SYSTEM:

En el sistema participan dos tipos de almacenes de datos: una base de datos objeto relacional y una zona de memoria compartida, ésta última destinada a albergar datos que necesiten ser accedidos a velocidades elevadas. Además de estas estructuras en el sistema se incluye un fichero de configuración , personalizable por los usuarios del sistema, que mantendrá información de qué datos deben estar en la zona de memoria compartida. Asimismo, participan en el sistema un módulo para la atención de peticiones y consultas , a ambas estructuras de datos, un módulo que gestiona el arranque del sistema , y un módulo encargado del volcado entre el segmento de memoria y la base de datos objeto relacional y viceversa .

**Calidad de tecnología:**

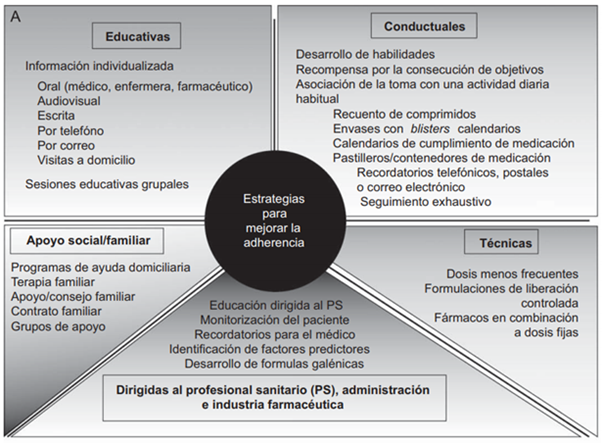
La invención propone un nuevo sistema gestor de datos clínicos basado en el conocimiento que resuelve los problemas citados. Este sistema presenta la ventaja de poder operar con datos en tiempo real sin perder los beneficios que proporcionan las bases de datos objeto-relaciónales. Estos sistemas presentan las ventajas de los modelos relaciónales, en cuanto a que son capaces de soportar aplicaciones para grandes transacciones de datos, y las de los sistemas orientados a objetos, ya que pueden gestionar relaciones muy complejas entre sus componentes y al mismo tiempo adaptarse más fácilmente a nuevos tipos y formatos de datos, de gran interés en el entorno sanitario; proporcionando además los medios para ampliar las posibilidades de una base de datos para desarrollar funciones y tipos de datos definidos por los usuarios.

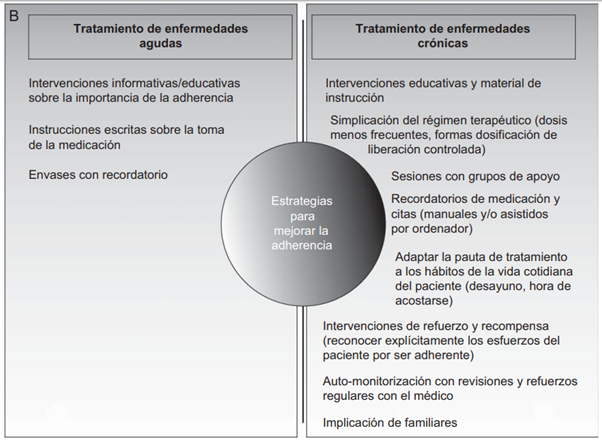
**Nivel de Acceso a la Tecnología:**

Los sistemas de información sanitarios han habido un crecimiento importante de los datos que pueden ser procesados y almacenados, debido principalmente al incremento de los procedimientos terapéuticos y de diagnóstico. Estos datos son a menudo de naturaleza muy diversa y proceden de fuentes muy heterogéneas: análisis clínicos, imágenes médicas de distinta índole como radiografías, ecografías o imágenes moleculares, señales biomédicas recogidas desde distintos dispositivos como el caso de los electrocardiogramas, etc. Además, hay que incluir en este conjunto, a los nuevos tipos de datos que han aparecido, por ejemplo, a nivel molecular o proteómico, y a los obtenidos en tiempo real a través de nuevas tecnologías de monitorización. Estas nuevas tecnologías son capaces de monitorizar el estado de salud de los pacientes, haciendo más fácil la obtención de información en tiempo real. Entre estas tecnologías destacan dispositivos portátiles con sensores y sin intervención manual y plataformas de adquisición de datos para la presión sanguínea, la frecuencia cardiaca o la temperatura del paciente. De esta forma, se posibilita que el personal médico pueda identificar más fácilmente y en cuestión de minutos tendencias en los datos obtenidos. Otros tipos de dispositivos permiten monitorizar un electrocardiograma o la respiración del paciente, mientras éste sigue desarrollando su vida normal, por lo que sería posible determinar en cualquier momento si el paciente necesita asistencia sanitaria. Asimismo, se están desarrollando sensores portátiles para monitorizar el movimiento humano, de forma que sea posible, por ejemplo, detectar caídas e impactos y transmitir dicha información de forma remota.

**b. Estrategias e intervenciones existentes para la modificación de hábitos o conductas hacia el tratamiento**

**Estrategias para promover el cumplimiento terapéutico:**

****

****

Nota: Dilla, T., Valladares, A., Lizán, L., Sacristán, J. (2009). Adherencia y persistencia terapéutica: causas consecuencias y estrategias de mejora. [Figura]. Recuperado de:<https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-pdf-S0212656709001504> .

Clasificando las estrategias mostradas anteriormente, en general se pueden agrupar en las siguientes categorías:

**Técnicas:** usualmente dirigidas a simplificar el número de dosis diarias mediante el uso de formulaciones de liberación controlada o reduciendo el número de fármacos diferentes, como por ejemplo empleando una combinación a dosis fijas.

**Conductuales:** Proveer al paciente recordatorios o ayudas de memoria, ya sea por llamadas telefónicas, mensajes de texto o correos, como un sistema de alarma que le recuerde al paciente la hora de toma de su medicamento. Asimismo, otro tipo de intervención es mediante el uso de calendarios de cumplimiento, ofreciendo algún tipo de recompensa en caso del cumplimiento terapéutico.

**Educativas:** Realizando intervenciones didácticas orientadas a que el paciente, por voluntad propia, adopte una actitud positiva con respecto a la medicación, teniendo conocimiento sobre su enfermedad y las consecuencias de abstenerse a cumplir con el tratamiento.

**De apoyo social y familiar:** Este aspecto tiene como objetivo mejorar la adherencia a través de un buen soporte social y la implicación de la familia o los amigos en el control de la enfermedad y de medicación.

**Dirigidas al profesional sanitario, administración y la industria farmacéutica:** El objetivo es ayudar a médicos, enfermeras o farmacéuticas a mejorar la adherencia del paciente por medio de programas de educación sobre técnicas de comunicación.

**5. Propuesta de Solución**

Nuestra propuesta de solución consiste en un dispositivo para mejorar la monitorización y teleasistencia a pacientes; además, abarca un sistema para mantener y gestionar la salud, puesto que ambas incorporan un sistema de telemedicina que permitirá a los pacientes tener más contacto con el personal de salud. Del mismo modo, este dispositivo les harán recordar estrictamente cuándo deben tomar sus medicamentos para poder evitar complicaciones posteriores en su salud.

**a. Valor Agregado:**

Nuestro valor agregado sería incorporar ciertas características pertinentes de las patentes y tomarlas como nuestra base. De nuestra primera patente rescataríamos la consola equipada con el sensor Kinect para poder tener una mejor interacción con el paciente así como también un concentrador de señales. Por otro lado de nuestra segunda patente rescatariamos el software específico para cuantificar la glucemia ya que nuestro propósito es que nuestra propuesta no sea invasiva. Por último, en nuestra tercera patente rescatariamos la base de datos objeto racional y la zona de memoria compartida que facilitará la obtención de información tanto por parte del personal sanitario como por los usuarios.

Nosotros con esta propuesta buscamos que tenga una tecnología amigable de manejo gestual, voz e imagen además de estar adaptado para personas dependientes. La información que se compartirá será colaborativa (paciente, médico, familiar, técnico asistencial) y bidireccional médico-paciente-médico. Nuestra propuesta no es invasiva puesto que este es uno de los factores por los cuales muchos de los pacientes no se adhieren al tratamiento.

**6. Verificaciones de la Solución**

1. **Nombre de los profesionales consultados, lugar de trabajo:**

Edward Díaz De la Cruz (cirujano de tórax y cardiovascular), Hospital Almanzor Aguinaga:

Es muy interesante la propuesta, de ser eficiente ayudaría a disminuir enormemente las complicaciones que aflige a estos pacientes. Pero hay muchas consideraciones a tener en cuenta, ¿cómo se haría efectivo el que todos los pacientes cuenten con un dispositivo electrónico (teléfono, tablet, etc) teniendo en cuenta la situación económica con muy bajos recursos de la mayoría de la población?. La conexión a una cuenta de red para que se realice la telemedicina, la capacitación mínima para manejar óptimamente el dispositivo o programa electrónico, la creación de un sistema de atención por parte del profesional de salud para la telemedicina disponible las 24 horas del día.

Son consideraciones que se pueden resolver teniendo un apoyo impulsado por las instituciones estatales con responsabilidad en salud.

También es muy importante a través de este sistema gestionar citas en consultorio para los pacientes según la necesidad de sus controles médicos presenciales, toda vez que ningún dispositivo hasta la fecha logra reemplazar la evaluación física directa del médico capaz de identificar oportunamente las complicaciones que aumentarían la morbimortalidad de esta población.

Y por último, ¿cómo se conseguiría la adhesión de los pacientes a este programa de control?. Una idea sería otorgar algún tipo de beneficio mientras más controles por telemedicina se realizó según lo programado para su estado de enfermedad. Aprovechando de ser una herramienta educativa con estimulación positiva presentando testimonios de pacientes diabéticos correctamente controlados teniendo y desarrollando una calidad de vida saludable.

Sobeyda Cardozo (Anestesióloga), Hospital Almanzor Aguinaga:

El sistema de Telemedicina para mejorar la monitorización de los pacientes diabéticos debe ser mediante un chip adherido al celular del paciente. Opino esto porque todos, incluso personas mayores, poseen un celular y no sólo así se tendría mayor seguridad de que este sistema llegue a la mayoría de los pacientes

Orlando Galloso (Médico intensivista), Hospital Almanzor Aguinaga:

El sistema de monitoreo por telemedicina es una excelente opción, pero se debe ver muy estrictamente el costo - beneficio. Podrían incurrir en una gran inversión de capital y la aceptación por la clase de pacientes, cuyo nivel educativo es medio o bajo, sea mínimo. Todo está en cómo se va a ofrecer esta muy buena opción para que la mayoría de pacientes diabéticos quiera adquirirlo.

**7. Anexos:**

**MAPEO DE ACTORES:**

**Entrevistas:**

Los actores clave del área de endocrinología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza comprenden a los pacientes que padecen de diabetes tipo 2, médicos encargados de brindar el servicio de consultoría, el personal de enfermería encargado de asistir a los pacientes, la familia o personas cercanas al paciente y el seguro social al cual está afiliado el enfermo. Estos tendrán una influencia de manera directa con las decisiones que realice el paciente durante el periodo en el que padece la enfermedad. Tanto los médicos como el personal de enfermería serán los encargados de orientar al paciente sobre el cuidado y el tratamiento de su enfermedad, y la familia de este mostrará apoyo en algunos casos o desacuerdo en otros.

Para poder reconocer la problemática recorrimos a entrevistar a pacientes entre 35 a 45 años de nuestro hospital elegido (Hospital Nacional Arzobispo Loayza).

La primera persona a la cual entrevistamos enfatizó en que su principal molestia que presentó fue el cambio radical de alimentación, puesto a que tuvo que dejar de consumir dulces, harinas, gaseosas, etc.

Otras de las molestias presentes que identificó son dolores en el pie, mareos, dolores en la cabeza y cuerpo, y sobre todo dolores en las articulaciones. Esta persona no tenía conocimiento que padecía diabetes, porque solo fue al hospital ya que tenía dolores en la cabeza y cuerpo. Tuvo una gran sorpresa cuando le dijeron que tenía diabetes pues tenía 145 de azúcar en la sangre. Actualmente su tratamiento es mediante pastillas y sus chequeos son cada 3 meses.

**Nota:** La persona muestra gran incomodidad con respecto a su enfermedad, por sus gestos podemos concluir que aún le resulta difícil aceptar esta enfermedad. Sin embargo, toma todas las precauciones necesarias para llevarlo de la mejor manera. Por otro lado, nuestra segunda persona se enfocó más en la atención del hospital, la cual a su parecer no es ni buena ni mala.  Esta persona afirma que tanto doctores y enfermeras tienen comportamiento altanero y que estas últimas no responden correctamente las preguntas de los pacientes. Además, el tiempo de espera para conseguir cita es aproximadamente un mes. Así mismo, hay una mala organización con respecto a sacar citas debido a la mezcla entre el segura social y privado.

Por último, esta persona relata que cuando le detectaron diabetes no le tomó mucha importancia por lo tanto no tomó los cuidados necesarios ni mucho menos la medicación debida (solo lo tomaba cuando se sentía mal), por este motivo se agravó su enfermedad y su tratamiento cambió a inyecciones de insulina, sin embargo, aún no cumple con sus inyecciones.

La atención por parte de los endocrinólogos es calificada como correcta según este paciente.

**Mujer (58 años)**

Llevo tres años con la enfermedad. Me di cuenta de que padecía diabetes cuando me hice mi control pre-vocacional y tuve glucosa de 200 mg/dl porque yo no tenía ningún síntoma. Creo que fue el estrés de ver a mi esposo cada vez peor con la cirrosis porque antes mi glucosa era entre 90-100 mg/dl

Mi abuelo paterno era diabético, mi papá y un tío.

El tratamiento que llevo es consumir Metformina una tableta por las mañanas y las noches. Bueno la del desayuno siempre la tomo, pero la de la noche se me olvida.

Ahora manejo basal de 130-140mg/dl

Mi dieta consiste en no consumir azúcar, café, jugos sin azúcar y ahora voy al gimnasio. El ejercicio me está ayudando mucho.

Voy cada tres meses al endocrinólogo. Pienso entrar al programa para ya no estar sacando citas cada vez que el médico me tiene que ver, pues es un poco complicado lo de las citas.

**Mujer (64 años)**

Padezco diabetes entre uno a dos años. Me diagnosticaron por el fastidio del ojo, se nublaba. Fui al médico y me indicó análisis. Mi hemoglobina glicosilada estaba aumentada

Yo hacía glucosas de 300 mg/dl

Entré al Programa de Diabetes, no uso los medicamentos de ESSALUD me da diarrea, por eso compro mis medicamentos en la farmacia. No estoy satisfecha con el servicio que da el hospital. Los medicamentos son de mala calidad

Mi dieta consiste en verdes, jugos verdes, espinaca, apio, perejil, hoja de tuna, todo lo licúo y con ese jugo tomo mi pastilla: Glibemet una tableta en la mañana

No tengo familiares con diabetes. La diabetes puede producir ceguera, falla renal, falla el corazón.

Ya no como azúcar, fideo, papa, arroz. Me encantaba la papa a la huancaína. Ahora no consumo carnes rojas, como pescados y pechuga de pollo. Yo misma hago mi pan con semillas.

Necesito para un mejor control de mi diabetes una buena nutricionista porque lo primordial es la alimentación. Uno por su cuenta entra a internet pero eso no es el chiste.

**Hombre (56 años)**

Soy diabético hace 14 años. Todo comenzó por un problema que tuve con unas amistades, empezó todo sed , sed , sed… y el valor que tuve esa vez fue de 800mg/dl. Fui al doctor y me indicó insulina pero eso me producía hipoglucemia de 70 mg/dl

Yo tengo hipoglucemia relativa con 100mg/dl ya siento molestias como mareos, quiero desmayarme, incluso no puedo hablar

Mi mamá era diabética y tres hermanos son actualmente

Mi tratamiento consiste en Glibenclamida 5mg una tableta cada ocho horas y manejo valores de 115mg/dl

Cada tres meses voy a mi control con el endocrinólogo

No estoy contento con el sistema de salud pues las citas para laboratorio son muy prolongadas

Mi dieta consiste en evitar gaseosas, chocolates tortas. Desayuno jugo de papaya, naranja, leche, pan

A las 10 de la mañana me da hambre y tomo un café sin azúcar

Necesito para mejorar mi salud acudir a psicología para manejar mis emociones. Tengo baja tolerancia a la frustración. El diabético es lábil emocionalmente , tiene mucha tensión. Para mí sí existe la diabetes emotiva una cólera, ansiedad, preocupación sí sube la glucosa

Cuando te da la sed y no tienes agua sientes que te mueres, perdemos potasio por eso andamos sin energía

Complicaciones de la diabetes: pie diabético, neuropatía.. yo he empezado a sentir que he perdido algo la sensibilidad en los dedos de las manos. Me da miedo mi futuro pues también ha complicaciones cardiacas.

**Mujer (58 años)**

Hace cinco años con la enfermedad

Me di cuenta porque veía nublado, me voy al oftalmólogo, me subió la medida de mis lentes y me mandó con la internista

Me indicaron un dosaje de glucosa y salió 280mg/dl. Ahora es el endocrinólogo quien me trata

Me atiendo particularmente pues en la clínica es mejor la atención. Más rápida, los análisis, las citas, los médicos …todo

Mi tratamiento consiste en Jardiace una tableta por la mañan. Manejo valores de 95-100mg/dl. Nunca me olvido de mi tratamiento

Mi dieta consiste en verduras, no azúcar, no dulces, poco fideo, poca papa

Mi hermana mayor es diabética

Las complicaciones atacan a los riñones, vista pero si no se controla si no se cuida

**Hombre (59 años)**

Llevo 6 años con la diabetes. Todo empezó en Navidad tuve una descompensación de 700mg/dl. Me descontrolé comiendo, sentía muchos mareos, orinaba mucho y tenía falta de fuerza

No tengo familiares con la enfermedad . Cada tres meses me ve el doctor. Estoy en el Programa y me siento satisfecho con el sistema de salud

Mi tratamiento es insulina. Yo me aplico 36 unidades en la mañana uy 16 por la noche.

Me he olvidado algunas veces de aplicármelo por mis ocupaciones ya que me debo inyectar media hora antes del desayuno y media hora antes de mi merienda y no siempre puedo

Ahora manejo 125mg/dl de glucosa

Mi dieta consiste en 100 gr arroz , una pieza de cualquier ave(pollo, pavo), un plátano sancochado y avena sin azúcar

Tengo un programa de alimentación. Acudo a la nutricionista.

Complicaciones: riñones, los ojos y el corazón. Por no cuidarme esta enfermedad ha hecho que me operen el corazón. Me han hecho hace dos meses bypass aorta-coronario

**Hombre (70 años)**

Llevo 15 años con la enfermedad

El 80% de mi familia. Todo comenzó con sed aumentada, cansancio. Mi glucosa era de 400 mg/dl en ayunas los monos me picaban

Tratamiento consiste en consumir Glibenclamidia

Los últimos tres meses ya no le hice caso a mi tratamiento, ni la dieta y he originado que ahora me van a operar del corazón tengo dos coronarias tapadas

Ahora que está hospitalizado manejado valores de 186mg/dh

Dieta: por voluntad no voy a comer grasas, harinas, carbohidratos y a mí me gusta mucho el pan.

Necesito para mejorar mi problema apoyo de la nutricionista por tener esquema de alimentación

El sistema de salud lo veo como una superpoblación de pacientes. No hay atención debida

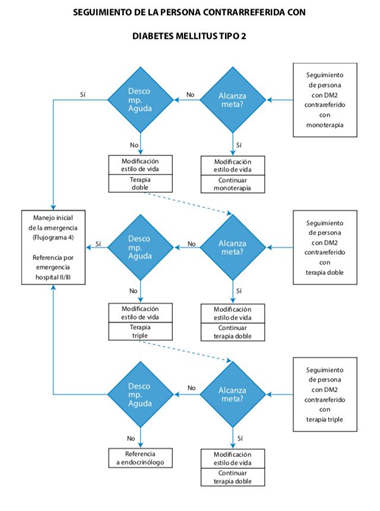
Las citas no se dan pronto.

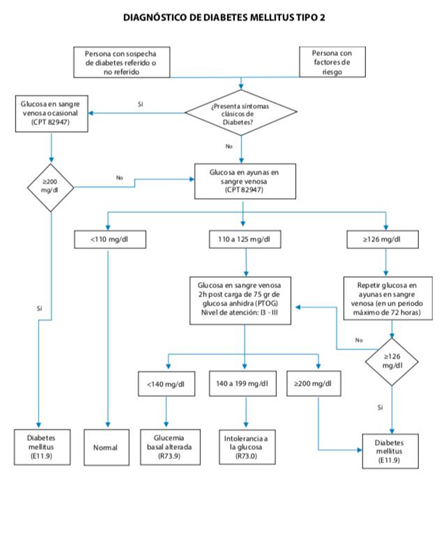
**STAKEHOLDERS:**

Para poder reconocer la problemática realizamos entrevistas, a pacientes que padecen diabetes tipo 2, en el área de endocrinología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Producto de estas entrevistas pudimos identificar a los actores clave de esta problemática:

* Sanitario: Dentro de este se encuentran tanto los médicos endocrinólogos como el personal de enfermería. Ambos son los encargados de informar, orientar y monitorear al paciente durante todo su tratamiento. De acuerdo a la información brindada por las entrevistas, podemos acotar que la atención de los médicos endocrinólogos es calificada; sin embargo, la actitud tanto de este como del personal de enfermería es altanera, siendo este último incapaz de responder de manera adecuada las preguntas de los pacientes.
* Familiares: La familia del paciente o persona encargada, juega un rol importante a la hora de tomar decisiones sobre la enfermedad. Esta puede responder de manera favorable al tratamiento, apoyando el seguimiento de este; o puede no estar de acuerdo y retrasar el seguimiento del tratamiento o incluso detenerlo.
* Hospital: Al estar el centro médico en una zona concurrida (Cercado de Lima) se presentan problemas de organización respecto a la atención hacia los pacientes. En base a las entrevistas y a lo observado durante la visita, identificamos que la organización de consultas es pobre, debido a la mezcla entre el seguro social y privado, y que esto es una gran molestia para los pacientes, quienes tienen que esperar en largas colas para luego ser citados para el siguiente mes.
* Paciente: El paciente al cual nos enfocamos es un adulto de entre 40 y 60 años que reside en Cercado de Lima y presenta una condición socioeconómica entre media y baja. Asimismo, este padece de diabetes tipo 2 y es atendido en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. En base a las entrevistas, encontramos que los pacientes presentan una gran incomodidad respecto a su enfermedad, entre las molestias se encuentran el cambio radical de alimentación; dolores en el pie, articulaciones y mareos. Además muchos de ellos no cuentan con los recursos suficientes para terminar o seguir el tratamiento y en otros casos hasta la misma enfermedad fue ignorada, agravando así su salud.
* MINSA: El Ministerio de Salud cumple un rol importante y estrechamente ligado al paciente en el desarrollo de su enfermedad puesto que este establece los criterios técnicos para realizar el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

En los siguientes cuadros se muestran las medidas planteadas por el MINSA:





Nota: Ministerio de Salud. (2015). Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. [Figura]. Recuperado de: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3466.pdf>

7. Bibliografía

**Centro de Atención Integral del Paciente con Diabetes. (2015). Calidad de Vida y Diabetes. Recuperado de:** [**http://innsz.mx/opencms/contenido/departamentos/CAIPaDi/boletines/boletinSeptiembre2015.html**](http://innsz.mx/opencms/contenido/departamentos/CAIPaDi/boletines/boletinSeptiembre2015.html)

**De los Ríos Castillo, J. L., Sánchez Sosa, J. J., Santiago, P. B., & Sustaita, V. G. (2004). Calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, *42*(2), 109-116.**

**EUPATI. (2015). Conceptos epidemiológicos: incidencia y prevalencia. Recuperado de:** [**https://www.eupati.eu/es/farmacoepidemiologia-es/conceptos-epidemiologicos-incidencia-y-prevalencia/#Fichas\_de\_datos**](https://www.eupati.eu/es/farmacoepidemiologia-es/conceptos-epidemiologicos-incidencia-y-prevalencia/#Fichas_de_datos)

**Anónimo. (2018). Actualidad ¿Cuántos peruanos padecen de diabetes? El Minsa da cifras preocupantes. CAPITAL,5. Recuperado de: h**[**ttps://capital.pe/actualidad/cuantos-peruanos-padecen-de-diabetes-el-minsa-da-cifras-preocupantes-noticia-1163065**](https://capital.pe/actualidad/cuantos-peruanos-padecen-de-diabetes-el-minsa-da-cifras-preocupantes-noticia-1163065)

**Reacción Perú. (2016). Día Mundial de la Diabetes: En el Perú el 50% de personas no está diagnosticada [Video]. Perú21, 5. Recuperado de: ht**[**tps://peru21.pe/lima/dia-mundial-diabetes-peru-50-personas-diagnosticada-video-233290-noticia/**](https://peru21.pe/lima/dia-mundial-diabetes-peru-50-personas-diagnosticada-video-233290-noticia/)

**Lourdes Fernández Calvo. (2018). Día Mundial** [**Día Mundial de Diabetes: Minsa registró más de 8 mil casos entre enero y junio**](https://elcomercio.pe/peru/minsa-registro-8-mil-casos-diabetes-tipo-2-enero-junio-noticia-576645-noticia/)**de Diabetes: Minsa registró más de 8 mil casos entre enero y junio. El comercio, 5. Recuperado de:** [**https://elcomercio.pe/peru/minsa-registro-8-mil-casos-diabetes-tipo-2-enero-junio-noticia-576645-noticia/**](https://elcomercio.pe/peru/minsa-registro-8-mil-casos-diabetes-tipo-2-enero-junio-noticia-576645-noticia/)

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS. (2009). Monitorización metabólica, método y aparato para indicar un estado relacionado con la salud de un

sujeto. Recuperado de: <https://patentimages.storage.googleapis.com/dd/75/f6/bda797411bf866/ES2325169T3.pdf>

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. (2013). Método para la monitorización y teleasistencia a pacientes. Recuperado de: <https://patentimages.storage.googleapis.com/92/40/3d/f59de42339b09f/WO2013156633A1.pdf>

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS. (2016). Sistema de cuantificación de los niveles de glucosa en sangre. Recuperado de: <https://patentimages.storage.googleapis.com/35/bd/51/1bbf99f54c826b/ES2537051B1.pdf>

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. (2011). ADICIÓN A LA PATENTE P200201710 POR "SISTEMA PORTABLE PARA LA MONITORIZACIÓN DEL

MOVIMIENTO, ESTADO POSTURAL Y ACTIVIDAD FÍSICA DE HUMANOS DURANTE LAS 24 HORAS DEL DÍA". Recuperado de: <https://patentimages.storage.googleapis.com/e2/77/55/091f39c2dda65d/WO2011124732A2.pdf>

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS. (2001). : Sistema para mantener y gestionar la salud. Recuperado de: <https://patentimages.storage.googleapis.com/d3/b5/7a/718cc6f776ec0a/ES2293998T3.pdf>

Europa Press. (2015, March 17). El impacto económico de la diabetes. Retrieved November 10, 2019, from <https://www.infosalus.com/salud-investigacion/noticia-impacto-economico-diabetes-20150317100937.html>.

Chávez, L., & Farid, D. O. (1970, January 1). Impacto económico de la diabetes mellitus tipo 2 en el Perú en el año 2017. Retrieved November 10, 2019, from <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1755>.

Gestión, R. (2015, April 24). Peruanos gastarían hasta US$ 300 al año en tratamiento contra la diabetes. Retrieved November 10, 2019, from https://gestion.pe/tu-dinero/peruanos-gastarian-us-300-ano-tratamiento-diabetes-87273-noticia/.

Organización Mundial de la Salud. (2016). Perfiles de los países para la diabetes: Chile. Recuperado de: [**https://www.who.int/diabetes/country-profiles/chl\_es.pdf?ua=1**](https://www.who.int/diabetes/country-profiles/chl_es.pdf?ua=1)

Organización Mundial de la Salud. (2016). Perfiles de los países para la diabetes: Colombia. Recuperado de: [**https://www.who.int/diabetes/country-profiles/col\_es.pdf?ua=1**](https://www.who.int/diabetes/country-profiles/col_es.pdf?ua=1)

Organización Mundial de la Salud. (2016). Perfiles de los países para la diabetes: Suiza. Recuperado de:[**https://www.who.int/diabetes/country-profiles/che\_es.pdf?ua=1**](https://www.who.int/diabetes/country-profiles/che_es.pdf?ua=1)

Organización Mundial de la Salud. (2016). Perfiles de los países para la diabetes: Perú. Recuperado de:[**https://www.who.int/diabetes/country-profiles/per\_es.pdf?ua=1**](https://www.who.int/diabetes/country-profiles/per_es.pdf?ua=1)

National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney diseases. (2019). Síntomas y causas de la diabetes. Recuperado de:<https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/sintomas-causas>

Goday, A. (2002). Epidemiología de la diabetes y sus complicaciones no coronarias. Revista Española de Cardiología, Vol 55, núm 6, 657 - 670. Recuperado de:<https://www.revespcardiol.org/es-epidemiologia-diabetes-sus-complicaciones-no-articulo-13032546>

Organización Mundial de la Saud. (2018). Diabetes. Recuperado de:<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

Organización Panamericana de la Salud. (2012). Diabetes. Recuerado de:<https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=6715:2012-diabetes&Itemid=39446&lang=es>

Dilla, T., Valladares, A., Lizán, L., Sacristán, J.. (2009). Adherencia y persistencia terapéutica: causas, consecuencias y estrategias de mejora. Atención Primaria, Vol. Núm. 6., 342 - 348. Recuperado de:<https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-pdf-S0212656709001504>

Larrondo, E., Cervantes, G., Sánchez, A.. (2018). Impacto de la mecatrónica en la medicina. MEDISSAN, vol.22 no.4 , 1-20. Recuperado de:<http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192018000400012>

Ministerio de Salud. (2015). Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. Recuperado de: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3466.pdf>

Carrillo-Larco, R. M., & Bernabé-Ortiz, A. (2019, 13 mayo). Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general. Recuperado 24 octubre, 2019, de <https://www.scielosp.org/article/rpmesp/2019.v36n1/26-36/#>

Adherencia terapéutica en personas con diabetes. (s.f.). Recuperado 26 noviembre, 2019, de <https://www.redgdps.org/guia-de-diabetes-tipo-2-para-clinicos/36-adherencia-terapeutica-en-personas-con-diabetes-20180917>

Adherencia terapéutica en personas con diabetes. (s.f.). Recuperado 26 noviembre, 2019, de http://hospitalloayza.gob.pe/MVC\_Controlador/IndexC/indexC.php?acc=NotaPren\_Iframe001&IDNP=777&#.XeAFZS3VLIU