

Fortaleciendo la higiene de manos en salud pública: un enfoque participativo para el desarrollo de materiales educativos en Quetzaltenango, Guatemala

Strengthening hand hygiene in public health: A participatory approach to developing educational materials in Quetzaltenango, Guatemala

Paulina GARZARO^{1*}, Anna VALDEZ², Antonio ALCÁNTARA², Christina CRAIG³, Celia CORDON-ROSALES^{1,4}
& Brooke M. RAMAY^{1,4}

¹Centros de Estudios en Salud, Universidad del Valle de Guatemala, Guatemala City, Guatemala

²Investigadora Independiente

³Division of Foodborne, Waterborne, and Environmental Diseases, National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases, Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Atlanta, USA

⁴Paul G. Allen School of Global Health, Washington State University (WSU), Pullman, USA

*Correspondencia: Paulina Garzaro (apgarzaro@uvg.edu.gt)

Recibido: 02/VIII/2024; Aceptado: 02/VII/2025

Resumen: La higiene de manos es una de las prácticas más efectivas para prevenir infecciones asociadas a la atención sanitaria, especialmente en contextos de servicios públicos de salud con recursos limitados. Sin embargo, la adherencia a esta práctica en países de ingresos bajos y medios suele verse deteriorada por deficiencias en infraestructura, sobrecarga laboral y vacíos en la formación del personal de salud. Este estudio documenta el proceso de diseño participativo de una guía de capacitación y materiales educativos sobre higiene de manos, desarrollado con personal de salud pública de los 24 distritos del departamento de Quetzaltenango, Guatemala. A través de un enfoque de investigación acción participativa, se integraron conocimientos técnicos y experiencias locales para generar materiales contextualizados y culturalmente pertinentes. Los resultados muestran que la participación de trabajadores de salud y autoridades permitió identificar contenidos prioritarios, formatos pedagógicos adecuados y estrategias que fortalecen el aprendizaje y la práctica. La alta aceptación de los materiales validados, junto con su adaptación a condiciones locales, evidencia el valor del enfoque participativo para mejorar la efectividad de los procesos formativos en salud pública. Se concluye que este modelo participativo contribuye no solo a reforzar la higiene de manos, sino también a fortalecer capacidades institucionales para el desarrollo de recursos educativos sostenibles y apropiados localmente.

Palabras clave: guía de capacitación, higiene de manos, infecciones asociadas a la atención sanitaria, investigación acción participativa, materiales educativos, personal de salud pública.

Abstract: Hand hygiene is one of the most effective practices for preventing healthcare-associated infections, particularly in public health facilities operating with limited resources. However, adherence to hand hygiene protocols in low- and middle-income countries is often hindered by deficiencies in infrastructure, heavy workloads, and gaps in the training of healthcare personnel. This study documents the participatory design approach of a training guide and educational materials regarding hand hygiene, developed in collaboration with public health personnel from 24 municipal health districts of Quetzaltenango, Guatemala. Through a participatory action research approach, technical knowledge and local expertise were integrated to create contextualized and culturally relevant educational materials. The results showed that the active involvement of health workers and local authorities made it possible to identify key strategies and to develop appropriate pedagogical formats that strengthen both hand hygiene learning and practice. The high acceptance rates of the validated materials, along with their adaptation to local conditions, highlights the value of the participatory approach in enhancing the effectiveness of public health training. It is concluded that this participatory model contributes not only to strengthening hand hygiene practices, but also to building institutional capacity for the development of sustainable and locally appropriate educational resources.

Keywords: educational materials, hand hygiene, healthcare-associated infections, participatory action research, public healthcare workers, training guide.

INTRODUCCIÓN

La higiene de manos es una de las medidas más efectivas para prevenir infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS) (World Bank Group 2020). Los trabajadores de salud, debido a su exposición constante, enfrentan un elevado riesgo de contagio durante la atención clínica (Aregu *et al.* 2021). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), una correcta higiene de manos, ya sea mediante lavado con agua y jabón o desinfectante de manos a base de alcohol (DMBA), puede reducir el riesgo de transmisión de infecciones hasta en un 55% (World Health Organization & WHO Patient Safety 2009). A pesar de su eficacia, múltiples barreras limitan la adherencia a la higiene de manos en entornos sanitarios, especialmente en países de ingresos bajos y medios (World Health Organization & WHO Patient Safety 2009). Estudios en países como India (Maheshwari *et al.* 2014; Arshad 2018) y regiones del África subsahariana (Ataiyero *et al.* 2019) identifican obstáculos clave: (1) infraestructura inadecuada (falta de agua potable, jabón o DMBA), (2) sobrecarga laboral y (3) desconocimiento de protocolos, como olvidar realizar la práctica o técnicas correctas.

Para abordar estas barreras, la OMS recomienda un enfoque multimodal que combina cinco componentes esenciales: (1) implementación de cambios estructurales que garanticen el acceso permanente a insumos básicos como agua y jabón o DMBA; (2) capacitación continua del personal de salud para reforzar técnicas adecuadas y concientizar sobre los momentos críticos de higiene de manos; (3) monitoreo sistemático con retroalimentación, que permite evaluar prácticas y corregir deficiencias; (4) instalación de recordatorios visuales en áreas estratégicas sirve como refuerzo conductual; y (5) fomento de una cultura institucional de seguridad donde, tanto trabajadores como autoridades, asuman responsabilidad compartida en la prevención de infecciones (World Health Organization & WHO Patient Safety 2009).

La capacitación continua del personal de salud, como parte de la estrategia multimodal propuesta por la OMS (World Health Organization & WHO Patient Safety 2009), puede fortalecerse mediante el desarrollo de materiales educativos. Un estudio que analizó el uso de la investigación acción participativa en contextos sanitarios destacó los beneficios de este enfoque para las personas involucradas, ya que permite combinar conocimientos compartidos y adquiridos con la acción (Smith *et al.* 2017). El diseño participativo de materiales educativos se basa en la creación colectiva de conocimiento a través de la interacción entre actores de distintos sectores, como por ejemplo personal de atención de salud, pacientes e investigadores, con el fin de desarrollar herramientas formativas efectivas. Esta integración muestra que es posible al articular el conocimiento generado durante el proceso participativo con el saber académico (Smith *et al.* 2017).

En línea con los principios de la OMS, y fundamentada en los hallazgos de estudios previos del proyecto “Distribución de Desinfectante de Manos a Base de Alcohol (DMBA) en 19 servicios de salud en Quetzaltenango, Guatemala”, surge la necesidad de diseñar de forma participativa materiales educativos sobre higiene de manos dirigidos a trabajadores de salud.

Las evaluaciones previas (2021) revelaron un acceso inconsistente a recursos esenciales para la higiene de manos, como agua y jabón o DMBA (Berendes *et al.* 2022). Paralelamente, la observación directa de la práctica de higiene de manos de trabajadores de salud evidenció una baja adherencia, con menos del 50 % de cumplimiento, siendo más probable en los contactos invasivos (tratar heridas en la piel, como suturar, limpiar y vendar, extraer sangre, administrar vacunas o inyecciones), después del contacto con el paciente o si el trabajador era médico (Fahsen *et al.* 2024). Un estudio mixto posterior (Garzaro *et al.* 2025), que profundizó en las percepciones, conocimientos, actitudes y prácticas de higiene de manos del personal de salud, identificó barreras como la falta de infraestructura, escasez de insumos y lagunas en conocimientos fundamentales, como los cinco momentos de la higiene de manos y las principales fuentes de transmisión de infecciones asociadas a la atención sanitaria. Estos hallazgos mostraron que la mejora aislada del acceso a recursos no alcanzó el impacto esperado, enfatizando en la necesidad de implementar estrategias multimodales, es decir, abordar la problemática de manera integral y contextualizada (Fahsen *et al.* 2024). Se concluyó que la capacitación constante es una de las principales estrategias para mejorar la práctica de higiene de manos (Fahsen *et al.* 2024; Garzaro *et al.* 2025).

El presente artículo detalla el proceso metodológico empleado para el diseño de una guía de capacitación y materiales educativos sobre higiene de manos. Los objetivos de esta intervención fueron: (1) colaborar con trabajadores de salud y autoridades de la Dirección de Salud del Departamento de Quetzaltenango para identificar contenidos, formatos y modalidades de capacitación que favorezcan una transmisión de información eficaz y adaptada a las características y necesidades del contexto local; y (2) co-crear nuevos materiales educativos que diversifiquen los recursos disponibles para la capacitación del personal de salud. La guía y los materiales fueron posteriormente aprobados por la Dirección de Promoción y Educación en Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) de Guatemala, entregándose en formatos que facilitan su uso y reproducción continua.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizó un enfoque de investigación acción participativa (IAP) para identificar métodos de aprendizaje, tipos de materiales y contenidos adecuados para la capacitación del personal de salud de Quetzaltenango en higiene de manos. El proceso fue

liderado por dos consultores externos al Centro de Estudios en Salud (CES), una comunicadora social y un sociólogo, bajo la supervisión del CES, la supervisión de la Universidad Estatal de Washington (WSU) y del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC) .

El desarrollo de contenidos y el diseño de materiales se organizó en cuatro fases con la colaboración de distintos actores del MSPAS a nivel de dirección departamental de salud y de distrito de salud (unidad municipal operativa y rectora de los servicios de salud pública). A lo largo del proceso, los participantes aportaron a la identificación de elementos clave para el diseño de la estrategia de aprendizaje, la cual se fundamentó en una metodología pedagógica centrada en: (1) la construcción activa del conocimiento, tanto individual como grupal, mediante la participación directa en el proceso de aprendizaje, (2) la organización de contenidos por etapas, para garantizar una apropiación progresiva del conocimiento y su aplicación práctica (Velazquez *et al.* 2020).

El tipo de participación varió según la fase. Los participantes incluyeron autoridades de la Dirección de Salud y trabajadores de salud del primer y segundo nivel de atención de los 24 distritos de salud de Quetzaltenango. La identificación de autoridades se realizó con el apoyo de la coordinadora de comunicación social, quien recomendó incluir a los coordinadores de los departamentos de epidemiología, enfermería distrital, salud reproductiva, y a los técnicos de salud rural y saneamiento ambiental, por su rol clave en la comunicación, el diseño de materiales educativos y la capacitación del personal de salud. Además, estos actores ocupan roles de autoridad dentro de sus respectivos departamentos. Por ello, en este artículo se les identificará como autoridades de la Dirección de Salud.

Fase 1: Análisis de materiales educativos existentes. Se llevó a cabo un análisis de los materiales utilizados por la Dirección de Salud de Quetzaltenango para capacitar al personal de salud pública en higiene de manos. Esta fase tuvo como objetivos, (1) identificar qué elementos de los materiales cumplían con principios básicos de construcción de mensajes, esenciales para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje; y (2) describir los tipos de materiales y los contenidos utilizados en las capacitaciones. Los materiales fueron solicitados a la Dirección de Salud y entregados por la coordinadora del departamento de comunicación y promoción.

Fase 2: Exploración de contenidos y estrategias de capacitación con autoridades de la Dirección de Salud. En esta fase se realizó una reunión virtual con autoridades de la Dirección de Salud de Quetzaltenango. Los objetivos fueron: (1) presentar el proceso metodológico propuesto para el diseño de la guía de capacitaciones y los materiales educativos; (2) definir la logística a seguir; y (3) conocer los procesos de capacitación que actualmente se implementan. Durante la reunión se discutieron los métodos de capacitación establecidos por el MSPAS y su aplicación en los servicios de salud pública.

Fase 3: Encuesta en línea. Se diseñó una encuesta en línea utilizando la plataforma Google Forms, dirigida a representantes de los 24 distritos municipales de salud de Quetzaltenango, específicamente a médicos coordinadores y enfermeras de distrito. La encuesta fue distribuida a través de WhatsApp con el apoyo de la coordinadora de enfermeras distritales. Los contenidos evaluados se desarrollaron con base a protocolos internacionales para la prevención de Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS) (World Health Organization & WHO Patient Safety 2009; Organización Panamericana de la Salud & Organización Mundial de la Salud 2021) y lineamientos nacionales del MSPAS (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2022) sobre higiene de manos en servicios de salud. El objetivo fue profundizar en las percepciones y experiencias del personal sobre los procesos de capacitación implementados por la Dirección de Salud. Se exploraron prácticas vigentes, desafíos, necesidades formativas, expectativas y propuestas innovadoras. Las respuestas sistematizadas se analizaron mediante estadística descriptiva. Aunque la encuesta estaba dirigida principalmente a representantes de distrito, estos la compartieron con su personal, por lo que también fue respondida por otros trabajadores de salud que atienden pacientes o participan en la comunicación y educación tanto del personal como de las comunidades (Cuadro 1).

Cuadro 1. Distribución de respuestas (N = 279) de encuesta en los 24 distritos de salud de Quetzaltenango, Guatemala, durante el 2021.
Table 1. Distribution of survey responses (N = 279) across the 24 health districts in Quetzaltenango, Guatemala, in 2021.

Participantes	N (%)
Grupo meta primario	
Enfermeras	113 (41%)
Auxiliar de enfermería	27 (10%)
Médico	13 (5%)
Digitador SIGSA WEB	10 (4%)
Auxiliar de bodega de suministros sanitarios	6 (2%)
Nutricionista	5 (2%)
Técnico en laboratorio clínico	5 (2%)
Psicólogo	4 (1%)
Encargada de promoción para el desarrollo	2 (1%)
Otros	7 (3%)
Grupo meta secundario	
Técnicos en salud rural	35 (13%)
Rastreador	20 (7%)
Educador Saneamiento Ambiental	14 (5%)
Trabajador social	7 (3%)
Responsables de vectores en áreas rurales y/o marginal urbano (VARMU)	6 (2%)
Inspector de saneamiento ambiental	5 (2%)

Fase 4: Validación participativa de la guía y materiales. Los resultados del diseño de la estrategia de comunicación, así como del contenido de la guía y los materiales educativos, fueron presentados y validados en un taller presencial dirigido a los actores que participaron en el proceso: autoridades de la Dirección de Salud y dos representantes de los 24 distritos de salud. Se aplicó una encuesta de evaluación para sistematizar las opiniones de los participantes respecto a la guía y los materiales presentados. Las variables que se tomaron en cuenta fueron: (1) utilidad, (2) practicidad, (3) comprensión, (4) adaptabilidad al método de cascada, (5) pertinencia social y cultural y, (6) las actividades facilitan la construcción del conocimiento a nivel individual y grupal. El objetivo de esta fase fue validar en qué medida los materiales e ideas presentados durante la sesión resultaron atractivos, útiles, eficientes y prácticos, así como identificar posibles áreas de mejora.

RESULTADOS

Se elaboraron una guía de capacitaciones y siete tipos de materiales educativos sobre higiene de manos, adaptados al contexto de salud pública de Quetzaltenango. En la primera fase, el análisis se enfocó en los materiales utilizados para las capacitaciones en higiene de manos. A partir de la pandemia de COVID-19 en el 2020, el MSPAS y organizaciones internacionales distribuyeron material visual (afiches) con el objetivo de reforzar las prácticas de higiene de manos, dada su relevancia como una de las principales medidas para prevenir la propagación del virus. Estos afiches, entregados entre el 2020 y 2021, fueron colocados en distintas áreas de los servicios de salud como un recordatorio constante de la práctica de higiene de manos, así como otras medidas establecidas por el MSPAS. La Figura 1 muestra los materiales analizados.

Los afiches 1, 2 y 3 (Fig. 1) desarrollan de manera completa el tema de los pasos para la higiene de manos tanto con agua y jabón como con DMBA, presentando tres elementos clave: (1) frases que invitan a la acción, (2) la justificación para realizar esta práctica y (3) el uso de colores institucionales que representan comunicados oficiales del gobierno y organismos internacionales de salud. Estos materiales podrían optimizarse mejorando aspectos de diseño, como incorporar una paleta cromática más diversa para hacerlos más atractivos visualmente, y especificando con mayor claridad el público destinatario de los mensajes para aumentar su efectividad. Por otro lado, los afiches 4 y 5 (Fig. 1) se distinguen por su diseño más simplificado y contenido breve, características que pueden resultar atractivas para ciertos segmentos de la población. Estos conservan aspectos positivos como mensajes claros y el uso de logos gubernamentales que les confieren oficialidad. Por otro lado, podrían reforzar su propósito incluyendo frases motivacionales que no solo indiquen la acción a realizar, sino que también expliquen su importancia.

Durante la discusión grupal en la segunda fase se identificó que el MSPAS ha implementado a nivel nacional el "método de cascada" (Fig. 2) como modelo institucional de capacitación. Según lo explicado por los participantes, este método opera mediante un flujo vertical que inicia en el nivel central del MSPAS, donde se elaboran los contenidos y materiales, los cuales son transmitidos primero a las direcciones departamentales de salud, luego a los coordinadores distritales, y finalmente al personal de salud en los servicios. Sin embargo, se observó que este proceso presenta dos limitaciones principales: por un lado, ocurre una pérdida progresiva de información en cada etapa de réplica, y por otro, los materiales estandarizados a nivel nacional no logran adaptarse adecuadamente a los contextos locales. Estas deficiencias llevaron a los participantes a considerar que este método no



Figura 1. Material educativo empleado por la Dirección de Salud de Quetzaltenango para la capacitación del personal de salud sobre higiene de manos.
Figure 1. Educational material used by the Quetzaltenango Health Directorate for healthcare staff training on hand hygiene.

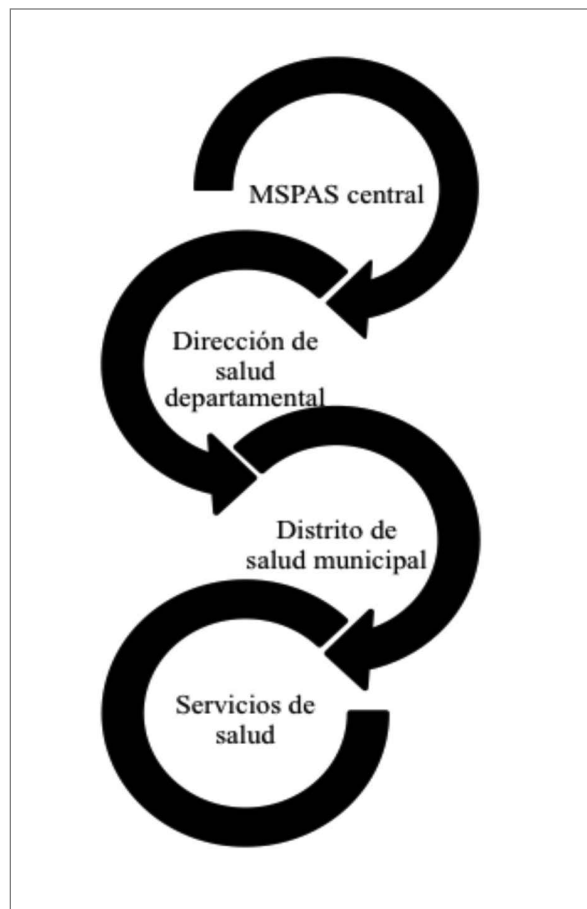


Figura 2. Método de cascada implementado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala (MSPAS).

Figure 2. Cascade method implemented by the Ministry of Public Health and Social Assistance of Guatemala (MSPAS).

resulta efectivo para garantizar un aprendizaje óptimo, y en este caso, de las prácticas de higiene de manos.

En la fase tres se diseñó una encuesta dirigida a los representantes de los 24 distritos de salud de Quetzaltenango, es decir, médicos y enfermeras de distrito, el nivel más periférico de atención. Se obtuvieron 279 respuestas en total (Cuadro 1). La diversidad de participantes evidenció la necesidad de diferenciar entre el público meta principal (médicos, enfermeras y otros profesionales asistenciales) y el público secundario (agentes comunitarios como técnicos en salud rural, educadores, trabajadores sociales, inspectores de saneamiento ambiental y rastreadores epidemiológicos). Esta clasificación permitió comprender mejor la variedad de roles dentro de los servicios de salud, muchos de los cuales mantienen contacto directo o indirecto con pacientes tanto dentro como fuera de las unidades de salud. Además, los actores de ambos grupos (meta y secundario) tienen experiencia previa como receptores o facilitadores de procesos de capacitación, lo que enriqueció el análisis y diseño de la estrategia educativa.

Cuadro 2. Distribución de respuestas (con opción de múltiples respuestas) de trabajadores de salud (N = 279) de los 24 distritos de salud del departamento de Quetzaltenango, Guatemala, en el 2022, sobre los materiales educativos prioritarios para su inclusión en capacitaciones.

Table 2. Distribution of responses (with multiple response options) of healthcare workers (N = 279) across the 24 healthcare districts of the department of Quetzaltenango, Guatemala, in 2022, about priority educational materials for their inclusion in training sessions.

Materiales educativos prioritarios	N (%)
Material por escrito para los facilitadores	92 (33%)
Material por escrito para los participantes	92 (33%)
Materiales de recordatorios para la higiene de manos	128 (46%)
Material audiovisual para compartir con los participantes	137 (49%)
Juego	162 (58%)

Cuadro 3. Distribución de respuestas (con opción de múltiples respuestas) de trabajadores de salud (N = 279) de los 24 distritos de salud del departamento de Quetzaltenango, Guatemala en el 2022, sobre los contenidos prioritarios para su inclusión en capacitaciones sobre la higiene de manos.

Table 3. Distribution of responses (with multiple response options) from healthcare workers (N = 279) across the 24 health districts of the department of Quetzaltenango, Guatemala, in 2022, regarding priority content for inclusion in hand hygiene training.

Contenidos prioritarios	N (%)
Datos científicos sobre la importancia de realizar la higiene de manos	153 (55%)
Pasos para realizar una adecuada higiene de manos con DMBA	162 (58%)
Ejercicios prácticos de la higiene de manos	176 (63%)
Los momentos para realizar la higiene de manos durante la atención a pacientes	201 (72%)
Pasos para realizar una adecuada higiene de manos con agua y jabón	251 (90%)

Los resultados de la encuesta proporcionaron datos clave para el diseño de la estrategia educativa en tres dimensiones fundamentales: (1) tipos de materiales, (2) contenidos y (3) duración óptima. Respecto a los materiales educativos, los juegos fueron la opción más seleccionada (58%), seguidos por material audiovisual (49%) y recordatorios visuales (46%) (Cuadro 2).

Los resultados (Cuadro 3) evidenciaron que la técnica correcta para el lavado de manos con agua y jabón fue el contenido con mayor preferencia (90%), seguido por los momentos clave para realizar esta práctica durante la atención al paciente

Cuadro 4. Distribución de respuestas de trabajadores de salud (N = 125; dos participantes no respondieron a esta pregunta) de los 24 distritos de salud del departamento de Quetzaltenango, Guatemala en el 2022, acerca de la duración óptima recomendada de sesiones de capacitación en higiene de manos.

Table 4. Distribution of responses from healthcare workers (N = 125; two participants did not answer this question) across the 24 health districts of the department of Quetzaltenango, Guatemala in 2022, regarding the recommended optimal duration priority of hand hygiene training sessions.

Tiempos recomendados para capacitaciones, según personal de salud capacitador	N (%)
2 horas	85 (65%)
3 horas	13 (10%)
1 hora	11 (9%)
30 minutos	9 (7%)
6 horas	5 (4%)
25 minutos o menos	4 (3%)
45 minutos	1 (1%)

(72%). Cabe destacar que todos los demás contenidos propuestos obtuvieron una selección superior al 50% por parte de los participantes, demostrando su relevancia percibida para la estrategia educativa.

Para evaluar el tiempo ideal para las capacitaciones (Cuadro 4), se aplicó un filtro que permitió seleccionar específicamente a los participantes con experiencia directa en la facilitación de capacitaciones dentro del método de cascada. Este criterio se estableció debido a que su rol como formadores les proporciona una comprensión más precisa de los tiempos óptimos requeridos para las sesiones educativas con el personal de salud. Del total de encuestados (N = 279), 127 personas (46%) cumplieron con este perfil y sus respuestas fueron analizadas por separado. La opción de mayor preferencia fue una duración de dos horas (82%), mientras que las demás alternativas obtuvieron porcentajes considerablemente menores (Cuadro 4).

A partir de los resultados de la encuesta, se definió el diseño instruccional de las capacitaciones bajo una estructura de tres módulos organizados en secuencias de talleres de dos horas de duración. Cada módulo incorporó actividades de lectura, ejercicios individuales y grupales, juegos y dinámicas lúdicas que facilitan el aprendizaje activo.

La fase cuatro del proyecto consistió en un taller presencial de validación realizado el 12 de julio del 2022, en Quetzaltenango. Este taller contó con la participación de 48 personas, entre ellas autoridades participantes de la Dirección de Salud y dos representantes de cada distrito (personal de enfermería y

responsables de las áreas de promoción y comunicación). La convocatoria fue gestionada con el apoyo de la coordinación de epidemiología. Durante esta sesión de validación se evaluaron los siguientes materiales: (1) guía general de los tres módulos de capacitación; (2) presentaciones en PowerPoint con contenido pedagógico, notas explicativas e instrucciones para facilitadores; (3) videos informativos; (4) juegos digitales; (5) un juego de mesa didáctico por módulo; (6) rotafolio con el contenido sintetizado de las presentaciones; (7) materiales visuales para reforzar la higiene de manos, como afiches y calcomanías de los “5 momentos para la higiene de manos”; (8) propuesta del rol del “Embajador de la Higiene de Manos”.

Los resultados de la validación (ver Anexo) reflejaron una alta aceptación de los materiales, en donde más del 75% de los y las participantes destacaron su utilidad y adaptabilidad al contexto de los servicios de salud, especialmente en escenarios con acceso limitado a equipo audiovisual o energía eléctrica. En relación con el contenido, también más del 75% las personas participantes valoraron positivamente la profundidad con la que se aborda la higiene de manos, así como la necesidad de reforzar estos conocimientos de forma continua. También, la mayoría de las personas resaltaron la importancia de contar con materiales visuales como recordatorios dentro de los establecimientos de salud.

Las recomendaciones recibidas se centraron en aspectos de diseño y formato, como el tamaño de letra, la elección de colores de algunos videos y la densidad del contenido de la presentación de Power Point. Asimismo, se sugirió utilizar códigos de color diferenciados según los roles del personal de salud y representar a pacientes con indumentaria maya, para mejorar la identificación cultural. Además, se discutieron estrategias sobre los lugares más efectivos para ubicar los materiales de recordatorio, con el fin de potenciar su impacto.

La experiencia de validación confirmó que tanto la guía de capacitación como los materiales educativos fueron percibidos como herramientas útiles, versátiles y efectivas para fortalecer las prácticas de higiene de manos del personal de salud. La retroalimentación obtenida se incorporó en el diseño final de los materiales, los cuales fueron posteriormente entregados a las unidades correspondientes del MSPAS a nivel central.

En síntesis, tanto la metodología como los materiales fueron elaborados con el propósito de facilitar la comprensión, reforzar conceptos clave y promover la adopción sostenida del hábito de la higiene de manos, tanto a nivel individual como colectivo. A continuación, se presentan algunos ejemplos de los materiales realizados (Figura 3).

La guía de capacitaciones y los materiales educativos fueron aprobados en mayo del 2023 por la Dirección de Promoción y Educación en Salud del MSPAS para su uso y reproducción en otras Direcciones Departamentales. En coordinación con el MSPAS, se estableció que dichos materiales deben adaptarse



Figura 3. Ejemplos de los materiales educativos diseñados para promover la higiene de manos del personal de salud.
Figure 3. Examples of educational materials designed to promote hand hygiene among healthcare workers.

a los distintos contextos sociales y culturales del país. Actualmente estos materiales ya fueron utilizados por algunos de los distritos de salud de Quetzaltenango.

Los materiales aprobados no incluyen los logos del gobierno, ya que se emplearon colores, tipografías y diagramaciones distintas a las estipuladas por el MSPAS. Por esta razón, solo se cuenta con la autorización del MSPAS para que la Dirección de Salud de Quetzaltenango utilice este material de manera oficial en las capacitaciones dirigidas a su personal de salud.

Todos los materiales están disponibles para consulta y descarga en el sitio web del Centro de Estudios en Salud de la Universidad del Valle de Guatemala, a través del siguiente enlace: <https://www.ces.uvg.edu.gt/page/training/higiene-de-manos/>

DISCUSIÓN

El enfoque participativo empleado para el diseño de la guía de capacitaciones y los materiales educativos permitió desarrollar recursos ajustados a las necesidades y contextos del personal de salud pública en Quetzaltenango. La participación activa de trabajadores de salud y autoridades de la Dirección de Salud en todas las fases del proceso garantizó la incorporación de ejemplos, lenguaje y formatos culturalmente pertinentes, superando las limitaciones de enfoques tradicionales basados en contenidos genéricos (Greenhalgh *et al.* 2016).

Esta experiencia se alinea con la literatura actual, que resalta cómo la co-creación de intervenciones educativas mejora su adecuación a las preferencias del público objetivo (Saif-Ur-Rahman *et al.* 2022; Longworth *et al.* 2024) y fortalece el sentido de apropiación entre los participantes (Greenhalgh *et al.* 2016). En este caso, el proceso participativo se tradujo en aportes concretos del personal de salud en la definición de

contenidos, estilos, elementos gráficos y tipos de materiales, los cuales fueron validados colectivamente.

El co-diseño generó conocimientos aplicables que optimizaron tanto el contenido como los formatos de los recursos educativos. Esta sinergia permitió incorporar herramientas pedagógicas innovadoras, como juegos de mesa, videos, recursos digitales interactivos y actividades lúdicas, que facilitaron la comprensión y aplicación de los contenidos formativos. Así, se convirtieron limitaciones iniciales, como la falta de materiales adaptados, en oportunidades para innovar en la formación del personal.

Un factor clave fue el involucramiento temprano de actores estratégicos y la realización de un diagnóstico participativo sobre los materiales y métodos de capacitación existentes. Las reuniones iniciales con autoridades de la Dirección de Salud y la encuesta al personal de salud de los 24 distritos de salud, permitieron definir tiempos, modalidades, necesidades e intereses, facilitando una implementación eficiente. Esto coincide con la evidencia que destaca la importancia de evaluar el contexto desde el inicio para diseñar estrategias formativas viables y efectivas (Saif-Ur-Rahman *et al.* 2022).

Existe una escasez de estudios sistemáticos que evalúen formalmente este tipo de enfoques participativos en salud pública, especialmente en países de ingresos bajos y medianos (Saif-Ur-Rahman *et al.* 2022). En este sentido, la experiencia documentada en Quetzaltenango aporta evidencia relevante, al demostrar que la co-creación de materiales no solo mejora su pertinencia y aceptación, sino que también favorece su apropiación y uso efectivo por parte del personal de salud.

El personal de salud constituye un grupo diverso con necesidades e intereses variados. En esta ocasión, el enfoque se centró específicamente en la higiene de manos y en el personal que brinda atención a pacientes. Sin embargo, durante

la sesión de validación, surgieron otras necesidades prioritarias, en particular relacionadas con los temas y materiales educativos disponibles para el equipo encargado de procesos formativos sobre prevención de enfermedades y buenas prácticas de salud en las comunidades. Dado que no fue posible ampliar las temáticas en este proyecto, resulta fundamental destinar en el futuro esfuerzos hacia procesos participativos que permitan la co-creación de materiales educativos, abarcando otros aspectos clave para la prevención de enfermedades en el ámbito comunitario.

Una consideración clave en este estudio es la exhaustividad en la descripción metodológica y de resultados de la Fase 1, particularmente en el diseño y validación de hipótesis que se llevó a cabo durante una reunión virtual con autoridades de la Dirección de Salud. Las hipótesis se desarrollaron a partir de estudios previos realizados en el marco del proyecto y su objetivo principal fue identificar elementos cruciales para la creación del contenido y el diseño de los materiales. Esto incluyó determinar el tipo de contenido más adecuado, los materiales que resultaron efectivos en experiencias anteriores y otras acciones complementarias que podrían facilitar la aprehensión de conocimientos y prácticas de higiene de manos por parte del personal de salud. La información obtenida de esta interacción con el grupo de autoridades de la Dirección de Salud fue fundamental, ya que orientó directamente la estructura y las preguntas de la encuesta que posteriormente se aplicó al personal de salud de los 24 distritos sanitarios.

Si bien esta intervención fue ejecutada bajo una colaboración estratégica con un equipo consultor externo, cuya experiencia fue fundamental para el proyecto, el alcance de la documentación disponible para la Fase 1 no permitió detallar todos los protocolos internos con el nivel de granularidad necesario para una replicabilidad total. Es importante destacar que los datos de las cuatro fases fueron sometidos a revisión interna antes de su análisis, asegurando así su idoneidad para los objetivos de la investigación. La coordinadora del proyecto supervisó el diseño de los instrumentos de recolección de datos (encuesta inicial y cuestionario de validación de materiales) y participó activamente en todas las actividades clave, incluyendo reuniones virtuales con las autoridades participantes de la Dirección de Salud, sesiones de validación y entrega de materiales educativos. Todas las actividades y resultados de cada fase fueron revisados y aprobados por los equipos de la Universidad del Valle de Guatemala (UVG), WSU y CDC. Asimismo, el equipo de la UVG gestionó el proceso de autorización de los materiales con el MSPAS. Por esta razón, consideramos que la solidez de los resultados presentados se mantiene. Este punto resalta la importancia de establecer, en futuras colaboraciones con equipos externos, protocolos aún más específicos para la documentación integral de todas las etapas del proceso, con el fin de maximizar la transparencia metodológica.

La experiencia documentada en Quetzaltenango puede servir como modelo replicable para otras regiones del país, donde los desafíos en materia de infraestructura, formación continua y pertinencia cultural siguen siendo barreras relevantes para el cumplimiento de estándares básicos en salud pública.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro agradecimiento a la Dirección Departamental de Redes Integradas de Servicios de Salud de Quetzaltenango y a los 24 Distritos Municipales de Salud por su apoyo y colaboración en el proceso del diseño y validación del contenido y de los materiales educativos. También deseamos extender nuestros agradecimientos a la Dirección de Promoción y Educación en Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, por el acompañamiento en la validación final y aprobación de la guía de capacitaciones y de los materiales educativos. Este esfuerzo ha sido financiado por el US CDC-CAR a través de un Acuerdo de Cooperación entre los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades y la Universidad Estatal de Washington, bajo el número de acuerdo 6 U01GH002241-02-05, e implementado por el Centro de Estudios en Salud de la Universidad del Valle de Guatemala.

Descargo de responsabilidad

Los resultados y conclusiones de este informe son responsabilidad de los autores y no representan necesariamente la posición oficial de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC).

REFERENCIAS

- Aregu, M. B., Kanno, G. G., Ashuro, Z., Alembo, A. & Alemayehu, A. (2021). Safe water supply challenges for hand hygiene in the prevention of COVID-19 in Southern Nations, Nationalities, and People's Region (SNNPR), Ethiopia. *Heliyon* 7(11): e08430. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08430>
- Arshad, S. (2018). Hand hygiene amongst health workers in a teaching hospital - A kap study. *Annals of Epidemiology & Public Health* 1: 1005.
- Ataiyero, Y., Dyson, J. & Graham, M. (2019). Barriers to hand hygiene practices among health care workers in sub-Saharan African countries: A narrative review. *American Journal of Infection Control* 47(5): 565-573. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2018.09.014>
- Berendes, D., Martinsen, A., Lozier, M., Rajasingham, A., Medley, A., Osborne, T., Trinius, V., Schweitzer, R., Prentice-Mott, G., Pratt, C., Murphy, J., Craig, C., Lamorde, M., Kesande, M., Tusabe, F., Mwaki, A., Eleveld, A., Odhiambo, A., Ngere, I., ... & Handzel, T. (2022). Improving water, sanitation, and hygiene (WASH), with a focus on hand hygiene, globally for community mitigation of COVID-19. *PLOS Water* 1(6): e0000027. <https://doi.org/10.1371/journal.pwat.0000027>

- Fahsen, N., Garzaro, P., Lozier, M. J., Pratt, C. Q., Craig, C., McDavid, K., Ocasio, D. V., Cordon-Rosales, C., Call, D. R. & Ramay, B. M. (2024). Factors associated with hand hygiene adherence among healthcare workers in Guatemala during the COVID-19 pandemic. *Journal of Hospital Infection* 149: 137-143. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2024.05.008>
- Garzaro, P., Fahsen, N., Pieters, M. M., Craig, C., Pratt, C. Q., Lozier, M. J., Cordon-Rosales, C., Call, D. R. & Ramay, B. M. (2025). Qualitative and quantitative evaluation of hand hygiene knowledge, attitudes, and practices among healthcare workers in Quetzaltenango, Guatemala in the COVID-19 context. *PLOS Global Public Health* 5(5): e0004546. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0004546>
- Greenhalgh, T., Jackson, C., Shaw, S. & Janamian, T. (2016). Achieving research impact through co-creation in community-based health services: Literature review and case study. *The Milbank Quarterly* 94(2): 392-429. <https://doi.org/10.1111/1468-0009.12197>
- Longworth, G. R., Erikowa-Orighoye, O., Aniето, E. M., Agnello, D. M., Zapata-Restrepo, J. R., Masquillier, C. & Giné-Garriga, M. (2024). Conducting co-creation for public health in low and middle-income countries: A systematic review and key informant perspectives on implementation barriers and facilitators. *Globalization and Health* 20(1): 9. <https://doi.org/10.1186/s12992-024-01014-2>
- Maheshwari, V., Kaore, N. C. M., Ramnani, V. K., Gupta, S. K., Borle, A. & Kaushal, R. (2014). A study to assess knowledge and attitude regarding hand hygiene amongst residents and nursing staff in a tertiary health care setting of Bhopal City. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 8(8): DC04-DC07. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/8510.4696>
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2022). *Los beneficios de un buen lavado de manos*. [<https://guatemala.gob.gt/los-beneficios-de-un-buen-lavado-de-manos/>]. Accesado: 08 de junio 2025.
- Organización Panamericana de la Salud & Organización Mundial de la Salud. (2021). *La higiene de manos salva vidas*. [<https://www.paho.org/es/noticias/17-11-2021-higiene-manos-salva-vidas>]. Accesado: 08 de junio 2025.
- Saif-Ur-Rahman, K. M., Sultana, S., Afrin, S. & Islam, K. (2022). Participatory approaches in primary health care related implementation research in low-and middle-income countries: A narrative review. *Public Health in Practice* 4: 100344. <https://doi.org/10.1016/j.puhip.2022.100344>
- Smith, F., Wallengren, C. & Öhlén, J. (2017). Participatory design in education materials in a health care context. *Action Research* 15(3): 310-336. <https://doi.org/10.1177/1476750316646832>
- Velazquez, R. V., Piguave, C. C., Valdés, I. E., & Zúñiga, K. M. (2020). Metodologías de enseñanza-aprendizaje constructivista aplicadas a la educación superior: Metodologías de enseñanza-aprendizaje constructivista. *Revista Científica Sinapsis*, 3(18), Article 18. <https://doi.org/10.37117/s.v3i18.399>
- World Bank Group. (2020). *WASH (Water, Sanitation & Hygiene) and COVID-19*. World Bank. [<https://www.worldbank.org/en/topic/water/brief/wash-water-sanitation-hygiene-and-covid-19>]. Accesado: 01 de julio 2025.
- World Health Organization, & WHO Patient Safety. (2009). *WHO guidelines on hand hygiene in health care*. WHO/IER/PSP/2009/01, 262.