



a:care

MASTERCLASS 4

La digitalización y el papel de la innovación

*John Piette, PhD
University of Michigan School of
Public Health*

Descargo de responsabilidad

Esta presentación se ofrece únicamente con fines educativos, con la intención de servir como educación médica continua para los profesionales de la salud. El contenido de la presentación representa los puntos de vista y las opiniones de los creadores originales de dicho contenido y no representa necesariamente los puntos de vista u opiniones de las Operaciones de Productos Abbott AG o sus afiliados ("Abbott"). La distribución de esta presentación por parte de Abbott, a través de su aparición en los sitios web de a:care o por cualquier otro medio, no constituye una aprobación de dicho contenido por parte de Abbott. Abbott no hace ninguna representación o garantía con respecto a la exactitud, aplicabilidad, idoneidad o integridad del contenido de la presentación. El uso de cualquier aspecto de esta presentación es bajo su propio riesgo. Abbott no puede y no acepta ninguna responsabilidad por las consecuencias de cualquier característica o contenido de la presentación, ni por cualquier decisión médica tomada sobre la base del contenido educativo contenido en la presentación. No se permite la descarga para su posterior distribución o cualquier forma de reproducción de esta presentación.

Esquema propuesto



Qué es la "salud
móvil"?



¿Por qué es
importante?



Algunos ensayos
importantes



Temas de
vanguardia



Reflexiones
finales



CENTER FOR MANAGING CHRONIC DISEASE

UNIVERSITY OF MICHIGAN

About

Research & Program Areas

Tools & Resources

Publications

CMCD Affiliates

Donate



EXPLORING NEW APPROACHES TO MANAGING DISEASE EFFECTIVELY

RESEARCH THAT EMPOWERS PATIENTS AND FAMILIES

a:care

LEARN MORE »

Qué es el centro para el manejo de enfermedades crónicas?

Áreas de investigación y programas



Condiciones crónicas de salud física y mental



Tecnologías móviles para mejorar el apoyo al autocuidado



Poblaciones en Estados Unidos y a nivel internacional



Tecnologías móviles para mejorar el apoyo al autocuidado

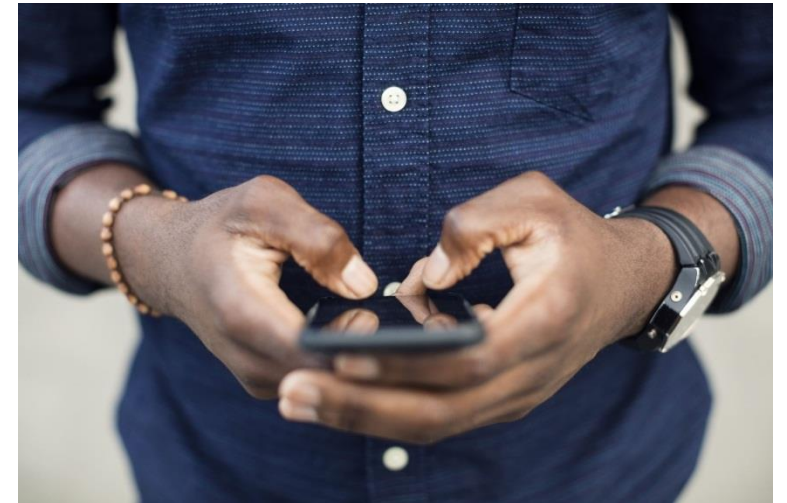
Dispositivos especiales



Llamadas automáticas (IVR)



Mensajes de texto (SMS)



Teléfonos inteligentes



a:care

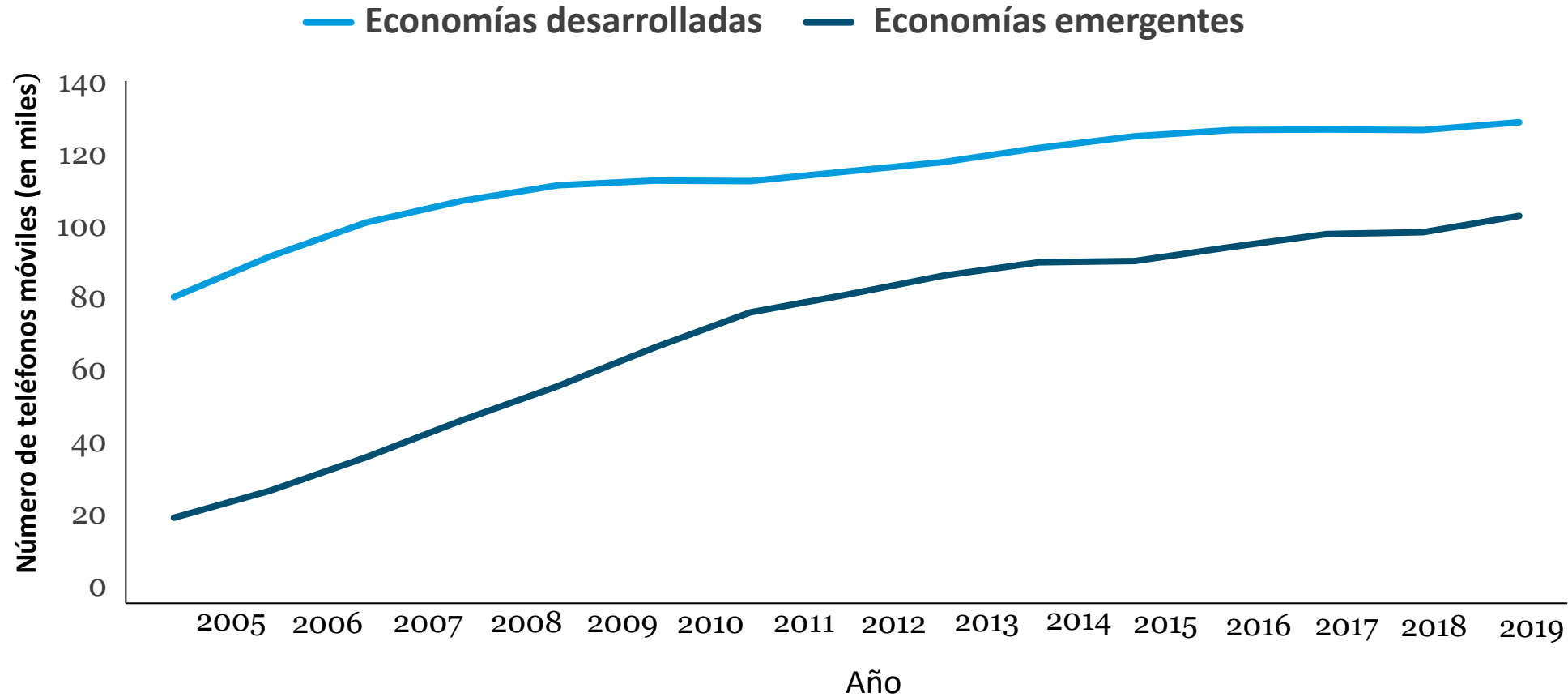
¿Por qué es importante la salud móvil?

Razón nº 1:

Todo el mundo tiene un teléfono



Número de teléfonos móviles (en miles) por cada 100.000 habitantes¹



ITU: International Telecommunication Union

1. Informe sobre la medición de la sociedad de la información, ITU, 2014 [Consultado el 02 de Septiembre del 2020], https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2014/MIS2014_without_Annex_4.pdf

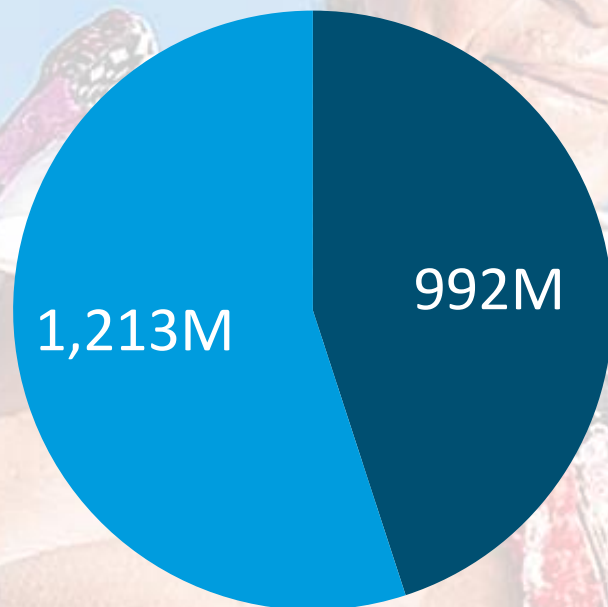


Proprietary and confidential : Do not distribute



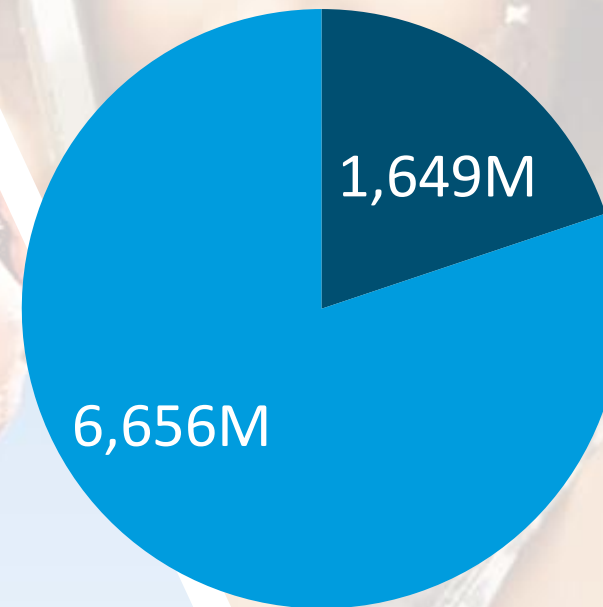
Base de datos de indicadores de la Unión Internacional de Telecomunicaciones / Tecnologías de la Información y la Comunicación

2005 (2,205M Telefonos)²



■ Economías desarrolladas

2019 (8305M Telefonos)²



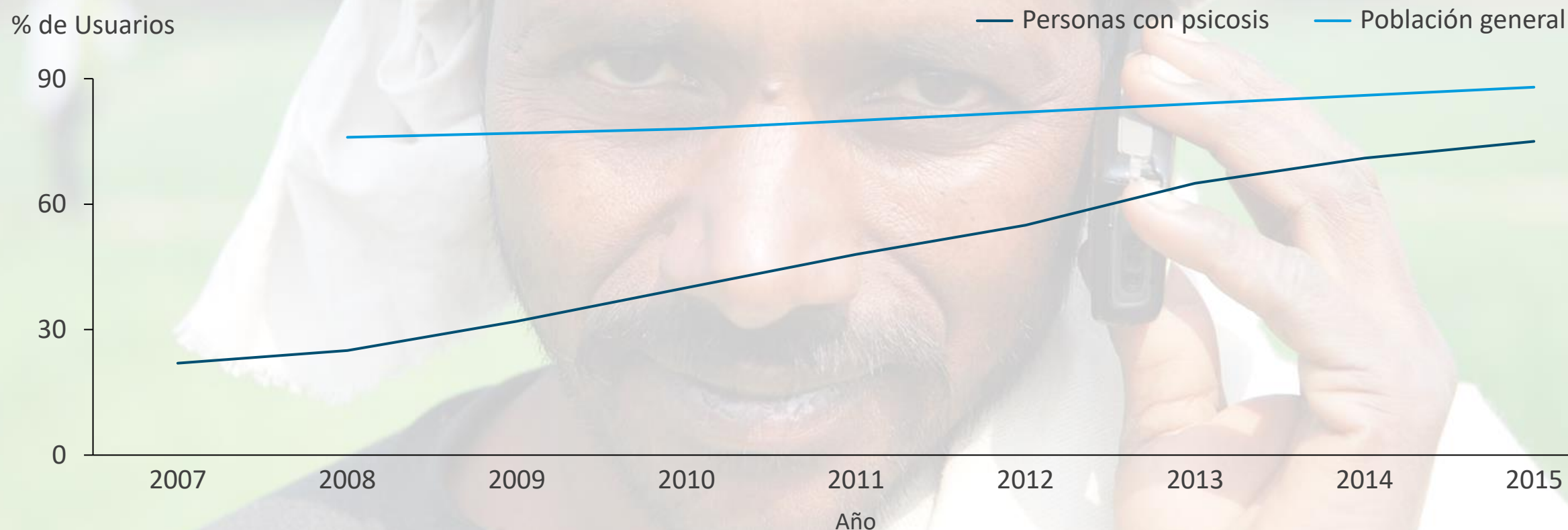
■ Economías emergentes

2. ITU: ITU-D ICT Estadísticas de personas que usan el Internet 2005-2019, 2020, [Consultado el 02 de Septiembre del 2020] <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>

a:care



Incluso las poblaciones más vulnerables tienen teléfonos³



3. J. Firth, J. Cotter et al: Propiedad de teléfonos móviles y el respaldo de "mHealth" Entre las personas con psicosis: A Meta-analysis of Cross-sectional Studies. Schizophr Bull 42(2):448-455, Septiembre 2015, [Consultado el 02 de Septiembre del 2020], <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4753601/>

¿Por qué es importante la salud móvil?

Razón #2:

No hay suficiente tiempo durante los encuentros cara a cara^{4,5}

4. Yarnall, Kimberly SH, et al: Atención primaria: hay tiempo suficiente para la prevención? American journal of public health 93(4):635-641, Mayo del 2003, [Consultado el 02 de Septiembre del 2020], https://www.researchgate.net/publication/10835865_Primary_Care_Is_There_Enough_Time_for_Prevention

5. Østbye, Truls, et al: Hay tiempo para el manejo de pacientes con enfermedades crónicas en atención primaria? Annals of Family Medicine 3(3):209-214, Mayo del 2005, [Consultado el 02 de Septiembre del 2020], <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1466884/>



¿Por qué es importante la salud móvil?

Razón #3:

Las intervenciones de mHealth (pueden) ser efectivas



a:care



Monitorio



Concordancia de los resultados de las pruebas de proteínas en orina en el hogar reportados por los pacientes a través de SMS con las pruebas del mismo día en la clínica⁶.

..	Resultados de los análisis de orina en la clínica el mismo día			
	Rastro Negativo	1+	2+	3+
Resultados del análisis de orina a domicilio por SMS				
Rastro Negativo				
1+				
2+				1
≥3+				

6. Chia-shi Wang & al, Mensajería de texto para el seguimiento de la enfermedad en el síndrome nefrótico infantil, Kidney Int Rep (2019) 4, 1066–1074, Mayo del 2019, [Consultado el 02 de Septiembre del 2020], <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6698307/>

Concordancia de los resultados de las pruebas de proteínas en orina en el hogar reportados por los pacientes a través de SMS con las pruebas del mismo día en la clínica⁶.

	Resultados de los análisis de orina en la clínica el mismo día			
Resultados del análisis de orina a domicilio por SMS	Rastro Negativo	1+	2+	3+
Rastro Negativo	67	2	1	4
1+	4	6	4	2
2+	2	0	5	10
≥3+	0	1	0	27

6. Chia-shi Wang & al, Mensajería de texto para el seguimiento de la enfermedad en el síndrome nefrótico infantil, Kidney Int Rep (2019) 4, 1066–1074, Mayo del 2019, [Consultado el 02 de Septiembre del 2020], <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6698307/>

Concordancia de los resultados de las pruebas de proteínas en orina en el hogar reportados por los pacientes a través de SMS con las pruebas del mismo día en la clínica⁶.

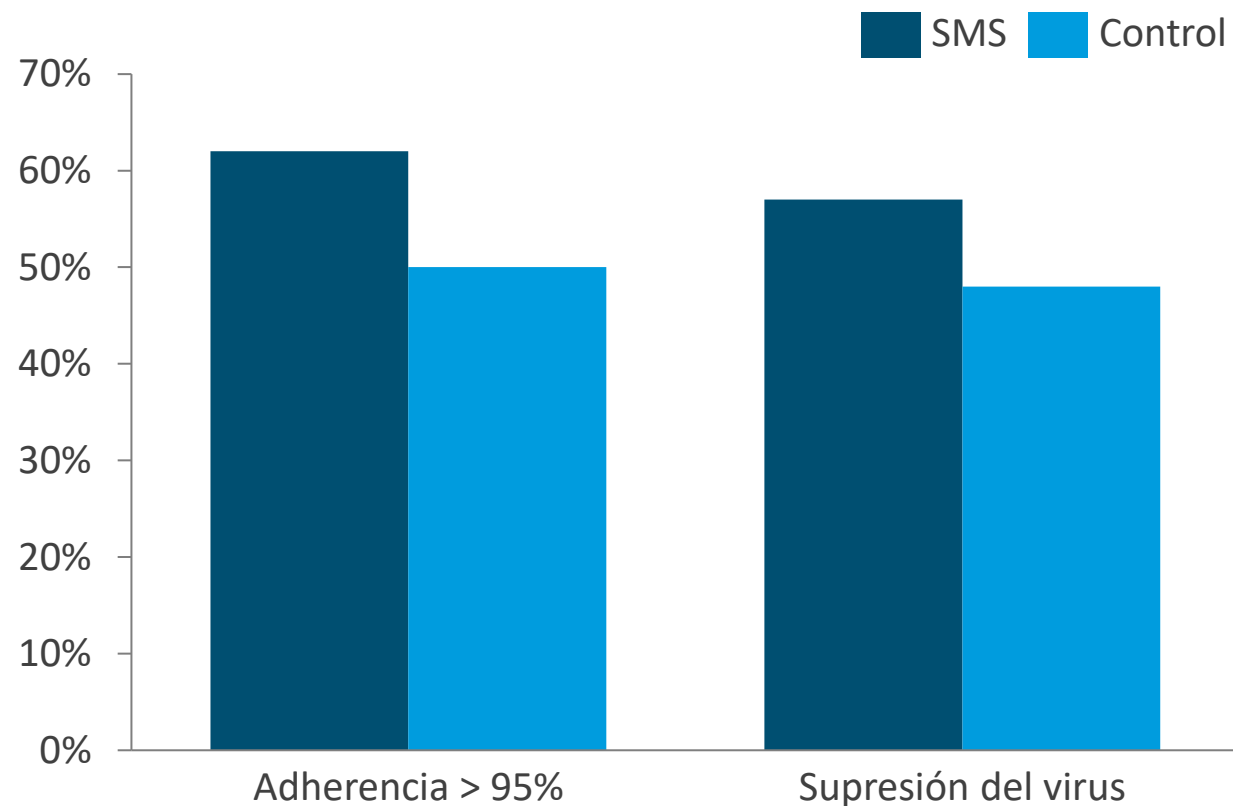
	Resultados de los análisis de orina en la clínica el mismo día			
Resultados del análisis de orina a domicilio por SMS	Rastro Negativo	1+	2+	3+
Rastro Negativo	67	2	1	4
1+	4	6	4	2
2+	2	0	5	10
≥3+	0	1	0	27

6. Chia-shi Wang & al, Mensajería de texto para el seguimiento de la enfermedad en el síndrome nefrótico infantil, Kidney Int Rep (2019) 4, 1066–1074, Mayo del 2019, [Consultado el 02 de Septiembre del 2020], <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6698307/>

Uso de medicamentos



Impacto del SMS en la atención a pacientes con VIH en Kenia⁷



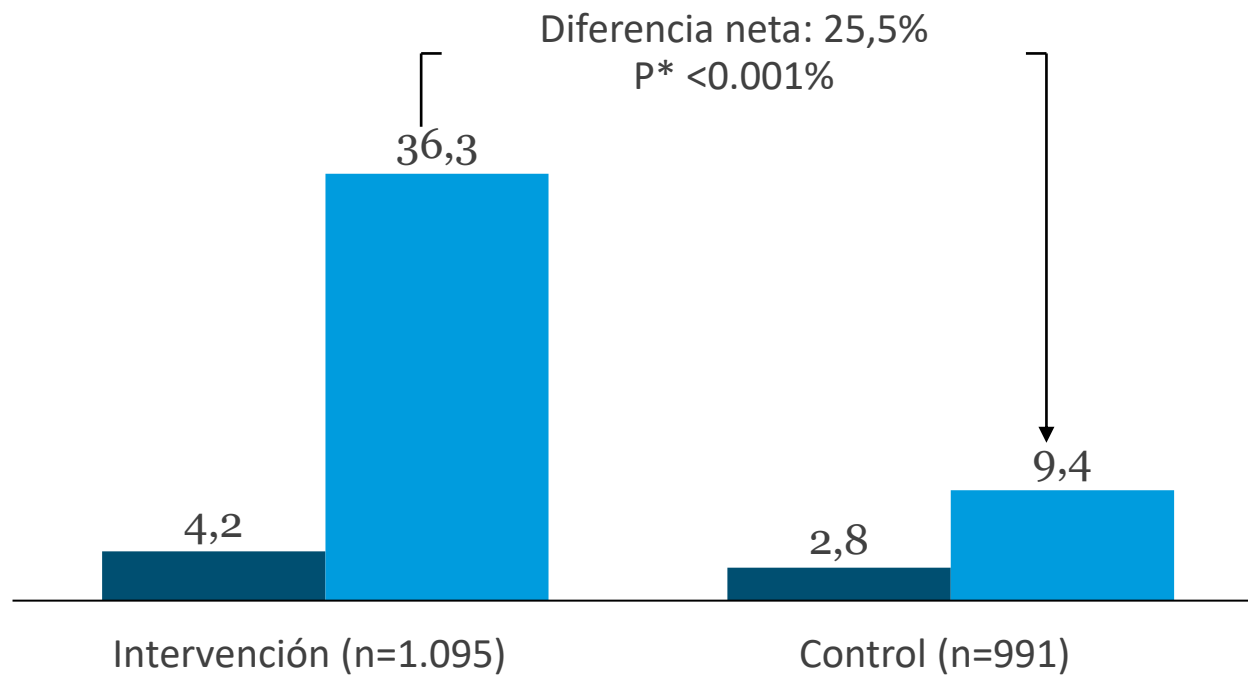
7. Lester RT, et al: Efectos de un servicio de mensajes cortos por teléfono móvil sobre la adherencia al tratamiento antirretroviral en Kenia. The Lancet 376(9755): 1838-45, Noviembre del 2010, [Consultado el 02 de Septiembre del 2020], <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21071074/>



Proprietary and confidential : Do not distribute



Uso de medicación antihipertensiva en el último mes(%)⁸



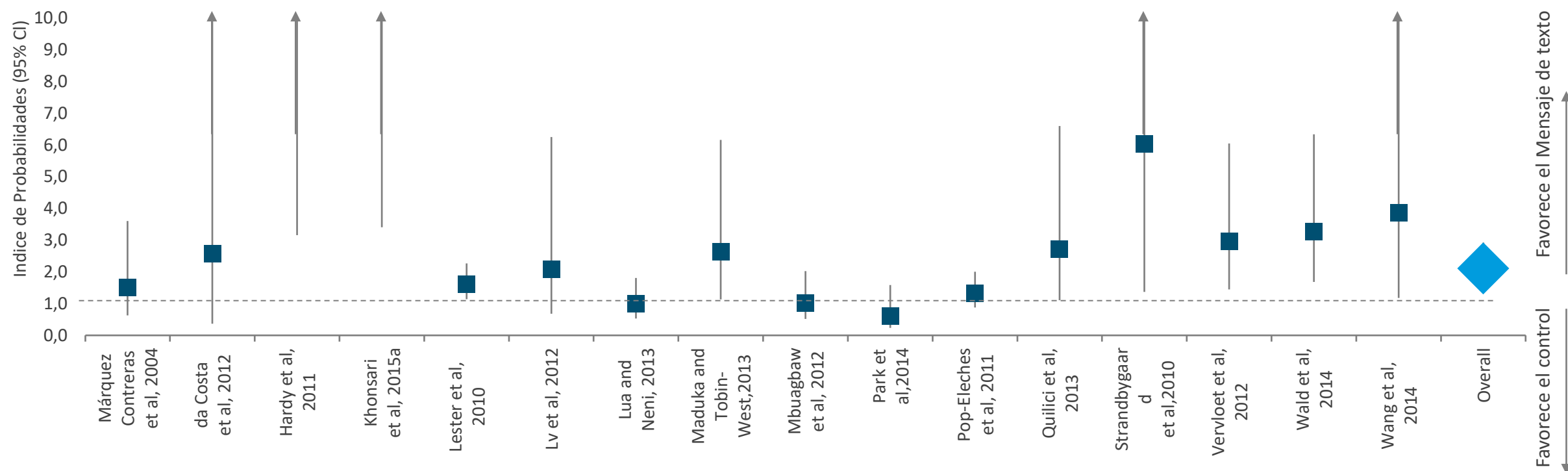
8. Tian et al.: Un ensayo controlado aleatorio por grupos de un programa de manejo multifacético simplificado para individuos con alto riesgo cardiovascular (SImCard Trial) in rural Tibet, China, and Haryana India. Circulación 1;132(9):815-24, Septiembre del 2015 [Consultado el 02 de Septiembre del 2020], <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26187183/>



Proprietary and confidential : Do not distribute

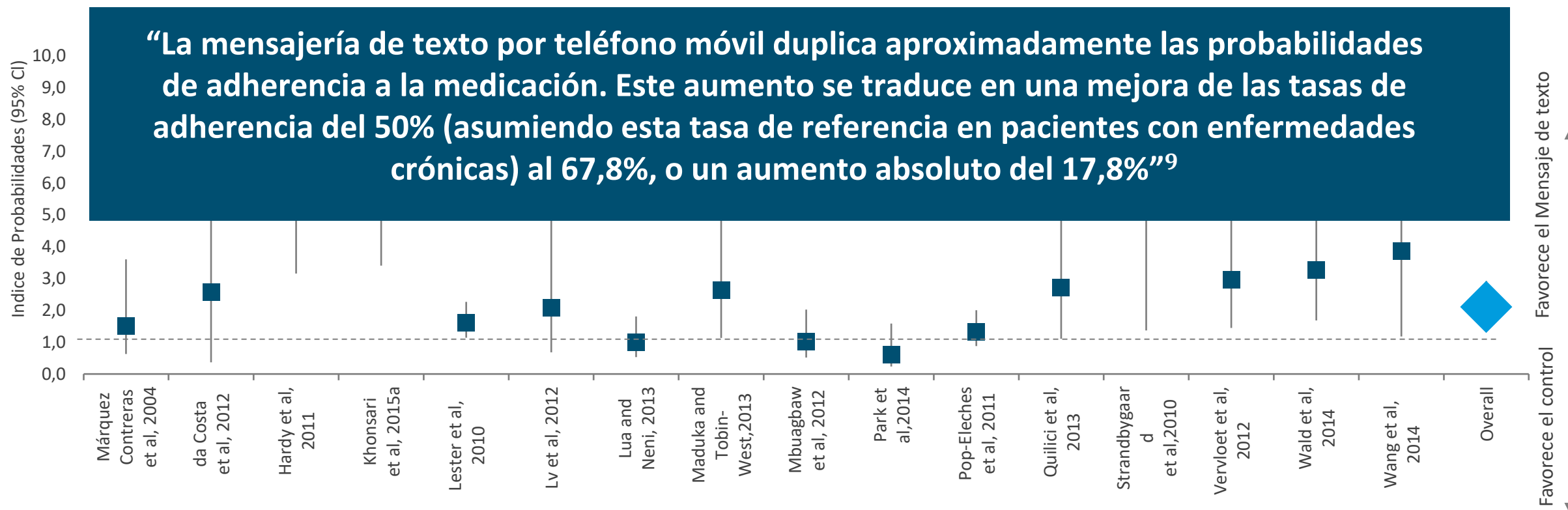


Mensajería de texto por teléfono móvil para la adherencia a la medicación en enfermedades crónicas: un meta-análisis⁹



9. Jay Thakkar, Rahul Kurup et al: Mensajería de texto por teléfono móvil para la adherencia a la medicación en enfermedades crónicas Un meta-análisis JAMA Intern Med. 2016;176(3):340-349, 2016, [Consultado el 02 de Septiembre del 2020], <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2484905#:~:text=Conclusions%20and%20Relevance%20Mobile%20phone,an%20absolute%20increase%20of%2017.8%25.>

Mensajería de texto por teléfono móvil para la adherencia a la medicación en enfermedades crónicas: un meta-análisis⁹



9. Jay Thakkar, Rahul Kurup et al: Mensajería de texto por teléfono móvil para la adherencia a la medicación en enfermedades crónicas Un meta-análisis JAMA Intern Med. 2016;176(3):340-349, 2016, [Consultado el 02 de Septiembre del 2020], <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2484905#:~:text=Conclusions%20and%20Relevance%20Mobile%20phone,an%20absolute%20increase%20of%2017.8%25.>

a:care

Comportamientos del estilo de vida



Txt2Stop: los mensajes de texto duplican las tasas de abandono del hábito de fumar¹⁰

	Intervención (SE)	Control (SE)	Riesgo relativo (CI 95%)	valor p
Resultado primario				
Abstinencia verificada bioquímicamente a 6 meses	10.7% (0.6)	4.9% (0.4)	2.20 (1.80–2.68)	<0.0001
Resultados secundarios (4 semanas)				
Autodeclaración de no haber fumado en los últimos 7 días	28.7% (0.8)	12.1% (0.6)	2.37 (2.11–2.66)	<0.0001
Resultados secundarios (6 meses)				
Abstinencia continua autodeclarada de 28 días	19.8% (0.8)	13.5% (0.7)	1.47 (1.30–1.66)	<0.0001
Autodeclaración de no haber fumado en los últimos 7 días	24.2% (0.8)	18.3% (0.8)	1.32 (1.19–1.47)	<0.0001
Implicación autodeclarada en accidentes de tráfico	4.5%(0.4)	3.8% (0.4)	1.16 (0.89–1.51)	0.269
Dolor en el pulgar al enviar mensajes de texto	4.5% (0.4)	4.5% (0.4)	1.00 (0.78–1.28)	0.985

Los datos son porcentajes (SE) o riesgo relativo (CI 95%). Imputación múltiple por ecuaciones encadenadas (número de imputaciones=100)

10. Caroline Free, Rosemary Knight, Steven Robertson, et al: Apoyo para dejar de fumar entregado a través de mensajes de texto por teléfono móvil (txt2stop): un ensayo aleatorio a ciegas, junio de 2011 [Consultado el 02 de septiembre de 2020], <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2484905#:~:text=Conclusions%20and%20Relevance%20Mobile%20phone,an%20absolute%20increase%20of%2017.8%25.>

Efecto de los mensajes de texto centrados en el estilo de vida sobre la modificación de los factores de riesgo en pacientes con cardiopatía coronaria: Un ensayo clínico aleatorio¹¹

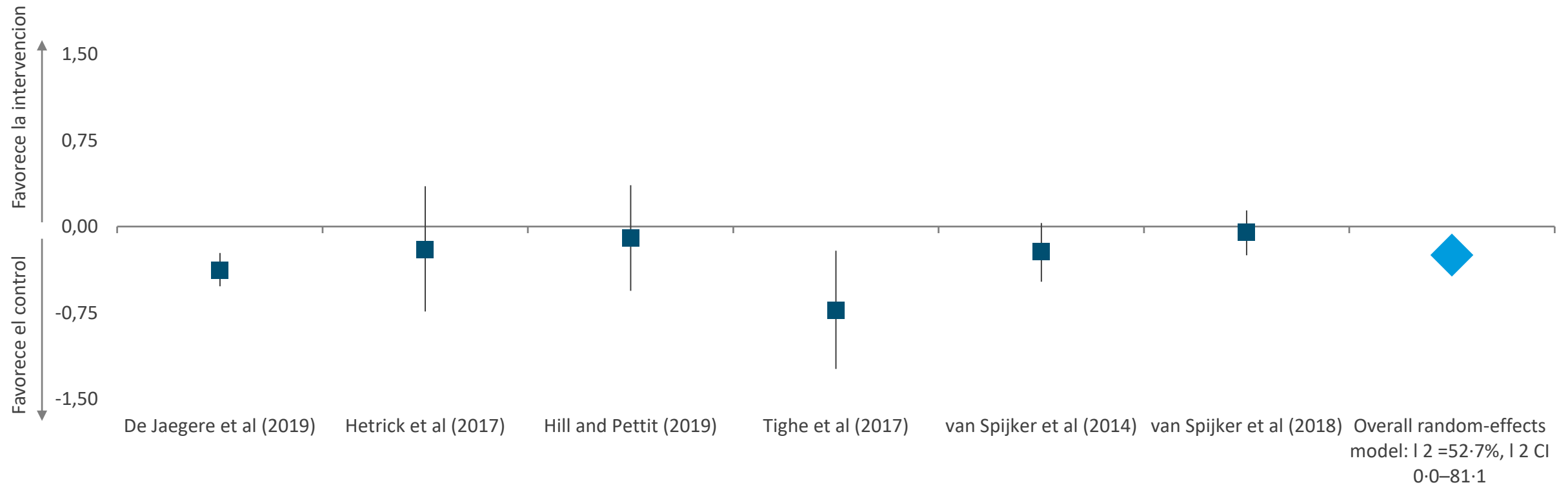
Media (CI 95%)

Parámetro	Intervención	Control	Diferencia media (CI 95%)	Valor p
LDL-C, mg/dL	79 (76 to 82)	84 (81 to 87)	-5 (-9 to 0)	.04
Presión arterial sistólica, mm Hg	128.2 (126.7 to 129.8)	135.8 (134.3 to 137.3)	-7.6 (-9.8 to -5.4)	<.001
BMI	29.0 (28.8 to 29.3)	30.3 (30.1 to 30.5)	-1.3 (-1.6 to -0.9)	<.001
Actividad física, MET min/semana	936.1 (69.6)	642.7 (68.1)	293.4 (102.0 to 484.8)	.003
Tabaquismo, No./ (%)	88/339 (26.0)	152/354 (42.9)	RR, 0.61 (0.48 to 0.76)	<.001

11.Clara K. Chow, Julie Redfern, Graham S. Hillis, et al: Efecto de los mensajes de texto centrados en el estilo de vida sobre el factor de riesgoModificación en pacientes con enfermedad coronaria Un ensayo clínico aleatorizado, JAMA 314 (12): 1255-1263, 2015, [Consultado el 2 de septiembre de 2020], <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2442937>.

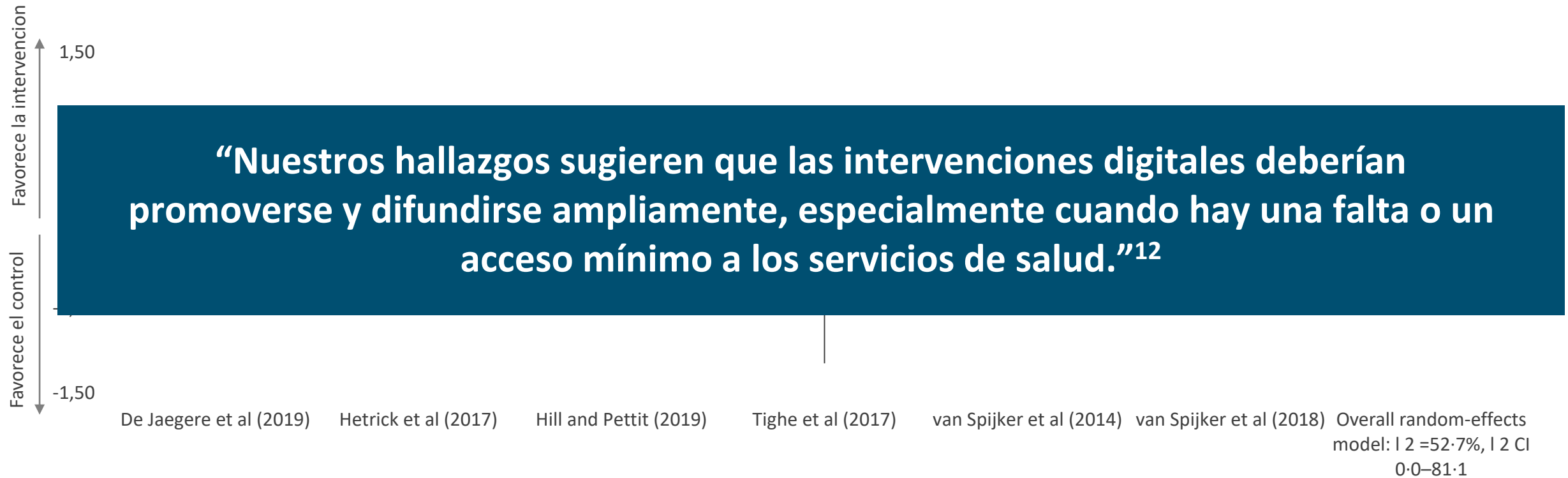


Prevención del suicidio mediante intervenciones digitales autoguiadas: una revisión sistemática y un meta-análisis de ensayos controlados aleatorios¹²



12. Michelle Torok, Jin Han, Simon Baker, Aliza Werner-Seidler, et al: Prevención del suicidio mediante intervenciones digitales autoguiadas: una revisión sistemática y un meta-análisis de ensayos controlados aleatorios. The Lancet Digital Health 2(1), 2020, [Consultado el 02 de septiembre 2020], <https://www.mendeley.com/catalogue/744e6160-f478-38ad-8c36-01bba572dc7e/>

Prevención del suicidio mediante intervenciones digitales autoguiadas: una revisión sistemática y un meta-análisis de ensayos controlados aleatorios¹²



12. Michelle Torok, Jin Han, Simon Baker, Aliza Werner-Seidler, et al: Prevención del suicidio mediante intervenciones digitales autoguiadas: una revisión sistemática y un meta-análisis de ensayos controlados aleatorios. The Lancet Digital Health 2(1), 2020, [Consultado el 02 de septiembre 2020], <https://www.mendeley.com/catalogue/744e6160-f478-38ad-8c36-01bba572dc7e/>

El programa “cuidador”



El programa “cuidador”



El paciente recibe una llamada del sistema y reporta información sobre su salud. A partir de las respuestas, el paciente recibe información para mejorar su autocuidado.



La clínica recibe alertas sobre los signos y síntomas preocupantes de los pacientes

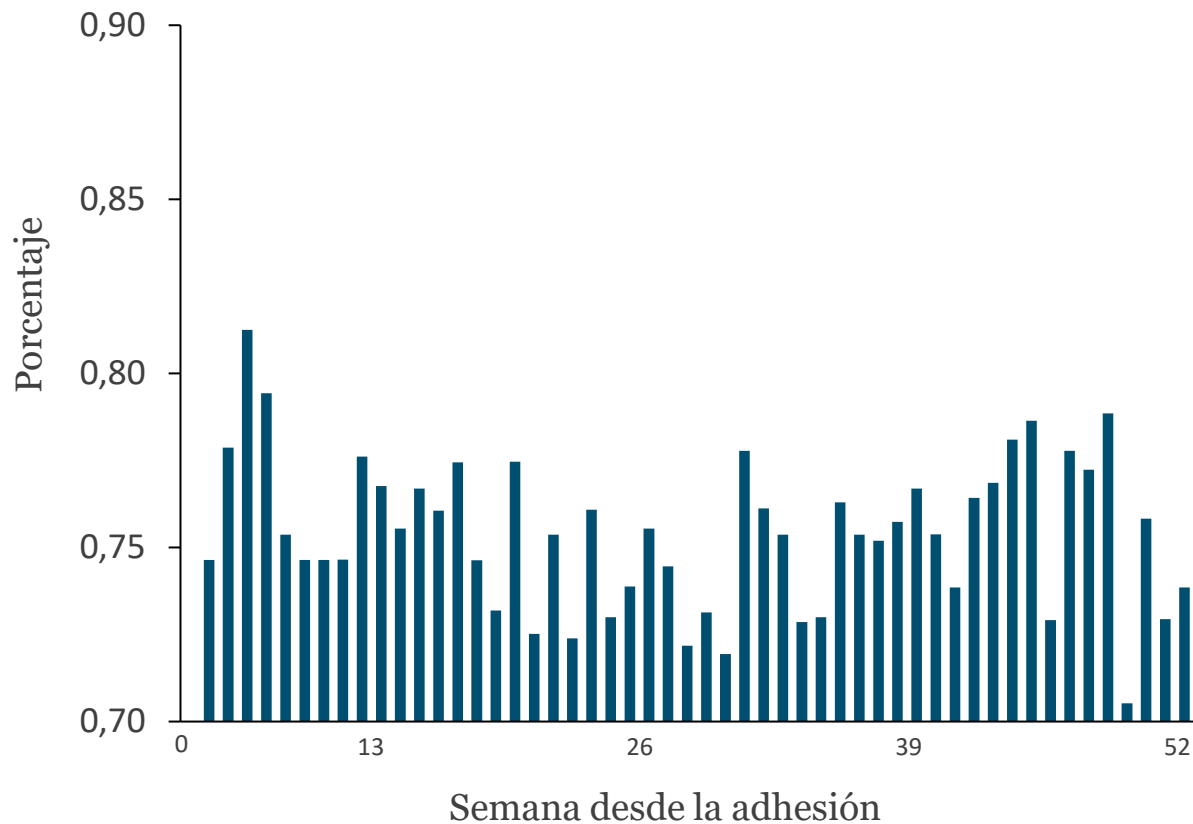


El familiar o amigo recibe un correo electrónico, una llamada IVR o un SMS con información actualizada sobre el estado del paciente

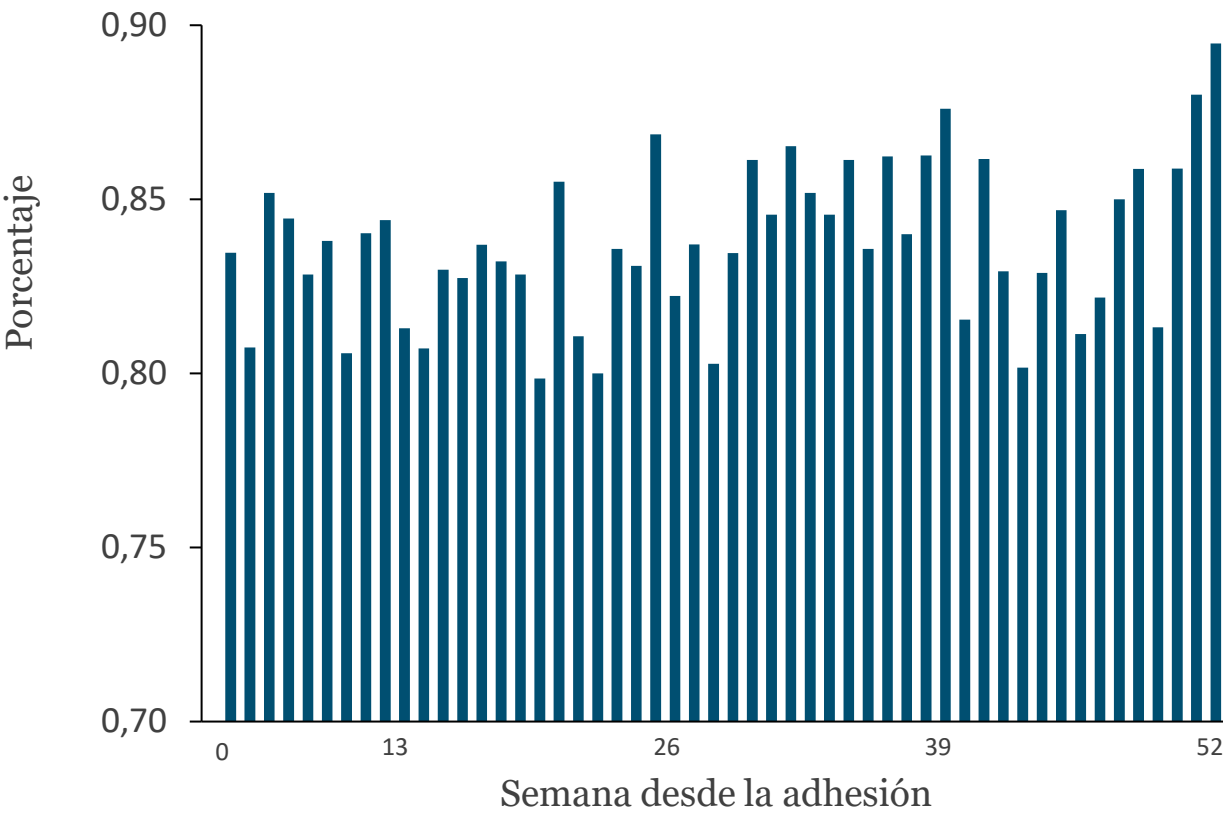
**Un ensayo aleatorio
de eficacia
comparativa en
pacientes con
insuficiencia
cardíaca**

Adherencia a la medicación informada por el IVR¹³

Pacientes sin comentarios del cuidador



Pacientes con comentarios del cuidador

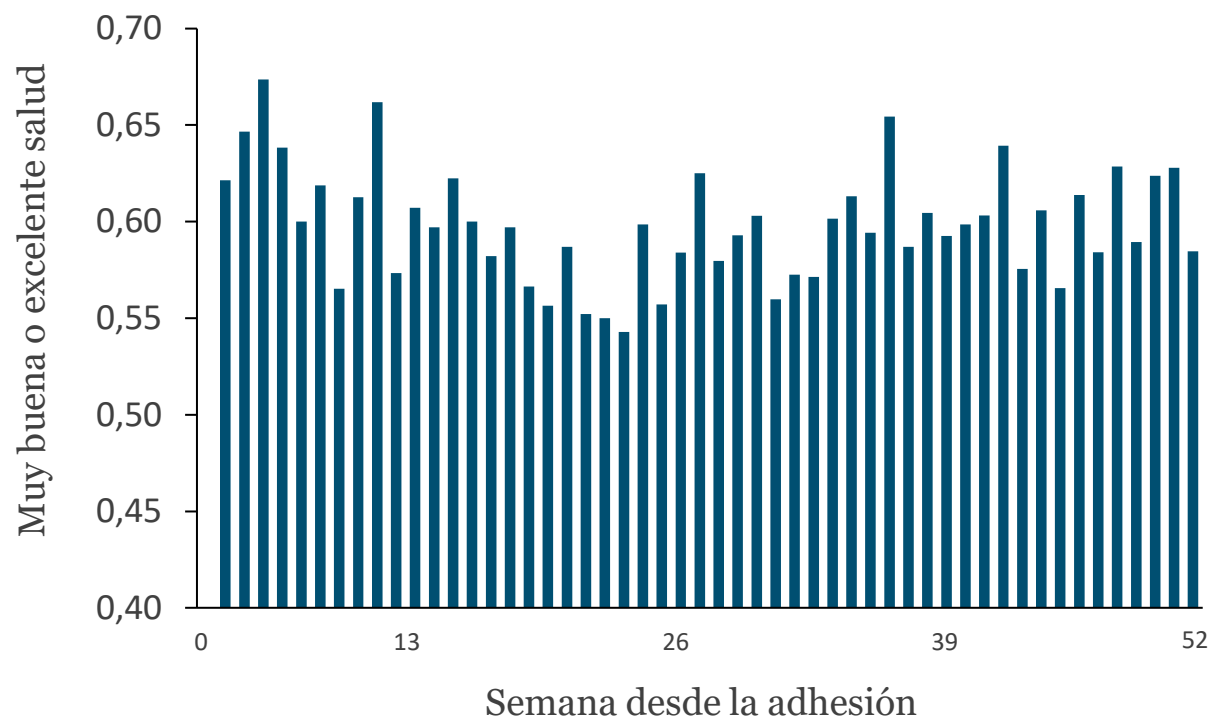


13. Piette, John D., Dana Striplin, Nicolle Marinec, Jenny Chen, Ranak B. Trivedi, David C. Aron, Lawrence Fisher, and James E. Aikens. "Una intervención de salud móvil que apoya a los pacientes con insuficiencia cardíaca y a sus cuidadores informales: un ensayo aleatorio de efectividad comparativa." Journal of medical Internet research 17, no. 6 (2015): e142.

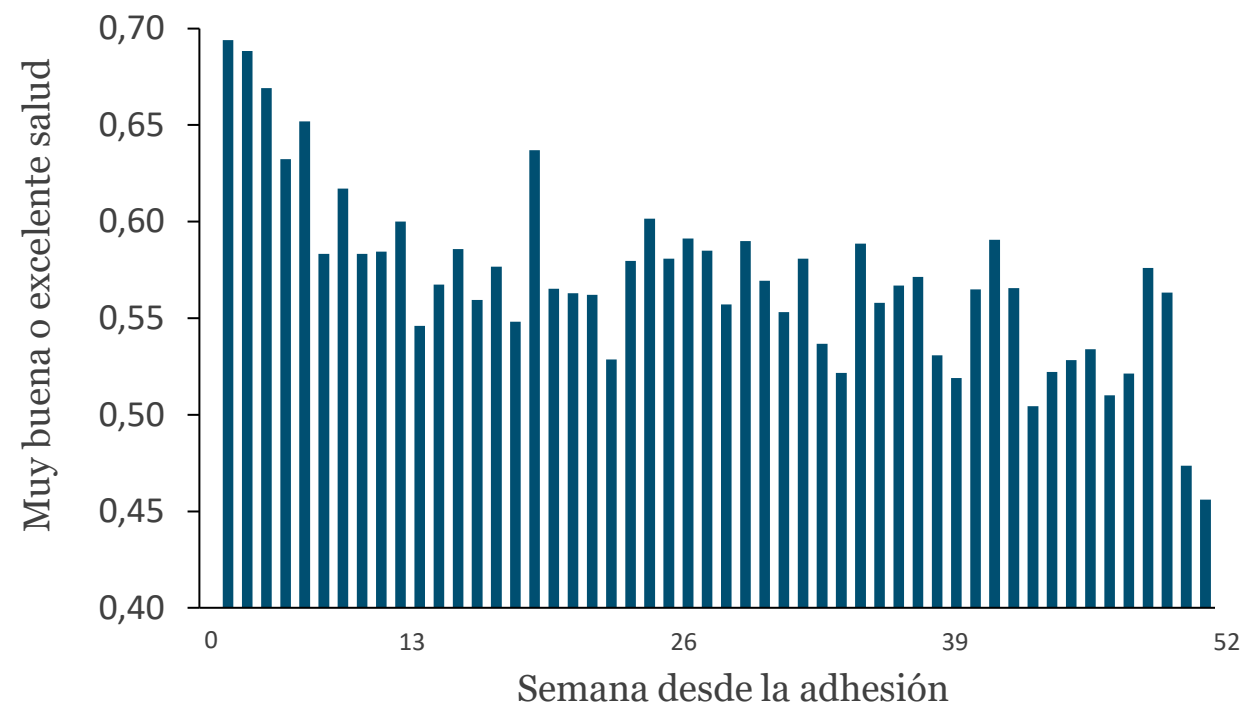


Dificultad respiratoria reportada por el IVR¹⁴

Pacientes sin comentarios del cuidador



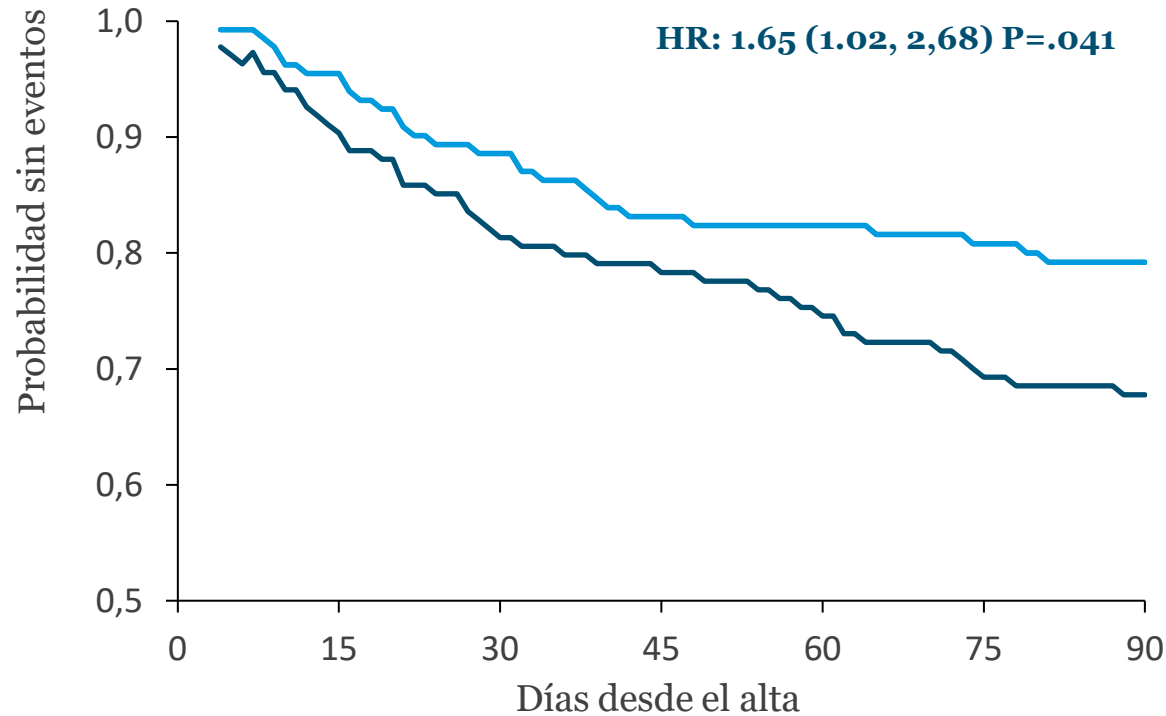
Pacientes con comentarios del cuidador



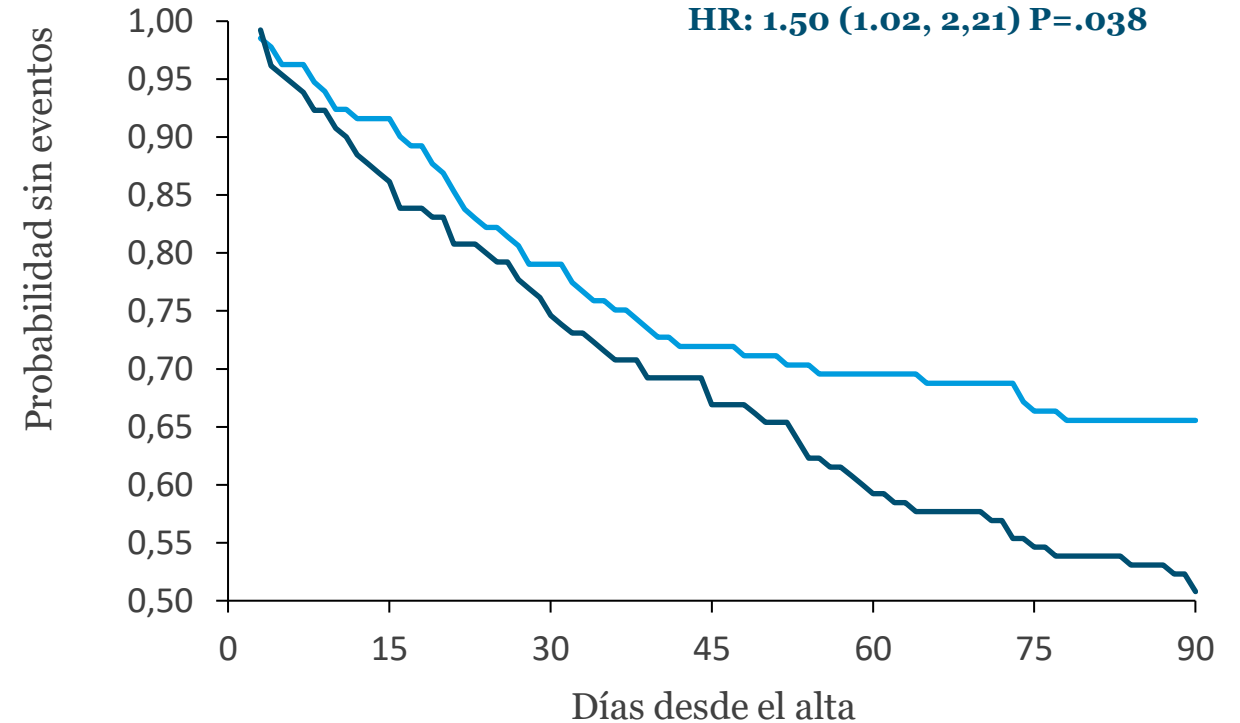
14. Piette, John D., Dana Striplin, Nicole Marinenc, Jenny Chen, Ranak B. Trivedi, David C. Aron, Lawrence Fisher, and James E. Aikens. "Una intervención de salud móvil que apoya a los pacientes con insuficiencia cardíaca y a sus cuidadores informales: un ensayo aleatorio de efectividad comparativa." Journal of medical Internet research 17, no. 6 (2015): e142.

La intervención del "Cuidador" reduce las tasas de re-hospitalización¹⁵

Tiempo hasta la primera re-hospitalización (todos los pacientes)



Tiempo hasta la primera re-hospitalización o visita a urgencias

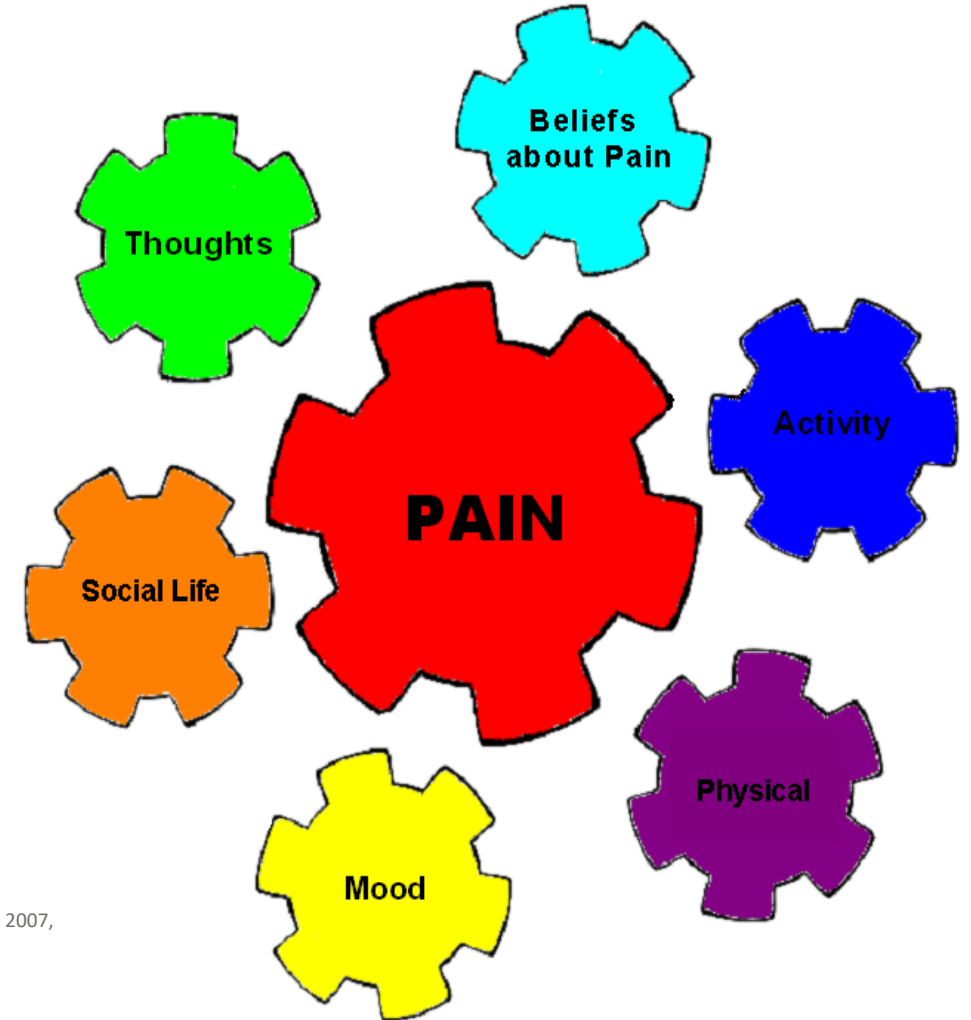


15. Piette JD, et al.: Impactos de la tecnología sanitaria accesible después de la hospitalización y del apoyo al cuidador en el uso de los cuidados agudos a los 90 días y en la asistencia al autocuidado: un ensayo clínico aleatorio American J of Medical Quality, in press.

**Los cuidadores se
sientieron menos
agobiados**

Qué es la terapia cognitivo-conductual para el dolor crónico?

- Tratamiento basado en habilidades
- Basado en el modelo biopsicosocial
- Eficaz^{16,17}
- Bajo riesgo
- Consistente con la atención a otras enfermedades crónicas



16. Hoffman, Benson. M, Papas, Rebecca. K et al: Meta-análisis de las intervenciones psicológicas para el dolor lumbar crónico. Health Psychol, 26, 1-9, 2007, [Consultado el 02 de septiembre de 2020], <https://content.apa.org/record/2006-23340-001>

17. Ostelo et al: Tratamiento conductual para el dolor lumbar crónico. Cochrane Database of Systematic Reviews, January 2005, [consultado el 2 de septiembre de 2020], <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD002014.pub2/information>

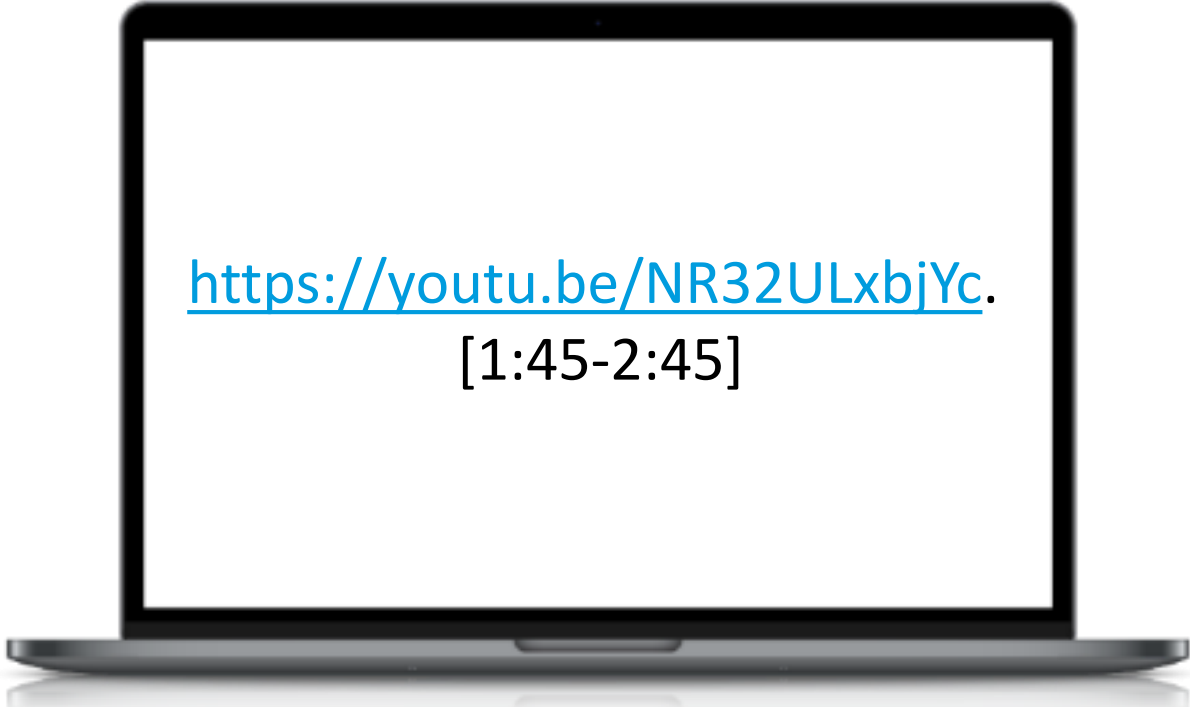
Autogestión basada en la respuesta de voz interactiva para el dolor de espalda crónico. Ensayo aleatorio de no inferioridad de la Educación Cooperativa sobre el Dolor y el Autocontrol

TCC (CBT) presencial		IVR TCC (CBT)
10 sesiones semanales	↔	10 sesiones semanales
8 habilidades de autogestión	↔	8 habilidades de autogestión
Enseñanza del terapeuta	↔	Manual/enseñanza de IVR
Objetivos de los pasos asignados	↔	Objetivos de los pasos asignados
Registros del podómetro	↔	Informe IVR de los pasos para la retroalimentación pregrabados semanalmente

Dos breves vídeos para ilustrar una limitación de estos enfoques actuales de la salud móvil y cómo la IA puede ayudar



<https://youtu.be/oyXolsifjc0>



<https://youtu.be/NR32ULxbjYc>.
[1:45-2:45]

Cómo es un buen médico?

Los buenos médicos hacen que sus evaluaciones sean relevantes para las necesidades de cada paciente



Los buenos médicos adaptan el tratamiento a las necesidades de cada paciente



Assessing the Effect of mHealth Interventions in Improving Maternal and Neonatal Care in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review

Stephanie Felicie Victoria Sondaal^{1,*}, Joyce Linda Browne¹, Mary Amoakoh-Coleman^{1,2}, Alexander Borgstein¹, Andrea Solnes Miltenburg³, Mirjam Verwijs^{4,5}, Kerstin Klipstein-Grobusch^{1,6}

¹ Julius Global Health, Julius Center for Health Sciences and Primary Care, University Medical Centre, Utrecht, The Netherlands, ² School of Public Health, University of Ghana, Legon, Accra, Ghana, ³ Department of Community Medicine, Institute of Health and Society, University of Oslo, Oslo, Norway, ⁴ Atya Connect(4)Change, Change Lake Zone, Mwanza, Tanzania, ⁵ International Institute for Communication and Development, The Hague, The Netherlands, ⁶ Division of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Faculty of Health Sciences, University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa

Mobile Text Messaging for Health: A Systematic Review of Reviews

Amanda K. Hall,¹ Heather Cole-Lewis,^{2,3} and Jay M. Bernhardt⁴

¹Department of Biomedical Informatics and Medical Education, University of Washington, School of Medicine, Seattle, Washington 98105; email: mandih@uw.edu

²Department of Biomedical Informatics, Columbia University, New York, NY 10032; email: hc2645@columbia.edu

³ICF International, Rockville, Maryland 20850

⁴Center for Health Communication, Moody College of Communication, University of Texas, Austin, Texas 78712; email: jay.bernhardt@austin.utexas.edu

Un repaso a las críticas!!

Mobile Health Devices as Tools for Worldwide Cardiovascular Risk Reduction and Disease Management

John D. Piette, PhD; Justin List, MD; Gurpreet K. Rana, MLIS; Whitney Townsend, MLIS; Dana Striplin, MHSA; Michele Heisler, MD, MPA

Abstract—We examined evidence on whether mobile health (mHealth) tools, including interactive voice response calls, short message service, or text messaging, and smartphones, can improve lifestyle behaviors and management related to cardiovascular diseases throughout the world. We conducted a state-of-the-art review and literature synthesis of peer-reviewed and gray literature published since 2004. The review prioritized randomized trials and studies focused on cardiovascular diseases and risk factors, but included other reports when they represented the best available evidence. The search emphasized reports on the potential benefits of mHealth interventions implemented in low- and middle-income countries. Interactive voice response and short message service interventions can improve cardiovascular preventive care in developed countries by addressing risk factors including weight, smoking, and physical activity. Interactive voice response and short message service-based interventions for cardiovascular disease management also have shown benefits with respect to hypertension management, hospital readmissions, and diabetic glycemic control. Multimodal interventions including Web-based communication with clinicians and mHealth-enabled clinical monitoring with feedback also have shown benefits. The evidence regarding the potential benefits of interventions using smartphones and social media is still developing. Studies of mHealth interventions have been conducted in >30 low- and middle-income countries, and evidence to date suggests that programs are feasible and may improve medication adherence and disease outcomes. Emerging evidence suggests that mHealth interventions may improve cardiovascular-related lifestyle behaviors and disease management. Next-generation mHealth programs developed worldwide should be based on evidence-based behavioral theories and incorporate advances in artificial intelligence for adapting systems automatically to patients' unique and changing needs. (*Circulation*. 2015;132:2012-2027.

Burns et al. *BMC Public Health* (2016) 16:778
DOI 10.1186/s12889-016-3408-z

BMC Public Health

A systematic review of randomised control trials of sexual health interventions delivered by mobile technologies

Kara Burns^{1*}, Patrick Keating² and Caroline Free³

JOURNAL OF MEDICAL INTERNET RESEARCH

Berrouiguet et al

Review

Fundamentals for Future Mobile-Health (mHealth): A Systematic Review of Mobile Phone and Web-Based Text Messaging in Mental Health

Sofian Berrouiguet¹, MD; Enrique Baca-García², MD, PhD; Sara Brandt³; Michel Walter¹, MD, PhD; Philippe Courtet⁴, MD, PhD

¹Brest Medical University Hospital at Bohars, Adult Psychiatry, Brest, France

²Department of Psychiatry at Fundación Jiménez Díaz Hospital, Madrid, Spain

³Department of Psychiatry, Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York, USA, New York, NY, United States

⁴Department of Emergency Psychiatry and Post Acute Care, CHRU Montpellier, University of Montpellier, Montpellier, France. FondaMental Foundation, Crèteil, France, Montpellier, France

Gracias, preguntas y respuestas

