



ORIGINAL

Community Health Workers and mHealth: adoption of strategies for the prevention of cervical cancer in Argentina

Agentes Sanitarios y mSalud: Adopción de estrategias para la prevención del cáncer cervicouterino en Argentina

Victoria Sánchez Antelo¹  , Melisa Paolino¹  , Silvina Arrossi¹  

¹Centro de Estudios de Estado y Sociedad/Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, CABA, Argentina.

Citar como: Antelo VS, Paolino M, Arrossi S. Agentes Sanitarios y mSalud: Adopción de estrategias para la prevención del cáncer cervicouterino en Argentina. Salud, Ciencia y Tecnología 2023;3:624. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023624>.

Enviado: 21-08-2023

Revisado: 16-10-2023

Aceptado: 28-11-2023

Publicado: 29-11-2023

Editor: Dr. William Castillo-González 

ABSTRACT

Introduction: the ATICA strategy was a multicomponent mHealth intervention based on sending SMS messages to HPV+ women to promote triage cytology. After 60 days, an email and a SMS message were also sent to the Community Health Worker (CHW) to visit women who had not attended triage.

Aim: to analyze the perceptions of CHWs about barriers and facilitators of the implementation of the multicomponent intervention and their intention to adopt it.

Methods: we evaluated the implementation of the intervention using the Consolidated Framework for Implementation Research (CFIR) and RE-AIM framework. CHWs were asked to complete an anonymous, self-administered survey to evaluate their intention to adopt the intervention and to identify barriers and facilitators. We measured the association between intention to adopt the ATICA strategy and CFIR constructs. We used IBM SPSS software to calculate the chi-square and evaluate associations.

Results: of the 221 CHWs in the ATICA study, 197 completed the survey. 78,3 % of them would adopt the strategy in their work without differences between sociodemographic profiles or according to familiarity with phone use. The intention to adopt ATICA was higher among those who perceived it as a relative advantage (81 % vs. 62,5 %; $p=0,04$) and among those who found it easy to register phone numbers (81,8 % vs. 64,3 %; $p=0,04$). 98,3 % stated that strategies were needed to expand triage coverage in the province.

Conclusion: the high intention to adopt the ATICA strategy among CHWs will contribute to the future scaling-up of the intervention.

Keywords: Telemedicine; Implementation Science; Community Health Workers; Cervical Cancer; Argentina.

RESUMEN

Introducción: la estrategia ATICA es una intervención multicomponente basada en el envío de mensajes SMS a las mujeres VPH+ para promover la realización de la citología de triaje. Pasados 60 días, se envió además un correo electrónico y un mensaje al Agente Sanitario (AS) para que visitara a las mujeres que no habían acudido al triaje.

Objetivo: analizar las percepciones y experiencias de AS sobre barreras y facilitadores de la implementación de la intervención multicomponente y su intención de adoptarla en la rutina de trabajo.

Métodos: se utilizaron modelos teóricos de las ciencias de la implementación para diseñar una encuesta para los AS participantes del estudio ATICA. Se midió la asociación entre características de AS y factores que facilitaron u obstaculizaron la implementación y la intención de adoptar ATICA. Se utilizó el software IBM SPSS para calcular el chi-cuadrado y evaluar asociaciones.

Resultados: de 221 participantes en ATICA, 197 AS completaron la encuesta. 78,3 % adoptaría la estrategia en su rutina de trabajo sin diferencias entre perfiles sociodemográficos o según la familiaridad en el uso del teléfono. La intención de adoptar ATICA fue mayor entre quienes la perciben como una ventaja relativa (81 %

vs. 62,5 %; $p=0,04$) y entre quienes fue fácil registrar el teléfono de la mujer (81,8 % vs. 64,3 %; $p=0,04$). 98,3 % afirmó que se requieren estrategias para ampliar la cobertura de triaje en la provincia (hay tensión al cambio).

Conclusión: la alta intención de adoptar la estrategia ATICA entre los AS contribuirá al futuro escalamiento de la intervención.

Palabras clave: Telemedicina; Ciencia De La Implementación; Agentes Comunitarios De Salud; Neoplasias Del Cuello Uterino; Argentina.

INTRODUCCIÓN

El cáncer cervicouterino (CC) es una enfermedad prevenible con la tecnología existente.⁽¹⁾ Sin embargo, en países de ingresos bajos y medios, sigue siendo una de las principales causas de muerte por cáncer en mujeres.⁽²⁾ La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha puesto en marcha la iniciativa mundial para eliminar el CC a través de la vacunación contra el virus del papiloma humano (VPH) y del testeo para detectar el VPH como método de tamizaje primario.⁽³⁾ La prueba de VPH permite la modalidad de autotoma (AT-VPH) que es efectiva para detectar lesiones precancerosas,⁽⁴⁾ es ampliamente aceptada por mujeres en diferentes países,⁽⁵⁾ y su implementación ha demostrado aumentar la cobertura del tamizaje, fundamentalmente si es ofrecida por personal de salud en visitas domiciliarias.^(4,5)

Sin embargo, el ofrecimiento domiciliario de la AT-VPH presenta desafíos. Las mujeres positivas al test de VPH (VPH+) deben someterse al triaje,⁽⁶⁾ en Argentina realizado mediante la técnica de Papanicolau (Pap de triaje), para identificar quienes deben ser remitidas a instancias de diagnóstico y/o tratamiento. Esto supone para la mujer citas adicionales en los centros de salud aumentando el riesgo de pérdidas durante el seguimiento, especialmente entre quienes no son usuarias de servicios de salud.^(4,7,8) Para los/las Agentes Sanitarios (AS), se suma una visita adicional a cada mujer VPH+, lo cual resulta difícil de sostener en sistemas de atención primaria con múltiples demandas.^(9,10,11)

Es amplia la evidencia acerca de la efectividad de las estrategias de salud móvil (mSalud) para mejorar el acceso a los servicios de salud y la retención durante la línea de cuidado.^(12,13) Asimismo, la OMS⁽¹⁴⁾ reconoce que las intervenciones mSalud son componentes significativos para la mejora en el acceso a los servicios de salud. En este marco, se diseñó, implementó y evaluó una estrategia de uso de tecnologías de comunicación a través de mSalud para atención primaria de la salud denominada estrategia ATICA (Aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Autotoma del test de VPH).⁽¹⁵⁾ El estudio fue ampliamente descrito en otra publicación,^(15,16) pero sintéticamente se trató de un estudio aleatorizado por clústeres que probó la efectividad de una intervención multicomponente para aumentar la adherencia al Pap de triaje entre mujeres con AT-VPH positivas (+). La estrategia ATICA incluyó el envío de mensajes de texto a través de SMS a teléfonos móviles de mujeres con AT-VPH+ para notificar la disponibilidad del resultado del test de VPH y promover la visita al centro de salud para realizar al Pap de triaje (primer componente de la estrategia). Pasados 60 días del resultado de la AT-VPH, se envió además un correo electrónico y un mensaje SMS al AS para que visitara a las mujeres AT-VPH+ sin Pap de triaje (segundo componente), para brindarles información y así fomentar el seguimiento.^(15,16)

El estudio aleatorizado incluyó a 221 AS que reclutaron a 5351 mujeres. Los resultados mostraron que la estrategia fue efectiva para aumentar la adherencia al Pap de triaje (aumento del 15,5 % de mujeres con triaje a 120 días del resultado de la AT-VPH en comparación con el grupo control).⁽¹⁶⁾

Cabe mencionar que, a pesar de estos auspiciosos resultados, la sostenibilidad y escalabilidad de la estrategia propuesta por ATICA representan un desafío si los/las AS no poseen intención de adoptarla en la rutina de trabajo o si se detectan barreras que dificultan la implementación en contextos reales de aplicación.

Marco teórico

La estrategia ATICA se enmarcó en las ciencias de la implementación tanto para el diseño de sus estrategias de implementación como para su posterior evaluación. Las ciencias de la implementación buscan identificar los factores que facilitan llevar la evidencia científica a las prácticas de salud. Para esto se articularon el marco conceptual RE-AIM (por las siglas en inglés de los conceptos alcance, eficacia, adopción, implementación y mantenimiento)⁽¹⁷⁾ y el Marco Consolidado de Investigación sobre la Implementación (CFIR, por sus siglas en inglés).^(18,19)

De acuerdo a estos modelos, la incorporación al sistema de salud de una innovación efectiva estará directamente relacionada con la intención de utilizarla en la rutina de trabajo entre quienes deban implementarla.⁽²⁰⁾ En este sentido, resulta clave evaluar la intención de adoptar la innovación entre quienes deberán incorporarla a su rutina de trabajo. La adopción se define como la disposición a emplear una innovación o práctica basada

en la evidencia que depende del conjunto de prácticas y procesos que conforman la implementación y está altamente influenciada por la percepción de los implementadores en el uso de la innovación.^(18,21)

Cabe destacar que, en publicaciones previas se reportaron resultados acerca del alcance, la eficacia, la implementación y el mantenimiento de la estrategia ATICA (conceptos del RE-AIM), así como sobre factores que condicionan la implementación desde la perspectiva de decisores y profesionales de la salud.^(16,22) En el presente estudio se exponen resultados sobre la intención de adoptar dicha estrategia desde la perspectiva de los/las AS en tanto implementadores.⁽¹⁶⁾

Asimismo, el contexto en el que se implementa una innovación es un conjunto dinámico y diverso de fuerzas que trabajan a favor o en contra de los esfuerzos de implementación (factores que facilitan u obstaculizan). El conocimiento de estos aspectos, que funcionan como determinantes contextuales, se utiliza para adaptar las innovaciones, seleccionar y adecuar estrategias de implementación, así como predecir y/o explicar los resultados de la implementación. Para entender los factores contextuales, el CFIR propone constructos comprendidos en cinco grandes dominios: características de la innovación, roles y características de los individuos, contexto interno, contexto externo y proceso de implementación.^(18,19) Estos dominios posibilitan entender el conjunto de prácticas y procesos que conforman la implementación en un contexto determinado y cómo la dinámica de la implementación afecta la adopción de una innovación.^(18,19,20,21)

El **objetivo** del estudio que se presenta en este artículo fue evaluar la intención de la adopción de la estrategia ATICA por parte de los AS (implementadores) e identificar los factores contextuales que actuarían como barreras y facilitadores de la implementación a mayor escala.

MATERIALES Y MÉTODOS

Ámbito de estudio

Se trató de un estudio observacional de corte transversal en el cual se evaluó la intención de los AS de adoptar la estrategia ATICA para el seguimiento de las mujeres AT-VPH+ (evaluación post-implementación), así como detectar las barreras y facilitadores para su implementación a mayor escala (en toda la provincia). El estudio sobre se realizó en la provincia de Jujuy, noroeste de Argentina, donde el 85 % de la población vive en zonas urbanas. El sistema de APS jujeño cuenta con 270 centros de salud y emplea a unos 700 AS, quienes visitan aproximadamente 110 000 hogares dos veces al año. Para las mujeres de 30 años y más cubiertas por el sistema público de salud, el test de VPH es el principal método de tamizaje para la prevención del CC. El programa provincial de prevención del CC de Jujuy utiliza el Sistema de Información para el Tamizaje (SITAM).⁽²³⁾ Éste funciona como un registro online que permite el seguimiento de todos los eventos relacionados con el CC de las mujeres atendidas en el sistema público de salud (datos de tamizaje, diagnóstico y tratamiento).

Cuando se ofrece a la mujer realizar la AT-VPH, el/la AS recoge información de contacto, registra la muestra de VPH y la transporta al centro de salud, desde donde se envía al laboratorio provincial para su análisis. En este último, los datos recolectados se introducen en el SITAM donde los centros de salud acceden al resultado del test para comunicarlo a las mujeres. Hasta la implementación de ATICA, a quienes realizaban la AT-VPH se les indicaba que acudieran al centro de salud a los 30 días para recoger los resultados. Si éstos eran positivos, se indicaba una citología de triaje.^(15,16)

Población del estudio

Para ser elegibles en la presente evaluación, los/las AS encuestados debían haber sido parte del estudio ATICA. Dicho estudio involucró a los/las AS que hubieran ofrecido AT-VPH durante el período 2014-2017 y cuya área de trabajo incluía al menos 26 mujeres sin tamizaje en los últimos cinco años anteriores al estudio. Asimismo, para participar del estudio, los/las AS fueron invitados a participar voluntariamente y a asistir a las sesiones de formación. En dicha instancia se les explicó el procedimiento para participar.

De 260 AS convocados, 221 completaron las tres sesiones de formación y participaron en el estudio. Un grupo implementó la estrategia ATICA (grupo intervención) y otro realizó la atención habitual (grupo control), es decir, instruyeron a las mujeres para que acudieran al centro de salud a recoger los resultados del test de AT-VPH al cabo de 30 días. La figura 1 presenta los folletos provistos a las mujeres una vez realizada la AT-VPH según el grupo en el que participaba su AS y sintetizan los pasos implementados en cada grupo. Cabe mencionar que si bien implementaron distintas estrategias según el grupo en el que fueron asignados aleatoriamente (estrategia ATICA o práctica habitual), en la formación todos los/las AS participantes recibieron información sobre las tareas en ambos grupos.

Grupo Intervención: implementó la estrategia ATICA

Grupo control: implementó la atención habitual



Figura 1. Folletos utilizados por AS según la estrategia implementada (ATICA o práctica habitual)

Recolección de datos y medidas utilizadas

Se utilizó una encuesta voluntaria, anónima y autoadministrada, compuesta por preguntas cerradas y abiertas, la cual fue aplicada durante la sesión de cierre del proyecto (octubre 2019). El formulario se dividió en tres bloques:

Características: edad, género, máximo nivel educativo, antigüedad laboral como AS, y uso de teléfono celular en su trabajo como AS.

Intención de adoptar ATICA: se definió como el grado de acuerdo frente a dos situaciones: “Que las mujeres reciban un SMS que les avise que el resultado de la autotoma está disponible en el Centro de Salud” (referida al primer componente) y “Que los AS reciban un mail y SMS con la información de las mujeres que no concurrieron a realizar el Pap, para poder contactarlas” (referida al segundo componente). Se midió con una escala Likert de 5 puntos (Totalmente en desacuerdo; En desacuerdo; Ni de acuerdo ni en desacuerdo; De acuerdo; Totalmente de acuerdo). Para el análisis, se obtuvo un puntaje promedio de ambas respuestas y se transformó en variable dicotómica: “Adopta” (agrupó puntajes de 4 o más) y “No adopta” (puntajes inferiores a 4).

Barreras y facilitadores: siguiendo la revisión realizada por Ross et al.⁽²⁴⁾ sobre factores que influyen en la adopción e implementación de estrategias de mSalud, se seleccionaron ocho constructos del CFIR para indagar sobre las barreras y los facilitadores identificadas por los/las AS en la implementación de ATICA. Cada constructo contó con un indicador, que se transformó en variable dicotómicas para el análisis. La tabla 1 presenta los constructos utilizados y su definición operativa.

Tabla 1. Dominios y constructos del CFIR

Dominios	Constructos	Definición
Características de la innovación	Ventaja relativa	Percepción de ATICA como ventajosa frente a soluciones alternativas para aumentar el Pap de triaje.
	Adaptabilidad	Percepción sobre la necesidad de cambios en ATICA para su escalamiento.
	Complejidad	Dificultad para implementar pasos de la estrategia ATICA (registro del número, explicar la estrategia, usar materiales, acceder al correo electrónico y al link con datos de las mujeres, contactar nuevamente a las mujeres sin Pap a los 60 días)
Contexto interno	Tensión hacia el cambio	Percepción de la adherencia al PAP de las mujeres con AT-VPH+ como un problema de salud que requiere atención
	Prioridad relativa	Percepción de la implementación de ATICA en toda la provincia como una medida prioritaria.
	Recursos disponibles	Percepción sobre el nivel de recursos dedicados a la implementación y a las actividades (formación, apoyo de mandos medios del sistema y tiempo)

	Acceso a conocimiento e información	Acceso a información comprensible sobre cómo implementar ATICA y cómo incorporarla a la rutina de trabajo.
Características de los individuos	Creencias sobre la innovación	Percepción de la estrategia ATICA como una acción efectiva para incrementar el Pap de triaje.
Fuente: Adaptado de Damschroder et al. ^(18,19)		

Análisis de los datos

Se calcularon frecuencias absolutas, relativas y porcentuales de todas las variables de estudio. Se realizó un análisis bivariado para analizar la relación entre la intención de adoptar la estrategia ATICA y constructos seleccionados del CFIR. Se evaluaron las posibles asociaciones entre variables utilizando el test de independencia Chi-cuadrado (χ^2) con un nivel de confianza de 95%. La significación estadística fue establecida en $\leq 0,05$. Para el análisis utilizó el software IBM SPSS, versión 24.

Aspectos éticos

Para participar del estudio los/las AS firmaron un consentimiento informado declarando su participación voluntaria. La presente evaluación de post-implementación, junto con los demás componentes del estudio ATICA, fue aprobado por el Comité de Revisión Bioética del Ministerio de Salud de Jujuy y los Comités de Ética del CEMIC, las Juntas de Revisión Institucional de la Escuela de Salud Pública T.H Chan de Harvard y de la Universidad de Rutgers, y el Comité de Ética en Investigación Humana de la Universidad de Deakin. El proyecto fue registrado en ClinicalTrials.gov (NCT03478397).

RESULTADOS

Descripción de los participantes

De 197 AS que completaron la encuesta, el 83,8 % eran mujeres, la media de edad fue de 45,4 años (rango: 28 a 67 años) y el 91,8 % reportó estudios secundarios o superiores. El 52,8 % llevaba más de 11 años trabajando en el Sistema de Salud de Jujuy (promedio de antigüedad laboral: 14,7 años).

El 93,8 % declaró utilizar el teléfono móvil para contactarse con la población a cargo, principalmente vía WhatsApp y llamadas telefónicas. Más allá de su tarea como AS, el 96,4 % dijo utilizar alguna red social (90,7 % WhatsApp y 83,6 % Facebook). No se registraron diferencias estadísticamente significativas entre grupo control y grupo intervención para ninguna de las variables referidas a sus características (tabla 2).

	Grupo Control n (%)	Grupo Intervención n (%)	Total n (%)	Chi-cuadrado p - valor
Género				
Mujer	63 (84 %)	102 (83,6 %)	165 (83,8 %)	0,94
Varón	12 (16 %)	20 (16,4 %)	32 (16,2 %)	
Total	75 (100 %)	122 (100 %)	197 (100 %)	
Edad				
Hasta 40 años	25 (34,2 %)	34 (28,1 %)	59 (30,4 %)	0,62
De 41 a 50 años	27 (37,6 %)	52 (43,0 %)	79 (40,7 %)	
Más de 50 años	21 (28,8 %)	35 (28,9 %)	56 (28,9 %)	
Total	73 (100 %)	121 (100 %)	194 (100 %)	
Nivel Educativo				
Hasta secundario incompleto	5 (6,8 %)	11 (9 %)	16 (8,2 %)	0,59
Secundario completo o más	68 (93,2 %)	111 (91 %)	179 (91,8 %)	
Total	73 (100 %)	121 (100 %)	194 (100 %)	
Antigüedad como AS				
Hasta 5 años	11 (14,9 %)	17 (14 %)	28 (14,4 %)	0,64
De 6 a 11 años	27 (36,5 %)	37 (30,6 %)	64 (32,8 %)	
Más de 11 años	36 (48,6 %)	67 (55,4 %)	103 (52,8 %)	
Total	74 (100 %)	121 (100 %)	195 (100 %)	
Uso del celular para contactar a la población a cargo				
Sí	69 (94,5 %)	114 (93,4 %)	183 (93,8 %)	0,76
No	4 (5,5 %)	8 (6,6 %)	12 (6,2 %)	
Total	73 (100 %)	122 (100 %)	195 (100 %)	

Utiliza redes sociales				
Sí	73 (98,6 %)	115 (95 %)	188 (96,4 %)	0,19
No	1 (1,4 %)	6 (5 %)	7 (3,6 %)	
Total	74 (100 %)	121 (100 %)	195 (100 %)	
Edad Media (rango: 28 a 67 años)	44,8 años (DS: 9 años)	45,8 años (DS: 7,4 años)	45,4 años (DS: 8 años)	
Antigüedad como AS Media (rango: 2 a 40 años)	14,6 años (DS: 10,1 años)	14,8 años (DS: 8,8 años)	14,7 años (DS: 9,3 años)	

Intención de adoptar la estrategia ATICA según características de los/las AS

El 78,4 % (152/194) de los/las AS encuestados adoptaría la estrategia ATICA en su rutina de trabajo. No se observó asociación entre la intención de adoptar ATICA y las variables sociodemográficas, grupo en que participó o según el uso de tecnología (tabla 3).

Tabla 3. Intención de adoptar la intervención según las características de los/las AS				
	Intención de adoptar la estrategia ATICA		Total n (%)	Chi-cuadrado p- valor
	Adopta n (%)	No adopta n (%)		
Grupo				
Control	52 (71,2 %)	21 (28,8 %)	73 (37,8 %)	0,06
Intervención	99 (82,5 %)	21 (17,5 %)	120 (62,2 %)	
Total	151 (78,2 %)	42 (21,8 %)	193 (100 %)	
Edad (años)				
Hasta 40 años	50 (87,7 %)	7 (12,3 %)	57 (29,8 %)	0,16
De 41 a 50 años	60 (75,9 %)	19 (24,1 %)	79 (41,4 %)	
Más de 50 años	41 (74,5 %)	14 (25,5 %)	55 (28,8 %)	
Total	151 (79,1 %)	40 (20,9 %)	191 (100 %)	
Género				
Varón	26 (81,3 %)	6 (18,8 %)	32 (16,5 %)	0,66
Mujer	126 (77,8 %)	36 (22,2 %)	162 (83,5 %)	
Total	152 (78,4 %)	42 (21,6 %)	194 (100 %)	
Antigüedad				
Hasta 5 años	26 (89,7 %)	3 (10,3 %)	29 (15,1 %)	0,23
De 6 a 11 años	50 (80,6 %)	12 (19,4 %)	62 (32,3 %)	
Más de 11 años	76 (75,2 %)	25 (24,8 %)	101 (52,6 %)	
Total	152 (79,2 %)	40 (20,8 %)	192 (100 %)	
Nivel educativo				
Hasta secundario incompleto	10 (66,7 %)	5 (33,3 %)	15 (7,8 %)	0,26
Secundario completo y más	140 (79,1 %)	37 (20,9 %)	177 (92,2 %)	
Total	150 (78,1 %)	42 (21,9 %)	192 (100 %)	
Utiliza teléfono celular para contactarse con su población a cargo				
No	9 (75,0 %)	3 (25,0 %)	12 (6,3 %)	0,79
Sí	141 (78,3 %)	39 (21,7 %)	180 (93,8 %)	
Total	150 (78,1 %)	42 (21,9 %)	192 (100 %)	
Utiliza redes sociales				
No	5 (71,4 %)	2 (28,6 %)	7 (3,6 %)	0,63
Sí	147 (79,0 %)	39 (21,0 %)	186 (96,4 %)	
Total	152 (78,8 %)	41 (21,2 %)	193 (100 %)	

Intención de adoptar ATICA según factores que influyen en la implementación

En la tabla 4 se presenta la relación entre la intención de adoptar la intervención y los constructos del CFIR.

Ventaja relativa: se comparó la estrategia ATICA con otras alternativas como enviar mensajes SMS solo a las mujeres, enviar mensajes SMS solo a AS o bien no enviar mensajes SMS. Se observa que la intención de adoptar ATICA fue mayor entre quienes la definieron como la mejor estrategia en comparación con las otras opciones

(81 % vs. 62,5 %; $p=0,04$). Las principales ventajas mencionadas fueron: “que las mujeres conocen antes la disponibilidad del resultado” (85,8 %; 169/197) y que el SMS “Ahorra tiempo de trabajo al AS” (40,6 %; 80/197).

Adaptabilidad: el 80,3 % consideró que ATICA requiere adaptaciones en el primer componente. La principal sugerencia fue enviar WhatsApp a las mujeres (55,3 %; 109/197); seguido de enviar el SMS informando el resultado negativo a las mujeres (52,8 %; 104/197) y más cantidad de SMS (41,6 %; 82/197). El 78,9 % sugirió cambios para el segundo componente: usar de WhatsApp para contactar a los/las AS (52,8 %; 104/197) y que la información sobre las mujeres a contactar se envíe también a otros integrantes del Centro de Salud (39,6 %; 78/197). La intención de adoptar la estrategia no se asoció a este constructo.

Complejidad: la intención de adoptar fue mayor entre quienes indicaron que fue fácil anotar el teléfono en la ficha de toma del test de VPH (81,8 % vs. 64,3 %; $p=0,04$). Al 88,9 % de los/las AS le resultó fácil “explicarle a la mujer que le va a llegar el SMS” y al 92 % “usar el folleto ATICA para apoyar la explicación”. En contraste, al 66,9 % de los/las AS le resultó difícil “acceder a un mail con la información de las mujeres”, para el 79,7 % fue difícil “acceder a un link con clave para conocer el nombre de la mujer a contactar” y 62,1 % mencionó que le resultó difícil “tener que contactar a las mujeres VPH+ para que vayan a realizarse el Pap”. Sin embargo, la intención de adoptar no se asoció con estos indicadores de complejidad.

Prioridad relativa: el 96,2 % afirmó que es importante incorporar la estrategia ATICA en toda la provincia. No presenta asociación con la intención de adoptar la estrategia.

Recursos disponibles: 94,3 % afirmó que “posee formación suficiente para implementar ATICA”. Entre los aspectos que dificultaron la implementación, un 74,7 % señaló que “necesitaría más acompañamiento por parte de los supervisores” y el 78,8 % indicó que hubiera requerido de “más tiempo para el trabajo en terreno”. No hubo asociación entre la intención de adoptar ATICA y la disponibilidad de los recursos para implementarla.

Acceso a conocimiento e información: el 91,6 % destacó que pudo acceder a información sobre la estrategia a través de materiales (como folleto, video educativo e instructivo) y recibió apoyo del equipo local de ATICA para solventar dudas y solucionar problemas. La intención de adoptar ATICA no estuvo asociada a este constructo.

Creencias sobre la innovación: 98,4 % de los/las AS cree que “la incorporación de ATICA en toda la provincia será efectiva para que las mujeres con AT-VPH positiva realicen el Pap de triaje”. No se observó asociación de este indicador con la intención de adoptar.

Tabla 4. Intención de adoptar la estrategia ATICA según factores que influyen en la implementación (porcentajes y p-valor para test de Chi-cuadrado)

Constructo CFIR/Indicador	Categoría	Intención de Adoptar			Chi-cuadrado p- valor
		Adopta n (%)	No adopta n (%)	Total n (%)	
Ventaja Relativa					
Mejor estrategia para aumentar el acceso al Pap es...	ATICA	136 (81,0 %)	32 (19,0 %)	168 (87,5 %)	0,04
	Alternativas	15 (62,5 %)	9 (37,5 %)	24 (12,5 %)	
	Total	151 (78,6 %)	41 (21,4 %)	192 (100 %)	
Adaptabilidad					
Para ser implementada a futuro en toda la provincia, primer componente requiere cambios	Sí	118 (76,1 %)	37 (23,9 %)	155 (80,3 %)	0,07
	No	34 (89,5 %)	4 (10,5 %)	38 (19,7 %)	
	Total	152 (78,8 %)	41 (21,2 %)	193 (100 %)	
Para ser implementada a futuro en toda la provincia, segundo componente requiere cambios	Sí	116 (77,3 %)	34 (22,7 %)	150 (78,9 %)	0,48
	No	33 (82,5 %)	7 (17,5 %)	40 (21,1 %)	
	Total	149 (78,4 %)	41 (21,6 %)	190 (100 %)	
Complejidad					
Anotar el teléfono completo en la ficha de toma del test de VPH	Fácil	130 (81,8 %)	29 (18,2 %)	159 (85,0 %)	0,04
	Difícil	18 (64,3 %)	10 (35,7 %)	28 (15,0 %)	
	Total	148 (79,1 %)	39 (20,9 %)	187 (100 %)	
Explicarle a la mujer que le va a llegar el SMS	Fácil	131 (81,9 %)	29 (18,1 %)	160 (88,9 %)	0,84
	Difícil	16 (80,0 %)	4 (20,0 %)	20 (11,1 %)	
	Total	147 (81,7 %)	33 (18,3 %)	180 (100 %)	
Usar el folleto ATICA para apoyar la explicación	Fácil	132 (81,5 %)	30 (18,5 %)	162 (92,0 %)	0,28
	Difícil	13 (92,9 %)	1 (7,1 %)	14 (8,0 %)	
	Total	145 (82,4 %)	31 (17,6 %)	176 (100 %)	
Acceder a un mail con la información de las mujeres	Fácil	48 (85,7 %)	8 (14,3 %)	56 (33,1 %)	0,48
	Difícil	92 (81,4 %)	21 (18,6 %)	113 (66,9 %)	
	Total	140 (82,8 %)	29 (17,2 %)	169 (100 %)	

Acceder a un link con clave para conocer el nombre de la mujer a contactar	Fácil	31 (88,6 %)	4 (11,4 %)	35 (20,3 %)	0,25
	Difícil	110 (80,3 %)	27 (19,7 %)	137 (79,7 %)	
	Total	141 (82,0 %)	31 (18,0 %)	172 (100 %)	
Recontactar a las mujeres VPH+ para que vayan a realizarse el PAP	Fácil	56 (83,6 %)	11 (16,4 %)	67 (37,9 %)	0,65
	Difícil	89 (80,9 %)	21 (19,1 %)	110 (62,1 %)	
	Total	145 (81,9 %)	32 (18,1 %)	177 (100 %)	
Prioridad relativa					
Es importante incorporar la estrategia ATICA en toda la provincia	Sí	137 (77,8 %)	39 (22,2 %)	176 (96,2 %)	0,62
	No	6 (85,7 %)	1 (14,3 %)	7 (3,8 %)	
	Total	143 (78,1 %)	40 (21,9 %)	183 (100 %)	
Recursos disponibles					
Poseo la capacitación suficiente	Sí	131 (79,9 %)	33 (20,1 %)	164 (94,3 %)	0,43
	No	9 (90,0 %)	1 (10,0 %)	10 (5,7 %)	
	Total	140 (80,5 %)	34 (19,5 %)	174 (100 %)	
Necesitaría más acompañamiento por parte de mis supervisores	Sí	98 (79,0 %)	26 (21,0 %)	124 (74,7 %)	0,55
	No	35 (83,3 %)	7 (16,7 %)	42 (25,3 %)	
	Total	133 (80,1 %)	33 (19,9 %)	166 (100 %)	
Necesitaría más tiempo para el trabajo en terreno	Sí	109 (83,8 %)	21 (16,2 %)	130 (78,8 %)	0,35
	No	27 (77,1 %)	8 (22,9 %)	35 (21,2 %)	
	Total	136 (82,4 %)	29 (17,6 %)	165 (100 %)	
Acceso a conocimiento e información					
Utilizó/recibió apoyo de ATICA (Folleto, instructivo, video o equipo local)	Sí	138 (79,3 %)	36 (20,7 %)	174 (91,6 %)	0,69
	No	12 (75,0 %)	4 (25,0 %)	16 (8,4 %)	
	Total	150 (78,9 %)	40 (21,1 %)	190 (100 %)	
Creencias sobre la innovación					
Cree que va a ser efectiva	Sí	143 (79,0 %)	38 (21,0 %)	181 (98,4 %)	0,37
	No	3 (100,0 %)	0 (0,0 %)	3 (1,6 %)	
	Total	146 (79,3 %)	38 (20,7 %)	184 (100 %)	

DISCUSIÓN

Según el conocimiento de los autores del trabajo, este es el primer estudio que evaluó post-implementación una estrategia mSalud efectiva para aumentar la adherencia al triaje de mujeres con AT-VPH+ en América Latina desde la perspectiva de sus implementadores. Los resultados muestran que la intención de adoptar la estrategia ATICA es alta entre los AS participantes independientemente de sus características. Asimismo, se identificaron factores contextuales que se asocian con la adopción, como ser la ventaja relativa y la baja complejidad percibida en cuanto a las actividades a realizar para la efectiva implementación. Estos resultados contribuyen a una mejor comprensión de la efectividad reportada en el estudio aleatorizado⁽¹⁶⁾ y son claves para el futuro escalamiento de la estrategia.

La implementación exitosa de las intervenciones mSalud deben estar respaldada por evidencia que explique los procesos de adopción de tecnología.⁽²⁵⁾ Los resultados muestran alta intención de adoptar la estrategia ATICA por parte de los AS. Si bien se observa una mayor intención de adopción entre los AS del grupo intervención, en ambos grupos la intención de adopción supera el 70 %, lo que muestra buena percepción acerca de la estrategia. Este resultado complementa lo reportado en las evaluaciones post-implementación realizadas entre los profesionales de la salud, decisores y mujeres participantes,^(16,22) mostrando que la estrategia, no solo es efectiva, si no también que posee alta aceptabilidad y adopción para ser implementada en el futuro.

La intención a adoptar la estrategia se asoció a su ventaja relativa por sobre otras alternativas. Las ventajas percibidas coinciden con lo reportado por los profesionales de la salud y decisores.⁽²²⁾ Esta coincidencia es clave, dado que el reconocimiento de la ventaja relativa de una innovación por parte de todos los actores involucrados es condición *sine qua non* para la futura implementación.⁽²⁶⁾ Por ejemplo, un estudio realizado en Canadá mostró que el principal factor facilitador de la adopción de una estrategia de mSalud para el monitoreo de pacientes con patologías cardiovasculares fue la percepción de los implementadores de que tenía múltiples ventajas por sobre otros sistemas de telemedicina.⁽²⁷⁾ Asimismo, entre las ventajas mencionadas en el presente estudio se destacaron que el envío de SMS les ahorra trabajo y posibilitaba que más mujeres accedan a su resultado. La literatura sobre AS reconoce que ofrecer mejoras en la calidad de vida de los miembros de las comunidades en la cual viven y trabajan es un factor de motivación para la incorporación innovaciones.^(28,29,30) Esto también fue observado en un estudio que evaluó la adopción de la AT-VPH en la provincia de Jujuy en el

cual se mostró que era considerada por los/las AS como una tecnología con el potencial de mejorar el acceso y cuidado de la salud de las mujeres; razón que funcionó como motivador para adoptar esta tarea en su práctica profesional.^(11,30) La buena disposición dada por la percepción de la ventaja relativa que la intervención conlleva es clave para su futuro escalamiento.

Sin embargo, la ventaja relativa percibida no es condición suficiente para la adopción.⁽²⁶⁾ La complejidad de una intervención es identificada como uno de los factores contextuales claves que pueden llegar a obstaculizar la implementación efectiva de una innovación.^(26,27,28,29,30,31) Según los resultados de esta investigación, la intención de adoptar fue mayor entre quienes consideraron fácil completar el teléfono de la mujer (baja complejidad). Esto coincide con los resultados de la revisión sistemática realizada por Odendaal et al⁽³²⁾ sobre las percepciones de profesionales de atención primaria de la salud en el uso de estrategias de mSalud. Las innovaciones mSalud tienden a ser aceptadas cuando se perciben como poco complejas, como un facilitador del proceso de trabajo y que permiten contribuir a alcanzar a mayor número de pacientes. Sin embargo, los resultados obtenidos muestran mayor dificultad para realizar las actividades correspondientes al segundo componente (acceder al correo electrónico y link con los datos de las mujeres y recontactar a las mujeres para que hagan el Pap de triaje), pero a diferencia de lo reportado por Odendaal et al.⁽³²⁾ la percepción de complejidad de estos pasos no se asociaron con la intención de adoptar ATICA. Una explicación puede ser el acceso a conocimientos e información durante la implementación, lo cual facilitó solventar dudas y solucionar problemas. Estudios muestran que los/las AS requieren capacitación y apoyo para la adopción de las innovaciones mSalud.⁽³²⁾ La ausencia de este tipo de soporte ha sido reportada como un factor que genera frustración entre AS y, por tanto, deviene en un obstaculizador de la implementación de las estrategias de mSalud.^(33,34) Durante el proyecto ATICA se realizaron diversos encuentros de capacitación y existió el monitoreo constante por parte del equipo local,^(16,17) lo cual actuó como facilitador para la implementación de la estrategia.

En consonancia, las adaptaciones propuestas como mejoras, no fueron percibidas como en un obstáculo a la implementación. Por ejemplo, la principal sugerencia fue el uso de WhatsApp para el envío de los mensajes y el envío de la información acerca de las mujeres sin triaje que se debían contactar a efectores con mayor grado de responsabilidad. Esta adaptación concuerda con lo mencionado por los profesionales de la salud y decisores en la evaluación cualitativa. Las personas entrevistadas acuerdan en que mandar WhatsApp podía mejorar la comunicación y hacerla más dinámica. Asimismo, consideraron que la información debía ser enviada a personal de salud con mayor grado de responsabilidad y poder para asegurar el efectivo acceso al triaje.⁽²²⁾ Esta adaptación es clave para contribuir a la mejora de la red de referencia y contrarreferencia, muchas veces el principal factor obstaculizador del acceso a diagnóstico-seguimiento, y así lograr la reducción de la incidencia y mortalidad por CC.

Una limitación de este trabajo es que sus resultados no pueden extrapolarse a la totalidad de los AS de la provincia de Jujuy, ya que las respuestas dadas por los que contestaron la encuesta podrían diferir de aquellas que podrían provenir de quienes no la contestaron. Sin embargo, la coincidencia de resultados con la evaluación realizada entre otros actores participantes permite pensar que la alta aceptabilidad y futura adopción es factible. De hecho, el equipo de investigación está trabajando actualmente con el equipo del Instituto Nacional del Cáncer de Argentina en la adaptación y escalamiento de la estrategia para que sea utilizada como una herramienta que permita mejorar el acceso a la atención de la salud de las mujeres VPH+.

CONCLUSIONES

Los resultados muestran alta intención de adopción por parte de los implementadores. Se identificaron factores contextuales que facilitan la incorporación de estrategias mSalud en el campo de la salud pública, como son las ventajas relativas de la innovación y su baja complejidad. Esta evidencia es importante dado que no solo complementa los resultados obtenidos en el estudio de efectividad, sino además contribuye con la evidencia sobre la adopción de innovaciones mSalud entre los equipos de APS en contexto de medianos y bajos ingresos que tengan la intención de implementar estrategias similares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ronco G, Giorgi-Rossi P, Carozzi F, Confortini M, Palma PD, Mistro AD, et al. Efficacy of human papillomavirus testing for the detection of invasive cervical cancers and cervical intraepithelial neoplasia: a randomised controlled trial. *Lancet Oncol*. 2010 Mar;11(3):249-57. doi:10.1016/S1470-2045(09)70360-2
2. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin*. 2021 May;71(3):209-49. doi: 10.3322/caac.21660
3. Das M. WHO launches strategy to accelerate elimination of cervical cancer. *Lancet Oncol*. 2021 Jan;22(1):20-1. doi: 10.1016/S1470-2045(20)30729-4

4. Arbyn M, Smith SB, Temin S, Sultana F, Castle P. Detecting cervical precancer and reaching underscreened women by using HPV testing on self-samples: updated meta-analyses. *BMJ*. 2018 Dec;k4823. doi: 10.1136/bmj.k4823
5. Arrossi S, Thouyaret L, Herrero R, Campanera A, Magdaleno A, Cuberli M, et al. Effect of self-collection of HPV DNA offered by community health workers at home visits on uptake of screening for cervical cancer (the EMA study): A population-based cluster-randomised trial. *Lancet Glob Health*. 2015;3(2):e85-94. doi: 10.1016/S2214-109X(14)70354-7
6. Cuschieri K, Ronco G, Lorincz A, Smith L, Ogilvie G, Mirabello L, et al. Eurogin roadmap 2017: Triage strategies for the management of HPV-positive women in cervical screening programs. *Int J Cancer*. 2018 Aug;143(4):735-45. doi: 10.1002/ijc.31261
7. Arrossi S, Paolino M, Thouyaret L, Laudi R, Campanera A. Evaluation of scaling-up of HPV self-collection offered by community health workers at home visits to increase screening among socially vulnerable under-screened women in Jujuy Province, Argentina. *Implement Sci*. 2017;12(1):17. doi: 10.1186/s13012-017-0548-1
8. Paolino M, Gago J, Pera AL, Cinto O, Thouyaret L, Arrossi S. Adherence to triage among women with HPV-positive self-collection: a study in a middle-low-income population in Argentina. *ecancermedicalsecience*. 2020 Nov;14:1-14. doi: 10.3332/ecancer.2020.1138
9. Arrossi S, Thouyaret L, Laudi R, Marín O, Ramírez J, Paolino M, et al. Implementation of HPV-testing for cervical cancer screening in programmatic contexts: The Jujuy demonstration project in Argentina. *Int J Cancer*. 2015 Oct;137(7):1709-18. doi: 10.1002/ijc.29530
10. Arrossi S, Paolino M, Laudi R, Gago J, Campanera A, Marín O, et al. Programmatic human papillomavirus testing in cervical cancer prevention in the Jujuy Demonstration Project in Argentina: a population-based, before-and-after retrospective cohort study. *Lancet Glob Health*. 2019;7(6):e772-83. doi: 10.1016/S2214-109X(19)30048-8
11. Curotto M, Zalacaín-Colombo J, Paolino M, Arrossi S. [Adoption and implementation of HPV self-collection sampling by CHWs in Jujuy, Argentina]. *Salud Pública México*. 2018 Dec;60(6):674-82. doi: 10.21149/8854
12. Yang Q, Stee SKV. The comparative effectiveness of mobile phone interventions in improving health outcomes: Meta-analytic review. *J Med Internet Res*. 2019;21(4):1-24. doi: 10.2196/11244
13. Beratarrechea A, Lee AG, Willner JM, Jahangir E, Ciapponi A, Rubinstein A. The Impact of Mobile Health Interventions on Chronic Disease Outcomes in Developing Countries: A Systematic Review. *Telemed E-Health*. 2014;20(1):75-82. doi: 10.1089/tmj.2012.0328
14. Inastrilla CRA. Big Data in Health Information Systems. *Seminars in Medical Writing and Education* 2022;1:6-6. <https://doi.org/10.56294/mw20226>
15. Arrossi S, Paolino M, Orellana L, Thouyaret L, Kohler RE, Viswanath K. Mixed-methods approach to evaluate an mHealth intervention to increase adherence to triage of human papillomavirus-positive women who have performed self-collection (the ATICA study): Study protocol for a hybrid type i cluster randomized effectiveness-imp. *Trials*. 2019 Dec;20(1):148. doi: 10.1186/s13063-019-3229-3
16. Arrossi S, Paolino M, Sánchez Antelo V, Thouyaret L, Kohler RE, Cuberli M, et al. Effectiveness of an mHealth intervention to increase adherence to triage of HPV DNA positive women who have performed self-collection (the ATICA study): A hybrid type I cluster randomised effectiveness-implementation trial. *Lancet Reg Health - Am*. 2022 May;9:100199. doi: 10.1016/j.lana.2022.100199
17. Gaglio B, Shoup JA, Glasgow RE. The RE-AIM framework: A systematic review of use over time. *Am J Public Health*. 2013;103(6). doi: 10.2105/AJPH.2013.301299
18. Damschroder LJ, Aron DC, Keith RE, Kirsh SR, Alexander JA, Lowery JC. Fostering implementation of health services research findings into practice: a consolidated framework for advancing implementation science. *Implement Sci*. 2009 Dec;4(1):50. doi: 10.1186/1748-5908-4-50

19. Damschroder LJ, Reardon CM, Widerquist MAO, Lowery J. The updated Consolidated Framework for Implementation Research based on user feedback. *Implement Sci.* 2022 Oct 29;17(1):75. doi: 10.1186/s13012-022-01245-0
20. Nilsen P. Making sense of implementation theories, models and frameworks. *Implement Sci.* 2015 Dec;10(1):53. doi: 10.1186/s13012-015-0242-0
21. Proctor E, Silmere H, Raghavan R, Hovmand P, Aarons G, Bunger A, et al. Outcomes for Implementation Research: Conceptual Distinctions, Measurement Challenges, and Research Agenda. *Adm Policy Ment Health Ment Health Serv Res.* 2011 Mar;38(2):65-76. doi: 10.1007/s10488-010-0319-7
22. Straw C, Sanchez-Antelo V, Kohler R, Paolino M, Viswanath K, Arrossi S. Implementation and scaling-up of an effective mHealth intervention to increase adherence to triage of HPV-positive women (ATICA study): perceptions of health decision-makers and health-care providers. *BMC Health Serv Res.* 2023 Jan 18;23(1):47. doi: 10.1186/s12913-023-09022-5
23. Arrossi S. Cervical cancer screening information system. In: WHO compendium of innovative health technologies for low resource settings, 2011-2014: assistive devices, eHealth solutions, medical devices, other technologies, technologies for outbreaks. Geneva: WHO; 2015.
24. Ross J, Stevenson F, Lau R, Murray E. Factors that influence the implementation of e-health: a systematic review of systematic reviews (an update). *Implement Sci.* 2016 Dec;11(1):146. doi: 10.1186/s13012-016-0510-7
25. ChibA, Velthoven MHV, Car J. MHealth adoption in low-resource environments: A review of the use of mobile healthcare in developing countries. *J Health Commun.* 2015;20(1):4-34. doi: 10.1080/10810730.2013.864735
26. Greenhalgh T, Robert G, Macfarlane F, Bate P, Kyriakidou O. Diffusion of innovations in service organizations: systematic review and recommendations. *Milbank Q.* 2004;82(4):581-629. doi: 10.1111/j.0887-378X.2004.00325.x
27. Ware P, Ross HJ, Cafazzo JA, Laporte A, Gordon K, Seto E. Evaluating the Implementation of a Mobile Phone-Based Telemonitoring Program: Longitudinal Study Guided by the Consolidated Framework for Implementation Research. *JMIR MHealth UHealth.* 2018 Jul 31;6(7):e10768. doi: 10.2196/10768
28. Glenton C, Colvin C, Carlsen B, Swartz A, Lewin S, Noyes J. A systematic review of barriers and facilitators to the implementation of lay health worker programmes for maternal and child health. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;(10):1-4. doi: 10.1002/14651858.CD010414.pub2
29. Smith S, Deveridge A, Berman J, Negin J, Mwambene N, Chingaibe E, et al. Task-shifting and prioritization: a situational analysis examining the role and experiences of community health workers in Malawi. *Hum Resour Health.* 2014 May 2;12(1):24. doi: 10.1186/1478-4491-12-24
30. Curotto M, Barletta P, Paolino M, Arrossi S. [Health agents' perspective on the incorporation of self-collected samples in HPV screening programs]. *Cad Saude Publica.* 2017 Jun;33(4):e00138515. doi: 10.1590/0102-311X00138515
31. Leser KA, Liu ST, Smathers CA, Graffagnino CL, Pirie PL. Adoption, Sustainability, and Dissemination of Chronic Disease Prevention Policies in Community-Based Organizations. *Health Promot Pract.* 2021 Jan;22(1):72-81. doi: 10.1177/1524839919850757
32. Odendaal WA, Watkins JA, Leon N, Goudge J, Griffiths F, Tomlinson M, et al. Health workers' perceptions and experiences of using mHealth technologies to deliver primary healthcare services: a qualitative evidence synthesis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020 Mar;(3):CD011942. doi: 10.1002/14651858.CD011942.pub2
33. Murray E, Burns J, May C, Finch T, O'Donnell C, Wallace P, et al. Why is it difficult to implement e-health initiatives? A qualitative study. *Implement Sci.* 2011 Dec;6(1):6. doi: 10.1186/1748-5908-6-6
34. Rothstein JD, Jennings L, Moorthy A, Yang F, Gee L, Romano K, et al. Qualitative Assessment of the Feasibility, Usability, and Acceptability of a Mobile Client Data App for Community-Based Maternal, Neonatal,

and Childcare in Rural Ghana. Int J Telemed Appl. 2016;2016:1-14. doi: 10.1155/2016/2515420

FINANCIAMIENTO

El presente estudio fue financiado por el Instituto Nacional del Cáncer/ Institutos Nacionales de Salud con el número de subvención R01CA218306. El contenido es responsabilidad exclusiva de los autores y no necesariamente representa las opiniones oficiales de los Institutos Nacionales de Salud. No existió participación alguna del financiador en el estudio.

CONFLICTOS DE INTERESES

Las autoras no presentan conflictos de interés.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Victoria Sánchez Antelo, Melisa Paolino y Silvina Arrossi.

Curación de datos: Victoria Sánchez Antelo y Melisa Paolino.

Análisis formal: Victoria Sánchez Antelo, Melisa Paolino y Silvina Arrossi.

Adquisición de fondos: Melisa Paolino y Silvina Arrossi.

Investigación: Melisa Paolino y Silvina Arrossi.

Metodología: Victoria Sánchez Antelo, Melisa Paolino y Silvina Arrossi.

Administración del proyecto: Melisa Paolino y Silvina Arrossi.

Recursos: Victoria Sánchez Antelo, Melisa Paolino y Silvina Arrossi.

Software: Victoria Sánchez Antelo, Melisa Paolino y Silvina Arrossi.

Supervisión: Victoria Sánchez Antelo, Melisa Paolino y Silvina Arrossi.

Validación: Victoria Sánchez Antelo, Melisa Paolino y Silvina Arrossi.

Visualización: Victoria Sánchez Antelo, Melisa Paolino y Silvina Arrossi.

Redacción - borrador original: Victoria Sánchez Antelo, Melisa Paolino y Silvina Arrossi.

Redacción - revisión y edición: Victoria Sánchez Antelo, Melisa Paolino y Silvina Arrossi.