

Descripción de un servicio de visitas domiciliarias a pacientes adultos mayores confinados en sus hogares y análisis de los determinantes de su utilización

Dueñas-Espín Iván. PhD

<https://orcid.org/0000-0002-6639-727X>

¹Instituto de Salud Pública, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), Quito – Ecuador.

Armijos-Acurio Luciana

<https://orcid.org/0000-0001-8881-1892>

²Centro de Investigación para la Salud en América Latina (CISEAL), Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador Hospital Ambulatorio Central. Loja-Ecuador.

Quishpe-Narváez Erika

<https://orcid.org/0000-0002-7576-1168>

²Centro de Investigación para la Salud en América Latina (CISEAL), Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador Hospital Ambulatorio Central. Loja-Ecuador.

Durán-Salinas Carlos

<https://orcid.org/0000-0003-1853-3641>

³Heymans Institute of Pharmacology, Ghent University, Ghent – Belgium.

Espinosa-Herrera Fernando

<https://orcid.org/0000-0002-8367-3141>

⁴Sociedad Ecuatoriana de Medicina Familiar, Quito, Ecuador.

Merino-Salazar Pamela

<https://orcid.org/0000-0002-3796-4706>

⁵Facultad de Ciencias del Trabajo y Comportamiento Humano, Universidad Internacional SEK, Quito – Ecuador; Center for Research in Occupational Health (CISAL), Universitat Pompeu Fabra, Barcelona – Spain.

Pereira Olmos Hugo

<https://orcid.org/0000-0001-7380-2360>

¹Instituto de Salud Pública, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), Quito – Ecuador.

Correspondencia: Iván Dueñas Espín MD, MPH, PhD.; igduenase@puce.edu.ec.

Recibido: 22 de octubre de 2020

Aceptado: 18 de diciembre de 2020

Resumen:

Introducción: Desarrollamos un servicio de visitas domiciliarias a pacientes confinados en sus hogares en un establecimiento de salud en Quito-Ecuador.

Objetivos: (i) describir el proceso de atención en el servicio de visitas domiciliarias y evaluar su ajuste al modelo de atención primaria en salud, (ii) describir el flujo de procesos del servicio como una propuesta para replicar en otros ámbitos, (iii) identificar los determinantes de alta utilización del servicio; y (iv) validar un sistema de puntuación que incluya a esos determinantes como predictores de su uso.

Sujetos y métodos: Estudio observacional longitudinal retrospectivo y desarrollo de un score. Se analizaron las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes en la primera visita y contando el número de visitas domiciliarias por paciente 18 meses después. Mediante modelos de regresión binomial negativa se identificaron los determinantes de utilización de visitas domiciliarias, cuyos β -coeficientes ajustados y transformados en score, fueron validados internamente mediante el cálculo del área bajo la curva.

Resultados: 120 pacientes recibieron 285 visitas domiciliarias después de 18 meses, 70% fueron mujeres con una media de edad de 83 años. Nueve pacientes recibieron 75 visitas domiciliarias. Edad, estado civil, multimorbilidad-polifarmacia y la realización inicial de procedimientos clínicos fueron determinantes independientes de ≥ 4 visitas domiciliarias por año. El área bajo la curva fue de 0.80 (IC 95%=0.78 a 0.82).

Discusión y conclusión: Nuestro servicio de visitas domiciliarias a pacientes confinados se ajusta al modelo de atención primaria de salud. El flujograma podría adoptarse/adaptarse en contextos similares. Edad, estado civil, multimorbilidad-polifarmacia y requerimiento de procedimientos clínicos predijeron, de manera fiable, la utilización del servicio.

Palabras clave: Personas confinadas en el hogar, adultos mayores, servicios de atención domiciliaria, médicos, atención primaria, pronóstico.

Description of a home visits service for elderly homebound patients and analysis of the determinants of its use

Abstract

Background: We developed an innovative service of home health care visits (HV) for homebound patients, assigned to a health care center in Quito-Ecuador.

Objectives: (i) To describe the service and evaluate its adjustment to the primary care model, (ii) to describe the flow of service processes to subsequently adopt or adapt it in other health care facilities, (iii) to identify the determinants of HV utilization; and (iv) to internally validate the reliability of a scoring system, based on those determinants.

Subjects and methods: We performed an observational longitudinal retrospective study and developing of a scoring system. We analyzed the sociodemographic and clinical characteristics of the patients during the first home visit and counted the number of home visits per patient 18 months later. Through negative binomial regression models, we identified the determinants of home visits utilization. The adjusted β -coefficients were transformed into a score and validated internally by calculating the area under the curve.

Results: 120 patients received 285 home visits after 18 months, 70% were women with a mean age of 83 years. Nine patients received 75 home visits. Age, marital status, multimorbidity-polypharmacy, and the initial performance of clinical procedures were independent determinants of ≥ 4 HV per year. The area under the curve score was 0.80 (95% CI = 0.78 to 0.82).

Discussion y conclusion: Our home visit service to homebound patients resulted in an intervention that fit the primary care model. The flowchart allows it to be adopted or adapted in other health care facilities. Age, marital status, multimorbidity-polypharmacy and the performance of clinical procedures reliably predicted the service utilization.

Keywords: Homebound persons, older adults, home care services, physicians, primary care, forecasting.

Cómo citar este artículo: Dueñas-Espín I, Armijos-Acurio L, Quishpe-Narváez E, Durán-Salinas C, Espinosa-Herrera F, Merino-Salazar Pamela, Pereira Olmos H. Descripción de un servicio de visitas domiciliarias a pacientes adultos mayores confinados en sus hogares y análisis de los determinantes de su utilización. Rev Fac Cien Med (Quito). 2021; 46(1): 9-21



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No Comercial - Sin obras derivadas 4.0 International License

Introducción

Los pacientes confinados en sus hogares, definidos como pacientes que viven en la comunidad y que tienen capacidades funcionales reducidas que impide que abandonen su hogar¹, tienen alta carga de enfermedad, altas tasas de mortalidad y altas tasas de utilización de servicios de salud². Estos pacientes, a menudo, son abordados por cuidados fragmentados^{3,4}—una combinación de múltiples proveedores sin una entidad coordinadora— predisponiéndolos a altos costos de atención en salud, mala experiencia de atención y resultados de salud adversos —el denominado triple fracaso—⁵.

En general, se estima que dicha fragmentación, no solo predispone al triple fracaso, sino que produce elevado impacto socioeconómico, aún más relevante en los países en desarrollo⁴. Por lo tanto, los sistemas de salud deben encontrar alternativas de atención encaminadas a mejorar la experiencia del usuario, fomentar la salud de la población y buscar alternativas coste-efectivas de manejo integrado⁶. En específico, los pacientes confinados en sus hogares han sido una población invisible para los sistemas de salud, puesto que no reciben una atención eficaz y de calidad. Estos pacientes, por sus condiciones físicas y/o sociales, tienen dificultades para acceder a la atención médica de rutina, por lo que la atención domiciliar es una alternativa para mejorar sus resultados en salud⁷⁻⁹ y la de sus cuidadores⁷; así como, para mejorar la sostenibilidad general de los sistemas de salud^{10,11}.

Existe evidencia científica que demuestra que la atención domiciliar tiene potencial para reducir los síntomas y disminuir las visitas innecesarias al hospital y a las consultas de emergencia^{10,12-17}, por lo tanto, sorprende la escasez de estudios sobre experiencias de atención domiciliar a este grupo de pacientes¹¹. Se conoce que la región de Lati-

noamérica y el Caribe debe realizar esfuerzos adicionales para cambiar el enfoque hacia una atención domiciliar a este grupo de pacientes, evitando así la institucionalización e incurrir en muchos más gastos en salud a los ya existentes¹¹.

En Ecuador, entre los años 2009 y 2010, los formuladores de políticas de la seguridad social ecuatoriana iniciaron un proceso de adopción del Modelo de Atención Primaria en Salud Renovado (APS) para aumentar la eficiencia en el cuidado de la salud mediante tres estrategias específicas: *(i)* desarrollar un plan para instaurar la atención primaria a nivel nacional, *(ii)* el reclutamiento masivo de especialistas en atención primaria y medicina familiar y comunitaria; y, *(iii)* facilitar el desarrollo de modalidades innovadoras de atención a nivel local. Encaminados a ello, a finales del 2010, creamos e implementamos un servicio de visitas domiciliarias (VD) para pacientes confinados en el hogar, en el Centro de Atención Ambulatoria de Cotacollao de la seguridad social ecuatoriana (CAAC-IESS) en Quito, Ecuador.

Con el fin de allanar el camino hacia el escalonamiento de experiencias innovadoras de atención a pacientes confinados en sus hogares, el presente manuscrito tiene como objetivos: *(i)* describir el proceso de atención en el servicio de VD y evaluar su ajuste al modelo de APS, *(ii)* describir el flujo de procesos del servicio como una propuesta para ser aplicada en otros ámbitos, *(iii)* identificar los determinantes de alta utilización de VD; y *(iv)* validar internamente un sistema de puntuación que incluya a esos determinantes como predictores de uso de VD.

Sujetos y Métodos

(vea "sSujetos y Métodos - versión extendida" en el [Anexo suplementario en línea](#))

Diseño. - Estudio observacional longitudinal retrospectivo con el desarrollo y validación de un score.

Población. - Nuestro estudio incluyó a todos los pacientes confinados en su hogar que cumplieron con los criterios requeridos para ser admitidos en el servicio; dichos criterios fueron: (i) pacientes que solicitaron atención domiciliaria a la trabajadora social del centro de salud, (ii) pacientes que fueron referidos al servicio por parte de especialistas médicos del centro; y, (iii) pacientes que solicitaron atención domiciliaria directamente (Tabla S1 del [Anexo suplementario on line](#)).

Descripción del servicio. - Planificamos, diseñamos e implementamos el servicio de VD y lo incorporamos a la cartera de servicios de nuestro centro de salud. El diseño y la implementación se desarrollaron de acuerdo con recomendaciones de atención domiciliaria descritos por otros expertos¹⁸ y con base a experiencias exitosas previas de atención integrada en Ecuador. Describimos los procesos inherentes al servicio, utilizando un diagrama de flujo. También, para demostrar la idoneidad del servicio como una provisión de APS domiciliaria, verificamos que incluyera elementos centrales del modelo de APS (Tabla S2 y S3 del [Anexo suplementario on line](#)), a fin de responder adecuadamente a las necesidades de los pacientes confinados¹⁹.

Mediciones. - Se revisaron retrospectivamente, y una vez aprobado el protocolo por parte de las autoridades del establecimiento de salud, los expedientes clínicos de la totalidad de los pacientes ingresados en el servicio entre el año 2010 y 2011 (n=120). La recopilación de información se llevó a cabo en el mismo establecimiento de salud. Una de las profesionales de la salud a cargo de esos pacientes, recopiló retrospectivamente información anonimizada de la primera visita domiciliaria de cada paciente: información sociodemográfica (edad, sexo, estado civil, tipo de afiliación a la seguridad social y nivel de educación), diagnósticos médicos (CIE-10), número de comorbilidades, número de medicamentos y

número de procedimientos clínicos realizados durante la primera visita. Definimos multimorbilidad-polifarmacia cuando un paciente tuvo ≥ 3 diagnósticos y tomó > 3 medicamentos²⁰. Todas estas, fueron consideradas variables explicativas.

Posteriormente, el mismo profesional contabilizó la cantidad de VD realizadas a cada paciente después de un año y medio de seguimiento, esa fue la variable resultado. Utilizamos ese número para definir a un “alto utilizador” de VD como aquel que requirió ≥ 4 VD por año. El tiempo de seguimiento fue diferente para cada paciente y consistió en el número de días que transcurrió entre la primera y la última VD. No se presentaron pérdidas durante el seguimiento.

Consideraciones muestrales y análisis estadísticos. - Realizamos un muestreo no probabilístico consecutivo. Previo a cualquier análisis, calculamos que una muestra de al menos 112 pacientes sería suficiente para estimar asociaciones significativas entre las variables explicativas y la variable resultado. El cálculo de la muestra se realizó utilizando la calculadora de población GRANMO <http://www.imim.cat/ofertadeserveis/software-public/granmo/>. La muestra final quedó en 120 pacientes. El número de datos faltantes (missings) para cada variable fue escaso (<5%); y, para optimizar la información disponible y gestionar apropiadamente los datos faltantes (Tabla S4 del [Anexo suplementario online](#)), empleamos la técnica de imputación múltiple con el método de ecuaciones encadenadas²¹. Todos los análisis se realizaron utilizando el conjunto de datos imputado (Tabla S4 y S5 del [Anexo suplementario online](#)). Las variables explicativas fueron categóricas y se describieron como número y porcentaje del total. El número de VD se describió mediante la mediana y percentiles 25 y 75, dado que el histograma demostró sobredispersión (Figura S1 del [Anexo Suplementario online](#)). Para

los análisis bivariados, comparamos las diferencias en el número de VD entre las categorías de cada variable explicativa, mediante el uso de la prueba de U Mann Whitney para las variables explicativas binomiales, y Kruskal Wallis para las polinomiales. Para los análisis multivariados, con el fin de evitar incurrir en fuentes potenciales de sesgo de confusión, construimos modelos multivariantes de regresión binomial negativos incluyendo todas las posibles variables confusoras: edad, sexo, nivel educativo, estado civil, multimorbilidad y polifarmacia, procedimientos clínicos basales y comorbilidades basales. En primer lugar, creamos un modelo "saturado", incluyendo todas las variables explicativas que derivaron de un diagrama causal (**Figura S2** del [Anexo suplementario online](#)). Luego, construimos un modelo "parsimonioso" excluyendo, una a una, las variables que no resultaron clínica o estadísticamente significativas (valor de $p > 0.05$) según la prueba de Wald. Una vez que se obtuvo el modelo parsimonioso, comparamos los dos modelos, el saturado y el parsimonioso, y seleccionamos el "modelo final", utilizando el p-valor de la prueba de razón de verosimilitud como criterio.

Realizamos varios análisis de sensibilidad ejecutando el modelo final excluyendo: (i) pacientes ≥ 100 años, (ii) pacientes ≤ 70 años, (iii) pacientes con más de 6 enfermedades; y (iv) pacientes bajo tratamiento con más de 7 medicamentos.

Desarrollo de una herramienta de predicción de alta utilización de VD. - A partir del modelo final, desarrollamos una herramienta de previsión de alta utilización de VD. Para facilitar su empleo en la práctica clínica, asignamos un número entero (desde el 1 hasta el 3, en intervalos de 0.5 puntos) a cada predictor, según el β -coeficiente correspondiente en el modelo; éste, fue el peso específico de cada variable en un sistema de puntuación tipo "score". Finalmente, evaluamos la fiabilidad del score para predecir la alta utilización

de VD, calculando el AUC (área bajo la curva) de la curva receptor-operador (ROC) utilizando métodos estándar; además, a fin de evitar sobre ajuste, se realizó un análisis de rutina tipo bootstrap con 1000 simulaciones. Consideramos, a priori, que un AUC-ROC ≥ 0.70 sería evidencia de buena discriminación.

En todos los casos, consideramos que hubo diferencias estadísticamente significativas cuando el valor de $p < 0.05$. Todos los análisis fueron realizados por Stata 16.1 (Statistical Software Stata: versión 16.1. College Station, TX: StataCorp LP).

Consideraciones éticas. – La presente investigación, ejecutada entre los años 2010 y 2011, contó con el beneplácito de las autoridades del establecimiento de salud en donde se desarrolló. Dado que el proyecto utilizó fuentes de información secundaria, y conforme con la reglamentación de la época, no fue necesario solicitar autorización de un Comité de Ética de Investigación de Seres Humanos. Se respetó en todo momento las declaraciones sobre Bioética: Helsinki y otras; y, se respetó el marco legal correspondiente; así también, se respetó los derechos humanos. Toda la información individual fue considerada como confidencial, mediante el uso de códigos, impidiendo la identificación de los pacientes. Solo un investigador (IDE) tuvo acceso a la base de datos completa.

Resultados

El servicio de visitas domiciliarias para pacientes confinados en el hogar propuesto resultó en una intervención que se ajusta al modelo de atención primaria. Éste incluyó actividades tales como, identificación oportuna de casos en riesgo de complicaciones, evaluación de casos con problemas sociales y en salud, definición de planes de trabajo en conjunto con los familiares y el paciente, seguimiento y manejo de eventos no previstos, y alta del servicio o referencia hacia

otras instancias, tal y como lo han propuesto investigaciones previas²². La descripción del proceso de atención médica del servicio

se muestra en el diagrama *Business Process Modelling Notation* (BPMN, por sus siglas en inglés) que se enseña en la **Figura 1**.

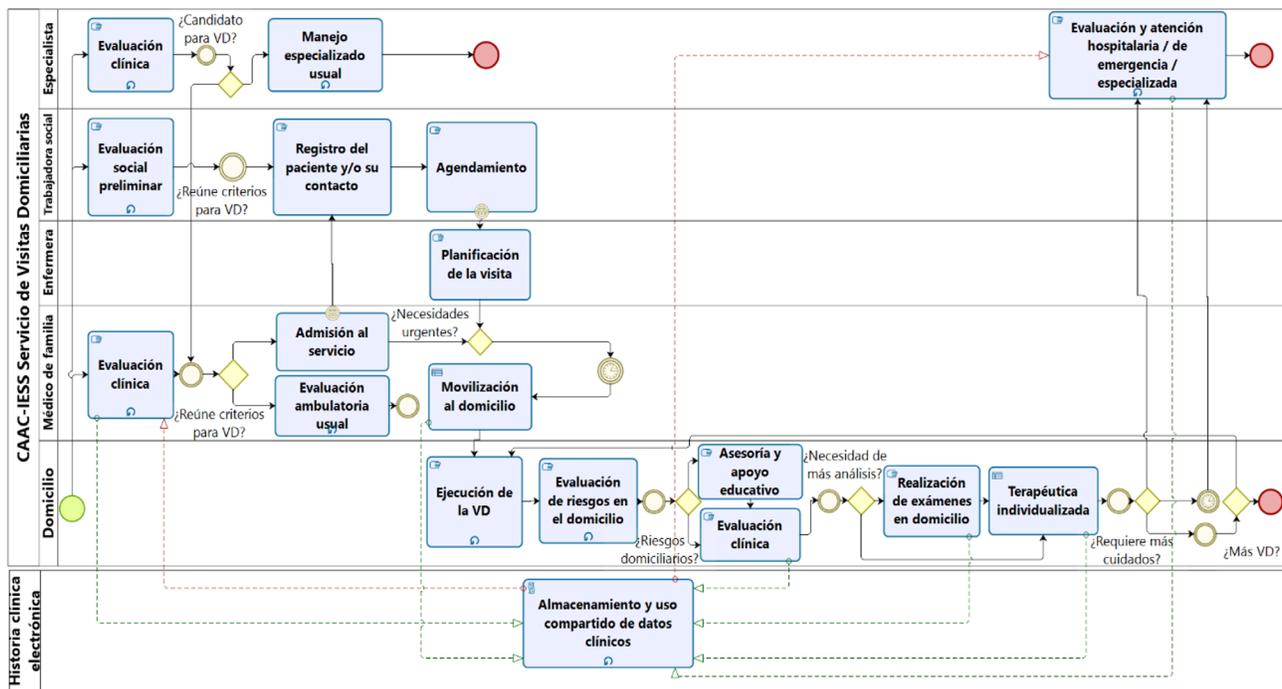


Figura 1. Diagrama del servicio de visitas domiciliarias en el CAAC-IESS utilizando el esquema de Business Process Modelling Notation.

En el presente esquema, cada cuadro es una tarea, las flechas representan el flujo de trabajo de los procesos y cada círculo es un evento; las flechas discontinuas representan el flujo de información desde y hacia el registro de salud electrónico en el sistema AS / 400. De esta manera, se muestra que hay tres posibles puertas de entrada al servicio de visitas domiciliarias para un paciente determinado: por el especialista, por el trabajador social y por el médico de familia. Los criterios para la admisión al servicio se resumen en el Anexo adicional 1. Una vez programada la visita, el tiempo hasta la visita depende de las necesidades de atención médica del paciente. Una vez en casa, los trabajadores de la salud evalúan los riesgos del hogar, realizan asesoramiento, promueven la promoción de la salud y realizan la evaluación clínica; decidir posteriormente, si se requieren análisis clínicos adicionales. Los trabajadores de salud tienen acceso a la información clínica del registro de salud electrónico, al que se accede mediante una computadora portátil remota con conexión a Internet, durante todo el tiempo que dura la visita. La planificación de la atención médica también se registra a través del mismo sistema y se comparte con todos los niveles de atención.

Se realizaron un total de 285 VD a 120 pacientes en el periodo de un año y medio, 9 (7.5%) pacientes recibieron 75 (26.3%) de las visitas. El valor mediano (P25 a P75) de VD fue de 2 (1 a 3) durante el seguimiento, siendo significativamente diferente el número de visitas por paciente al compararlo entre antes y después del tiempo mediano de seguimiento (147 días) ver **Tabla S9** del [Anexo](#)

[suplementario online](#). La mayoría de los pacientes eran mujeres y tenían una media de edad (DE) de 83 (10) años. Solo 13 (10.8%) de ellos estudiaron en la universidad y 59 (49.2%) eran viudos. Las enfermedades más frecuentes fueron los trastornos cardiovasculares (por ejemplo, cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular, etc.), con una prevalencia del 40% (**Tabla 1**).

Tabla 1. Características basales de la muestra.

| Variable | n=120 |
|--|------------|
| Edad ^a | |
| ≤77 años, n (%) | 26 (21.7) |
| 78 a 83 años, n (%) | 24 (20.0) |
| 84 a 88 años, n (%) | 26 (21.7) |
| 89 a 91 años, n (%) | 24 (20.0) |
| >91 años, n (%) | 20 (16.7) |
| Sexo | |
| Femenino, n (%) | 85 (70.8) |
| Nivel de educación ^b | |
| Inferior a educación secundaria, n (%) | 107 (89.2) |
| Estado civil | |
| Otro diferente a viudo, n (%) | 61 (50.8) |
| Multimorbilidad y polifarmacia ^c | |
| No multimorbilidad y polifarmacia, n (%) | 86 (71.7) |
| Multimorbilidad y polifarmacia, n (%) | 34 (28.3) |
| No. de procedimientos clínicos (primera visita) ^d | |
| Ninguno, n (%) | 78 (65.0) |
| 1 procedimiento, n (%) | 27 (22.5) |
| 2 procedimientos, n (%) | 13 (10.8) |
| ≥3 procedimientos, n (%) | 2 (1.7) |
| Diagnóstico en la primera vista | |
| Enfermedades circulatorias ^d , n (%) | 48 (40.0) |
| Diabetes Mellitus Tipo 2, n (%) | 24 (20.0) |
| Osteoartritis, n (%) | 15 (12.5) |
| Demencia ^e , n (%) | 11 (9.2) |
| Osteoporosis, n (%) | 6 (5.0) |
| Depresión, n (%) | 3 (2.5) |
| Número de VD, P50 (P25 a P75) | 2 (1 a 3) |

^a La edad se dividió en cinco categorías de quintiles, ^b La educación superior corresponde a estudios completos o incompletos en la universidad. ^c Definimos multimorbilidad y polifarmacia cuando un paciente tiene 3 o más diagnósticos al inicio del estudio y toma más de tres medicamentos. ^d Los procedimientos clínicos realizados en el hogar del paciente serían la curación de heridas, el manejo de tubos y / o catéteres y el reemplazo de sangre. ^e analítica de orina y venopunción. ^d Incluyendo enfermedad hipertensiva (ICD9 401–405), enfermedad isquémica del corazón (ICD9 410–414), enfermedades de la circulación pulmonar (ICD9 415–417), otras formas de enfermedad cardíaca (ICD9 420–429), enfermedad cerebrovascular (ICD9 430–438). ^e Incluyendo la enfermedad de Alzheimer (ICD9 331.0), Otra degeneración cerebral (ICD9 331.8), Deterioro cognitivo leve (ICD9 331.83).

En los análisis bivariados, hubo una asociación significativa entre el número de VD y los procedimientos clínicos al inicio del seguimiento, cuanto mayor fue el número de procedimientos clínicos, mayor fue el número de VD (p-valor del test Kruskal Wallis <0.05). Los pacientes diagnosticados con diabetes mellitus recibieron más VD en comparación con sus contrapartes (3.1 vs. 2.2, p-valor=0.04). No hubo diferencias significativas en el número de VD entre las categorías de las demás variables explicativas.

Los resultados de los análisis multivariantes se muestran en la **Tabla 2**. De acuerdo con los resultados del modelo final, el envejecimiento se aso-

ció a un mayor número de VD, aumentando su tasa de incidencia en un 9% por cada aumento en el quintil de edad. Ser mujer y viuda predispuso a menos VD [razón de tasas de incidencias (RTI)=0.8, intervalo de confianza (IC) del 95%=0.6 a 1.0; y, RTI=0.7; IC del 95%=0.6 a 0.9; respectivamente]. Los resultados ajustados demostraron que los pacientes con multimorbilidad-polifarmacia tuvieron un 40% mayor tasa de incidencia de VD en comparación a aquellos sin esta característica (RTI=1.4, IC del 95%=1.1 a 1.8); por último, la realización de procedimientos clínicos basales predispuso a una mayor tasa de incidencia de VD (RTI=1.3, IC del 95%=1.1 a 1.5).

Tabla 2. Razones de tasas de incidencia de visitas domiciliarias crudas y ajustadas para cada característica de la primer.

| Razón de tasas de incidencia de visitas domiciliarias crudas y ajustadas conforme las características basales | | | | | | |
|---|---|---------|--|---------|--|---------|
| | Modelos crudos ^a (IC del 95%) | p-valor | Modelo saturado ^b (IC del 95%) | p-valor | Modelo parsimonioso ^c (IC del 95%) | p-valor |
| Edad ^a | | | | | | |
| ≤77 años de edad | 1 | - | 1 | - | 1 | - |
| 78 a 83 años de edad | 1.6 (1.0 a 2.5) | 0.03 | 1.6 (1.0 a 2.5) | 0.04 | 1.6 (1.1 a 2.4) | 0.02 |
| 84 a 88 años de edad | 1.5 (1.0 a 2.3) | 0.07 | 1.5 (1.0 a 2.3) | 0.08 | 1.6 (1.0 a 2.4) | 0.03 |
| 89 a 91 años de edad | 1.9 (1.2 a 3.0) | <0.01 | 1.7 (1.1 a 2.7) | 0.02 | 1.7 (1.1 a 2.7) | 0.01 |
| >91 años de edad | 1.5 (0.9 a 2.3) | 0.1 | 1.5 (0.9 a 2.4) | 0.12 | 1.5 (1.0 a 2.5) | 0.08 |
| Sexo femenino (masculino ref.) | 0.7 (0.5 a 0.9) | <0.01 | 0.7 (0.5 a 0.9) | <0.01 | 0.8 (0.6 a 1.0) | 0.05 |
| Educación superior (no tenerla ref.) | 1.2 (0.8 a 2.0) | 0.33 | 1.3 (0.9 a 2.1) | 0.20 | - | - |
| Viudez (diferente a viudo ref.) | 0.8 (0.6 a 1.0) | 0.09 | 0.7 (0.5 a 0.9) | 0.01 | 0.7 (0.6 a 0.9) | 0.04 |
| Multimorbilidad y polifarmacia.d (otro ref.) | 1.4 (1.1 a 1.9) | 0.01 | 1.4 (1.1 a 1.9) | 0.01 | 1.4 (1.1 a 1.8) | 0.01 |
| | 1.3 (1.1 a 1.5) | <0.01 | 1.2 (1.1 a 1.4) | <0.01 | 1.3 (1.1 a 1.5) | <0.01 |
| Procedimientos clínico (uno o más) ^e | | | | | | |
| Diagnósticos en la primera visita | 1.1 (0.9 a 1.6) | 0.23 | 1.3 (1.0 a 1.7) | 0.06 | - | - |
| Enfermedades circulatorias ^e | 1.3 (0.9 a 1.8) | 0.10 | 1.1 (0.8 to 1.5) | 0.46 | - | - |
| Diabetes Mellitus Tipo 2 | 1.2 (0.8 a 1.8) | 0.34 | 1.3 (0.9 a 1.9) | 0.13 | - | - |
| Osteoartritis | 0.8 (0.5 a 1.3) | 0.32 | 0.7 (0.4 a 1.2) | 0.17 | - | - |
| Demencia ^g | 1.0 (0.5 a 1.8) | 0.94 | 0.8 (0.4 a 1.5) | 0.53 | - | - |
| Osteoporosis | 0.8 (0.3 a 2.1) | 0.69 | 1.6 (0.6 a 4.1) | 0.32 | - | - |
| Depresión | | | | | | |

^a Con la excepción de las filas de la variable Edad, cada fila es un modelo único. ^b La columna completa es un modelo en el que se calcularon las razones de tasas de incidencia tomando como referencia a un paciente masculino de ≤77 años, con educación inferior a la universitaria, que tiene otro estado civil en lugar de viuda / viudo, no tiene multimorbilidad y no está recibiendo polifarmacia, no requirió la realización de procedimientos al inicio de su seguimiento y no tiene enfermedades: circulatorias, diabetes mellitus tipo 2, osteoartritis, demencia, osteoporosis ni depresión. ^c La columna completa es un modelo, en el que se calcularon las razones de tasas de incidencia tomando como referencia a un paciente masculino de ≤77 años, que tiene otro estado civil en lugar de viudo, que no tiene multimorbilidad y no recibe polifarmacia, y quien no requirió la realización de procedimientos al inicio del seguimiento. ^d Definimos multimorbilidad y polifarmacia cuando un paciente tiene más de 3 diagnósticos al inicio del estudio y toma más de cuatro medicamentos. ^e Los procedimientos clínicos realizados en el hogar del paciente fueron: curación de heridas, gestión y/o reemplazo de tubos y/o catéteres, análisis de sangre, orina y venopunción.

Después de ejecutar el modelo final circunscribiendo los análisis a las categorías de potenciales modificadores de efectos, las estimaciones de cada variable explicativa sobre la incidencia de VD no cambiaron de manera significativa. Tampoco encontramos términos de interacción significativos. Tampoco cambiaron las estimaciones del modelo después de los análisis de sensibilidad (**Tablas S6, S7 y S8** del [Anexo suplementario en línea](#)).

Resultados del sistema de puntuación de predicción de visitas domiciliarias. - El "puntaje

de visitas domiciliarias" resultó una herramienta útil para predecir el uso de la atención médica en pacientes confinados en el hogar atendidos en nuestro servicio. El peso de cada variable se obtuvo a partir del coeficiente de regresión del modelo final; por lo tanto, la edad y los procedimientos de referencia tuvieron un mayor peso que otras variables (**Tabla 3**). Si bien los viudos tuvieron una menor tasa de incidencia ajustada de VD; en el score, colocamos la característica "viudo o solo", con la finalidad de incluir a todos los pacientes sin pareja, por considerar que comparten resultados en salud similares.

Tabla 3. El puntaje del score de visitas domiciliarias y su interpretación.

| Presencia de: | Puntos: |
|---|---------|
| Edad | 0 |
| ≤ 77 años de edad | 1.5 |
| > 77 años de edad | 1 |
| Sexo masculino | -1 |
| Viudo o solo | 1 |
| Multimorbilidad y polifarmacia ^a | |
| Procedimientos clínicos ^b : | 0 |
| Ninguno | 1.5 |
| Un procedimiento | 3 |
| Más de un procedimiento | 7.5 |
| Máximo puntaje posible | |

Interpretación: 3.5 o más puntos predicen ≥ 4 visitas domiciliarias en un año

^a Definimos multimorbilidad y polifarmacia cuando un paciente tiene 3 o más diagnósticos y toma más de tres medicamentos en la primera visita domiciliaria.

^b Los procedimientos clínicos realizados en el hogar del paciente son: curación de heridas, gestión y/o reemplazo de tubos y/o catéteres, análisis de sangre u orina y venopunción

Finalmente, evaluamos la fiabilidad del score para predecir la alta utilización sanitaria domiciliaria, mediante el cálculo del AUC de la curva ROC y después del análisis con 1000 simulaciones, y encontramos que fue de 0.80 (IC del 95%=0.78

a 0.82); evidencia de buena discriminación (**Figura 2**); siendo la puntuación de ≥3.5, el valor de corte que permitió mejor discriminación de alta utilización sanitaria futura, con una sensibilidad del 66% y una especificidad del 92%.

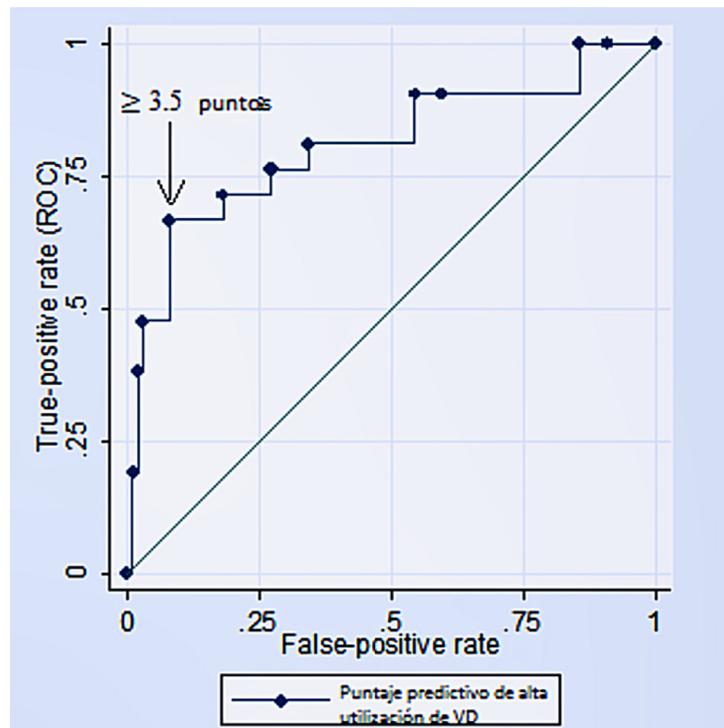


Figura 2. AUC de la curva ROC del score pronóstico de utilización sanitaria domiciliaria.

Discusión (Conclusiones y Recomendaciones)

Hallazgos principales.- Nuestro estudio proporciona información de utilidad para la implementación de servicios de atención primaria a domicilio a pacientes confinados en el hogar, a través de cinco hallazgos principales: (i) nuestra propuesta es un servicio innovador de atención domiciliaria, que se ajusta al modelo de Atención Primaria en Salud, (ii) la descripción esquemática de los procesos del servicio, permite replicarlo en contextos similares; (iii) la identificación de pacientes con altas necesidades en salud –el 7.5% de ellos– recibió el 26.3% de las visitas, lo que representa un porcentaje de individuos con altas necesidades, aún más alto, que lo reportado en otros estudios²³; (iv) conseguimos identificar variables predictoras de utilización de VD (edad, sexo, estado civil, multimorbilidad-poli-farmacia, y la realización de procedimientos clínicos) las cuales, en un sistema tipo score, podrían ayudar a pronosticar el perfil de uso de atención domiciliaria de pacientes confinados a su hogar; allanando el camino para la individualización del cuidado y una mejor gestión de los recursos.

Comparación con otros estudios.- Existe una tendencia regional, orientada hacia la generación

de “atención médica basada en el valor” para pacientes complejos en Latinoamérica y el Caribe¹¹. Los estudios regionales describen intervenciones domiciliarias innovadoras^{24,25} pero, la mayoría de ellos, carece de una descripción de procesos y caracterización de perfiles demográficos y clínicos de los pacientes, lo que impide un apropiado contraste con nuestros hallazgos.

A nuestro entender, nuestro estudio es el primero de su tipo a nivel regional. Respaldado por la evidencia científica de que los pacientes confinados en el hogar tienen múltiples afecciones crónicas como enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, osteoartritis y otras enfermedades musculoesqueléticas^{1,2}. Además, en contraste con lo que ocurre en población general²³, una mayor proporción de personas requiere intervenciones costosas e intensivas (casi 8% vs. 3%). Esto podría explicarse debido a la presencia de mayores necesidades en salud derivadas de las limitaciones funcionales que provoca el confinamiento; así como también, el hecho de que las necesidades en salud de nuestros pacientes podría ser más alta que la de aquellos que viven en países desarrollados¹¹. Por el contrario, un 92% de los pacientes de nuestro estu-

dio requieren estrategias de bajo costo, siempre y cuando se mejore la coordinación, la oportunidad y la calidad de la atención. Estos cambios de reorientación hacia una atención domiciliaria con enfoque de Atención Primaria en Salud podrían reducir hospitalizaciones, estancia hospitalaria y visitas a emergencias²⁶.

La edad, el sexo, el estado civil, la multimorbilidad-polifarmacia, y los procedimientos clínicos son fuertes predictores del uso de asistencia sanitaria²⁷. Consideramos que evaluar estas características es un componente central para conseguir una provisión eficiente de APS domiciliaria. Además, este tipo de atención es una estrategia prometedora para la contención de costos²⁸; por lo tanto, los sistemas de salud locales, nacionales y regionales deben apropiarse del proceso de escalonamiento de estrategias de atención innovadoras exitosas^{5,29}.

Ya que la utilización de la alta utilización de servicios sanitarios refleja, a su vez, elevadas necesidades y riesgos en salud²³ y dado que no hay herramientas para la evaluación de riesgos de los pacientes confinados, proponemos incorporar un sistema de puntuación de pronóstico de alta utilización sanitaria, que permita, de manera ágil y sencilla, estratificar las intervenciones en salud de manera oportuna; y así, evitar hospitalizaciones innecesarias o visitas a la emergencia.

Implicaciones para la práctica clínica y para la salud pública. - La identificación temprana de pacientes confinados que necesitarán de un gran número de VD (≥ 4 al año), podría permitir mejorar la estratificación en el manejo clínico de dichos pacientes; esto es: (i) promoción de la salud a todos los estratos, (ii) detección oportuna de riesgos y padecimientos clínicos y sociales, tanto al paciente como a los cuidadores por estrato de riesgo; y, (iii) generación de rentabilidad mediante la planificación asertiva de las estrategias de cuidado. Adicionalmente, mediante las visitas domiciliarias, se puede detectar y corregir prácticas de atención incorrectas y, potencialmente, perjudiciales, que, al no ser fácilmente detectadas en la consulta sanitaria habitual, propenden a peores resultados clínicos, sociales y económicos. Por último, el entendimiento cabal del entorno del paciente – durante una visita domiciliaria– amplía la ventana de oportunidades para el personal sanitario, pues

éste dispone de mayor facilidad para escuchar ciertas preocupaciones de los pacientes y de sus familiares y/o cuidadores, poco consideradas en la consulta ambulatoria habitual²⁶.

Este estudio propone, además, el uso de información local que permita desarrollar y validar herramientas de evaluación de alta utilización sanitaria a pacientes confinados y en entornos urbanos de países en desarrollo. De acuerdo con nuestro sistema de puntuación de visitas domiciliarias, es posible categorizar a esos pacientes dentro de categorías de riesgo específicas, lo que brinda potencial de estimar asertivamente las necesidades de salud futuras del paciente, pronosticando atención sanitaria y los recursos que se necesitarán en la adecuada gestión del servicio.

Fortalezas. - La principal fortaleza de nuestro estudio es que se desarrolló en un escenario real, lo que resulta en una mejor validez externa y una mayor aplicabilidad de nuestros hallazgos en entornos urbanos similares. En segundo lugar, el uso de un formato esquemático de descripción de procesos de atención domiciliaria es una estrategia innovadora para facilitar la réplica de esta experiencia en otros establecimientos de salud. En tercer lugar, el enfoque longitudinal del estudio nos permite demostrar una relación temporal entre las características basales y la utilización sanitaria subsecuente, lo que indica la plausibilidad de pronosticar la utilización sanitaria mediante la herramienta propuesta. En cuarto lugar, y no menos importante, los análisis estadísticos avanzados empleados, la optimización de la información disponible mediante la imputación múltiple de la información ausente (missing data), y la inclusión de datos demográficos, características clínicas y procedimientos basales domiciliarios en la construcción de los modelos, dieron como resultado estimaciones sólidas que reducen la posibilidad de confusión residual y sesgo.

Limitaciones. - Reconocemos que nuestro estudio tiene varias limitaciones. La limitación más relevante es que se trató de un muestreo no probabilístico consecutivo, sin embargo, la estimación del tamaño muestral, a priori, garantizó suficiente poder estadístico. Es importante matizar la imposibilidad de extrapolación de nuestros resultados a otras poblaciones, producto del tipo de muestreo empleado. Otra limitación es la falta de

información sobre la funcionalidad del paciente, la gravedad de las enfermedades, el desconocimiento de si hubo síntomas de ansiedad o depresión, y la falta de medición de biomarcadores y medidas de autoeficacia, que podrían dar como resultado una mejora de la capacidad predictiva del sistema de puntuación propuesto; sin embargo, nuestro propósito inicial fue desarrollar una herramienta de predicción de atención sanitaria, fácil y rápida de aplicar, por los profesionales de los distintos niveles de atención, sin necesidad de análisis de laboratorio ni pruebas complicadas. A pesar de esta consideración, la puntuación resultante tiene una buena capacidad para discriminar a los pacientes con necesidad de un alto número de visitas domiciliarias.

Si bien, la utilidad del sistema de puntuación en otros contextos podría cuestionarse, especialmente debido a: (i) falta de una validación longitudinal en otra población, (ii) falta de inclusión de variables funcionales; y, (iii) el hecho de que su aplicación se circunscriba a pacientes confinados quienes tienen un margen limitado para beneficiarse de intervenciones en salud, creemos que estas razones nos alientan a recomendar el desarrollo de más investigación en el ámbito de la atención sanitaria a pacientes confinados. El propósito es (i) aportar valor a los cuidados domiciliarios de estos pacientes, (ii) cuestionar las prácticas estandarizadas de procesos de atención sanitaria que contradicen la complejidad de las circunstancias individuales del paciente; y, (iii) fomentar la innovación en la atención^{30,31}.

Conclusiones y recomendaciones.

Nuestro servicio domiciliario a pacientes confinados en sus hogares resultó en una intervención que se ajusta al modelo de atención primaria. El flujograma descrito permite adoptarlo o adaptarlo en otros establecimientos. La edad, el estado civil, la multimorbilidad-polifarmacia y la realización de procedimientos clínicos en la primera visita predijeron, de manera fiable, una alta utilización sani-

taria futura. Se requiere del desarrollo de evidencia científica que evalúe el impacto de la atención primaria domiciliaria, tanto, sobre resultados individuales y colectivos; así como, en ámbitos económicos y de salud pública, con el fin de incorporar el concepto de "aportar valor" al cuidado de pacientes confinados.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no tienen conflictos de interés.

Contribución de los autores

Iván Dueñas-Espín se responsabiliza (es el garante) del contenido del manuscrito, incluidos los datos y el análisis, conjuntamente con Luciana Armijos-Acurio y Erika Quishpe-Narvaez dirigieron el estudio, realizaron el análisis estadístico y redactaron el manuscrito. Además, todos los autores contribuyeron a (i) la concepción, delineación de hipótesis, diseño del estudio, adquisición de datos o análisis e interpretación de resultados, (ii) revisaron críticamente el artículo, (iii) aprobaron la versión final para ser publicada y, (iv) acordó ser responsable de todos los aspectos del trabajo.

Financiamiento

La presente investigación no contó con financiamiento.

Agradecimientos

Los autores agradecen las contribuciones del director y personal clínico del "Centro de Atención Ambulatoria de Cotacollao del IESS" del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Disponibilidad de datos

Los datos de la investigación se encuentran a disposición de los interesados.

Referencias

1. Qiu W, Dean M, Liu T. Physical and Mental Health of the Homebound Elderly: An Overlooked Population. *J Am Geriatr Soc.* 2010;58(12):2423–8.
2. Ankuda CK, Husain M, Bollens-Lund E, Leff B, Ritchie CS, Liu SH, et al. The dynamics of being homebound over time: A prospective study of Medicare beneficiaries, 2012–2018. *J Am Geriatr Soc.* 2021 Jun 1;69(6):1609–16.
3. Frandsen BR, Joynt KE, Rebitzer JB, Jha AK. Care Fragmentation, Quality, and Costs Among Chronically Ill Patients. *Am J Manag Care.* 2015;21(5):355–62.
4. Kaltenborn Z, Paul K, Kirsch JD, Aylward M, Rogers EA, Rhodes MT, et al. Super fragmented: a nationally representative cross-sectional study exploring the fragmentation of inpatient care among super-utilizers. *BMC Health Serv Res.* 2021 Apr 14;21(1):1–10.
5. Lewis G, Kirkham H, Duncan I, Vaithianathan R. How health systems could avert “Triple Fail” events that are harmful, are costly, and result in poor patient satisfaction. *Health Aff.* 2013;32(4):669–76.
6. Bandurska E, Damps-Konstańska I, Popowski P, Jędrzejczyk T, Janowiak P, Świętnicka K, et al. Cost-effectiveness analysis of integrated care in management of advanced chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Med Sci Monit.* 2019 Apr 19;25:2879–85.
7. Gomes B, Calanzani N, Curiale V, McCrone P, Higginson IJ, Brito M de. Effectiveness and cost-effectiveness of home palliative care services for adults with advanced illness and their caregivers. *Sao Paulo Med J.* 2016;134(1):93.
8. Ornstein K, Wajnberg A, Kaye-Kauderer H, Winkel G, Decherrie L, Zhang M, et al. Reduction in symptoms for homebound patients receiving home-based primary and palliative care. *J Palliat Med.* 2013;16(9):1048–54.
9. Major-Monfried H, DeCherrie L V., Wajnberg A, Zhang M, Kelley AS, Ornstein KA. Managing Pain in Chronically Ill Homebound Patients Through Home-Based Primary and Palliative Care. *Am J Hosp Palliat Med.* 2019;36(4):333–8.
10. Stall N, Nowaczynski M, Sinha SK. Systematic review of outcomes from home-based primary care programs for homebound older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2014;62(12):2243–51.
11. Figliuoli L. Growing Pains: Is Latin America Prepared for Population Aging? *International Monetary Fund.* 2018. 1–195 p.
12. Groh G, Vyhnalek B, Feddersen B, Führer M, Borasio GD. Effectiveness of a specialized out-patient palliative care service as experienced by patients and caregivers. *J Palliat Med.* 2013 Aug;16(8):848–56.
13. Labson MC, Sacco MM, Weissman DE, Gornet B, Stuart B. Innovative models of home-based palliative care. *Cleve Clin J Med.* 2013 Jan 1;80(ELECTRONICSUPPL.1):e-S30-e-S35.
14. Lukas L, Foltz C, Paxton H. Hospital Outcomes for a Home-Based Palliative Medicine Consulting Service. *J Palliat Med.* 2013 Feb;16(2):179–84.
15. Mas MÀ, Miralles R, Renom-Guiteras A, Durán X, Inzitari M. Hospital-at-home Integrated Care Programme tailored to older patients with disabling acute processes: identification of prognostic factors. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2019;54(3):136–42.
16. Caplan GA, Sulaiman NS, Mangin DA, Aimonino Ricauda N, Wilson AD, Barclay L. A meta-analysis of “hospital in the home”. *Med J Aust.* 2012;197(9):512–9.
17. Haverhals LM, Manheim C, Gilman C, Karuza J, Olsan T, Edwards ST, et al. Dedicated to the Mission: Strategies US Department of Veterans Affairs Home-Based Primary Care Teams Apply to Keep Veterans at Home. *J Am Geriatr Soc.* 2019;67(12):2511–8.
18. Rerucha CM, Salinas R, Shook J, Duane M. House Calls. *Am Fam Physician.* 2020 Aug 15;102(4):211–20.
19. Ritchie CS, Lej B, Martha L. My Favorite Slide : The Intersection of Primary Care and Palliative Care. *Case Study.* 2017. p. 1–8.
20. Husson N, Watfa G, Laurain M, Perret-Guillaume C, Niemier J, Miger P, et al. Characteristics of

- polimedicated (>4) elderly: a survey in a community-dwellin population aged 60 years and over. *J Nutr Heal Aging*. 2014;18(1):87–91.
21. Royle K-L, Cairns DA. The development and validation of prognostic models for overall survival in the presence of missing data in the training dataset: a strategy with a detailed example. *Diagnostic Progn Res*. 2021 Dec 4;5(1):14.
 22. Cano I, Alonso A, Hernandez C, Burgos F, Barberan-Garcia A, Roldan J, et al. An adaptive case management system to support integrated care services: Lessons learned from the NEXES project. *J Biomed Inform*. 2015;55:11–22.
 23. Johnson TL, Rinehart DJ, Durfee J, Brewer D, Batal H, Blum J, et al. For Many Patients Who Use Large Amounts of Health Care Services, The Need Is Intense Yet Temporary. *Health Aff*. 2015;34(8):1312–9.
 24. Montenegro H, Levcovitz E, Holder R, Ruales J, Suarez J. Integrated health service delivery networks: concepts, policy options and road map for implementation in the Americas. *Int J Integ Care*. 2013;13(25):10–2.
 25. Acuña MR. Efectividad de las visitas domiciliarias en ancianos sobre el estado funcional, mortalidad e ingreso en residencias de larga estancia. *Gerokomos*. 2013;24(2):78–80.
 26. Borde D, Pinkney; J, Leverence R. How We Promoted Sustainable Super-Utilizer Care through Teamwork and Taking Time to Listen - NEJM Catalyst [Internet]. Case Study. 2017. p. 1–14.
 27. Arias-López C, Rodrigo Val MP, Casaña Fernández L, Salvador Sánchez L, Dorado Díaz A, Estupiñán Ramírez M. Validación del poder predictivo de los Grupos de Morbilidad Ajustada (GMA) respecto de otras herramientas de estratificación de la población. *Rev Esp Salud Publica*. 2020;94:1–9.
 28. Leff B. Care Redesign Why I Believe in Hospital at Home. 2015;1–11.
 29. Manca D, Aubrey-Bassler K, Kandola K, Aguilar C, Campbell-Scherer D, Sopcak N, et al. Implementing and evaluating a program to facilitate chronic disease prevention and screening in primary care: a mixed methods program evaluation. *Implement Sci*. 2014 Oct 8;9(1):135.
 30. Porter ME. Redefining health care: Creating value-based competition on results. In: National Association of Chain Drug Stores Annual Meeting. 2006. p. 1–25.
 31. Putera I. Redefining Health: Implication for Value-Based Healthcare Reform. *Cureus*. 2017;9(3).