



Universidad Nacional Autónoma de México
Programa de Especializaciones en Ciencias de la
Administración

Condiciones y recursos necesarios para diseñar un modelo de hospitalización domiciliaria apoyada por telemedicina pacientes geriátricos del INER.

Que para obtener el grado de:

Especialista en
Administración de Instituciones Gerontológicas

Presenta: Patricia Sofía Gorocica Rosete

Tutor:
Dra. Guadalupe Chávez Vásquez

Ciudad de México, CDMX,

Agosto 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Glosario

ABVD	Actividades básicas de la vida diaria
ACSC	Condiciones sensible a atención ambulatoria
AIVD	Actividades instrumentales de la vida diaria
APS	Atención Primaria a la Salud
AVD	Actividades de la vida diaria
CONAPO	Consejo Nacional de Población
DGIS	Dirección General de Información en Salud
ECNT	Enfermedades crónicas no transmisibles
<i>eHealth</i>	Salud electrónica
ENASEM	Estudio Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México
ENSANUT	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
EPOC	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
INC	Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
INER	Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas
INNNSZ	Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubiran
ISSSTE	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
NHS	National Health Service de Reino Unido
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OMS	Organización Mundial de la Salud
PADPV	Programa de Atención Domiciliaria a Población Vulnerable
PEMEX	Petróleos Mexicanos
PIB	Producto Interno Bruto
PND	Plan Nacional de Desarrollo
SEDENA	Secretaría de la Defensa Nacional
SEMAR	Secretaría de la Marina
SINAIS	Sistema Nacional de Información en Salud

SS	Secretaria de Salud INCAN
SUIVE	Sistema Universal de Información de Vigilancia Epidemiológica
TIC	Tecnologías de la información y de la comunicación
UGA	Unidad de agudos
UME	Unidades de Mediana Estancia
WSD	Whole System Demonstrator

Resumen

La creciente demanda de acceso a los servicios de salud en la vejez se convierte en un reto para prevenir y controlar la aparición de enfermedades y discapacidades, así como prestar servicios de salud de largo plazo para la atención continua del paciente aún después del egreso hospitalario

Existe una serie de complicaciones en el paciente geriátrico hospitalizado no relacionadas a la enfermedad de ingreso hospitalario, además de que la inmovilidad por el encamamiento prolongado acelera el deterioro funcional, lo que aumenta el grado de discapacidad del paciente en forma temporal o permanente. Todos estos efectos negativos se incrementan por cada día de estancia hospitalaria, así como los costos directos e indirectos tanto para la institución como para la familia.

En el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas (INER) el 4.9% de los pacientes geriátricos son hospitalizados y permanecen un promedio de 12 días, que está por arriba de la media para otro grupo etario, tiene un costo promedio por día de cama de \$7,027, por lo que anualmente el INER gasta en promedio \$84,324 por paciente. Ante la alta demanda hospitalaria, el alto costo de atención al paciente geriátrico y principalmente por la serie de complicaciones en estos pacientes, es necesario implementar alguna estrategia para darle respuesta a esta necesidad y buscar el máximo beneficio para todos.

En este estudio se hace un análisis de las necesidades del paciente geriátrico en cuanto a atención hospitalaria, de los casos de éxito en otros países y de la situación del INER, para definir la viabilidad del modelo de hospitalización domiciliaria para los pacientes geriátricos haciendo uso eficiente de los recursos con los que cuenta el INER, esto con la finalidad de recabar la información para posteriormente hacer un estudio piloto y demostrar los beneficios de este modelo.

Contenido

Glosario	2
Resumen.....	4
Introducción	6
Objetivos	8
Hipótesis.....	9
Alcance.	9
1. Marco de referencia.....	11
1.1. Transición demográfica	11
1.2 Políticas públicas en salud para el envejecimiento	13
2. Marco Situacional.....	14
2.1 Modelos de atención a la salud.....	14
2.2. Envejecimiento y enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT).	18
2.3 Hospitalización del paciente geriátrico	19
2.4 Costos de hospitalización evitables por enfermedades crónicas.....	22
3. Modalidades de atención de pacientes geriátricos	23
3.1 Herramientas de apoyo para la hospitalización domiciliaria y los retos a resolver	31
3.2 Experiencia de la telemedicina en neumología.....	35
4. Situación del INER en cuanto a la atención al paciente geriátrico.....	35
5. Elementos claves para el diseño del modelo de hospitalización domiciliaria para el paciente geriátrico del INER.....	42
5.1 Marco normativo	42
5.2 Características distintivas del modelo propuesto	46
5.3 Etapas de desarrollo del modelo	54
5.3.1 Etapa 1. Definición de todos los elementos	54
5.3.2 Etapa 2. Gestión del proyecto	61
6. Conclusiones.....	72
7. Fuentes de información	75
Anexo1. Características técnicas deseables para el funcionamiento del sistema de telemedicina	84

Introducción

México es parte de los países que se encuentran en el pleno de la transición demográfica, con incremento de la población de gente mayor de 60 años. A mayor sobrevivencia en edades adultas, aumenta el grado de exposición a factores de riesgo asociados con las enfermedades crónicas de tipo cardiovascular, metabólico, tumoral y respiratorio, estas condiciones con frecuencia los llevan a tener estancias hospitalarias prolongadas. Conforme pasan los días hospitalizados se acelera el deterioro funcional y se presentan otras complicaciones no relacionadas a la enfermedad de ingreso hospitalario, especialmente infecciones nosocomiales y eventos adversos, además del incremento exponencial de los costos de atención para la institución y la familia. En el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas (INER) que es una institución de alta especialidad para atención a pacientes con afecciones respiratorias, más del 40% de los pacientes geriátricos atendidos son hospitalizados, con un tiempo de estancia mayor y con un incremento del riesgo de complicaciones mayor como las infecciones nosocomiales y eventos adversos al que se presenta en otros grupos etarios con un incremento importante en los costos institucionales de atención.

El problema a resolver bajo este contexto, es reducir los tiempos de estancia hospitalaria de los pacientes geriátricos con enfermedades respiratorias crónicas no transmisibles, que tienen una estancia hospitalaria prolongada en el INER, para evitar el deterioro funcional y eventos adversos, así como reducir costos, para esto se propone implementar un sistema innovador de atención domiciliaria para pacientes geriátricos apoyado por telemedicina.

Existen modelos de atención a pacientes geriátricos en países desarrollados, sobre todo en España, donde la hospitalización domiciliaria para la rehabilitación de estos pacientes después de superar la crisis en el hospital, favorecen la rápida recuperación del paciente y minimiza complicaciones no relacionadas con su padecimiento de base.

Para responder a las necesidades de los pacientes geriátricos del INER, es necesario implementar formas alternativas de atención para dar respuesta a estas demandas y favorecer el máximo beneficio al paciente, a la familia y a la institución. Con este trabajo se pretende dar las bases para desarrollar un modelo de hospitalización domiciliaria para estos paciente, apoyado por telemedicina, ya que las características del INER y sus

lineamientos, pueden ser aprovechadas para implementar el primer modelo Mexicano de hospitalización domiciliaria apoyados con tecnologías de la información (TICs) que facilite a la institución la atención y seguimiento remoto en tiempo real del paciente.

Este tipo de atención puede apoyar directamente al familiar en caso de surgir dudas sobre el manejo del paciente en casa, ya que el modelo contempla capacitar a los cuidadores para atender al paciente, así como tener una supervisión del equipo de salud hacia el cuidador para evitar riesgos de infecciones, malos manejos que puedan generar complicaciones, así como evitar hasta donde sea posible la disminución funcional del paciente y mejorar la calidad de vida del paciente, así como de sus familiares.

Este trabajo está organizado de la siguiente manera:

1. Un marco de referencia de la situación del envejecimiento poblacional en México y las políticas de salud pública que existen para atender esta situación
2. Un marco situacional sobre los modelos de atención para pacientes geriátricos, las condiciones que están llevando a los adultos mayores a la hospitalización y las consecuencias de esto.
3. Las herramientas que existen para apoyo a la atención domiciliaria de los pacientes geriátricos
4. Se hace una conclusión del trabajo y se dan algunas recomendaciones para implementar el modelo.

Planteamiento Del Problema

La demanda creciente de servicios de salud a consecuencia del envejecimiento poblacional se convierte en un reto para las instituciones para prevenir la aparición de enfermedades y discapacidades, así como para controlar y prestar los servicios a largo plazo para garantizar la continuidad en la atención del paciente aún después del egreso hospitalario.

La hospitalización de muchos paciente geriátricos frecuentemente es innecesaria y obedece principalmente al desconocimiento del cuidador sobre el adecuado manejo del adulto mayor en casa. Los adultos mayores hospitalizados tienen una mayor probabilidad de presentar complicaciones no relacionadas a la enfermedad de ingreso, especialmente infecciones nosocomiales y eventos adversos lo que prolonga los días de estancia, además aumenta el estado depresivo y de ansiedad por la separación del núcleo familiar y la inmovilidad en general, acelera el deterioro funcional por cada día de estancia hospitalaria del paciente geriátrico que con frecuencia es irreversible. Otras consecuencias son de tipo administrativo como el incremento en la ocupación hospitalaria y en los costos de atención para la institución, además de los costos directos e indirectos que genera a los familiares por desplazamiento y permanencia en las salas de espera de los nosocomios.

La larga permanecía hospitalaria de los pacientes geriátricos en el INER, junto con los riesgos y costos que esto implica, debería estar limitada a un par de días solo para estabilizar la fase aguda del padecimiento que llevo al paciente geriátrico a hospitalizarse, por lo que surge la siguiente pregunta ¿Cuál será una mejor manera de atención para estos pacientes que le facilite su pronta recuperación sin exponerse a todos los riesgos que implica la hospitalización?, por lo cual se definen los siguientes objetivos.

Objetivos

Objetivo General

Proponer un Modelo: Hospitalización domiciliaria del paciente geriátrico del INER apoyado con telemedicina para generarle mayor beneficio en su recuperación.

Específicos

1. Documentar el modelo de hospitalización domiciliaria de acuerdo a la información disponible de otras instituciones
2. Identificar las condiciones y los recursos necesarios (humanos, administrativos y técnicos) para implementar el modelo.
3. Definir las características de los pacientes geriátricos del INER y familiares que puede entrar en el protocolo de hospitalización domiciliaria asistida por telemedicina
4. Diseñar la estrategia general para la futura implementación del modelo para pacientes geriátricos del INER

Hipótesis

Proponer un modelo hospitalización domiciliaria del paciente geriátrico del INER apoyado con telemedicina requiere del análisis de las condiciones y recursos necesarios para genera el mayor beneficio en su recuperación.

Alcance.

Este trabajo únicamente dará los fundamentos técnicos administrativos para desarrollar en un futuro un pr oyecto piloto para la hospitalización domiciliaria para pacientes geriátricos del INER con enfermedades crónico degenerativas no t ransmisibles para alcanzar el máximo beneficio de la atención.

Cuadro 1 Cuadro de Congruencia

OBJETIVO	PREGUNTA	HIPOTESIS
Documentar el modelo de hospitalización domiciliaria de acuerdo a la información disponible	¿Existe la información técnica. Administrativa y financiera que permita documentar el modelo?	Existen las suficientes evidencia documentales para tener una evaluación técnico financiera de modelos similares en otros países
Definir las característica del pacientes y familiares que pueden entrar en el protocolo de hospitalización domiciliaria asistida por telemedicina	Se requieren características especiales de los pacientes y familiares para ser atendidos en hospitalización domiciliaria?	Solo los pacientes geriátricos que cumplan las características definidas podrán ser incorporados al modelo de hospitalización geriátrica
Identificar los recursos necesarios (humanos, administrativos y técnicos) para implementar el modelo.	¿Existen los elementos y recursos críticos en INER para implementar con éxito el modelo de atención domiciliaria apoyada por telemedicina?	Se conocen los recursos necesarios para implementar el modelo de hospitalización domiciliaria apoyada por telemedicina en el INER.
Diseñar la estrategia general para su futura implementación del modelo para pacientes geriátricos del INER	¿Tener un mapa estratégico nos ayuda a definir la estrategia para la implementación del modelo de hospitalización?	El mapa estratégico es una guía que nos permitirá identificar los elementos y pasos críticos para el diseño del modelo

Elaboración propia

1. Marco de referencia

1.1. Transición demográfica

El envejecimiento es uno de los fenómenos de mayor impacto en las sociedades en la última fase del siglo XX y principios del siglo XXI debido principalmente a la disminución progresiva de la fecundidad y el descenso de la mortalidad. La vida media de los mexicanos se duplicó durante la segunda mitad del siglo XX, al pasar de 36 años en 1950 a 74 años en 2000 y se espera que en las próximas décadas continúe su incremento hasta alcanzar 80 años en 2050. El proceso de envejecimiento demográfico de México no es reversible, pues los adultos mayores de mañana ya nacieron. Las generaciones más numerosas nacidas entre 1960 y 1980, ingresarán al grupo de 60 años y más a partir de 2020 por lo que el 12.5% de la población serán adultos mayores y para el año 2050, alcanzarán el 28% de la población. El 54.8% de estos actualmente viven en localidades urbanas, el resto vive en localidades mixtas o rurales²⁶.

Quienes enfrentan la vejez con un nivel de instrucción adecuado poseen más herramientas para responder activamente y adaptarse a los retos y oportunidades de esta etapa del curso de vida. La educación impacta directamente en la calidad de vida de la población y los adultos mayores no son la excepción. El analfabetismo en los adultos mayores tiene una marcada diferencia en género, mientras que en los hombres el analfabetismo asciende a 24%, en las mujeres supera 35%⁹.

Durante los últimos veinte años, las defunciones por afecciones infecciosas y parasitarias han ido disminuyendo pero en su lugar han aumentado las de carácter crónico y degenerativo, tanto en el grupo específico de los adultos mayores como en la población general. Las cinco principales causas de muerte de las personas de la tercera edad de ambos sexos registradas en los últimos años fueron las enfermedades cardiovasculares, las neoplasias malignas, la diabetes mellitus, las enfermedades digestivas y las respiratorias¹³. Todas ellas asociadas principalmente al estilo de vida inadecuado y a la longevidad. Esta tendencia se acentuará en el futuro, por lo que los costos de la atención a la salud de los adultos mayores se incrementarán, debido a este grupo de enfermedades porque son de más larga duración, tienen repercusión negativas como la discapacidad, lo que afectan la calidad de vida de los ancianos y de sus familias,

así como las repercusiones que tienen en las instituciones, por el incremento en la demanda de servicios y el aumento en el costo de atención por el uso de terapias basadas en tecnologías y medicamentos más costosos, además de periodos de hospitalización más prolongados⁹.

Este problema se ve exacerbado por la ausencia de programas o acciones preventivas para promover buenos estilos de vida como la activación física, una dieta equilibrada y desarrollar la actividad de aprendizaje, que promuevan entre la población hábitos encaminados a lograr un envejecimiento exitoso, es decir, propiciar que las personas mantengan durante el mayor tiempo posible la mayoría de las funciones básicas y la autonomía. La prevalencia de la discapacidad se incrementa gradualmente a partir de los 45 años de edad tanto en hombres como en mujeres, pero alcanza niveles sustanciales a partir de los 70 años de edad, cuando los riesgos de experimentar deterioro funcional asociado a la incapacidad para realizar de forma autónoma actividades de la vida diaria (AVD) son mayores.

En el modelo de topografía de la vejez en México propuesto por González 2007, se exponen la forma en la que se relacionan los indicadores de salud y funcionalidad respecto al estado de salud, la incapacidad y los hábitos de salud. Los indicadores utilizados son²².

- a) el estado de salud, la cual la clasifica en buena, mala y regular, tomando en cuenta
- b) la presencia de enfermedades crónicas
- c) la capacidad para realizar las AVD
- d) la existencia de deterioro cognitivo
- e) los signos de depresión.

Esta información publicada por el Colegio de México, resulta muy preocupante porque en la medida que avanza el proceso de envejecimiento no sólo habrá cada vez más adultos mayores, sino que éstos vivirán por más años pero en malas condiciones de salud o discapacitados, debido a la reducción de la mortalidad en las edades avanzadas por lo que las repercusiones negativas del envejecimiento son en varios contextos²⁴.

El envejecimiento poblacional tendrá una complicación mayor ya que la estructura familiar está cambiando debido a la inserción de la mujer al ambiente laboral y al número

reducido de hijos de la pareja, por lo cual el cuidado y atención del adulto mayor en casa será más complicado. De acuerdo a los datos de la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica⁹, se reporta que una cuarta parte de los hogares cuenta con al menos un miembro de más de 60 años, asimismo, uno de cada cinco hogares es dirigido por un adulto mayor y ocho de cada 100 están conformados exclusivamente por adultos mayores. Podemos ver que el envejecimiento demográfico representa un desafío para la seguridad social ya que ésta será insuficiente para toda la población adulta mayor, por lo que se requiere encontrar las soluciones a esta problemática.

1.2 Políticas públicas en salud para el envejecimiento

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el envejecimiento de la población puede considerarse un éxito de las políticas de salud pública y el desarrollo socioeconómico, pero también constituye un reto para la sociedad, que debe adaptarse a ello para mejorar al máximo la salud y la capacidad funcional de las personas mayores, así como su participación social y su seguridad. Por lo tanto, para atender el reto del envejecimiento demográfico, se requiere diseñar políticas públicas enfocadas al envejecimiento saludable de la población y que vayan de acuerdo a las necesidades reales, para establecer acciones intersectoriales adecuadas y evaluar de manera rigurosa los resultados de estas.

La OMS define al envejecimiento saludable o activo, como un proceso de optimizar las oportunidades de salud, participación y seguridad en orden a mejorar la calidad de vida de las personas que envejecen. Para ello, es indispensable contar con una nueva estructura de organización con un modelo integrado de acciones sectoriales e institucionales para alcanzar una mayor eficacia en la atención al envejecimiento. La sociedad debe apoyar una “cultura del envejecimiento activo y saludable” que permita que los mayores sufran menos por las discapacidades relacionadas con las enfermedades crónicas⁴⁴

- ❖ Necesiten una atención sanitaria y social menor.
- ❖ No padezcan situaciones de soledad, manteniendo su independencia y una buena calidad de vida.
- ❖ Sigam participando en el ámbito económico, social, cultural y político, tanto a través de trabajos remunerados como de colaboraciones sin remunerar.

De acuerdo con esta tendencia internacional, en el Plan Nacional de Desarrollo (PND)⁴⁹ de México para el periodo 2013-2018, se establece como uno de los ejes prioritarios, lo relacionado con el mejoramiento de la salud, la promoción, la prevención de las enfermedades y la protección de la salud, siempre con perspectiva de género, apegado a criterios éticos y respondiendo al mosaico multicultural que caracteriza al país.

Las estrategias y líneas de acción que se plantean reconocen que hay avances significativos en algunos temas y que sólo se requieren estrategias para consolidar los logros hasta ahora obtenidos. Una de las estrategias va enfocada específicamente a promover el envejecimiento activo, saludable, con dignidad y a la mejora de la calidad de vida de las personas adultas mayores. Otra de las estrategias va dirigida a fortalecer los servicios de promoción y atención brindados a la población indígena y otros grupos en situación de vulnerabilidad, en donde se ubica a la población geriátrica. Parte de las líneas de acción, consideran incorporar redes de telemedicina y uso de la tele salud en zonas de población que vive en situación de vulnerabilidad y adecuar los servicios a las necesidades demográficas, epidemiológicas y culturales de los grupos en situación de vulnerabilidad⁴⁹.

2. Marco Situacional

2.1 Modelos de atención a la salud

La proporción de personas que tienen 60 años y más crece más rápidamente que ningún otro grupo de edad. La reducción de los niveles de la mortalidad ha resultado en una disminución continua de la tasa bruta de mortalidad y un incremento continuo de la esperanza de vida.

El Sistema Nacional de Salud en México está constituido por dos grandes sectores, el público y privado (Cuadro 2). Las instituciones que integran el sector público cubren a dos grupos de población, los asegurados, a través de las instituciones de seguridad social y los no asegurados a través de los servicios públicos. Cinco son las instituciones de seguridad social, el 87% de la infraestructura se dispone en este sector: Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Petróleos Mexicanos (PEMEX), Secretaría de la Marina (SEMAR) y Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA)⁵⁴.

El Sistema Mexicano de Salud funciona como un grupo de subsistemas que operan de manera desconectada. Cada uno ofrece un nivel distinto de cobertura y precios, con resultados que también son muy desiguales. Asimismo, las personas no pueden elegir el tipo de seguro ni el proveedor de servicios, ya que éstos son predeterminados por su empleo, público, privado, formal, informal o inexistente.

Cada año, alrededor de una tercera parte de los afiliados al IMSS y al ISSSTE se ven obligados a cambiar de proveedor, de institución y de doctor, sencillamente porque su empleo cambió²³. Esta situación afecta la continuidad del cuidado médico, que es especialmente importante para personas con enfermedades crónicas como diabetes. También genera un desperdicio de recursos, ya que el mismo individuo debe recurrir a múltiples sistemas a lo largo de su vida, o incluso durante un solo proceso de tratamiento. En pocas palabras, con la estructura actual el sistema mexicano no logra una buena relación calidad/precio⁴⁴.

En México la inversión en salud es de solamente 5.7% del PIB, mientras que en países desarrollados de Europa Occidental así como en los Estados Unidos de Norteamérica y Canadá, alcanza cifras del 10 al 13% del PIB por lo que se complementa la atención con gasto de bolsillo en el sector privado⁴⁵.

Cuadro 2. Cobertura del sistema de salud Mexicano

Institución	Cobertura	Características
IMSS	46.6%	Incluye la población de IMSS-Oportunidades estrategia administrada por IMSS para el combate a la pobreza (del total, 3.4 millones son indígenas en zonas rurales y el resto en zonas urbanas marginales del país).
ISSSTE	10.2%	Solo ofrece los servicios a derecho habientes
SEDENA/SEMARNAT/PEMEX	1.6%	Solo ofrece los servicios a derecho habientes
Secretaria de Salud (SS)	29.9%	Seguro popular, es una nueva forma de protección social, cuya atención se otorga en las instalaciones a cargo de la SS.
Privado	11.7%	Entre el lucrativo y no lucrativo. Los primeros ofrecen una gama de servicios de salud a la población con capacidad de pago, con un esquema de financiamiento basado en el gasto del bolsillo. Las instituciones no lucrativas con carácter no gubernamental por lo general ofrecen sus servicios a la población no asegurada, orientándose a problemas de salud específicos.

Adaptado de. Datos de personal de salud, OCDE, 2013⁴¹

En México alrededor de 17% de la población de no son derechohabiente de institución alguna, ni tampoco tiene acceso a servicios privados, es más común entre los residentes de áreas rurales que entre los de áreas urbanas (60.5 y 20.7%, respectivamente)³⁴. Independientemente del tipo seguridad social que tiene la población, cerca del 50% de la población realiza gastos de bolsillo elevados ya sea porque enfrenta serios problemas de acceso a servicios públicos por diversas causas o perciben que los servicios privados son de mayor calidad⁴⁴. El acceso a los servicios de salud es esencial en la vejez, ya que es cuando aparecen enfermedades crónico degenerativas que requieren de cuidado y vigilancia permanente especializada, además de medicamentos que deben administrarse de por vida. Con la actual organización del sistema de salud en México existen marcadas desigualdades y una gran ineficiencia en la cobertura, el 50%

de los 6.3 millones de mexicanos mayores de edad carecen de seguridad social y esto provoca que una parte importante de su patrimonio o de sus ingresos, sea destinado a mantener la salud. La mayor parte de la población de más de 65 años se atiende en el IMSS, con una cobertura de 37.8 %. En cuanto a las diferencias entre lo rural y urbano, se hace visible la escasa presencia del IMSS en áreas rurales, ya que la afiliación a esta institución se da principalmente por trabajo asalariado, formal y urbano, propio del sector privado²³.

Actualmente en México el 30% de la población consume el 70% de los recursos destinados a la atención de la salud y en su mayoría esta población es la de adultos mayores, además el 80% de los gastos en salud que realiza un individuo es a partir de los 65 años por los padecimientos crónico-degenerativos que se presentan en esta etapa de la vida⁴⁰, ya que la demandas de atención se incrementa con la edad.

De acuerdo con datos de la OCDE para 2012, en el país existían 1.7 camas por 1,000 habitantes, de las cuales 1.3 son del sector público es decir, el 76.4% son del sector público y el 23.5% del privado. Estas cifras son inferiores al promedio de todos los países que componen la organización que es de 4.8 camas por cada 1,000 habitantes. También estamos por abajo del promedio en el personal de salud, el número actual de médicos por 1,000 habitantes es de 2.2 y de enfermeras por 1,000 habitantes de 2.7; mientras que el promedio de la OCDE es de 3.3 médicos por 1,000 habitantes y 8.7 enfermeras por 1,000 habitantes respectivamente⁴³. (OCDE 2013). Para llegar a los mismos estándares se debería incrementar 50% la cifra de médicos y triplicar la cifra de enfermeras.

Aunque el tema del envejecimiento entra en la agenda pública se ha identificado que la disponibilidad de recursos para la salud en México es baja en comparación con los estándares de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) sobre todo en el tema de la calidad y del acceso a la atención⁴⁴. El envejecimiento poblacional es un importante factor en el costo de los servicios de salud. El gasto público en salud ha aumentado de 2.7% con respecto al PIB en 2004 a 3.1% en 2012 pero continúa siendo bajo en comparación con los países de la OCDE. El gasto de bolsillo de las personas, sigue siendo muy alto en México con relación al promedio OCDE, lo cual refleja las dificultades de México para lograr un sistema de protección efectivo y con servicios de buena cobertura y calidad. De acuerdo con la OCDE el gasto administrativo

del Sistema Nacional de Salud se ubica cerca del 10% del gasto total, 2.5 veces más que el promedio de los países de la OCDE de 4%, lo que indica la necesidad de una reestructuración administrativa para hacer uso más eficiente de los recursos que se vean reflejados en infraestructura y en plazas suficientes para atender la demanda^{43, 44}.

2.2. Envejecimiento y enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT).

El envejecimiento condiciona a la evolución clínica de las enfermedades con aparición de comorbilidades y curso más prolongado comparada con adultos jóvenes por lo que su atención es uno de los mayores retos que enfrenta el sistema de salud¹³. La OMS define a las ECNT como aquellas enfermedades de larga duración y de lenta progresión con la posibilidad de prevenirlas y/o controlarlas. Según el Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México (ENASEM)¹⁸ son tres padecimientos crónicos los que más afectan a la mayoría de las personas mayores de 60 años: hipertensión arterial, diabetes y artritis junto con sus complicaciones (afecciones pulmonares, infartos, embolias y cáncer). Estas enfermedades deterioran la calidad de vida de quien las padece, degenerando órganos y tejidos, lo cual conlleva con mucha frecuencia a discapacidades.

Se estima que el 80% de los ancianos padecen por lo menos una ECNT y una de cada 10 personas tiene algún tipo de discapacidad. Este riesgo se incrementa a partir de los 80 años, en donde una tercera parte de los adultos mayores presenta discapacidad en el área motriz, seguida de la visual y auditiva⁵⁸. La ECNT más frecuente en personas de ambos sexos de más de 65 años es la hipertensión, con prevalencia de 35 %, seguido por diabetes con 17 % y en tercer lugar se encuentran las enfermedades del corazón con 10 %¹⁹. Dentro de las cinco principales causas de muerte de las personas de la tercera edad de ambos sexos en México están las enfermedades cardiovasculares, las neoplasias malignas, la diabetes mellitus, las enfermedades digestivas y las respiratorias. Entre las enfermedades de vigilancia epidemiológica, la principal afección en la población adulta mayor corresponde a las respiratorias agudas, que afectan a 24 mil 204 personas de cada 100 mil, en edades que van de 60 a 64 años y 19 mil 600 entre las de 65 años y más, destacando las neumonías y bronconeumonías, enfermedades de importante porcentaje de letalidad para este grupo etario¹⁵.

Las ECNT en la vejez generan una alta dependencia—que significa—cargas sociales, económicas y emocionales para la persona, la familia y la sociedad, por lo que surge el

concepto de que el envejecimiento es un estado de dependencia. A diferencia de lo que ocurre con las enfermedades agudas que tienen un rápido desenlace en la curación y con menos frecuencia la muerte, en las enfermedades crónicas la intervención médica se dirige a controlarlas y retrasar lo más posible los efectos nocivos⁵⁸. Desafortunadamente, las ECNT en su mayoría son incurables y progresivas y generalmente se van acumulando generando poli patologías o comorbilidad, que no son inmediatamente fatales, pero si tiene serios efectos no letales con consecuencias de deterioro funcional, mala calidad de vida para el paciente y los familiares, un incremento en la demanda de atención médica y la necesidad de hospitalización o cuidados costosos de largo plazo¹².

Al menos el 40% de la ocupación hospitalaria en la mayoría de los países es por adultos mayores de 70 años, a mayor edad aumenta la tasa de hospitalización y re hospitalización y la mortalidad llega a ser 2 o 3 veces mayor que en las personas de menos de 60 años⁶¹. Actualmente los adultos mayores utilizan el 15% de los servicios de urgencias y el 50% de los servicios de cuidados intensivos. Cerca del 60% de las muertes a nivel mundial son a causa de este grupo de enfermedades, su control es de gran complejidad y de altos costos²⁹.

2.3 Hospitalización del paciente geriátrico

Con la edad aumenta el riesgo de hospitalización por complicaciones de la poli patología en el adulto mayor, con frecuencia la principal causa de hospitalización es la falta de disponibilidad y capacitación de un cuidador o cuando el paciente tiene más de seis visitas al médico en un año. La hospitalización es un momento crítico para el adulto mayor por lo que los servicios hospitalarios deben pensarse para atender a pacientes geriátricos; siendo evidente que los pacientes ancianos que llegan a este nivel necesitan con frecuencia de una estructura capaz de resolver su problema. Además las personas mayores en un proceso de agudización tienen un alto riesgo de pérdida funcional independientemente de la patología que lo ocasione, que tendrá como consecuencia un mayor grado de dependencia de las personas mayores cuando egresen del hospital¹³.

En todos los casos se deben individualizar los objetivos antes de tomar la decisión de hospitalización de los pacientes geriátricos, porque en algunas ocasiones se puede evitar. Cuando los pacientes se descompensan de una enfermedad crónica o presentan una nueva enfermedad, lo manifiestan de manera diferente a los adultos “no geriátricos” y

tienden a expresar las diferentes enfermedades con muy pocos síntomas o síndromes que tienen en común alteraciones agudas de la funcionalidad física o alteraciones agudas de la funcionalidad psíquica acompañada de pobres expresiones clínicas clásicas, por lo que requieren del modelo de evaluación, diagnóstico, atención y cuidados diferente.

Se debe hacer una evaluación geriátrica integral al inicio de la hospitalización, utilizando instrumentos de evaluación objetivos y validados, dentro de las primeras 72 horas y establecer programas de cuidado y rehabilitación al egreso⁸. Esto permitiría hacer un manejo adecuado para evitar o disminuir el máximo complicaciones, eventos adversos, infecciones nosocomiales y pérdida de la funcionalidad. La reincidencia hospitalaria reportada en los pacientes geriátricos es del 12 al 66% en un periodo de 1-6 meses después del alta. En la mayoría de las ocasiones no se evalúan las complicaciones hospitalarias³.

Las principales indicaciones para hospitalizar a un adulto mayor son:

- ❖ prevenir o controlar una crisis de salud
- ❖ facilitar pruebas y procedimientos
- ❖ monitorear o supervisar tratamientos
- ❖ cuando se presentan de manera inusual delirium, fatiga, debilidad, dolor, depresión mayor, reacciones adversas a medicamentos
- ❖ por fracturas por caídas
- ❖ por retraso o complicaciones en el diagnóstico

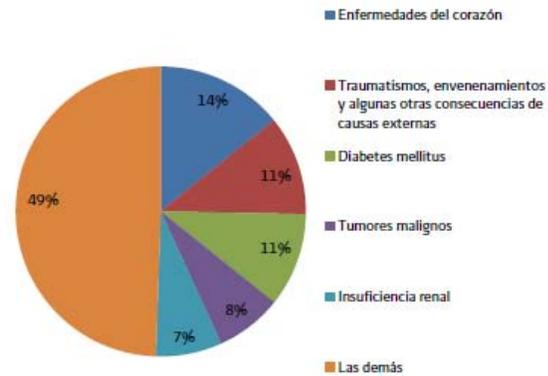
Las patologías que tienen mayor probabilidad de hospitalización son las crisis por insuficiencia o arritmia cardiaca, arterosclerosis coronaria, neumonía, EPOC, enfermedad cerebro vascular, depresión mayor, complicaciones de la diabetes, infecciones agudas y fracturas^{1,5,62}. En la figura 1, se muestran las principales causas de ingreso hospitalarios en México, las enfermedades crónicas de las vías respiratorias ocupan el 9º lugar con el 3.4% y las agudas el 10º lugar con 2.6%⁵⁸.

Figura 1. Principales causas de ingreso hospitalario en México

Principales causas de egreso hospitalario en adultos mayores de 65 años, Sector Salud, 2008			
Causa	N°	Proporción	Tasa*
Enfermedades del corazón	78,561	11.4	1,312.9
Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causas externas	61,535	8.9	1,028.3
Diabetes mellitus	57,871	8.4	967.1
Tumores malignos	41,162	6.0	687.9
Insuficiencia renal	40,764	5.9	681.2
Enfermedades cerebrovasculares	29,103	4.2	486.4
Colelitiasis y colecistitis	24,344	3.5	406.8
Hernia de la cavidad abdominal	23,676	3.4	395.7
Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas, excepto bronquitis, bronquiectasia, enfisema y asma	23,441	3.4	391.7
Neumonía e influenza	17,633	2.6	294.7
Total 10 primeras causas	398,090	57.7	6,652.7
Mal definidas	16,215	2.4	271.0
Las demás	273,650	39.8	4,573.1
Total general	687,955	100	11,496.8

SINAIS, Sistema Nacional de Información en Salud. Ver fuente (4)
 *Tasa por 100 mil habitantes mayores de 65 años

Principales causas de egreso hospitalario en adultos mayores de 65 años, Sector Salud, 2008



Tomado de SINAIS/SINAVE/DGE/SALUD. (2010). Perfil epidemiológico del adulto mayor en México

Durante la hospitalización del 23% a 33% de los adultos mayores experimentan baja movilidad. Además de las infecciones nosocomiales que se presentan en el 7-10% de los casos, también ocurren eventos adversos en cerca del 4% de las hospitalizaciones en los adultos mayores. Un evento adverso es un accidente imprevisto e inesperado que causa algún daño o complicación al paciente y que es consecuencia directa de la asistencia sanitaria inadecuada que recibe o por negligencia y no de la enfermedad que padece⁴. (Brennan,1991).

Los programas de prevención de eventos adversos demuestran que los ancianos presentan mayor número de eventos adversos debido a⁴¹:

- ❖ Errores en la medicación relacionados con la polifarmacia
- ❖ Riesgo de bronco aspiración relacionadas con la disfagia
- ❖ Deterioro cognitivo
- ❖ Riesgo de caída relacionado con déficit sensorial
- ❖ Delirium relacionados con el deterioro cognitivo
- ❖ Riesgo de úlceras por presión relacionados con la encamamiento, e incontinencia urinaria
- ❖ Deterioro funcional relacionados con el encamamiento
- ❖ Riesgo de infección relacionada con la sonda vesical, catéter central.

- ❖ Necesidades no atendidas relacionadas con la valoración de ingreso incompleta o ausente.

Existen factores de riesgo de complicaciones intrahospitalarias en adultos mayores con EPOC y algunas enfermedades debilitantes que se asocian con un mayor riesgo de neumonía, pero también pueden presentarse otras complicaciones asociadas de otras comorbilidades presentes en el momento del ingreso como la diabetes, pero también el grado de deterioro del estado funcional basal que ya presentaban antes de la hospitalización y que se va agravando durante la estancia hospitalaria. Cerca del 62% de los adultos mayores presentan una pérdida funcional basal de magnitud considerable durante y después de la hospitalización⁴¹.

La pronta reintegración del paciente a su entorno familiar, evita desplazamientos innecesarios de los familiares, infecciones nosocomiales y eventos adversos para el paciente, además de dar mayor tranquilidad y confort a los pacientes al recibir atención personalizada, además beneficia a la institución para liberar espacios y reducir costos de atención^{4,47}.

Actualmente los criterios para el alta de un paciente son:

- a) la primera que es la más común, ocurre cuando las condiciones de salud han mejorado y el motivo del internamiento ha desaparecido,
- b) la segunda se presenta con menos frecuencia, pero también es posible y es cuando el paciente o la familia solicita su alta voluntaria, aunque el grado de mejoría no sea el óptimo
- c) la tercera es cuando el paciente fallece.
- d) o bien cuando los recursos y la paciencia de la familia para la atención del paciente se han agotado y no hay posibilidades de continuar su atención en el hogar.

2.4 Costos de hospitalización evitables por enfermedades crónicas

Este considerable aumento de los costos en salud ha traído como consecuencia la elevación de los gastos y por lo tanto ha provocado que un porcentaje importante de la población mundial, no pueda acceder a buenos servicios de salud, en especial en los países en proceso de desarrollo²¹.

Por su perfil epidemiológico las enfermedades crónicas podían ser manejadas y controladas en la atención primaria, en donde las acciones preventivas, de detección oportuna y tratamiento específico, puede evitar la hospitalización y proporcionar la máxima calidad de vida de estos pacientes o la disminución de los costos sociales y económicos de su asistencia⁶⁰. Muchas de las muertes prematuras por enfermedades crónicas como hipertensión arterial, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca, EPOC son consideradas médicamente evitables y se les puede dar seguimiento domiciliario de manera multidisciplinaria tras el alta hospitalaria, esto puede reducir la tasa de reingresos hospitalarios⁵⁶.

En las bases de datos del IMSS del periodo 2001-2009, se registró que el 14.7% de las hospitalizaciones son debidas a enfermedades respiratorias. Estas se tienen reportadas dentro de las principales ECNT y que presentan condición sensible de atención ambulatoria, por lo tanto pueden evitarse o reducir el 9.6% de los ingresos hospitalarios^{12,21}. No se tienen los datos exactos para las enfermedades respiratorias, pero en el caso de la diabetes mellitus, que ocupa el primer lugar de este grupo, se ha reportado que el costo hospitalario es el que más consume los recursos económicos destinados al control y tratamiento. Para la estimación de los costos de la atención domiciliaria se deben de considerar¹⁶:

- ❖ **costos directos** por atención domiciliaria, considerando el costo del material de curación, de transporte, y de salario de personal.
- ❖ **costos directos** médicos por atención hospitalaria debida a complicaciones: día-cama, exámenes de laboratorio, rayos X, electrocardiogramas, consultas de especialista y cirugías.
- ❖ **costos directos no médicos** del familiar para ambas alternativas por conceptos de transporte y tiempo.

3. Modalidades de atención de pacientes geriátricos

Más de la mitad de las hospitalizaciones pueden ser evitadas y para ser atendidas en condiciones ambulatorias⁵⁴. En ese contexto en el IMSS tan sólo en un año se podrían ahorrar \$4,741 millones de pesos (\$US 349 millones de dólares), si cada una de las delegaciones logrará reducir las hospitalizaciones evitables a la tasa promedio nacional,

198 mil egresos y ahorro de más de 919 mil días de estancia hospitalaria. Si existieran programas de tratamiento ambulatorios eficientes los cuales beneficiarían tanto a la calidad de vida del paciente como a la institución sanitaria, en términos de ahorro por hospitalizaciones innecesarias. Además evitarían la sobreutilización de los servicios de hospitalización que impactan en el costo de los procesos médicos y en un mayor riesgo de complicaciones⁵⁴.

Aunque el patrón de enfermedades está cambiando, los sistemas de salud no lo están haciendo al mismo ritmo. De continuar esta tendencia, los costos de la atención a la salud de los adultos mayores se incrementarán de manera muy considerable, debido a que las enfermedades crónico-degenerativas son de más larga duración, se requiere el uso de terapias basadas en tecnologías y medicamentos más costosos, además de que los periodos de hospitalización son más prolongados y esto llevará a un colapso de los sistemas de salud tradicionales. Se requiere desarrollar unidades geriátricas hospitalarias especializadas en la recuperación funcional, que garanticen al anciano con pérdida funcional tratamientos encaminados a su recuperación funcional o reducir su grado de dependencia³⁴.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) en la Región de América Latina incluyendo México dice que subsisten tres desafíos importantes en el sector de la salud⁴⁷. Acceso limitado a los servicios de salud de amplios segmentos poblacionales debido a las diferencias en los niveles económico, cultural, geográfico y étnico.

- ❖ Superposición de perfiles epidemiológicos que obligan a adoptar de manera simultánea varias estrategias sanitarias para hacer frente a las ECNT características en envejecimiento de la población
- ❖ Insuficiencia de infraestructura, así como de recursos humanos y presupuestarios

La repercusión financiera y el incremento de enfermedades crónico-degenerativas en la población envejecida, hacen evidente la búsqueda de alternativas para mejorar la calidad de vida de los pacientes al mínimo costo. En respuesta a esto debemos retomar y analizar la experiencia de países desarrollados que funcionan para dar respuesta a esta problemática, los cuales debemos de implementar considerando las características propias de nuestro país, los aspectos culturales y recursos disponibles, además de crear

políticas públicas y programas que permitan su operación exitosa. Para el caso específico de nuestro país, en las instituciones del sistema nacional de salud debemos aprovechar el camino recorrido y las experiencias que otros países han tenido al respecto, fortaleciéndolo con una visión integral²¹.

En España, la atención hospitalaria en geriatría la dividen en dos tipos;

a) Consulta ambulatoria que contempla la consulta externa² (Cuadro 3).

Cuadro 3 Clasificación de instituciones gerontológicas en España para atención ambulatoria

<i>Consulta ambulatoria geriátrica:</i>	<i>Hospital de día geriátrico:</i>	Funcionamiento exclusivamente diurno, destinado a completar la recuperación de pacientes geriátricos sobre todo adultos frágiles, conjuga ventajas del hospital y de la permanencia en el hogar. La mayoría se enfocan en problemas médicos y funcionales
	<i>La Unidad de atención domiciliar geriátrica</i>	Organizar, coordinar y asesorar la asistencia geriátrica a nivel de atención primaria y servicios sociales. Da atención directa domicilio de casos de alto riesgo, egresados de los servicios de agudos

Fuente. Adaptado de Baztlán J, 2004 Informe sobre la necesidad de Unidades Geriátricas de Agudos y Unidades Geriátricas²

b) Servicios de hospitalización para atender (Cuadro 4).

- Enfermedad aguda o agudización complicación de una patología crónica que proceda hospitalización.
- Tendencia hacia la incapacidad de la enfermedad causa del ingreso.
- Pluripatología y polifarmacia.
- Evolución condicionada por factores mentales y/o sociales.

Cuadro 4. Clasificación de instituciones gerontológicas para atención hospitalaria en España

<i>Servicios de hospitalización geriátricos</i>	<i>Unidad de agudos (UGA)</i>	Están integradas a un hospital general para presta atención especializada a pacientes hospitalizados con procesos agudos, enfermedades crónicas descompensadas y pacientes con problema de diagnóstico. La estancia media de una UGA es de 8 a 15 días y la tasa de mortalidad no debe sobrepasar el 13 %.
	<i>Unidades de Mediana Estancia (UME)</i>	Están dirigidas a pacientes que han pasada la fase aguda de enfermedad pero requieren vigilancia médica, cuidados de enfermería soporte para rehabilitación y/o adaptarse a la nueva situación de salud para finalmente reinsertarse en la comunidad. La estancia media oscila entre 19 días a un mes.

Fuente. Adaptado de Baztlán J, 2004 Informe sobre la necesidad de Unidades Geriátricas de Agudos y Unidades Geriátricas²

Cualquiera que sea la razón del alta hospitalaria de paciente geriátrico, excepto en defunciones, la mayoría requiere de un apoyo en casa y el seguimiento de la evolución del paciente por parte del personal de salud. Por lo tanto la inserción de programas de atención domiciliaria posterior al egreso hospitalario, podría representar una alternativa viable al combinar la atención en salud al anciano con esquemas de monitoreo y educación a pacientes y cuidadores, que permiten proporcionar cuidados a largo plazo en el hogar de los ancianos con la atención de equipos médicos y/o paramédicos⁵.

La atención domiciliaria se ha convertido en una alternativa asistencial del Área de Salud en los países desarrollados. Existen 2 modalidades de atención a domicilio (Cuadro 5)

La Atención Domiciliaria (AD)

La Hospitalización Domiciliaria (HD)

Cuadro 5. Modalidades de atención a domicilio

Asistencia domiciliaria (AD)	Hospitalización Domiciliaria (HD)
<ul style="list-style-type: none">➤ Los profesionales y los enfermos dependen del equipo de Atención Primaria➤ El enfermo no tiene criterios de ingreso en el hospital➤ Se usan básicamente los recursos del nivel primario para mantener al paciente en su entorno, con el máximo confort y alivio de síntomas posible➤ El seguimiento de los pacientes es ilimitado en el tiempo➤ Dedicar más tiempo y recursos a la prevención y a la educación. Atiende tanto a pacientes agudos como crónicos	<ul style="list-style-type: none">➤ Los profesionales y los enfermos dependen del hospital.➤ El enfermo si tiene criterios de ingreso en el hospital➤ Las técnicas y el tratamiento son más complejos e intensos en el caso de la HD que en la AD➤ El seguimiento de los pacientes es limitado en el tiempo➤ Dedicar más tiempo y recursos a la curación o rehabilitación➤ Sólo atiende a pacientes con enfermedades agudas de una cierta complejidad

Fuente: Adaptado de Mitre-Cotta R, 2001..La hospitalización domiciliaria: antecedentes, situación actual y perspectivas³⁹.

La HD surge como un proyecto asistencial avanzado en varios países Europeos y de Norteamérica, para la atención ambulatoria³⁷. La heterogeneidad de los modelos de atención domiciliaria en cada país (Cuadro 5) se debe a la orientación y a las directrices generales de organización que tiene el sistema sanitario de cada país, asociada a la fuente de financiación y al perfil de los pacientes (o enfermedades) a que se destinan.

Esta atención está dirigida a controlar y resolver un problema puntual y con intervención temporal. Lo que se busca en la HD promover el bienestar del paciente, evitar hospitalizaciones innecesarias, disminuir la patología nosocomial, fomentar la educación sanitaria, tendiendo al autocuidado y responsabilizar a la familia en la evolución del paciente, favorecer la coordinación entre los distintos niveles asistenciales y mejorar la utilización de los recursos hospitalarios disponibles³⁵.

Cuadro 6. Heterogeneidad de las causas de HD en diversos países desarrollados

País	Primer diagnóstico	Segundo diagnóstico	Tercer diagnóstico
Canadá	Enfermedades aparato circulatorio	Enfermedades de la piel	Enfermedades aparato respiratorio
Estados Unidos	Enfermedades aparato circulatorio	Enfermedades endócrino metabólicas	Tumores
España	Enfermedades aparato respiratorio	Enfermedades aparato digestivo	Enfermedades aparato circulatoria
Francia	Tumores	Enfermedades aparato circulatoria	Enfermedades de sistema nervioso
Reino Unido	Trastornos ortopédicos	Trastornos ginecológicos	Pacientes en fase terminal

Fuente Tomado de Mitre-Cotta R, 2001. La hospitalización domiciliaria: antecedentes, situación actual y perspectivas³⁹

Los pacientes cuyo estado de salud no justifica la estancia en el hospital son los que más se han beneficiado de la HD en los países desarrollados. Existen algunas condiciones patológicas que pueden ser atendidas en domicilio con bajo riesgo (Cuadro 7). Aunque se requiere la vigilancia y participación activa con intervenciones del personal de salud, sobre todo de personal de enfermería especializado y con apoyo de los familiares. En caso de presentarse alguna complicación o empeoramiento no controlable en la situación del paciente, este podría ser re-hospitalizado³⁷.

Cuadro 7. Condiciones patológicas viables para la atención a domicilio

Condición patológica	Manejo
Patología médica: Pacientes oncológicos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pacientes agudos tras diagnóstico y plan de tratamiento (antibióticos, corticoides, etc). ○ Pacientes crónicos agudizados (cardiopatías, hepatopatía, broncopatías, SIDA) ○ Procedimientos técnicos (transfusiones, paracentesis)
Patología quirúrgica	<ul style="list-style-type: none"> ○ cuidados paliativos ○ tratamientos sintomáticos, ○ nutrición especializada.
Discapacidades motoras encamamiento prolongado	<ul style="list-style-type: none"> ○ postoperatorio inmediato de cirugía menor y media ○ postoperatorio tardío. ○ complicaciones de cirugía mayor. <ul style="list-style-type: none"> ○ Tratamiento de escaras y úlceras cutáneas.

Tomado de Mitre-Cotta R, 2001. La hospitalización domiciliaria: antecedentes, situación actual y perspectivas³⁹

En México la mayoría de las instituciones de salud cuentan al menos con un programa de atención domiciliaria, sobre todo dirigido a pacientes en fase terminal (cuadro 8)

Cuadro 8. Programas de atención domiciliaria en México

Institución	Programa	Características
Institutos de Salud, INCAN, INER, INC, INNNSZ, entre otros	Atención domiciliaria a enfermos terminales	Cuentan con áreas de atención a enfermos terminal que brindan cuidados paliativos en sus hospitales y en ocasiones con equipos de atención domiciliaria que dan cobertura a su propia población
SS del D.F a través de los Servicios de Salud Pública (2008)	Programa de Atención Domiciliaria a Población Vulnerable	Antecedente del programa de Visita Médica al Adulto Mayor
IMSS (1991)	Programa de Atención Domiciliaria al Enfermo Crónico (ADEC) a partir del egreso hospitalario en el segundo nivel de atención.	Se ofrece capacitación a familiares o cuidadores para cuidados generales, administración de medicamentos, dieta saludable, rehabilitación y movilidad.
ISSSTE (2005)	Programa de Atención Médica Domiciliaria Para pacientes de la tercera edad derecho habientes	Atención médica a domicilio de manera periódica a fin de darle seguimiento y orientar a su familia en los cuidados que requiere los pacientes crónicos o en fase terminal
INAPAM (2008)	Programa de Atención Médica Domiciliaria al adulto mayor en la Cd. de México. Beneficiarios de la pensión alimentaria del gobierno del Distrito Federal,	Atención primaria a domiciliaria para el control de enfermedades crónicas. Realizar una evaluación geriátrica integral y capacitar al cuidador primario o la familia para la atención del adulto mayor

Adaptado de Espinel-Bermúdez M, 2011. Impacto de un programa de atención domiciliaria al enfermo crónico en ancianos: calidad de vida y reingresos hospitalarios²¹,. ISSSTE plan rector³².

La hospitalización domiciliaria presenta una serie de beneficios para el paciente, los familiares, el hospital y para los sistemas de salud⁵⁵ (cuadro 9).

Cuadro 9. Beneficios de la atención domiciliaria

Pacientes y sus familiares	Hospital	Sistema de salud
Mejor atención, participación y responsabilidad de la familia y paciente	Mayor rentabilidad de sus recursos disponibles	Incremento de la eficacia y efectividad mediante una asistencia más humanizada
Mejor calidad de vida, intimidad y bienestar	Aumento en rotación y disponibilidad de camas	Uso más eficiente de los recursos sanitarios
Asistencia personalizada y más humanizada	Reducción de estancias innecesarias	Posibilidad de integrar y mejorar las relaciones entre los diversos niveles asistenciales
Educación para la salud	Acortamiento de los períodos de internamientos	Posibilidad de atención continuada, integral y multidisciplinaria entre los profesionales de atención primaria, hospitalaria y social
Prevención de desinserción social	Reducción presupuestaria	
Menor riesgo de iatrogenia	Posibilidad de mejorar los servicios	

Tomado de Mitre-Cotta R, 2001. La hospitalización domiciliaria: antecedentes, situación actual y perspectivas³⁹

3.1 Herramientas de apoyo para la hospitalización domiciliaria y los retos a resolver

Debido a los cambios demográficos, la necesidad de reducir costos e incrementar la calidad de la atención al paciente, hoy día se contempla la innovación en tecnologías de la información y la comunicación (TICs) para la salud y el bienestar como un elemento estratégico para abordar el desafío que representa en la sociedad actual el impacto demográfico del envejecimiento, pero también como una oportunidad de desarrollo de un mercado de futuro. Las TICs, son actualmente una parte esencial para la operación diaria y las capacidades estratégicas de cualquier organización³⁰. El término tele asistencia domiciliaria fue empleado inicialmente en la década de los 90 como un sistema de

atención en el domicilio de las personas necesitadas de ayuda en una situación de urgencia y, por tanto, tenía que ser un servicio necesariamente de fácil disponibilidad, por lo que se basaba en la tecnología de comunicación mayoritariamente existente en ese momento y que era fundamentalmente el teléfono, en el cual se basaba el funcionamiento de los dispositivos de alarmas técnicas (incendio, humo, escape de gas, intrusión, caídas, etc.)²⁵. A mitad de los años 90, la tele asistencia domiciliaria comienza a incorporar, además, formas de atención centralizada que era suministrada por colectivos de profesionales (asistentes sociales y psicólogos) ubicados en un entorno físico común, surgiendo el concepto de tele asistencia social, que utiliza centros específicos para recibir las llamadas telefónicas y que se conocían con el término inglés “Call-Centers”, en los cuales incluso podían estar recogidos, en sistemas de información, los datos sociales del usuario. De este modo, se establece un servicio de atención continua, que era conocido también como “tele cuidado domiciliario” (home telecare) y que estaba parcialmente personalizado.

La evolución y la convergencia del este modelo de tele asistencia social con otras formas de atención a distancia con finalidad esencialmente clínica para diagnóstico, seguimiento o tratamiento del estado de salud de un paciente, ha dado lugar a un tipo de tele asistencia médica en la que ciertos servicios tienen aspectos comunes con los de la telemedicina convencional³⁶. Esta tele asistencia médica (telemedicina) está dirigida a enfermos crónicos, paliativos o convalecientes que, permaneciendo en su hogar, necesitan un seguimiento médico continuo y especializado desde el centro de atención sanitaria correspondiente^{33,45}.

Las TICs aplicadas a la salud (*eHealth*) como la telemedicina tienen un impacto positivo sobre la atención y hospitalización domiciliaria de los pacientes y se asocian a la mejora de la calidad de atención, reducción del uso de recursos sanitarios y sobretodo mejora de la salud, calidad de vida del paciente y su familia^{6,53} ya que otorga la posibilidad de efectuar no solo tele consultas domiciliarias, sino también establecer controles a distancia de la evolución de sus procesos mediante la tele monitorización, que permite la medición de sus diferentes funciones vitales, que se transmiten desde su domicilio al correspondiente a la institución hospitalaria^{36,54}.

E-Health incluye redes de información, la transmisión electrónica de datos, portales de salud, servicios de telemedicina y dispositivos propiedad de los pacientes que apoyan la autogestión y la prevención de enfermedades, así como todos los sistemas de información automatizados para el soporte y gestión de las operaciones en la industria médica. En algunos países como España esto ya es una realidad, el paciente crónico con alto nivel educativo y de altos ingresos está utilizando estas tecnologías con éxito⁵¹.

Al personal de salud en general le cuesta trabajo adoptar estas tecnologías en apoyo a su práctica profesional por razones intrínsecas como la falta de evidencia, el apego a lo convencional o extrínsecas como el retraso en la digitalización de las organizaciones o la capacitación del personal pero poco a poco se están superando estos obstáculos con la alfabetización digital y el acceso a información basada en pruebas científicas. Las nuevas generaciones están avanzando aceleradamente hacia una sociedad más informada, equitativa-competitiva donde las TICs son parte esencial^{6,38}.

La población cuenta cada vez más con información y mayor nivel educativo, así como mayor familiaridad con las TICs. En los últimos años ha empezado a tener cada vez más aceptación la introducción de las nuevas tecnologías como herramientas con fines terapéuticos pero los roles, hasta ahora poco proactivos que juegan los pacientes, los propios profesionales de la salud y las autoridades dificultan la adopción y difusión extensa de las tecnologías disruptivas. Algunos estudios previos, han demostrado un alto grado de efectividad de las TICs en el seguimiento de los pacientes crónicos en sus casas, combinando las visitas domiciliarias, los programas de educación terapéutica y el seguimiento telemático, pero se apuesta que esto podría mejorar la eficiencia en el cuidado de estos pacientes⁵¹.

Aunque se demostró que con el uso de la *eHealth* se reduce el número de ingresos se conseguirían sustanciales ahorros⁵⁹ y nueve de cada diez profesionales consideran que los sistemas de atención remota podrían ayudar a mejorar la calidad de la atención al animar a los pacientes crónicos a cuidar más su salud y detectar precozmente los cambios en sus afecciones³⁷, aún hay muchos problemas para la aceptación e implementación a varios niveles. Por tal razón en Europa se hizo una evaluación de la eficacia y la contribución de las aplicaciones de la telemedicina centrados en el paciente recopilando la información de 21 estudios pilotos conocida como MAST por sus siglas en

inglés (Evaluación de las aplicaciones de Telemedicina) sirvió como evidencia para posteriormente implementar el modelo a gran escala. Uno de los principales problemas identificados en este estudio piloto fue la madurez paciente para utilizar las TICs³³ y la necesidad de adaptar el tipo de tecnología utilizada a las preferencias y capacidades del usuario, pero esto iba a resultar demasiado caro para ser utilizado a gran escala. La *eHealth* es adoptada más fácilmente por pacientes con altos niveles educativos y de clase media y media alta que presenten alguna patología crónica y por el personal de salud más joven que está más familiarizado con la tecnología^{7,18}.

También se identificó en el estudio la necesidad de evaluar los problemas de funcionamiento e interoperabilidad de la tecnología así como la madurez de la misma¹⁷. La medición y validación de los costos de este sistema de atención es posiblemente el mayor desafío por la complejidad de los sistemas y tecnologías asociadas a muchos de los servicios de telemedicina^{53, 63}. Especial atención requieren la utilización de recursos compartidos, la capacidad de producción, los costos marginales y el uso de los salarios, así como a los costos de oportunidad⁵¹.

Aunque en México no se tiene experiencia en este tipo de atención, existen estudios similares a los Europeos que nos permite evaluar la viabilidad de implementar este tipo de asistencia, esto se está convirtiendo en una tendencia global. Con la finalidad de contribuir al desarrollo sostenible de los sistemas de salud la OPS propuso la Estrategia y Plan de acción sobre *eSalud (eHealth)* para el periodo 2012-2017⁴⁶. Todos los Estados Miembros, incluyendo México deberán adoptarla para mejorar el acceso a los servicios de salud y su calidad, por tal razón en el Plan nacional de desarrollo en México se considera dentro de los ejes el uso de la tecnología, como un apoyo a la atención médica para dar solución al envejecimiento poblacional⁴⁸. Como consecuencia los cambios en los modelos de atención tradicionales son un hecho, la Secretaría de Salud en el 2014 está implementando una red de hospitales del gobierno de la ciudad de México con un sistema de administración médica e información hospitalaria que permitirá que los pacientes de la capital mexicana accedan a su historia clínica electrónica en tiempo real. Se conectarán 31 establecimientos sanitarios de manera digital mediante el sistema de administración médica e información hospitalaria (SAMIH)⁵². El sistema digital además, tendrá otras funcionalidades, ya que posibilitará reaccionar de manera científica ante una

alerta epidemiológica y conocer cómo se distribuyen los recursos humanos y económicos⁷.

3.2 Experiencia de la telemedicina en neumología

En el caso específico de la neumología, el uso de las TIC en la práctica clínica habitual es particularmente reducido. Algunas aplicaciones se han centrado en la teleconsulta entre profesionales de distinto nivel de especialización. Con la excepción de la tele-espirometría, las iniciativas de TIC ligadas al registro de señales fisiológicas respiratorias se han reducido a algunos estudios preliminares durante la ventilación mecánica domiciliaria²². En todos los casos se trata de experiencias piloto en algunos países, prácticamente en México no hay experiencias documentadas, por lo que no se han permitido demostrar de forma fehaciente su costo-efectividad y que, por lo tanto, no se han plasmado en una aplicación sistemática.

El síndrome de apnea/hipopnea obstructiva del sueño (SAOS) constituye un área donde la telemedicina tiene una gran potencialidad, por su alta prevalencia y su naturaleza crónica y por sus alteraciones respiratorias nocturnas que requiere soporte ventilatorio durante el sueño. Existen otras patologías donde también puede ser de gran utilidad como la insuficiencia respiratoria crónica por alteraciones neuromusculares o de la caja torácica, EPOC o síndrome de hipoventilación por obesidad. Hasta el momento se han efectuado experiencias de transmisión telemétrica de señales fisiológicas durante el sueño o durante la ventilación mecánica domiciliaria. Se ha propuesto el uso de la telemedicina para supervisar y potenciar el cumplimiento del tratamiento con presión positiva continua de la vía aérea. Sin embargo, como en el caso de las otras aplicaciones de la telemedicina en neumología, se trata de estudios piloto todavía no consolidados²².

4. Situación del INER en cuanto a la atención al paciente geriátrico

Para atender la alta demanda en enfermedades del sistema respiratorio se creó en 1936 el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas (INER). Este es un organismo descentralizado de la Administración Pública Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, perteneciente al Sector Salud, cuya misión es mejorar la

salud respiratoria de los individuos y las comunidades a través de la investigación, la formación de recursos humanos y la atención médica especializada. Uno de los objetivos de la administración actual (2013-2018) es “identificar el impacto del envejecimiento en la salud respiratoria a través de la generación de nuevas líneas de investigación”.

Esta propuesta de modelo de atención surge en respuesta a las necesidades identificadas para atención del paciente geriátrico del INER. Los factores internos más críticos para el éxito del modelo son los siguientes (cuadro 10)

Cuadro 10. Factores internos críticos de INER que pueden influir en el desarrollo del modelo de atención

Factor Interno	Influencia
Cultura institucional	Existe una misión y valores que son compatibles con las características y objetivos del modelo
Estrategia institucional	El instituto tiene una planeación estratégica definida por cada periodo de administración. Una de las líneas de acción de la actual administración considera el máximo beneficio al adulto mayor.
Costos	Se tiene un presupuesto anual definido para la atención de pacientes. Los gastos en pacientes geriátricos serán disminuidos con la implementación del modelo
Capacitación	Existe un programa de capacitación para el personal del instituto
Recursos	Se cuenta con la mayoría de los recursos necesarios para llevar a cabo el modelo, además por ser instituto de salud puede conseguirse financiamiento de fondos para investigación para desarrollar el modelo

Elaboración propia

En los (cuadros 11- 14 y Figura 2) se muestra la información interna del INER proporcionada por el departamento de bioestadística, admisión hospitalaria y registro y el departamento de costos del INER, que nos permitirá utilizarla para documentar ante las autoridades del INER la justificación por la cual se propone este modelo de hospitalización domiciliaria y hacer un análisis del entorno interno de la institución para predecir el éxito de la propuesta.

Cuadro 11. Atención de pacientes de 60 y más en el INER por año

Egresos hospitalarios	1032
Consulta externa otorgada	15954
Urgencias atendidas	3769
TOTAL	20755

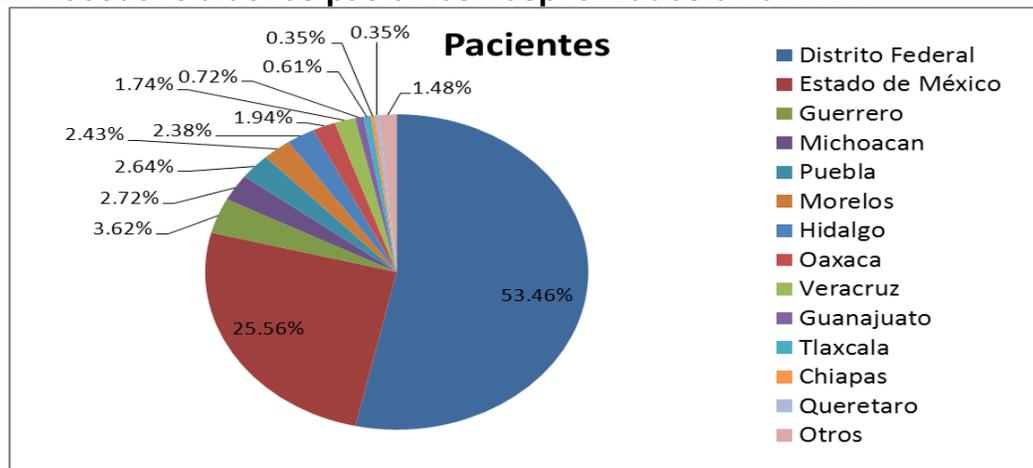
Fuente. Departamento de Bioestadística, admisión hospitalaria y registro del INER. Elaboración propia

Cuadro 12. Causas de egreso hospitalario en el INER

Concepto	Porcentaje
Egresos	100%
Mejora	88.9%
Voluntaria	1.4%
Defunciones	6.1%
Traslados	0.7%
otros	2.9%

Fuente. Departamento de Bioestadística, admisión hospitalaria y registro del INER. Elaboración propia

Figura 2. Procedencia de los pacientes hospitalizados en el INER



Fuente. Departamento de Bioestadística, admisión hospitalaria y registro del INER. Elaboración propia

Debido a la procedencia foránea de muchos pacientes, existen una serie de costos indirectos adicionales a los generados por la hospitalización del paciente geriátrico:

- ❖ Transporte del paciente y familiar
- ❖ Hospedaje familiares
- ❖ Alimentos familiares
- ❖ Ingresos que deja de percibir la persona que está a cargo.

**Cuadro 13. Principales causas y costos de morbilidad hospitalaria en el INER
(Datos promedio por año del periodo 2011-2014)**

CAUSA	No. Pacientes	DIAS DE HOSPITALIZACION			Costo promedio día cama por enfermedad
		Promedio	Menor	Mayor	
Influenza y neumonías	152	14.75	1	138	\$ 8,386.00
Asma	54	7.93	1	52	\$ 5,561.00
Tumores malignos	181	15.34	1	74	\$ 5,846.00
Enfermedades Intersticiales	149	12.05	1	84	\$ 6,901.00
Enfermedades pleurales	63	15.26	1	45	\$ 5,075.00
Infecciones VIH	13	18.68	2	57	\$ 8,385.00
Rinitis Alérgica y obstructiva	6	1.69	1	2	\$ 9,749.00
Tuberculosis y secuelas	43	16.78	2	73	\$ 6,342.00
Trastornos del sueño y SAOH	1	10.52	1	51	
Estenosis traqueal y laríngea	21	6.96	1	29	\$ 6,999.00
Total 10 principales	683	11.28	1	78	
Total pacientes en el periodo incluyendo las otras causas	951	Promedio de días de hospitalización 12	costo promedio/ día cama		\$ 7,027.00

Fuente. Departamento de Bioestadística, admisión hospitalaria y registro y del Departamento de Costos del INER. Elaboración propia

Cuadro 14. Resumen de datos estadísticos del INER

Promedio de días de estancia hospitalaria de paciente geriátrico	12
Tasa de mortalidad	6.
Tasa de infecciones nosocomiales	9
Costos promedio por día	\$7,027.0
Promedio Total de pacientes geriátricos hospitalizados por año	951
Costo promedio total de pacientes geriátricos atendido anualmente	\$80,192,124.

Fuente. Departamento de Bioestadística, admisión hospitalaria y registro del INER. Elaboración propia

En cuanto a los factores externos al INER que pueden tener influencia crítica en el éxito o fracaso del modelo de hospitalización domiciliaria para el paciente geriátrico, los más importantes son los siguientes (cuadro 15).

Cuadro 15. Factores externos críticos que pueden influir en el desarrollo del modelo

Factor externo	Influencia
Legal	Existentes Leyes y normas en materia de atención geriátrica
Político	Alineación del modelo con el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018
Económico	El sector salud busca modelos de atención que permitan utilizar mejor los recursos
Social	El sector salud busca modelos de atención que permitan dar mayor cobertura a la población
Cultural	La familia mexicana tiene un papel prioritario en el cuidado del adulto mayor en casa

Elaboración propia

Para lograr las metas antes señaladas primero haremos una descripción breve del entorno externo e interno del INER, identificamos las siguientes características expresadas en (cuadro 16) para lograr implementar el modelo de hospitalización domiciliaria.

Cuadro 16. Análisis FODA del INER

<p>FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Certificación y Acreditación institucional ➤ Capital humano especializado calificado y capacitado ➤ Alineación de los objetivos estratégicos del INER con la propuesta ➤ Convenio de colaboración interinstitucional con instituciones sector salud y académico ➤ Implementación de sistemas de control de calidad ➤ Instalaciones de acuerdo a normativa 	<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mejor uso y aprovechamiento de los recursos ➤ Voluntad política porque uno de los ejes del PM está enfocado al uso de las TICs en Salud ➤ Vinculación con instituciones académicas para desarrollo profesional de los alumnos
<p>DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Infraestructura y equipamiento insuficiente obsoleto ➤ Falta de experiencia en innovación de servicios ➤ Exactitud diagnóstica poco evaluada en telemedicina ➤ Poca experiencia en instituciones Mexicanas ➤ Falta de estándares tecnológicos ➤ Resistencia del personal y pacientes para implementar este modelo 	<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dependencia tecnológica del extranjero ➤ Intereses políticos ➤ Vacíos legales ➤ Conflictos éticos

Elaboración propia

5. Elementos claves para el diseño del modelo de hospitalización domiciliaria para el paciente geriátrico del INER

El modelo de atención hospitalaria que se esté proponiendo en este trabajo es un conjunto de acciones para promover y facilitar la atención eficiente, eficaz y oportuna que se dirija al paciente geriátrico considerando su integralidad física y mental, así como seres sociales pertenecientes a distintas familias dentro de su comunidad.

Con el análisis de la información obtenida tanto de la bibliografía, así como de los datos obtenidos en los departamentos del INER, podríamos responder la siguiente pregunta: *¿La hospitalización domiciliaria apoyada por telemedicina para los pacientes geriátricos del INER será la mejor solución para su pronta recuperación y para evitar las complicaciones asociadas a una estancia prolongada en hospitalización y el deterioro funcional?*

El abordaje de este problema complejo debe darse por etapas, el primer paso se enfoca en definir todas las condiciones para el modelo de hospitalización domiciliaria, los actores y elementos claves, después definir el concepto del modelo y sus características, para finalmente hacer toda la planeación estratégica.

El modelo de Hospitalización domiciliaria del paciente geriátrico del INER apoyado con telemedicina se encuentra sustentado en el siguiente marco jurídico-normativo

5.1 Marco normativo

INTERNACIONAL

- *Convención interamericana sobre la protección de los derechos humanos de las personas mayores.*

Señala en su art .7 inciso c, Que la persona mayor tenga acceso progresivamente a una variedad de s ervicios de as istencia domiciliaria, residencial y otros servicios de apoyo

- *Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en Materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (Protocolo de San Salvador),*

Ahí se determina que toda persona tiene los derechos y libertades consagradas en cada uno de ellos sin importar su condición.

- *Plan de acción internacional de Madrid sobre envejecimiento (2002)*

En el punto 12 que se refiere a la plena realización de los derechos y libertades fundamentales de todas las personas de edad se cita en el inciso i) que la utilización y el conocimiento científico y el aprovechamiento del potencial de la tecnología para evitar las consecuencias individuales, sociales y sanitarias del envejecimiento, en particular en los países en desarrollo.

En el punto 69 que se refiere a la responsabilidad de los gobiernos a establecer normas de atención a la salud dice en inciso e), utilizar tecnologías tales como la telemedicina y la enseñanza a distancia para reducir las limitaciones geográficas y logísticas en el acceso de la atención en las zonas rurales. En el punto 81 sobre servicios amplios de atención dice en el inciso f), organizar una serie de servicios continuados en la comunidad para prevenir el internamiento innecesario

- *Informe mundial sobre envejecimiento (2015)*

Para generar servicios de salud que favorezcan envejecimiento saludable fomentando y manteniendo las capacidades, uno de los objetivos para las personas con pérdida significativa de las capacidades es integrar sistemas de salud y cuidado a largo plazo para mantener la funcionalidad y dignidad. Los servicios de largo plazo deben basarse en la alianza de los familiares, la comunidad y los proveedores de servicios de salud. La internalización domiciliaria es una de las mejores formas de atención para estas personas está documentada el alto grado de satisfacción del paciente y la familia, los beneficios para reducir reingresos hospitalarios y la mortalidad-. Esto ha demostrado que ayudan a evitar hospitalizaciones innecesarias y promueven la permanencia de la atención en casa.

NACIONAL

- *Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos*

Artículo primero establece que todas las personas gozarán de los derechos humanos. Artículo cuarto, que establece el derecho a la protección de la salud.

- *Plan nacional de desarrollo (PND) 2013-2018,*

Se describe en la Meta Nacional México Incluyente. En la meta nacional 2. Asegurar el acceso efectivo a servicios de salud con calidad

- 2.1.4. Fortalecer modelos de atención médica a distancia que favorezcan el acceso efectivo a servicios de salud
- 2.3.7. Fortalecer la red de atención de telemedicina en regiones de alta marginación y dispersión poblacional.

- ESTRATEGIA 5.4.

Impulsar la innovación e investigación científica y tecnológica para el mejoramiento de la salud de la población Líneas de acción: 5.4.1. Incrementar la inversión pública en investigación científica, innovación y desarrollo tecnológico en salud.

- Programas Especiales Transversales derivados del PND

- *Programa sectorial en salud (PROSESA 2013-2018.* Los objetivos del nuestro modelo de atención son congruentes con los establecidos en:

Objetivo 1. Consolidar acciones de promoción, protección y prevención de enfermedades

Objetivo 3, Reducir los riesgos que afectan a la salud

Objetivo 5. Asegurar el uso eficiente de los recursos en salud

- *Ley General de Salud,(Publicada en el DOF 07 de febrero de 1984).Última Reforma publicada en el DOF, 06 de junio de 2006.*

Título primero, disposiciones Generales en capítulo único, en su Art. 2º. Señala el derecho a la protección de la salud, tiene las siguientes finalidades:

En su inciso V. El disfrute de servicios de salud y de asistencia social que satisfagan eficaz y oportunamente las necesidades de la población

- *PROY-NOM-011-SSA3-2007*

Establecer los criterios y procedimientos mínimos que permitan otorgar, a través de equipos interdisciplinarios de salud, la aplicación de cuidados paliativos adecuados a los pacientes que cursan una enfermedad en fase terminal, que les proporcionen bienestar y una calidad de vida digna hasta el momento de su muerte.

- *NOM-005-SSA3-2010.*

Establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios.

- *NOM-024-SSA3-2010.*

Establece los objetivos funcionales y funcionalidades que deberán observar el Expediente Clínico Electrónico para garantizar la interoperabilidad, procesamiento, interpretación, confidencialidad, seguridad y uso de estándares y catálogos de la información de los registros electrónicos en salud.

- *NOM-031-SSA3-2012.*

Asistencia social. Prestación de servicios de asistencia social a adultos y adultos mayores en situación de riesgo y vulnerabilidad. En su inciso 5.7 habla de las características de la atención médica para los adultos mayores.

- *NOM-030-SSA3-2013.*

Establece las características arquitectónicas para facilitar el acceso, tránsito, uso y permanencia de las personas con discapacidad en establecimientos para la atención médica ambulatoria y hospitalaria del Sistema Nacional de Salud.

- *PROY-NOM-036-SSA3-2015*

Regulación de la atención médica a distancia, establecer los procedimientos que debe seguir el personal de salud que preste servicios de atención médica a distancia; así como las características mínimas de infraestructura y equipamiento

5.2 Características distintivas del modelo propuesto

La documentación del modelo en base a las experiencias en otros países, ya que en México no existe este tipo de atención. La hospitalización en domicilio del paciente geriátricos en España demuestra ser exitosa para alcanzar las metas y obtener mejores resultados y producen un nivel más alto de satisfacción para el paciente y familiares

Los principales elementos y características este modelo de hospitalización domiciliaria con apoyo con telemedicina y que los hacen diferentes de los otros modelos de atención, son tres:

- ❖ Centralidad en las personas, familia y comunidades
- ❖ Integralidad de la atención
- ❖ Continuidad del cuidado a largo plazo

Estos elementos deben ser considerados indispensables en el proceso de construcción e implementación del modelo de atención.

La hospitalización domiciliaria es un servicio bien establecido en algunos países como España, en el que se proporciona atención médica y cuidados en el domicilio del paciente principalmente con pacientes con enfermedades agudas, o crónicas agudizadas, así como enfermedades terminales o control post-operatorio de pacientes quirúrgicos. La intensidad y frecuencia de atención debe ser comparable a la que se la habría proporcionado con la hospitalización convencional. Los pacientes atendidos por esta modalidad cumplir con los siguientes criterios:

- ❖ deben aceptar voluntariamente este tipo de asistencia
- ❖ presentar una estabilidad clínica
- ❖ presentar alguna de las enfermedades del (cuadro 19)
- ❖ no presentar ningún criterio indicador de mala evolución en su proceso médico y quirúrgico, excepto en los pacientes terminales.

Se deben de excluir a aquellos pacientes que presentan un alto riesgo de padecer una complicación.

Características de la hospitalización domiciliaria

- ❖ El servicio debe estar limitado en el tiempo

- ❖ Incluye programas de soporte a tratamientos de alta tecnología destinados a pacientes con escasa incapacidad funcional
- ❖ Apoya familiar efectivo
- ❖ Vivienda suficientemente adaptada para las necesidades, existencia de línea telefónica, internet y computadora con tarjeta inalámbrica.

Es conveniente tener el apoyo de la atención primaria con la cual se debería compartir la responsabilidad clínica, organizativa y financiera con el hospital. Esta ésta sujeto a establecer las políticas públicas para lograrlo, lo cual sale de nuestras manos (guía de práctica clínica HD).

Las características y beneficios que genera el modelo propuesto se presentan en los (cuadros 17-18 y figura 3-4).

Cuadro 17. Características distintivas entre las alternativas de hospitalización para pacientes geriátricos del INER

Atención hospitalaria tradicional	Atención por hospitalización domiciliaria
<ul style="list-style-type: none"> • Focalizada en la enfermedad y la curación • Relación circunscrita a la duración de la estancia hospitalaria • Atención curativa por episodio • Responsabilidad limitada al tiempo de estancia 	<ul style="list-style-type: none"> • Focalizada a la necesidades del paciente y a la curación • Relación personal y duradera • Atención integral centrada en el paciente • Responsabilidad a largo plazo

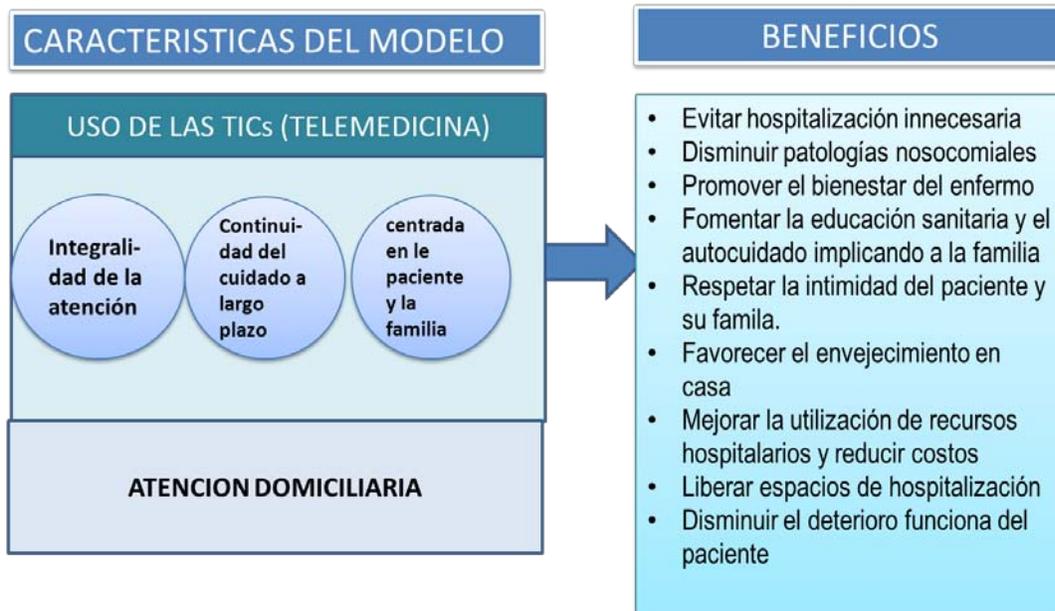
Elaboración propia

Cuadro 18. Características generales del modelo propuesto



Elaboración propia

Figura 3. Características y beneficios del modelo de hospitalización domiciliaria



Elaboración propia

En base a la información obtenida sola algunas afecciones respiratorias pueden ser manejadas en hospitalización domiciliaria con un bajo riesgo (cuadro 19).

Cuadro 19. Enfermedades en pacientes geriátricos del INER que pueden ser atendidas en hospitalización domiciliaria con riesgo menos

Enfermedad Más frecuentes que pueden ser atendidas por hospitalización domiciliaria	No. Pacientes Promedio anual	No. Días promedio Anual por paciente	Costo por día cama
Tumores malignos	181	15.34	5,846.00
Enfermedades Intersticiales	149	12.05	6,901.00
Asma	54	7.93	5,561.00
Rinitis Alérgica y obstruccion	6	1.69	9,749.00
Trastornos del sueño y SAOH	1	10.52	7014.00
total	391	9.5	7015.00

Fuente. Departamento de Bioestadística, admisión hospitalaria y registro. Elaboración propia

De acuerdo al (cuadro 19) la atención hospitalaria de los 391 adultos mayores tiene un costo institucional de \$2,742,865.00, más los gastos directos e indirectos de los familiares, por lo que con la implementación de este modelo se buscan alcanzar metas A corto, mediano y largo plazo en base a 4 factores críticos o perspectivas para el éxito del modelo (cuadro 20) buscando siempre el cumplimiento de los estándares internacionales de la atención al paciente y buscar su máximo beneficio, estos 4 factores son:

- ❖ Financiero,
- ❖ Paciente
- ❖ Proceso interno
- ❖ Capacitación y el desarrollo de personal.

Cuadro 20. Definición de metas para el modelo de hospitalización domiciliaria para el paciente geriátrico del INER

Meta	Financiera	Paciente	Proceso interno	Desarrollo de personal
Corto	Disminuir 15 % el gasto hospitalario de atención al pacientes geriátricos	Acelerar su recuperación del evento crítico en casa	Definir los criterios de selección ingreso de pacientes geriátricos al modelo así como indicadores de resultados	Capacitar al menos al 10% del personal de áreas críticas para el desarrollo del modelo
Mediano	Disminuir 15 % el gasto hospitalario de atención al pacientes geriátricos	Disminuir el deterioro funcional	Estandarizar los criterios de evaluación que serán definidos para el ingreso del paciente geriátrico al modelo de hospitalización domiciliaria.	Capacitar al menos al 50% del personal de áreas críticas para el desarrollo del modelo y formar equipos multidisciplinarios
Largo	Disminuir el 80% de los gastos hospitalarios de atención al paciente geriátrico	Disminuir el grado de discapacidad	Liberación del 40% de la ocupación hospitalaria de pacientes geriátricos en base a la evaluación del modelo	Crear una nueva cultura de servicio en las institución y replicar el modelo en otras instituciones

Elaboración propia

Cuadro 21. La declaración del estado final de acuerdo a las perspectivas financieras, del paciente, del proceso del personal

Perspectiva	Situación Actual	Objetivos y Meta para el próximo año
Financiera	Gastos anual de atención al paciente geriátrico hospitalizado es de \$80,192,124	Disminuir \$68,218,116 los gastos de atención hospitalaria
Paciente	12 días promedio de estancia hospitalaria	Evitar la hospitalización del 15% de los pacientes
Proceso Internos	Ocupación del 40% de la capacidad hospitalaria	Liberación del 15% de camas de hospital al año
Desarrollo de Personal	No existe personal capacitado en estas habilidades	Capacitar al 5 % del personal

Elaboración propia

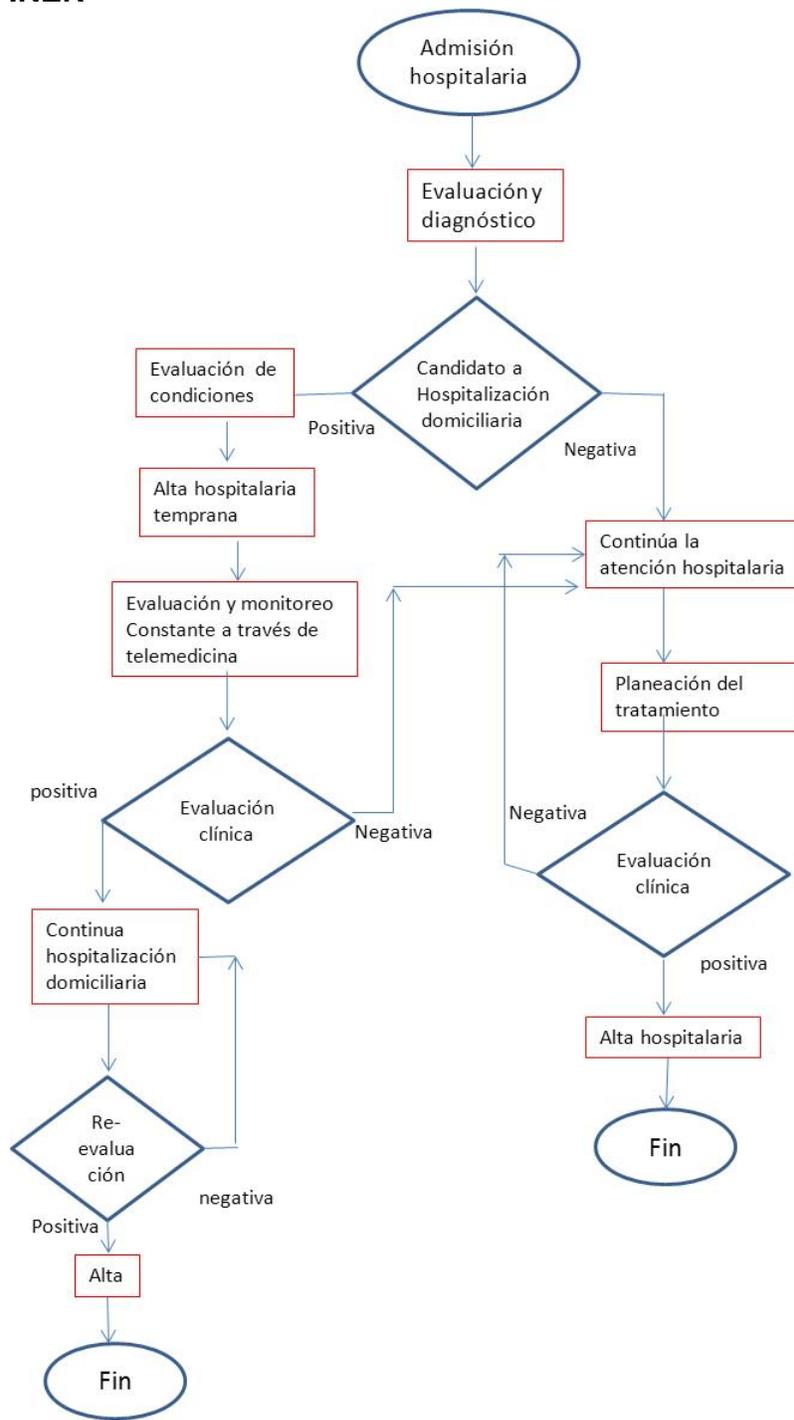
Cuadro 22. Metas a corto plazo para la atención domiciliaria de pacientes geriátricos del INER

Número promedio de pacientes geriátricos hospitalizados anualmente		951
Meta de Pacientes atendidos con hospitalización domiciliaria		15%
Número de Pacientes Meta		142
Costo de hospitalización por el 15% de los pacientes		
Días de hospitalización promedio por paciente		12
Costo promedio por día-cama	\$7,027.00	
Costo total de hospitalización de los pacientes geriátricos x 12 días	\$80,192,124	
Costo total de hospitalización de los pacientes meta que podrán ser sustituidos por hospitalización domiciliaria (15% del total)		\$11,974,008

Cálculos en base a la información del Departamento de Bioestadística, admisión hospitalaria y registro y del departamento de Costos del INER. Elaboración propia

Para apoyar en el cumplimiento de las metas (cuadro 20) se diseña el siguiente proceso.

Figura 4. Propuesta de proceso de hospitalización domiciliaria de pacientes geriátricos del INER



Elaboración propia

Cuadro 23. Estimación de la inversión necesaria para implementar el modelo de hospitalización domiciliaria para el paciente geriátrico del INER apoyado por telemedicina

Número de equipos de telemedicina requeridos para atender al 15% de los pacientes geriátricos del INER		7
Costo promedio unitario por equipo		\$40,000
	Inversión	\$280,000
Personal adicional requerido para el modelo de atención		
3 Enfermeras de enlace hospitalario		
Sueldo mensual por enfermera	\$10,000	
Total de enfermeras	\$30,000	
1 Coordinador	\$30,000	
Sueldos totales mensuales	\$60,000	
Sueldos totales anuales		\$720,000
Gasto total anual (sueldos+equipos)		\$1,000,000
Ahorro en atención		\$10,947,008

Elaboración propia

5.3 Etapas de desarrollo del modelo

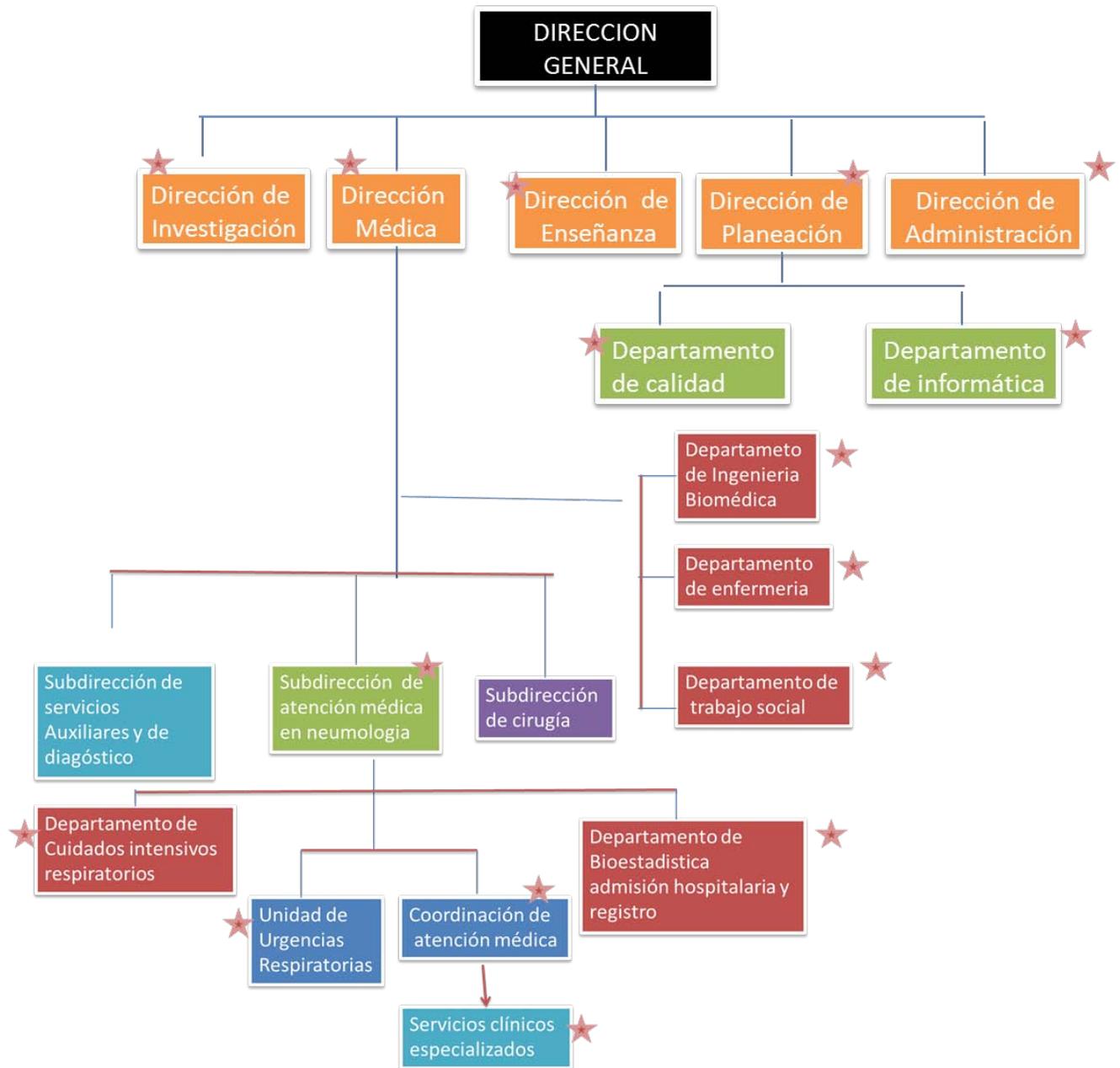
5.3.1 Etapa 1. Definición de todos los elementos

Los nuevos modelos de atención de pacientes geriátricos y la implementación de las TICs para el apoyo a la atención de la población, requieren un nuevo sistema organizativo en la institución, además para tener éxito, debe realizarse de manera articulada y acorde a las necesidades, recursos y características de la institución.

Es normal que para la implementación de un nuevo modelo de atención utilizando tecnología que habitualmente no se utiliza para este fin en nuestro país, genere resistencia por las repercusiones directas que esto tendrá en la ejecución de la profesión médica, en la asistencia al paciente y la calidad del sistema sanitario en general ya que las TICs no eran consideradas en las organizaciones, sobre todo en las públicas, como un activo estratégico, simplemente eran vistas como herramientas para lograr una mayor eficiencia en las operaciones y como soporte a las funciones de la organización, separadas y desarticuladas del negocio mientras eran manejadas y controladas de forma centralizada por el área de TIC. Sin embargo, con los grandes saltos que ha dado la tecnología, brindando mayores capacidades de conectividad, integración y rendimiento acompañado de una cultura corporativa más consciente y receptiva, las TIC se han convertido en actor estratégico, para dar ventaja competitiva a la organización y sobre todo para una mejor atención al paciente. Es necesario el correcto manejo de los problemas identificados para poder implementar de manera exitosa nuevos modelos de atención, para esto se requieren estudios pilotos que permitan recabar las experiencias y romper la resistencia al cambio para tener una curva de aprendizaje por parte del paciente y del personal de salud.

Por las características del INER, el modelo puede implementarse como un proyecto piloto de investigación para hospitalización domiciliaria de paciente geriátrico con enfermedades respiratorias crónicas no transmisibles apoyada por telemedicina. El INER cuenta con una unidad de investigación que será la responsable de llevar a cabo el proyecto piloto. Partiendo del análisis situacional (Cuadro 16) e identificación de aquellas áreas de participación clave del INER para este modelo de atención por su capacidad de influir en el logro del mismo se muestra en el siguiente organigrama (Figura 5). podemos evaluar la viabilidad técnica administrativa de la propuesta:

Figura 5. Áreas claves dentro del Organigrama del INER para implementar el modelo



Elaboración propia

Una vez identificadas las áreas claves del INER, la siguiente fase es la definición de los recursos humanos, administrativos y tecnológicos disponibles y sus

características para posteriormente diseñar las estrategias y acciones a seguir para poner en marcha el modelo.

Componente Humano

- ❖ *Las características del paciente*
- ❖ *Las características de las familiares, la estructura familiar o cuidadores*
- ❖ *Las características del personal de salud*
- ❖ *Personal de soporte técnico*

Componente Administrativo

- ❖ *Servicio modular de gestión remota de pacientes crónicos, que facilita su control y seguimiento.*
- ❖ *Ofrecer atención sanitaria en remoto al paciente, de forma complementaria o sustitutiva a la atención presencial.*
- ❖ *El servicio debe considerar tanto la parte del paciente como la parte del profesional asistencial.*
- ❖ *Debe de demostrar ahorros en costes e incremento de la eficiencia en la forma de atención de los pacientes crónicos*
- ❖ *Sistema de gestión de calidad y seguridad para el paciente*

Componentes tecnológicos

- ❖ *Servicios alojados en la nube.*
- ❖ *Circuitos integrados miniaturizados*
- ❖ *Dispositivos periféricos (ventilador domiciliario, pulsioxímetro, ECG, termómetro, etc)*
- ❖ *Red de telecomunicaciones*
- ❖ *Equipo de Videoconferencia*

5.3.1.1 Características de los componentes

Componente Humano

Paciente y la estructura familiar

- ❖ El paciente que puede entrar a este modelo de atención debe ser un adulto mayor de 60 años de edad, con enfermedades susceptibles para recibir atención domiciliaria (excepto pacientes en fase aguda) cuya atención sea transitoria y limitada en el tiempo
- ❖ Con valoración geriátrica integral y evaluación clínica favorable
- ❖ Aceptación voluntaria del paciente y la familia para participar después de haber recibido la información adecuada y de manera clara sobre el programa de atención y el tipo de atención en el domicilio.
- ❖ Existencia de una estructura familiar que pueda asumir la responsabilidad del cuidado activo del paciente en el domicilio o un profesional especializado contratado para tal fin.
- ❖ La vivienda debe poseer los requisitos mínimos en su estructura física para que no tenga riesgo de complicaciones.
- ❖ Contar con servicios sanitarios completos y en buenas condiciones
- ❖ Habitación exclusiva para el paciente
- ❖ Habitación ventilada, con luz natural
- ❖ Vías de acceso a la ubicación de la vivienda
- ❖ Contar con conexión de internet

El servicio de atención domiciliaria deberá estar bien coordinado e integrado con los otros servicios sanitarios (hospital, servicios de urgencias y con redes sociales (servicios sociales, cuidadores primarios y atención primaria) para que funcione bien⁵⁴.

La valoración Geriátrica Integral debe de hacerse desde la llegada del paciente geriátrico al hospital, esta valoración debe comprender cuatro procesos integrados entre ellos: anamnesis (identificar las diversas manifestaciones patológicas), examen físico, planteamiento de diagnóstico y formulación de un plan terapéutico, aplicados a los cuatro

ámbitos; clínico, funcionalidad física de acuerdo a la guía práctica clínica “Valoración geronto-geriátrica integral para el adulto mayor del Consejo de Salubridad General”¹¹.

Es importante transferir el cuidado y rehabilitación del paciente al cuidador lo más rápido posible, para esto será necesario la capacitación al cuidador principal y/o a la familia para garantizar la continuidad del cuidado del paciente atendido en el domicilio.

Algunas actividades que pueden realizar el familiar o cuidador en casa con el paciente geriátrico son:

- ❖ Control de parámetros biológicos (signos vitales, glucemias), apoyado por aparatos e instrumentos periféricos digitales como detector de glucosa, oxímetros y baumanómetros; cuidados de la piel, movilización, higiene, alimentación, hidratación, prevención de escaras, etc.);
- ❖ Cuidados especiales bajo previo entrenamiento cambios de sonda, vigilancia de las heridas/ulceras, y tomas de muestra en orina o expectoraciones en caso necesario de estudios.

La diferencia de este modelo con respecto al modelo tradicional de atención domiciliaria que requiere visitas presenciales es que se evitarían los desplazamiento del equipo y persona de salud al domicilio del paciente, pero en ambos casos se participación activa tanto de la familia/cuidador primario en el domicilio del paciente, como del personal de salud desde el centro hospitalario⁶⁰.

Componente administrativo

De la estructura administrativa del INER que se presenta a continuación se requiere se la participación directa o indirecta de muchas áreas para la implementación del modelo de atención hospitalaria en casa. Es crítica la coordinación de las áreas participantes para la implementación del programa, por lo que este debe de ser parte de los programas estratégicos del INER y ser coordinado por la Dirección médica. La disponibilidad de recursos humanos y materiales es un aspecto decisivo para el éxito de programas de atención domiciliaria con asistencia con telemedicina. El implementar estos servicios trae consigo considerar costos por la compra de equipos médicos, de cómputo y de telecomunicaciones, además de costos de capacitación y mantenimiento de equipos que en ocasiones puede ser incluso el 80% del valor del equipo.

Componente tecnológico

Otro aspecto crítico es la red de telecomunicaciones y la conectividad para monitorear las funciones vitales. El monitoreo depende de la patología o condición física que se desea controlar. Las medidas más frecuentes son la presión arterial, la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria, la saturación de oxígeno, la temperatura corporal, el nivel de glucosa en sangre, parámetros de coagulación (INR), registros electrocardiográficos, registros de espirometría, de auscultación cardíaca y respiratoria, etc. La telemonitorización se puede realizar en tiempo real, cuando los valores o registros son transmitidos mientras se produce su adquisición.

Por otra parte, la telemonitorización puede ser asistida cuando es el personal sanitario (médico o enfermera) el que maneja y utiliza los dispositivos de registro como pulsioxímetros, espirómetros, esfigmomanómetros, electrocardiógrafos, etc.⁶⁰.

Actualmente están disponibles en el mercado a precios accesibles, circuitos integrados miniaturizados que permiten disponer de un módulo capaz de

- capturar las señales digitales de cualquier aparato periférico convencional (p. ej., un ventilador domiciliario, pulsioxímetro, ECG, etc);
- enviar señales de control a cualquier aparato (p. ej., señales de control para modificar los parámetros de un ventilador)
- lo más interesante, actuar como servidor de internet a través de una tarjeta SIM de telefonía móvil convencional con su propia dirección web y contraseña.

Se requiere una conexión bidireccional inmediata y a bajo costo que permita el seguimiento continuo del paciente y la modificación de los parámetros de equipos de ventilación por parte del personal médico desde cualquier punto con acceso a internet. Con esta conexión punto a punto entre el paciente y el profesional que se encargaría de su tratamiento domiciliario, no necesita disponer de una compleja plataforma de telemedicina. Además, no se requiere ningún tipo de infraestructura de comunicación específica (ordenador o internet) en el domicilio del paciente. Es de esperar que la implementación de los recientes y futuros avances en el desarrollo y comercialización de las tecnologías de telecomunicación permita una más amplia aplicación de la telemedicina tanto para la puesta en marcha de estudios destinados a evaluar su coste-efectividad como para su eventual aplicación rutinaria^{42,57}.

El INER tiene los protocolos de seguridad de internet y una banda ancha para cubrir las necesidades del servicio, pero sería muy conveniente adquirir un servidor exclusivo para este fin.

5.3.1.2 Propuesta de funcionamiento del modelo

- ❖ Los pacientes recibirán dispositivos que les permitan seguir fácilmente su agenda médica diaria, comunicarse, monitorear y enviar de forma precisa sus parámetros médicos y sus síntomas contestando una serie de preguntas sobre su salud cada día.
- ❖ La información se trasmite a una plataforma en la nube accesible para los profesionales e integrada con sus herramientas de trabajo.
- ❖ Los profesionales de salud pueden controlar de forma remota a sus pacientes, verificando los resultados y sólo alertando a un médico en el caso de que algún parámetro rebase los niveles establecidos para ese paciente en particular.

Debido al estado de madurez de la tecnología y su potencial de cambio en la gestión de pacientes crónicos deben asegurar que todo sea implementado en sistemas cerrados (hospital, centro de salud, médico-paciente), aunque el futuro las tecnologías con mayor impacto serán aquellas que se implementen en sistemas abiertos, libres de plataformas, diseños y funcionalidades convencionales⁵¹. Es un gran reto para todas las Administraciones, que deberán adoptar políticas que garanticen los servicios sanitarios de calidad, pero los aspectos legales y éticos de este sistema propuesto puede ser uno de los más preocupantes para los profesionales de la salud y de la telemedicina es la privacidad y confidencialidad de los datos. Además de los riesgos tradicionales de toda práctica médica, existen los añadidos por el hecho de utilizar nuevas tecnologías, que incluyen la posibilidad de ocultar información o todo lo contrario, la posibilidad de que terceras personas tengan acceso a información personal, que sólo atañe al paciente y a su médico. En respuesta a esto la OMS ha establecido en 2008 una serie de principios respecto a la correcta práctica de la telemedicina (V Conferencia Internacional Euromediterránea sobre Informática Médica y Telemedicina)⁴⁵.

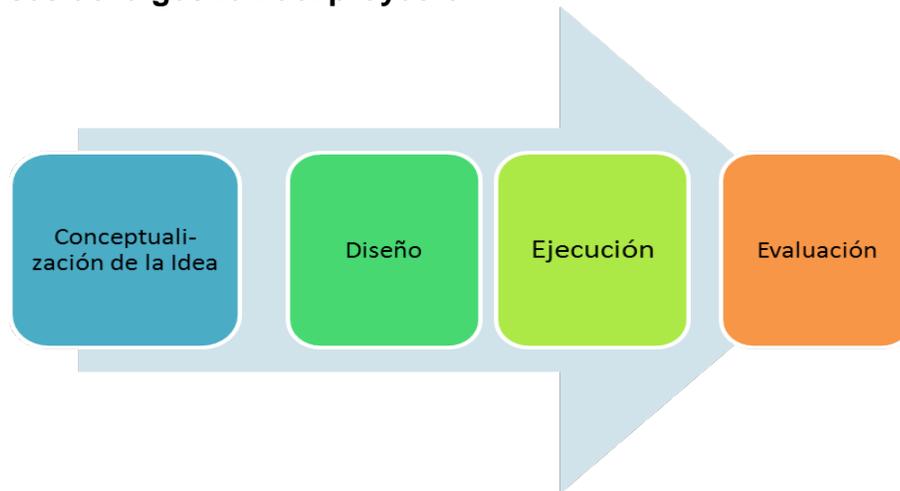
La misión del INER y su personalidad jurídica, además de contar con los recursos e infraestructura para hacer un estudio piloto con la implementación de un modelo de hospitalización domiciliaria apoyado por telemedicina, hará una contribución muy importante en la atención del paciente geriátrico. Una vez realizado el estudio piloto será necesario documentar y detallar todos los procesos, definir, redactar de manera detallada todos los manuales para poder garantizar la atención estandarizada y que permita replicar el modelo en otras instituciones.

5.3.2 Etapa 2. Gestión del proyecto

Son muchos los riesgos inherentes a la situación del paciente geriátrico, por lo que retomando lo que dice la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre calidad en la atención, es necesario la identificación de las necesidades de salud de los individuos o de la población, de una forma total y precisa (OMS), en este caso el paciente geriátrico del INER y destinar los recursos necesarios a estas necesidades de una manera oportuna y tan efectiva como el resultado actual del conocimiento lo permita. Es por esto que se debe implementar el modelo de hospitalización domiciliaria, porque resulta en el máximo beneficio al paciente, la institución y la familia. La implementación requiere de una correcta gestión de proyecto, donde la planeación de la estrategia, las actividades y/o acciones para el cumplimiento de metas, serán uno de los puntos críticos de éxito. Dado que este modelo de hospitalización domiciliaria apoyado con telemedicina es pionero en nuestro país, es necesario hacer un proyecto piloto en el cual se deben realizar todas las evaluaciones necesarias para dar las evidencias técnico-administrativas del costo beneficio. Este requiere la coordinación en el tiempo de todos los equipos participantes, proveedores, personas, tareas y dinero. Para realizar estas tareas, el proyecto se puede dividir en las siguientes fases (Figura 6):

- Fase de identificación y análisis del problema (Conceptualización de la idea)
- Fase de diseño y planificación del proyecto
- Fase ejecución
- Fase de seguimiento y control del proyecto

Figura 6.. Fases de la gestión del proyecto

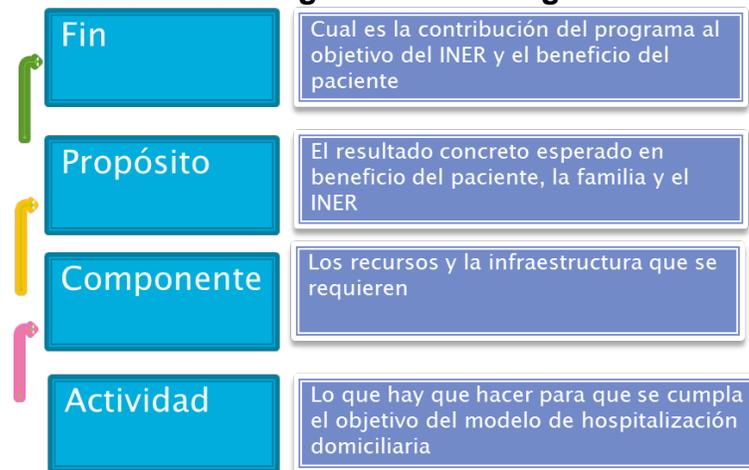


Elaboración propia

Para la planificación de este modelo de atención se propone utilizar una metodología validada y de gran utilidad como lo es la metodología de marco lógico (MML) ya que ofrece un panorama de cómo operará el proyecto de modelo de atención para alcanzar su fin⁵⁰. La MML facilita el proceso de conceptualización, diseño, ejecución, monitoreo y evaluación de programas; es una herramienta de planeación basada en la estructuración y solución de problemas, es posible: presentar de forma sistemática y lógica los objetivos de un programa y sus relaciones de causalidad; identificar y definir los factores externos al programa, que pueden influir en el cumplimiento de los objetivos; evaluar el avance en el logro de objetivos; así como medir¹⁰ el desempeño del programa en todas sus etapas.

Esta metodología que permite diseñar las estrategias para utilizar las fortalezas en forma tal que la organización pueda aprovechar las oportunidades, enfrentar las amenazas y superar las debilidades. El marco lógico es una herramienta que resume las características principales de un proyecto, desde el diseño e identificación (¿cuál es el problema?), la definición (¿qué debemos hacer?), la valoración (¿cómo debemos hacerlo?), la ejecución y supervisión (¿lo estamos haciendo bien?), hasta la evaluación (¿lo hemos logrado?)⁵⁰. (Figura 8)

Figura 7. Visión general de la metodología del marco lógico



Adaptado de guía de elaboración de indicadores de resultados de la CONEVAL¹⁰

El marco lógico nos ayudará a la planificación de proyecto piloto porque en esta etapa aún carecemos de precisión y tenemos objetivos múltiples que no están claramente relacionados y tampoco están muy claras las actividades claves del proyecto. Esta metodología nos permitirá tener una imagen más clara de cómo luciría el proyecto cuando alcance el éxito y cuando se evalué se tendrá una base objetiva para comparar lo que se planeó con lo que sucedió en realidad.

Esta metodología se pueden definir al menos indicadores de progreso de las metas logradas, medios de verificación en base a las fuentes de información y métodos empleados para mostrar los progresos logrados y los supuestos o acontecimientos, condiciones o decisiones que están fuera del control del proyecto. Todo esto se relacionan con la meta, los objetivos, los productos y las actividades⁵⁰, lo anterior se desglosa en los cuadros 26 y 27.

5.3.2.1 Definición del problema

El marco lógico parte del supuesto de que todo problema tiene una serie de manifestaciones visibles o aparentes y un conjunto de factores que lo producen, que están detrás, y no siempre son reconocidos (causa raíz), por ello es necesario profundizar en las causas o explicaciones de los problemas seleccionados a partir de las relaciones causales y esto también nos permite identificar los efectos (Cuadro 24).

Cuadro 24. Definición del problema y sus causas

PROBLEMA: PACIENTE GERIATRICO CON ESTANCIA HOSPITALARIA PROLONGADA	
CAUSAS	EFFECTOS
No hay criterios estrictos para la admisión hospitalaria del adulto mayor	<ul style="list-style-type: none">• <i>Saturación de servicios</i>• <i>Hospitalización innecesaria</i>• <i>Gastos innecesarios</i>
No existe una plan de egreso temprano	<ul style="list-style-type: none">• <i>Permanencia hospitalaria prolongada</i>• <i>Deterioro funcional acelerado</i>• <i>Aumenta el riesgo de infecciones nosocomiales</i>• <i>Aumento de estrés en paciente y familiares</i>• <i>Incremento de los costos de atención hospitalaria</i>
No hay un plan de control y seguimiento controlado	<ul style="list-style-type: none">• Citas de control y seguimiento del paciente egresado frecuentes• Riesgo incrementado de reingreso• Complicaciones por mal manejo en casa
No existe un manejo gerontológico en los pacientes hospitalizados	<ul style="list-style-type: none">• <i>Aumenta el riesgo de efectos adversos</i>• <i>Aparición de complicaciones</i>

Elaboración propia

Al identificar los puntos clave del problema que estamos analizando el cual es “evitarle al paciente geriátrico las complicaciones, el deterioro funcional y los efectos negativos a la institución y a la familia, en el derivados de un estancia hospitalaria prolongada o innecesaria”, debemos identificar cuáles son las principales causas que generan el problema, es decir que queremos hacer, que necesitamos saber.

En la identificación del problema nos dimos cuenta que la realidad presenta innumerables problemas que muchas veces rebasan la capacidad de intervención por eso es recomendable priorizarse. Para definir las prioridades se pueden utilizar diferentes criterios, sin embargo no siempre se adecuan para todos los problemas, por lo que para empezar solo se considerará como el mayor problema Hospitalización prolongada del adulto mayor, cuya principal causa puede ser que no existe un plan de egreso temprano para el paciente y las consecuencias identificadas con las presentadas en el (cuadro 24). En cuanto una de las posibles soluciones es disminuir los tiempos de hospitalización, pero generando el máximo beneficio al paciente y a la institución La adecuada identificación y planteamiento de un problema es un eficaz detonador de las soluciones (Cuadro 25).

Cuadro 25. Definición de las posibles soluciones a las causas

SOLUCIÓN ESPERADA: Disminuir el tiempo de hospitalización	
Efectos del problema	Fines que se persiguen
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Permanencia hospitalaria prolongada</i> • <i>Deterioro funcional acelerado</i> • <i>Aumenta el riesgo de infecciones nosocomiales</i> • <i>Aumento de estrés en paciente y familiares</i> • <i>Incremento de los costos de atención hospitalaria</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Disminuir los días de estancia hospitalaria</i> • <i>Disminuir el deterioro funcional</i> • <i>Disminuir el riesgo de infecciones nosocomiales</i> • <i>Mantener la dinámica familiar y la tranquilidad del paciente</i> • <i>Disminuir los costos de atención</i>

Elaboración propia

Se requiere definir las principales acciones que permiten generar un resultado, por lo general son repetitivas. (Cuadro 26).

Cuadro 26. Propuesta de soluciones

CAUSAS DEL PROBLEMA	ACCIONES PARA SOLUCIONARLO
No hay un plan de egreso temprano	<ul style="list-style-type: none">• Realizar evaluación gerontológica integral• Realizar evaluación clínica completa• Analizar las características y dinámica familiar• Analizar las características del paciente• Analizar los recursos familiares e institucionales para establecer una hospitalización domiciliaria• Estructurar el plan de apoyo y seguimiento de paciente en casa• Sensibilizar y capacitar a los familiares/cuidadores primarios• Firmar la carta de consentimiento informado• Instalar y habilitar el sistema de monitoreo remoto (telemedicina) en la casa del paciente• Hacer todas las interconexiones• Firmar el convenio con el paciente y familiares

Elaboración propia

5.3.2.2. Fase de diseño

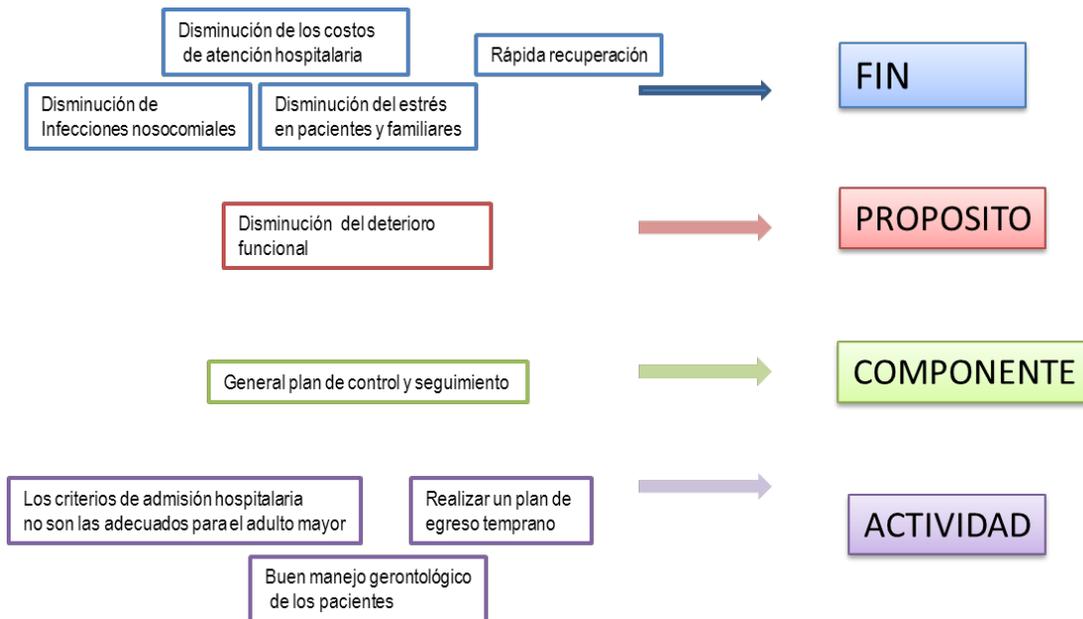
Para dar estructura al proceso de planeación y servir de guía e cada etapa es conveniente utilizar la matriz de marco lógico que se presenta a continuación (Cuadro 27):

Cuadro 27. Matriz de marco lógico

	CONCEPTO	INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVAMENTE	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
FIN (Objetivo Superior)	Rápida recuperación del paciente en casa.	Número de día de recuperación en casa/número de días de recuperación en hospital	Registros en expediente	El paciente permanecerá menor de los días promedio en hospitalización
PROPOSITO (Objetivo General)	Disminuir el deterioro funcional generado por la condición hospitalaria	Puntaje en los instrumentos de evaluación integral geriátrica	Resultados de los instrumentos	Que ocurra alguna complicación o efecto adverso
COMPONENTES (productos u Objetivos específicos)	Generar un plan de egreso hospitalario temprano	Manual del plan de hospitalización domiciliaria para el paciente y familiares	Registros en expediente clínicos	Inexperiencia en el modelo de hospitalización domiciliaria.
ACTIVIDADES:	<i>Realizar evaluación gerontológica integral</i>	Evaluaciones realizadas Dictamen médico	Registros de expediente clínico	Resistencia al modelo de hospitalización domiciliaria
	<i>Realizar evaluación clínica completa</i>	Resultado de las evaluaciones realizadas		
	<i>Analizar las características y dinámica familiar</i>	Manual del plan de hospitalización domiciliaria para el paciente y familiares		
	<i>Analizar las características del paciente</i>			
	<i>Analizar los recursos familiares e institucionales</i>			
	<i>Estructurar el plan de apoyo y seguimiento del paciente en casa</i>			
	<i>Sensibilizar y capacitar a los familiares/cuidadores primarios</i>			
	<i>Firmar de convenio y de la carta de consentimiento informado</i>			
	<i>Instalar y habilitar el sistema de monitoreo remoto en la casa del paciente</i>			
	<i>Hacer todas las interconexiones</i>			

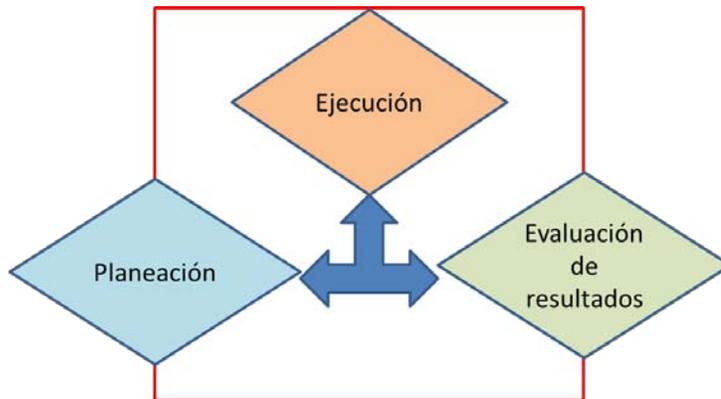
Elaboración propia

Figura 8. Árbol de objetivos



Elaboración propia

Figura 9. Resumen del ciclo de gestión del proyecto en base a la metodología del marco lógico

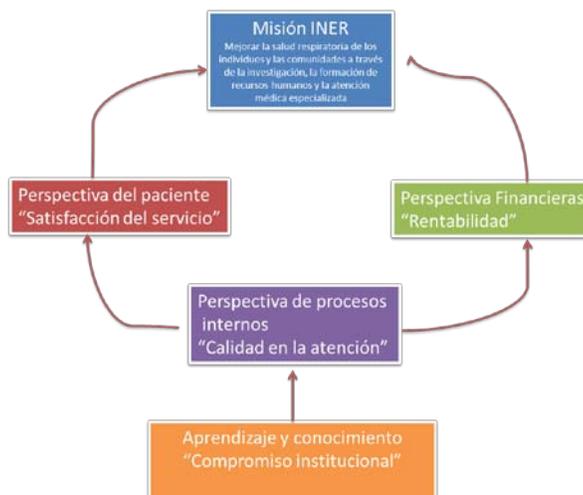


Adaptado del modelo de Juran

Mapa Estratégico

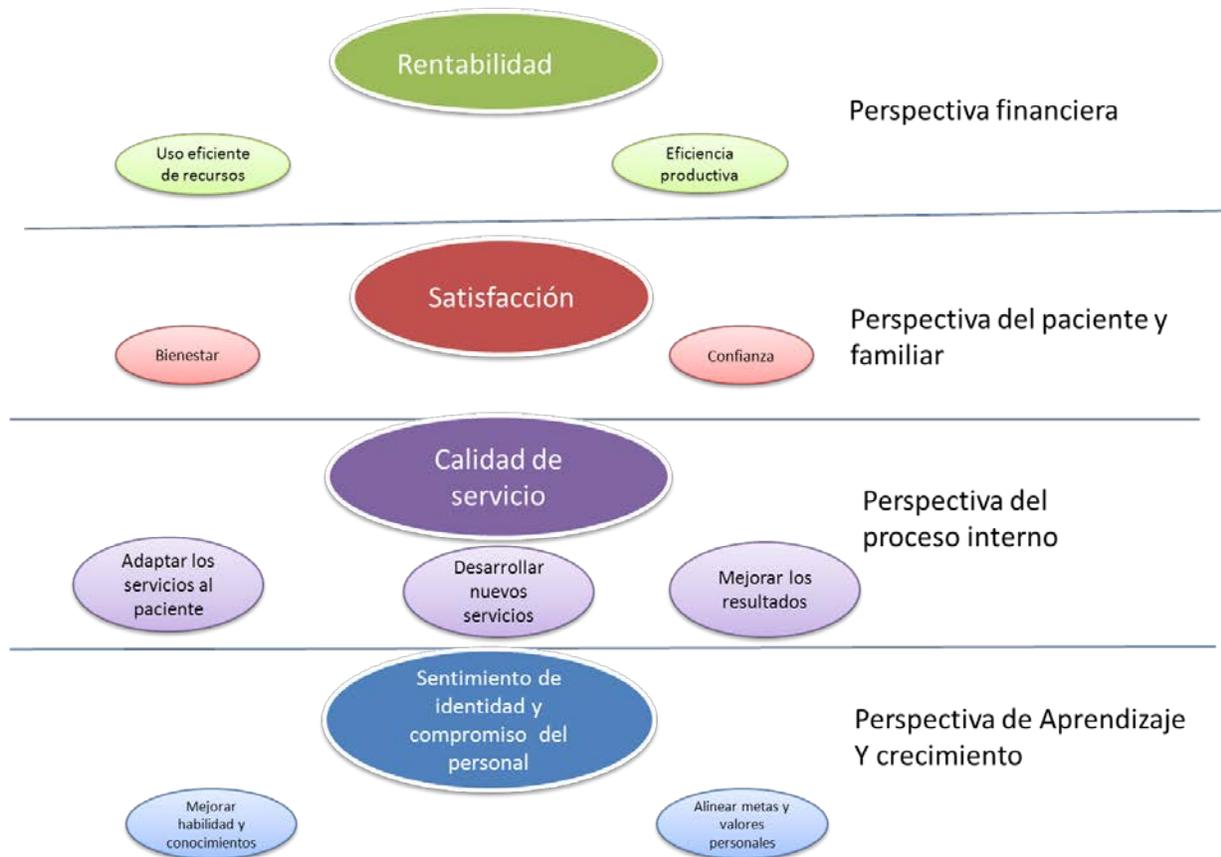
En el INER tiene todas las características y existen los recursos y la estructura orgánica para innovar en los modelos de atención para los pacientes, en este caso dirigidos hacia el paciente geriátrico. El mapa estratégico es una representación visual de la estrategia para la implementación del modelo para dar cumplimiento a la misión del INER. (Figura 10).

Figura 10. Mapa estratégico para implementar el modelo.



Elaboración propia

Figura 11. Objetivos prioritarios y críticos que deben de ser considerados para dar viabilidad al modelo de hospitalización domiciliaria apoyado por telemedicina a pacientes geriátricos del INER



Elaboración propia

5.3.2.3 Fase de ejecución

La última etapa es hacer un estudio piloto una vez que se tengan bien definidos los criterio, recursos y procesos, pero falta mucho por hacer para la implementación de atención al paciente geriátrico con un modelo de hospitalización domiciliaria pero en necesario primero definir bien los elementos necesarios y las condiciones para poner en marcha el modelo en el INER, para poder hacer un estudio piloto para validarlo. Las siguientes etapas serán relacionadas toda la gestión del proyecto, conseguir los recursos y las evaluaciones de calidad para ponerlo en marcha a corto y mediano plazo.

Existe un gran número de retos que afrontan con lo que se refiere a la atención de calidad centrándola en la persona mayor, por la gran heterogeneidad en la situación física, funcional, cognitiva y social, así como a sus diferentes valores, experiencias, gustos

y expectativas, lo que dificultaría proponer un proceso unificado para la hospitalización domiciliaria, pero siempre considerando la mejora de la seguridad en la prescripción médica, la reducción de riesgo asociado a infecciones, la reducción de riesgos relacionados con las caídas de los pacientes, la prevención de lesiones por presión, la reducción del estrés y sobretodo evitar el deterioro funcional que puede incrementar el grado de dependencia del paciente .

5.3.2.4 Fase de seguimiento y control del proyecto

En la gestión de cualquier proyecto es indispensable para alcanzar los objetivos y las metas propuestas, pero para esto se deben definir bien los parámetros a evaluar así como sus indicadores de resultados que se construirán en base a los siguientes criterios⁴⁹:

- ❖ Eficiencia del tratamiento a domicilio
- ❖ Tiempo de recuperación
- ❖ Presencia de úlceras por presión
- ❖ Número de caídas
- ❖ Presencia de infecciones secundaria
- ❖ Reingreso hospitalario
- ❖ Puntaje de las evaluaciones gerontológicas integrales
- ❖ Costos

Los resultados de los indicadores de los pacientes atendidos en hospitalización domiciliaria se compararán con los indicadores de los pacientes atendidos directamente en el hospital.

Los pacientes geriátricos candidatos a la hospitalización domiciliaria deben cumplir al menos los siguientes criterios

- ❖ Mayores de 75 años
- ❖ Pluripatología
- ❖ Síndromes geriátricos incapacitantes
- ❖ Con patología mental acompañante o predominante
- ❖ Problemática social en relación con su estado de salud

Pero la edad no es un criterio obligatorio para entrar en este modelo de atención hospitalaria. Por su parte el cuidador primario o familiar debe de capacitarse para llevar a cabo las siguientes tareas con el paciente geriátrico

- ❖ Apoyo emocional
- ❖ Vigilancia de las constantes básicas
- ❖ Toma de signos vitales
- ❖ Asistencia física
- ❖ Tareas del hogar
- ❖ Administración de tratamiento
- ❖ Solicitud de ayuda oportuna

6. Conclusiones

El envejecimiento poblacional en México se está convirtiendo en un desafío para los sistemas de salud y puede llegar a ser un problema serio si no se plantean políticas públicas que den respuesta a las demandas de este grupo poblacional; por lo mismo, es indispensable generar la infraestructura necesaria y especializada y modelos de atención innovadores, eficientes y adecuados para brindar una atención oportuna con calidad a nuestros adultos mayores, apagados a las normativas y estándares internacionales.

Este trabajo presenta una propuesta para la atención del paciente geriátrico del INER con enfermedades respiratorias para lograr una recuperación más rápida, disminuir los días de estancias hospitalarias, brindando un desprendimiento gradual de los cuidados hospitalarios, disminuir el riesgo de eventos adversos como enfermedades nosocomiales, depresión y deterioro funcional acelerado, además de favorecer la autonomía y disminuir los costos de la hospitalización y sus riesgos.

Además de las ventajas para el paciente y los ahorros para las instituciones de salud, la atención domiciliaria al adulto mayor es una alternativa para abatir la saturación en consulta externa y la hospitalización. Proporcionar atención médica a través de procedimientos básicos en el domicilio, con la participación activa del paciente y sus

familiares, favorece que el paciente tenga conciencia y autocuidado de su salud, además lo ayuda a restablecimiento de las actividades cotidianas en núcleo familiar.

Los nuevos programas de asistencia domiciliaria deben estar enfocados a la prevención más que a la atención de la salud, pero dando mayor responsabilidad a los pacientes, mayor participación de las familias y los cuidadores, utilizando las herramientas necesarias para facilitar este tipo de atención.

Innovar un modelo de atención significa interpretar y convertir en actos concretos los valores, conceptos, creencias, principios y prioridades de la sociedad, además de combinar acciones para promover la salud, prevenir daños y enfermedades, limitar la discapacidad y crear las condiciones para convivir con las condiciones crónicas, por lo que es un reto hacer este tipo de cambios en modelos tradicionales muy arraigados.

Aunque el desarrollo de herramientas tecnológicas puede favorecer la atención de los pacientes hay que romper las barreras culturales con respecto al uso de la tecnología con programas de capacitación. La eHealth tiene cada vez una mayor oportunidad de tener una cabida en el medio, ya que hace uso de tecnologías disponibles actualmente y al alcance de las mayorías como la telefonía móvil que permitiría dar soluciones a problemas de salud a paciente esté donde esté y resolver sus dudas y la información en la nube facilitaría la compartición de recursos e información entre las diferentes instituciones. La viabilidad y éxito de este modelo de atención por hospitalización domiciliaria depende mucho de los siguientes aspectos considerados como críticos

- ❖ evaluación clínica del paciente
- ❖ valoración gerontológica integral
- ❖ control de la fase aguda de la patología
- ❖ tratamiento apropiado
- ❖ análisis de la situación socio familiar
- ❖ diagnóstico social (detección de las necesidades sociales)
- ❖ diagnóstico tecnológico (detección de las necesidades tecnológicas del domicilio)
- ❖ disminuir los riesgos legales y éticos
- ❖ apoyo administrativo por parte de la institución
- ❖ manejo de choque cultural

Con el desarrollo e implementación de un modelo innovador como el propuesto para otorgar atención hospitalaria en casa, con los recursos de la familia con la atención profesionalizada de los cuidadores primarios de los pacientes geriátricos y el apoyo del personal de salud de la institución en tiempo real vía remota, tiene los siguientes beneficios:

- ❖ Evitar hospitalización innecesaria
- ❖ Disminuir patologías nosocomiales
- ❖ Promover el bienestar del enfermo
- ❖ Fomentar la educación sanitaria y el autocuidado implicando a la familia
- ❖ Favorecer el envejecimiento en casa
- ❖ Mejorar la utilización de recursos hospitalarios y reducir costos
- ❖ Liberar espacios de hospitalización
- ❖ Disminuir el deterioro funcional del paciente

Se necesita realizarse un estudio piloto para definir y detallar los procesos, evaluar el costo beneficio tanto para el paciente como para la institución, hacer los manuales de procesos y definir bien las políticas y lineamientos antes de implementarlo en el INER. El éxito de este modelo puede ser posible a mediano plazo gracias a que el INER es una institución de tercer nivel, además de ser un instituto nacional, donde la investigación, la atención al paciente y la formación de recursos humanos altamente especializados está dentro de su misión y objetivos estratégicos y que cuenta con la mayoría de los recursos tanto físicos, materiales y humanos, lo colocaría como pioneros en México para este tipo de atención en beneficio del paciente geriátrico.

7. Fuentes de información

1. AHRQ/CDC/NIH. (2009). Agency for Healthcare Research and Quality, Centers for Disease Control, National Institutes of Health. Statistics on Hospital-Based Care in the United States,. Disponible en línea. Recuperado el 3 marzo de 2016.. http://www.hcup-us.ahrq.gov/reports/factsandfigures/2009/TOC_2009.jsp.
2. Baztlán J, Suárez F, Garcia F. (2004). Informe sobre la necesidad de Unidades Geriátricas de Agudos y Unidades Geriátricas de Recuperación Funcional como parte de los recursos hospitalarios especializados para personas mayores. Sociedad Española de Medicina Geriatrica. Disponible en línea.. Recuperado el 3 marzo de 2016 <http://www.semeg.es/docs/docum/necesidad.pdf>
3. Boulton C, Dowd B, McCaffrey D, Boulton L, Hernandez R, Krulewicz H. (1993) Screening elders for risk of hospital admission. J Am Geriatr Soc. 41(8):811-7.
4. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG, Newhouse JP, Weiler PC, Hiatt HH. (1991). Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. N Engl J Med. 7;324(6):370-6. DOI: 10.1056/NEJM199102073240604
5. Callahan EH, Thomas DC, Goldhirsch SL, Leipzig RM. (2002). Geriatric hospital medicine. Med Clin North Am. 86(4):707-29.
6. CCHS. Informe sobre telemedicina y asistencia a enfermos crónicos. (2012) Centro de Ciencias Humanas y Sociales. Consejo Superior de Investigación científica. España. Disponible en línea. Recuperado el 3 marzo de 2016 <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/csic-inftelemedicina-01.pdf>
7. CENETEC. (2011) Serie de tecnología en salud. Volumen 3 Telemedicina Secretaria de Salud Disponible en línea.. Recuperado el 3 marzo de 2016 . http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/telemedicina/publicaciones/Volume_n32daEdicion.pdf
8. CENETEC. Guías Prácticas Valoración geriátrica Integral. Disponible en línea.. Recuperado el 5 marzo de 2016

- http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/190_GPC_EvaGeriatrica/IMSS-190-10-GER_Evaluacion_geriatrica_integral.pdf
9. CONAPO. (2014). La situación demográfica de México, Disponible en línea. Recuperado el 6 marzo de 2016 http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/2422/1/images/La_Situacion_Demografica_de_Mexico_2014.pdf
 10. CONEVAL. Guía de elaboración de la matriz de indicadores para resultados.(2013). ISBN:97060795986-48.
 11. Consejo de Salubridad General. Guía práctica clínica “Valoración gerontogeriatrica integral para el adulto mayor. Editorial internacional marketing & comunicación. ISBN.84689432-1 Disponible en línea. Consultado el 31 de mayo 2016. http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/491_GPC_valoracion_geronto-geriatrica/IMSS-491-11-GER_valoracion_geronto_geriatrica.pdf
 12. Córdova-Villalobos JA. (2008). Las enfermedades crónicas no transmisibles en México: sinopsis epidemiológica y prevención integral. Salud pública Méx., vol.50, n.5, pp. 419-427. ISSN 0036-3634. Disponible en línea. Recuperado el 9 marzo de 2016 <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v50n5/a15v50n5.pdf>
 13. Covinsky K, Fortinsky R. (2003). Loss of Independence in activities of daily living in older adults hospitalized with medical illness: increased vulnerability with age. J Am Geriatric Soc 51(4):451-458
 14. DGIS (2009). Dirección General de Información en Salud Base de datos de egresos hospitalarios en la Secretaría de Salud, 2000-2009. Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. Disponible en línea. Recuperado el 3 marzo de 2016: <http://www.sinais.salud.gob.mx>.
 15. DGIS (2012) Dirección General de Información en Salud Base de datos de mortalidad 1998-2011 (principales causas de muerte con Lista Mexicana).. Disponible en línea.. Recuperado el 3 marzo de 2016. <http://www.sinais.salud.gob.mx/basesdedatos/cubos.html>

16. Doolittle GC, Spaulding AO, Williams AR.(2011). The decreasing cost of telemedicine and telehealth. *Telemed J E Health*.17(9):671-5.
17. Ekeland AG, Grøttland A. (2015). Assessment of mast in european patient-centered telemedicine pilots. *Int J Technol Assess Health Care*. 31(5):304-11. doi: 10.1017/S0266462315000574. Epub 2015 Dec 18.
18. ENASEM. Encuesta Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México. (2013). Disponible en línea.. Recuperado el 13 marzo de 2016. http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/especiales/enasem/doc/enasem2013_09.pdf
19. ENSANUT. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012: Bases de datos y documentación. Cuernavaca, Morelos: INSP, 2012. Disponible en l ínea.. Recuperado el 22 marzo de 2016. http://ensanut.insp.mx/resultados_principales.php#.UhP6ZDml4dU.
20. e-salud México. (2013) Revista digital CENETEC-SALUD. Lecciones de salud pública en E -salud. El caso de T elemedicina de N uevo León. Disponible en línea.. Recuperado el 8 abril de 2016 <http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/telemedicina/REVISTA1 TELEME DICINA2013.pdf>.
21. Espinel-Bermúdez M, Sánchez-García S, Juárez-Cedillo T, García-González JJ, Viveros-Pérez A, García-Peña C. (2011). Impacto de un programa de atención domiciliaria al enfermo crónico en ancianos: calidad de vida y reingresos hospitalarios. *Salud pública Méx* vol.53 no.1 Disponible en línea.. Recuperado el 5 marzo de 2016 http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342011000100004
22. Farre R. (2009). Telemedicina y enfermedades respiratorias durante el sueño: perspectivas de futuro. *Arch Bronconeumol*;45(3):105–106
23. Gómez Dantés O, Sesma S, Becerril et al. (2011). Sistema de salud de México *Salud Pública Méx*; Vol. 53(2):220-232
24. González C, Ham-Chande R (2007). Funcionalidad y salud: una tipología del envejecimiento en México. *Salud pública de México / vol.49, suplemento 4*.

25. Gornall J, (2012) Does telemedicine deserve the green light?, *BMJ* ;345:e4622
26. Ham-Chande R. (2010). Envejecimiento Demográfico. En: Brígida García y Manuel Ordorica (coordinadores). Los grandes problemas de México. México, D.F.: El Colegio de México. Pág: 53-78. Disponible en línea. Recuperado el 19 marzo de 2016 https://www.colmex.mx/gpm/images/PDF/I_POBLACION.pdf
27. Henderson C, Knapp M, Fernández JL, Beecham J et al. (2014). Cost-effectiveness of telecare for people with social care needs: the Whole Systems Demonstrator cluster randomised trial. *Age Ageing*. 2014 Nov;43(6):794-800. doi: 10.1093/ageing/afu067.
28. Hernández López M, López Vega R y Velarde Villalobos Panorama desde las proyecciones de población. En, La situación demográfica de México (2013. Disponible en línea.. Recuperado el 22 marzo de 2016 http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/1720/1/images/1_La_Situacion_Demografica_En_Mexico.pdf
29. Hirsh S. Olsen A, Mullen L et al.(1990). The natural history of functional morbidity in hospitalized older patients. *J. Am Geriatric Soc*. 38: 1296-303.
30. Infosalud. Los servicios de telemedicina reducen los ingresos hospitalarios de las personas mayores. Disponible en línea.. Recuperado el 9 marzo de 2016 <http://www.infosalus.com/mayores/noticia-servicios-telemedicina-reducen-ingresos-hospitalarios-personas-mayores-20150810123902.html>
31. Instituto latinoamericano y del caribe de planificación económica y social. (ILCPES) (2004). Boletín 5. Metodología del marco lógico. Recuperado el 9 mayo de 2016. <http://www.cepal.org/ilpes/noticias/noticias/2/37742/boletin15.pdf>
32. ISSSTE plan rector. Disponible en línea.. Recuperado el 24 marzo de 2016 http://sgm.issste.gob.mx/medica/plan_rector/Plan_Rector_Fin.pdf
33. Kidholm K, Ekeland AG, Jensen LK, Rasmussen J, Pedersen CD, Bowes A, Flottorp SA, Bech M. (2012). A model for assessment of telemedicine applications: mast. *Int J Technol Assess Health Care*. 2012 Jan;28(1):44-51. doi: 10.1017/S0266462311000638
34. Manrique-Espinoza B, Salinas-Rodríguez A, Moreno-Tamayo K, Acosta-Castillo I, Sosa-Ortiz A, Gutiérrez-Robledo L, Téllez-Rojo M. (2013). Condiciones de

salud y estado funcional de los adultos mayores en México. salud pública de México / vol. 55, suplemento 2

35. Manual de hospitalización a domicilio. Unidad de Hospitalización a Domicilio. complejo Hospitalario Donostia. Disponible en línea.. Recuperado el 27 marzo de 2016. <https://foietes.files.wordpress.com/2010/10/manual-de.pdf>
36. Martínez-Ramos C. (2009). Las TIC en la Hospitalización y en la Atención Domiciliarias. Reduca (Recursos Educativos). Serie Medicina. 1 (1): 276-293, ISSN: 1989-5003
37. Mendoza H, Martín MJ, García A, Arós F, Aizpuru F, Regalado De Los Cobos J, Belló MC, Lopetegui P, Cia JM. (2009). Hospital at home care model as an effective alternative in the management of decompensated chronic heart failure. European journal of heart failure. 11(12):1208-13, 2002.
38. mHealth in Europe (12/01/2015) Newsroom Editor. Preparing the ground consultation results published. Disponible en línea.. Recuperado el 8 abril de 2016 <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/mhealth-europe-preparing-ground-consultation-results-published-today>
39. Mitre-Cotta R, Suarez-Varela M, Llopis A, Cotta-Filho J, Real E, SDias-Ricós J. (2001). La hospitalización domiciliaria: antecedentes, situación actual y perspectivas. Rev Panam Salud Publica 10(1):45-55
40. Moreno MG, Badii MH. (2009). Desafíos de las políticas públicas para enfrentar el proceso del envejecimiento de la población mexicana. InnOvaciOnes de NegOciOs 5(2): 239 -249, (ISSN 1665-9627).
41. Muñoz Mella, M.A.; Ezpeleta Sáenz de Urturi, E.; Enríquez de Salamanca, I.; Rey Barbosa, M^a.T.; Quintela Porro, V.; Román Vila, A: (2009).Estrategia para la prevención de eventos adversos en el anciano hospitalizado. Gerokomos; 20 (3): 118-122.
42. Noviu. (2014) Up to the Challenge: Telemedicine Predictions from Industry Leaders Disponible en línea.. Recuperado el 3 marzo de 2016. <http://nuviun.com/content/up-to-the-challenge-telemedicine-predictions-from-industry-leaders>

43. OCDE (2013). Datos de personal de salud. disponibles en línea:
<https://data.oecd.org/healthres/doctors.htm#indicator-chart>
44. OCDE (2016). Estudios de la OCDE sobre sistemas de Salud en México. Disponible en línea.. Recuperado el 3 marzo de 2016.
<https://www.oecd.org/health/health-systems/OECD-Reviews-of-Health-Systems-Mexico-2016-Assessment-and-recommendations-Spanish.pdf>
45. OMS (2012). Organización Mundial de la Salud Regímenes jurídicos de la ciber salud. Colección del Observatorio Mundial de Ciber salud - Volumen 5 Disponible en línea.. Recuperado el 8 mayo de 2016
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/77768/1/9789243503141_spa.pdf?ua=1
46. OMS. Organización Mundial de la Salud Envejecimiento activo: Un marco Político (2002). Rev Esp Gerontol. 37 (S2):74-105 Disponible en línea.. Recuperado el 1 mayo de 2016
http://ccp.ucr.ac.cr/bvp/pdf/vejez/oms_envejecimiento_activo.pdf
47. OPS (2013). Organización Panamericana de la Salud, Organización mundial de la salud. Cuidados innovadores para las condiciones crónicas. Washington. Disponible en línea.. Recuperado el 18 abril de 2016
http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=22257+&Itemid=999999&lang=es
48. OPS. Organización Panamericana de la Salud. Estrategia y Plan de acción sobre eSalud (2012-2017). Disponible en línea.. Recuperado el 18 abril de 2016
http://www.paho.org/ict4health/index.php?option=com_content&view=article&id=54:estrategia-y-plan-de-accion-sobre-esalud-2012-2017&catid=15:ops-wdc&Itemid=44&lang=es
49. Organización Médica Colegial de España. Guía de buena práctica clínica en atención domiciliaria. Disponible en línea. Consultado el 31 de mayo 2016.
https://www.cgcom.es/sites/default/files/GBPC_Atencion_Domiciliaria.pdf
50. Ortegón E, Pacheco JF, Prieto, A. (2005) Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. CEPAL. Serie de Manuales

51. Pinto Zaldumbide, Santiago; Del Llano Señarís, Juan; Quecedo Gutiérrez, Luis. Aproximación crítica al impacto de la telemedicina, teleasistencia y eHealth sobre la asistencia sanitaria a pacientes crónicos. España. Disponible en línea.. Recuperado el 15 mayo de 2016 <http://www.sedisasigloxxi.es/spip.php?article381>
52. PND Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018) Disponible en línea.. Recuperado el 3 marzo de 2016 <http://pnd.gob.mx/wp-content/uploads/2013/05/PND.pdf>
53. Resano PE, Olaiz FG. (2003). Las personas de 50 y más años. En V. N. Salgado & R. Wong. (Eds.), Envejeciendo en la pobreza (pp. 23-36). México D.F.: Instituto Nacional de Salud Pública.
54. Rodríguez-Abrego G, Zurita-Garza B, Ramírez-Sánchez T, Herrera-Rojas J. (2012). Hospitalizaciones Evitables por Condiciones Sensibles de Atención Primaria (ACSC) en el Instituto Mexicano del Seguro Social en México, experiencia de 10 años en Banco Interamericano de Desarrollo Serie sobre hospitalizaciones evitables y fortalecimiento de la atención primaria en salud. El caso de México.
55. SAMIH. Sistema de Administración Médica e Información Hospitalaria . Disponible en línea.. Recuperado el 29 abril de 2016 <http://samih.salud.df.gob.mx/>
56. Sapag J, Lange I, Campos S, Piette J. (2010). Estrategias innovadoras para el cuidado y el autocuidado de personas con enfermedades crónicas en América Latina. Rev Panam Salud Publica 27(1). Disponible en línea. Recuperado el 2 abril de 2016 <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v27n1/01.pdf>
57. Servicios de telemedicina reducen los ingresos hospitalarios de las personas mayores. Disponible en línea.. Recuperado el 27 marzo de 2016 <http://www.infosalus.com/mayores/noticia-servicios-telemedicina-reducen-ingresos-hospitalarios-personas-mayores-20150810123902.html>
58. SINAIS/SINAVE/DGE/SALUD. (2010). Perfil epidemiológico del adulto mayor en México Disponible en línea. Recuperado el 14 abril de 2016 http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/publicaciones/2011/monografias/P_EPI_DEL_ADULTO_MAYOR_EN_MEXICO_2010.pdf

59. Steventon A, Bardsley M, Billings J et al. (2012).Effect of telehealth on use of secondary care and mortality: findings from the Whole System Demonstrator cluster randomised trial. *British Medical Journal* 344: e3874.
60. Strong K, Mathers C, Leeder S, Beaglehole R. (2005). Preventing chronic diseases: how many lives can we save?. *Lancet*. 366(9496):1578-82
61. Tello-Rodríguez T, Varela-Pinedo L., Ortiz-Saavedra J. Chávez- Jimeno H. Estancia hospitalaria y mortalidad en adultos mayores hospitalizados en un hospital general de Lima Metropolitana, 1997-2008. *Rev Med Hered* 22 (1), 2011 23. Disponible en línea.. Recuperado el 3 abril de 2016 <http://www.redalyc.org/pdf/3380/338038901005.pdf>
62. Terrell KM, Hustey FM, Hwang U, Gerson LW, Wenger NS, Miller DK. (2009) Quality indicators for geriatric emergency care. *Acad Emerg Med*. 16(5):441-9. doi: 10.1111/j.1553-2712.2009.00382.x. Epub 2009 Mar 30.
63. Whitten PS, Mair FS, Haycox A, May CR, Williams TL, Hellmich S. (2002) Systematic review of cost effectiveness studies of telemedicine interventions. *BMJ (Clinical research ed.)*.;324(7351):1434-7

Anexo1. Características técnicas deseables para el funcionamiento del sistema de telemedicina

Equipamiento básico

Se requiere de una estación de trabajo de telemedicina en la casa del paciente que base su desempeño en la oportunidad que ofrece la disponibilidad de tecnología en el mercado mexicano y en el extranjero que cuente con al menos:

- Monitor sensible al tacto con bocinas y cámara principal incluida
- Conexiones de Audio y video
- Cámara externa HD
- Teclado y Mouse inalámbricos
- Mueble de acero con pintura electrostática
- No-Break con autonomía de 76 minutos
- Estetoscopio digital con Bluetooth o WiFi
- Monitor de signos vitales para 6 parámetros para pacientes ambulatorios con conexión WiFi o Bluetooth
- Periféricos que según la necesidad (Otoscopio, Oftalmoscopio, Doppler arterial y venoso, Doppler obstétrico etc.)
- Software para telemedicina, para integrar la vídeo llamada, audio, periféricos y el expediente clínico
- Infraestructura de Telecomunicaciones
- Internet de banda ancha

Componentes tecnológicos

- Servicios alojados en la nube.
- Circuitos integrados miniaturizados
- Dispositivos periféricos (ventilador domiciliario, pulsioxímetro, ECG, termómetro, etc)