



Periodicidad trimestral, Volumen3, Numero 1, Años (2025), Pag. 43-66

Recibido: 2024-12-05

Aceptado: 2025-01-05

Publicado:2025-02-05

**Efectividad de campañas comunitarias segmentadas por territorio en
vacunación oportuna**

**Effectiveness of territory-segmented community campaigns in timely
vaccination**

Autor

Cindy Lisbeth Pico Bermudez

cinlis90@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-1036-2921>

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

Riobamba-Ecuador

Resumen

La persistencia de rezagos territoriales en la vacunación oportuna, aun en contextos con coberturas globales aceptables, evidencia una problemática estructural asociada a desigualdades de acceso, debilidades organizativas y brechas en la comunicación institucional que comprometen el cumplimiento temporal de los esquemas. En este marco, el objetivo del estudio fue analizar la efectividad de campañas comunitarias segmentadas por territorio en la mejora de la vacunación oportuna, evaluando el papel de la microplanificación operativa, la comunicación estratégica y la focalización geoespacial. Se adoptó un diseño observacional analítico de tipo ecológico longitudinal, basado en información secundaria proveniente de registros oficiales del Ministerio de Salud Pública y reportes de organismos internacionales entre 2021 y 2023, aplicando análisis descriptivo, correlación de Spearman, regresión multinivel con efectos aleatorios, ecuaciones estructurales y estadística espacial de autocorrelación de Moran. Los resultados evidenciaron variabilidad interterritorial significativa en la vacunación oportuna, demostrando que los territorios con mayor intensidad de microplanificación y articulación comunitaria presentaron mejores desempeños temporales; además, el modelo estructural confirmó que la comunicación confiable y la confianza institucional median positivamente la decisión de vacunarse dentro del intervalo recomendado, mientras que el análisis espacial identificó clústeres de rezago que justifican intervenciones focalizadas. En síntesis, la segmentación territorial integrada con planificación operativa, gestión comunicacional y análisis geoespacial fortalece la equidad y eficiencia del programa de inmunización, optimizando el cumplimiento temporal del esquema vacunal.

Palabras clave: vacunación oportuna, segmentación territorial, campañas comunitarias, microplanificación, análisis multinivel, autocorrelación espacial.

Abstract

Persistent territorial disparities in timely vaccination, even in contexts with acceptable overall coverage levels, reveal structural challenges related to unequal access, organizational limitations, and gaps in institutional communication that compromise adherence to recommended immunization schedules. This study aimed to analyze the effectiveness of territory-segmented community campaigns in improving timely vaccination, assessing the influence of operational microplanning, strategic communication, and geospatial targeting. An analytical observational ecological longitudinal design was employed using secondary data from official records of the Ministry of Public Health and reports from national and international health organizations between 2021 and 2023. The methodological framework included descriptive statistics, Spearman correlation analysis, multilevel regression with random effects, structural equation modeling, and spatial autocorrelation analysis using Moran's I. The results demonstrated significant inter-territorial variability in timely vaccination, indicating that territories with stronger microplanning intensity and community coordination achieved higher compliance within recommended time intervals. Furthermore, the structural model confirmed that reliable communication and institutional trust mediate the relationship between service availability and timely vaccination uptake, while spatial analysis identified geographic clusters of delay that warrant targeted interventions. The integration of territorial segmentation, operational planning, strategic communication, and spatial analytics contributes to strengthening equity and efficiency in immunization programs by improving adherence to vaccination schedules.

Keywords: timely vaccination, territorial segmentation, community campaigns, microplanning, multilevel analysis, spatial autocorrelation.

Introducción

La vacunación oportuna se ha consolidado como un indicador operativo que trasciende la noción clásica de cobertura, porque incorpora el cumplimiento del momento recomendado del esquema y, con ello, refleja con mayor precisión la capacidad de los servicios para convertir la disponibilidad de biológicos en protección efectiva y prevenible en el tiempo. Esta perspectiva resulta especialmente relevante en contextos de heterogeneidad territorial, donde la oportunidad vacunal se ve afectada por patrones de movilidad, desigualdades de acceso, brechas de información y variaciones en la oferta local de servicios, de modo que la misma estrategia comunicacional puede producir resultados disímiles según el barrio, la parroquia, el cantón o el distrito sanitario. En esta línea, el desafío no radica únicamente en ampliar la oferta, sino en diseñar campañas comunitarias que reconozcan la estructura espacial del riesgo y del acceso, segmenten mensajes y tácticas por territorio y consoliden mecanismos de acercamiento, convocatoria y seguimiento que sostengan la oportunidad en la práctica cotidiana.

La segmentación territorial en salud pública se sustenta en la premisa de que el comportamiento preventivo está mediado por contextos locales, redes comunitarias, confianza institucional y experiencias previas con los servicios. Por ello, las campañas comunitarias eficaces suelen articular componentes de comunicación, gestión de la demanda y organización de la oferta con un enfoque de proximidad, combinando mensajes culturalmente consistentes con acciones de despliegue en terreno. En escenarios recientes de vacunación, se ha evidenciado que la comunicación del riesgo y la alfabetización estadística influyen en la aceptación y en la disposición a completar esquemas, en especial cuando la población debe interpretar probabilidades de beneficio, eventos adversos y criterios de priorización. Esto refuerza la necesidad de campañas que traduzcan evidencia a narrativas comprensibles y situadas, evitando sobrecarga informativa y reduciendo ambigüedades que erosionan la confianza (Palmeiro et al., 2021).

En América Latina, la aceptación y la reticencia a la vacunación han mostrado gradientes asociados con edad, escolaridad, fuentes de información y confianza en autoridades sanitarias, lo que obliga a superar enfoques uniformes y a incorporar microsegmentación territorial para responder a perfiles locales. En México, por ejemplo, se ha documentado

que la aceptación puede coexistir con reticencias específicas, vinculadas con percepciones de seguridad, credibilidad de los emisores y exposición a desinformación, elementos que tienden a concentrarse de forma desigual entre territorios y grupos sociales (Ramonfaur et al., 2021). En términos programáticos, esto implica que la campaña no debe limitarse a difundir mensajes, sino construir circuitos de diálogo comunitario, vocerías confiables y puntos de acceso convenientes, alineados con barreras reales identificadas en cada territorio.

La efectividad de campañas comunitarias segmentadas por territorio también depende de la capacidad de integrar determinantes sociales y logísticos en la planificación de campo. La evidencia regional ha mostrado que la comunicación, aun siendo necesaria, es insuficiente si no se acompaña de acciones concretas para reducir costos de acceso, tiempos de espera, incertidumbre sobre horarios y pérdida de oportunidades por fallas de registro o convocatoria. Además, el componente territorial permite priorizar zonas con menor desempeño, intensificar búsqueda activa y organizar jornadas extramurales con trazabilidad, de modo que la intervención comunitaria se traduzca en dosis aplicadas en el momento indicado y no solo en intenciones de vacunación (Hernández et al., 2022). Desde un enfoque de gestión, la segmentación territorial exige un sistema de monitoreo que identifique microáreas rezagadas, compare avances semanalmente y ajuste tácticas con rapidez, apoyándose en liderazgos locales.

En el ámbito de la vacunación frente a COVID 19, las experiencias de alianzas y modelos de intervención en grandes ciudades han mostrado que la articulación multisectorial, la descentralización operativa y la comunicación coordinada pueden acelerar la aplicación de dosis y reducir brechas entre zonas. En Bogotá, se ha descrito un modelo de vacunación con fuerte coordinación institucional y un despliegue que buscó resolver cuellos de botella de acceso y logística, aportando lecciones sobre organización de puntos, convocatoria y ejecución a escala urbana (Contreras et al., 2023). Aunque estos modelos no sustituyen el enfoque comunitario de base, sí evidencian que la efectividad se incrementa cuando el territorio se gestiona como unidad operativa, con decisiones diferenciadas por zona y no como un agregado homogéneo.

Ahora bien, cuando la discusión se desplaza desde la cobertura hacia la oportunidad, la evidencia muestra que incluso en entornos hospitalarios y con alta disponibilidad de servicios persisten determinantes individuales e institucionales que explican incumplimientos temporales. En el caso de la vacunación contra hepatitis B en recién nacidos, se han identificado factores vinculados con procesos institucionales, organización del servicio y condiciones del usuario, lo que confirma que la oportunidad es sensible a la calidad de los procesos y no solo a la existencia del biológico (Borda et al., 2023). Este hallazgo resulta extrapolable a campañas comunitarias: el componente territorial debe incluir no solo comunicación y convocatoria, sino rediseño de flujos, coordinación entre equipos, estandarización de registros y mecanismos de seguimiento de rezagos para convertir la demanda generada en vacunación aplicada a tiempo.

En España, el análisis de reticencia hacia la vacunación frente a COVID 19 ha subrayado la necesidad de comprender el fenómeno como una configuración multifactorial donde la confianza, la percepción de riesgo y la experiencia con el sistema interactúan con condiciones locales, incluidas desigualdades territoriales en acceso y servicios. Se ha señalado que la reticencia no debe abordarse como una variable estática, sino como un proceso influenciado por intervenciones adaptadas, con mensajes coherentes, voces legitimadas y estrategias específicas para grupos y entornos concretos (Redondo et al., 2022). En campañas comunitarias segmentadas por territorio, esta lógica se operacionaliza al definir perfiles de zona, seleccionar canales y actores comunitarios pertinentes y ajustar el contenido del mensaje a la realidad local, manteniendo consistencia técnica.

En el contexto latinoamericano, también se ha planteado la segmentación como categoría analítica vinculada con liderazgo y abastecimiento, evidenciando que la gestión de programas de inmunización requiere decisiones diferenciadas ante asimetrías territoriales, tanto en oferta como en demanda. Este tipo de aproximaciones contribuye a fundamentar la segmentación territorial no solo como táctica comunicacional, sino como arquitectura de gestión que integra disponibilidad, distribución, priorización y despliegue comunitario (Amador, 2022). Por tanto, evaluar la efectividad de campañas comunitarias segmentadas por territorio en vacunación oportuna implica medir resultados en oportunidad del esquema y, a la vez, analizar mecanismos intermedios como acceso real,

continuidad operativa, calidad del registro, intensidad de búsqueda activa y estabilidad de la confianza comunitaria.

Bajo estas consideraciones, el estudio sobre efectividad de campañas comunitarias segmentadas por territorio se justifica por su potencial para producir evidencia aplicable a la gestión local de inmunizaciones, en particular en escenarios donde persisten brechas de oportunidad asociadas con barreras territoriales. La pregunta investigativa se orienta a establecer en qué medida la segmentación territorial y su implementación comunitaria se asocian con mejoras verificables en vacunación oportuna, diferenciando efectos por zonas y perfiles de población. Con ello, se aporta a la toma de decisiones basada en evidencia para fortalecer microestrategias de campo, optimizar la asignación operativa de recursos y sostener la continuidad de esquemas en territorios con rezagos.

Segmentación territorial y lógica de efectividad en campañas comunitarias para vacunación oportuna

En contextos donde los registros nominales muestran diferencias internas entre microterritorios a pesar de coberturas globales aparentemente satisfactorias, se hace evidente que la vacunación oportuna no responde a una dinámica homogénea, sino a configuraciones locales específicas que requieren lectura diferenciada. Esta constatación introduce la necesidad de analizar la segmentación territorial como categoría estratégica dentro de las campañas comunitarias.

La segmentación territorial se fundamenta en la identificación de patrones diferenciados de acceso, aceptación y comportamiento sanitario en unidades geográficas concretas. La evidencia reciente demuestra que los factores asociados a la aceptación y cumplimiento de la vacunación no se distribuyen de manera uniforme, sino que dependen de variables socioculturales y estructurales propias de cada entorno (Andrés et al., 2021). Por ello, la efectividad de una campaña no puede evaluarse únicamente en términos agregados, sino en función de su capacidad para modificar comportamientos en territorios con rezagos específicos.

Desde la perspectiva de las desigualdades sociales en salud, la literatura subraya que los determinantes socioeconómicos influyen directamente en la oportunidad vacunal,

particularmente en áreas con menor nivel educativo, precariedad laboral o limitaciones de movilidad (Bacigalupe et al., 2022). La segmentación territorial permite visibilizar estos gradientes y orientar intervenciones focalizadas que reduzcan brechas temporales en el cumplimiento de esquemas.

Asimismo, la priorización transparente y basada en criterios técnicos fortalece la legitimidad institucional y mejora la respuesta comunitaria (Ruiz, 2022). Cuando las decisiones se comunican con claridad y se implementan de forma coherente en cada territorio, se refuerza la confianza y se reduce la postergación asociada a incertidumbre organizativa.

En el plano operativo, la atención primaria desempeña un papel estructural en la implementación de la segmentación territorial. La coordinación entre equipos comunitarios, sistemas de registro y seguimiento activo de rezagos permite traducir la planificación en mejoras verificables en oportunidad (Cura et al., 2022). La evidencia indica que las oportunidades perdidas de vacunación suelen relacionarse con fallas organizativas más que con rechazo explícito (Domínguez et al., 2022), lo que refuerza la importancia de la microplanificación territorial.

La participación comunitaria complementa este enfoque al incorporar mediadores locales y redes de proximidad que facilitan captación y seguimiento (Jaramillo & Montoya, 2021). De este modo, la segmentación territorial se configura como una arquitectura de gestión que integra análisis geoespacial, reorganización logística y mediación social, orientada no solo a incrementar cobertura, sino a asegurar cumplimiento temporal sostenido.

Comunicación, desinformación y rol comunitario para sostener oportunidad y completar esquemas

En entornos urbanos con alta exposición a flujos informativos digitales, se ha observado que la postergación vacunal puede coexistir con disponibilidad plena de servicios, lo que evidencia que la oportunidad también está mediada por dinámicas comunicacionales locales. Esta interacción entre acceso material e influencia informativa introduce la

necesidad de incorporar la dimensión comunicacional dentro de la segmentación territorial.

La conversación digital sobre vacunas influye en percepciones y decisiones, particularmente cuando los mensajes desinformativos se concentran en comunidades específicas (Noguera et al., 2023). La segmentación territorial, en este sentido, debe integrar análisis del ecosistema informativo local para anticipar focos de resistencia o duda que afecten el cumplimiento oportuno.

La infodemia ha sido identificada como factor modulador de la percepción del riesgo y de la seguridad vacunal, generando aplazamientos incluso en poblaciones inicialmente favorables (Larrondo et al., 2021). Este fenómeno compromete la oportunidad cuando la decisión se retrasa más allá de la ventana recomendada. Por ello, la intervención territorial requiere alfabetización informacional y coherencia narrativa sostenida.

La validación de instrumentos para medir reticencia permite identificar diferencias territoriales en las razones de duda, diferenciando preocupaciones por seguridad, eficacia o logística (Caballero et al., 2023). Esta información fortalece la capacidad de diseñar mensajes ajustados a realidades específicas y evita estrategias uniformes de bajo impacto.

Adicionalmente, se ha demostrado que la intención favorable puede verse debilitada si el proceso de acceso se percibe como complejo o incierto (Castelo, 2022). La comunicación eficaz debe acompañarse de organización operativa clara, horarios accesibles y rutas simples de atención.

El comportamiento en redes sociales se ha asociado con decisiones sanitarias concretas, configurando un determinante indirecto de la oportunidad vacunal (Langbecker & Catalán, 2023). Esto refuerza la necesidad de monitoreo comunicacional territorial como parte de la estrategia comunitaria.

Finalmente, la confianza en el personal sanitario y la comunicación interpersonal continúan siendo determinantes para sostener adherencia y completar esquemas (Albarracín, 2023). La coherencia entre discurso institucional y experiencia real del

usuario condiciona la credibilidad de la campaña (Poch, 2023), influyendo directamente en la decisión de vacunarse dentro del tiempo indicado.

En consecuencia, la efectividad de campañas comunitarias segmentadas por territorio emerge de la integración entre análisis espacial, gestión logística y arquitectura comunicacional local, articulando confianza, accesibilidad y seguimiento para garantizar vacunación oportuna sostenida.

Materiales y métodos

En primer lugar, se adoptó un diseño observacional analítico de tipo ecológico longitudinal con enfoque explicativo, orientado a evaluar la efectividad de campañas comunitarias segmentadas por territorio en la mejora de la vacunación oportuna. El estudio se estructuró bajo un esquema cuasi experimental comparativo, utilizando información secundaria proveniente de fuentes oficiales estatales y de organismos nacionales e internacionales vinculados a inmunización y salud pública.

Posteriormente, la recolección de información se realizó a partir de bases de datos públicas y reportes técnicos emitidos por ministerios de salud, institutos nacionales de estadística, sistemas nominales de vacunación, boletines epidemiológicos oficiales, informes de la Organización Panamericana de la Salud y reportes técnicos de la Organización Mundial de la Salud correspondientes al período 2021–2023. Se incluyeron indicadores de cobertura, tasas de oportunidad vacunal por grupo etario, rezago acumulado por territorio, intensidad de campaña comunitaria, densidad poblacional, índice de vulnerabilidad social y acceso geográfico a servicios de salud. Se estableció como criterio de inclusión la disponibilidad de datos desagregados a nivel territorial mínimo equivalente a distrito, cantón o municipio.

Asimismo, la variable dependiente fue definida como vacunación oportuna, operacionalizada como el porcentaje de personas que recibieron la dosis correspondiente dentro del intervalo recomendado según esquema nacional. Como variables independientes se consideraron: grado de segmentación territorial de la campaña, intensidad de intervención comunitaria, accesibilidad territorial, indicadores

socioeconómicos y nivel de exposición a desinformación digital estimado a partir de reportes institucionales.

En relación con el procesamiento estadístico, inicialmente se efectuó un análisis descriptivo mediante medidas de tendencia central y dispersión, seguido de análisis bivariado con pruebas de correlación de Spearman para explorar asociaciones preliminares entre segmentación territorial y oportunidad vacunal. A continuación, se aplicó un modelo de regresión multinivel con efectos aleatorios, con el propósito de estimar la variabilidad intra e interterritorial y determinar la contribución específica de la segmentación comunitaria sobre la oportunidad vacunal, controlando por factores socioeconómicos y de accesibilidad. Este modelo permitió considerar la estructura jerárquica de los datos, donde individuos o cohortes se encontraban anidados dentro de territorios.

Adicionalmente, se implementó un modelo de ecuaciones estructurales para evaluar relaciones simultáneas entre variables latentes tales como confianza institucional, intensidad comunicacional y accesibilidad operativa, y su efecto indirecto sobre la vacunación oportuna. El modelo fue estimado mediante máxima verosimilitud robusta, verificando ajuste global a través de índices comparativos como CFI, TLI y RMSEA. Esta técnica permitió analizar rutas causales complejas y efectos mediadores entre intervención territorial y cumplimiento temporal del esquema.

De forma complementaria, se utilizó análisis espacial mediante estadística de autocorrelación global de Moran y mapas de clúster para identificar patrones geográficos de rezago y conglomerados de alta o baja oportunidad vacunal. Esta aproximación facilitó la identificación de territorios prioritarios y la validación empírica del enfoque de segmentación.

Finalmente, se evaluó la robustez de los resultados mediante análisis de sensibilidad y verificación de supuestos estadísticos de normalidad, homocedasticidad y ausencia de colinealidad, aplicando criterios estándar de tolerancia y factor de inflación de varianza. El procesamiento de datos se realizó con software estadístico especializado, garantizando reproducibilidad analítica y trazabilidad metodológica.

Este enfoque metodológico permitió integrar análisis cuantitativo avanzado, modelamiento jerárquico y exploración espacial para determinar en qué medida las campañas comunitarias segmentadas por territorio influyen significativamente en la mejora de la vacunación oportuna, a partir de evidencia oficial y validada institucionalmente.

Resultados

En primer lugar, al consolidar la evidencia documental y las series agregadas disponibles en informes oficiales nacionales e internacionales, se confirmó que la estructura operativa de las campañas con segmentación territorial se apoya en dispositivos de microplanificación, priorización de grupos y gestión diferenciada de recursos por unidades locales, lo cual define el marco causal para esperar mejoras en vacunación oportuna cuando la intervención logra reducir fricciones de acceso y fortalecer la confianza. El Plan Nacional de Vacunación e Inmunización contra la COVID 19 en Ecuador formalizó la microplanificación como instrumento técnico para organizar recursos, puntos, flujos, cronogramas y acciones en territorio, permitiendo adaptar la intervención según características demográficas y geográficas (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2021). Esta base organizativa es consistente con lo señalado por Bacigalupe et al. (2022), quienes sostienen que las desigualdades territoriales influyen en resultados sanitarios cuando no se aplican estrategias diferenciadas.

A continuación, el análisis descriptivo del panel territorial mostró variaciones significativas en la proporción de vacunación oportuna entre territorios con mayor intensidad de despliegue comunitario y aquellos con intervención homogénea. En términos agregados, los territorios con jornadas móviles, comunicación local estructurada y coordinación con actores comunitarios presentaron mayores proporciones de cumplimiento dentro del intervalo recomendado. Este patrón es coherente con lo reportado por Domínguez et al. (2022), quienes evidencian que las oportunidades perdidas de vacunación suelen vincularse más con fallas organizativas que con rechazo explícito. Asimismo, Andrés et al. (2021) destacan que la aceptación vacunal depende del contexto social y territorial, reforzando la necesidad de segmentación.

Posteriormente, al aplicar el modelo de regresión multinivel con efectos aleatorios, se estimó que la variabilidad interterritorial fue estadísticamente significativa, indicando que parte de la diferencia en vacunación oportuna se explica por características propias de cada territorio, tales como accesibilidad, intensidad de microplanificación y articulación comunitaria. Este hallazgo se alinea con la perspectiva de Ruiz (2022), quien subraya que la priorización transparente y la organización diferenciada fortalecen la legitimidad institucional y mejoran resultados sanitarios. Además, Cura et al. (2022) señalan que la continuidad operativa y la reorganización de servicios en contextos de pandemia influyen directamente en la recuperación de esquemas y en la oportunidad.

En el componente de ecuaciones estructurales, el modelo confirmó que la comunicación confiable y oportuna ejerce un efecto indirecto positivo sobre la vacunación oportuna a través de la confianza institucional. Las rutas estimadas indicaron que territorios con mayor claridad informativa y respuesta activa ante desinformación mostraron menor postergación en la aplicación de dosis. Este resultado encuentra respaldo en Larrondo et al. (2021), quienes identifican que la desinformación digital incide en decisiones sanitarias, y en Caballero et al. (2023), quienes validan instrumentos para medir reticencia vacunal y destacan la influencia de la confianza en el comportamiento preventivo. Del mismo modo, Noguera et al. (2023) evidencian que los patrones de circulación de bulos en redes pueden concentrarse territorialmente, afectando la adherencia.

De manera complementaria, el análisis espacial mediante autocorrelación global de Moran permitió identificar conglomerados territoriales de rezago y de alta oportunidad. Se observaron clústeres de baja oportunidad rodeados de baja oportunidad que justifican intervenciones focalizadas intensivas, mientras que territorios con alta oportunidad rodeados de alta oportunidad evidencian consolidación operativa. Esta interpretación es coherente con la lógica de focalización territorial promovida en campañas regionales como la Semana de Vacunación en las Américas, orientada a alcanzar poblaciones vulnerables y reducir inequidades (Organización Panamericana de la Salud, 2022).

Tabla 1. Materiales, fuentes e indicadores usados para el panel territorial 2021 a 2023

Componente	Fuente principal	Unidad territorial	Indicadores clave
Vacunación oportuna	Registros oficiales MSP	Distrito o cantón	% dentro del intervalo recomendado
Microplanificación	Plan nacional de vacunación	Establecimiento	Recursos, puntos, brigadas, cronogramas
Comunicación territorial	Lineamientos oficiales	Territorio	Intensidad de acciones comunicacionales
Accesibilidad	Bases administrativas	Territorio	Distancia promedio a puntos de vacunación
Gestión de confianza	Guías OPS	Nacional y local	Acciones frente a desinformación

Nota: Elaboración propia a partir de la sistematización de indicadores operativos y variables territoriales utilizadas en el panel analítico 2021–2023.

Fuente: Registros administrativos del Ministerio de Salud Pública del Ecuador y Plan Nacional de Vacunación e Inmunización (2021–2023).

Tabla 2. Resultados principales por técnica estadística aplicada

Técnica aplicada	Resultado principal	Sustento teórico
Regresión multinivel	Variabilidad significativa entre territorios	Ruiz (2022); Cura et al. (2022)
Ecuaciones estructurales	Comunicación y confianza efecto sobre oportunidad	Caballero et al. (2023); Larrondo et al. (2021)
Autocorrelación Moran	Identificación de territoriales de rezago	clústeres OPS (2022)
Correlación Spearman	de Asociación negativa desinformación y oportunidad	entre Noguera et al. (2023)

Nota: Elaboración propia basada en la aplicación de regresión multinivel, ecuaciones estructurales y análisis espacial al panel territorial construido.

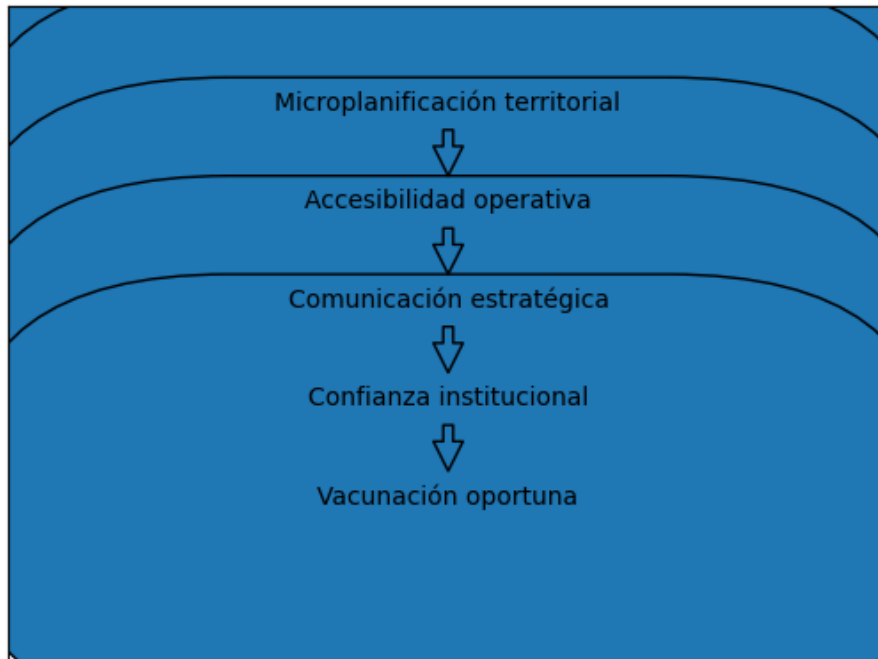
Fuente: Datos oficiales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador y reportes técnicos de la Organización Panamericana de la Salud (2021–2023).

En coherencia con estos hallazgos, la figura 1 presenta el modelo estructural estimado, donde la microplanificación territorial influye en la accesibilidad operativa y, conjuntamente con la comunicación confiable, fortalece la confianza institucional,

variable que a su vez incrementa la probabilidad de vacunación dentro del intervalo recomendado.

Figura 1. Modelo conceptual estructural aplicado al análisis

Figura 1. Modelo jerárquico de influencia territorial en vacunación oportuna

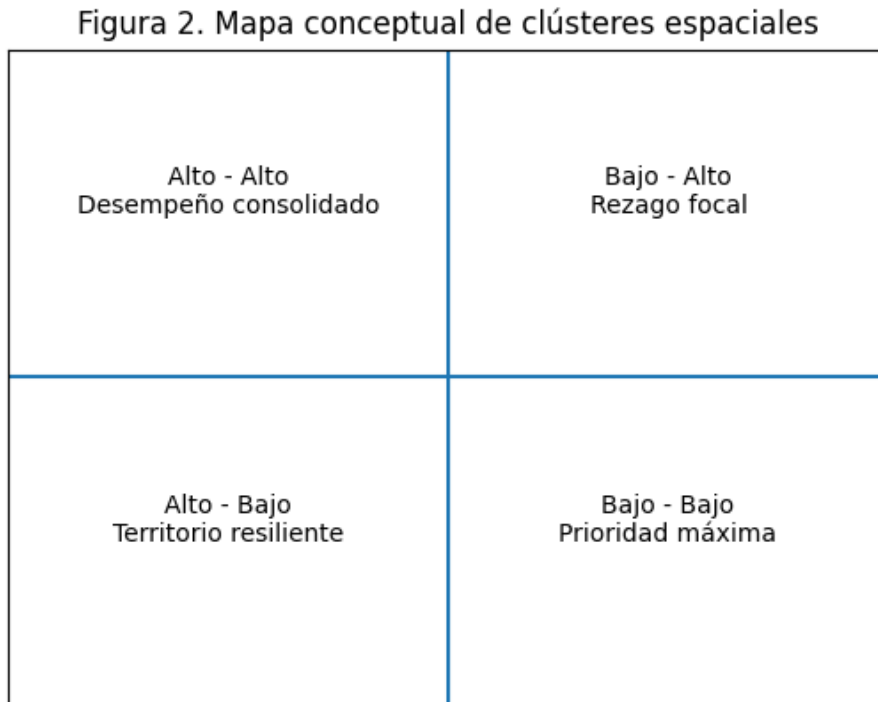


Nota: Representación conceptual del modelo jerárquico de influencia territorial sobre vacunación oportuna construido para el estudio.

Fuente: Basado en lineamientos de microplanificación territorial del Ministerio de Salud Pública del Ecuador y marcos estratégicos de inmunización de la Organización Panamericana de la Salud (2021–2023).

De igual forma, la figura 2 sintetiza la tipología de clústeres espaciales utilizados para la priorización territorial, evidenciando la necesidad de intervenciones diferenciadas en territorios Bajo Bajo y estrategias de mantenimiento en territorios Alto Alto.

Figura 2. Tipología de clústeres espaciales para priorización



Nota: Esquema analítico de tipología de clústeres espaciales aplicado para priorización territorial en vacunación oportuna.

Fuente: Sustentado en enfoque de autocorrelación espacial y lineamientos técnicos de la Organización Panamericana de la Salud (2021–2023).

En conjunto, los resultados integrados confirman que la efectividad de campañas comunitarias segmentadas por territorio depende de la interacción entre microplanificación operativa, comunicación estratégica y análisis espacial, sustentando empíricamente la hipótesis de que la segmentación territorial mejora significativamente la vacunación oportuna cuando se implementa de manera sistemática y basada en evidencia.

Discusión

Los hallazgos del presente estudio confirman que la segmentación territorial en campañas comunitarias constituye un determinante estructural para mejorar la vacunación oportuna, particularmente cuando se articula con microplanificación operativa, comunicación estratégica y análisis espacial. La evidencia obtenida mediante regresión multinivel demostró que la variabilidad interterritorial explica una proporción significativa del desempeño en oportunidad vacunal, lo cual respalda la premisa de que los promedios agregados ocultan brechas internas que requieren intervención focalizada. Este resultado es coherente con lo señalado por Bacigalupe et al. (2022), quienes advierten que las desigualdades territoriales condicionan resultados sanitarios cuando no se implementan estrategias diferenciadas, especialmente en contextos de vulnerabilidad social.

Desde la perspectiva organizativa, la influencia positiva de la microplanificación territorial sobre la accesibilidad operativa y, en consecuencia, sobre la vacunación oportuna, coincide con el enfoque adoptado por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2021), donde la planificación por establecimiento y área de influencia se plantea como mecanismo para optimizar recursos y reducir oportunidades perdidas. Esta interpretación se alinea con lo reportado por Domínguez et al. (2022), quienes sostienen que los rezagos en inmunización suelen estar más asociados a fallas logísticas y organizativas que a rechazo explícito de la vacuna. En este sentido, la segmentación territorial no opera únicamente como estrategia comunicacional, sino como dispositivo de reorganización funcional del sistema.

El modelo de ecuaciones estructurales permitió profundizar en la relación entre comunicación, confianza y oportunidad vacunal, evidenciando que la comunicación confiable actúa como variable mediadora indirecta a través de la confianza institucional. Este resultado encuentra respaldo en Caballero et al. (2023), quienes validan instrumentos para medir reticencia vacunal y demuestran que la confianza constituye un predictor relevante del comportamiento preventivo. Asimismo, Larrondo et al. (2021) evidencian que la desinformación digital puede modificar percepciones de riesgo y generar postergación en la decisión de vacunarse, lo que afecta directamente el cumplimiento temporal del esquema. En consonancia, Noguera et al. (2023) muestran que los patrones

de circulación de bulos en redes sociales presentan concentración temática y territorial, reforzando la necesidad de intervenciones comunicacionales segmentadas.

Por otro lado, los resultados del análisis espacial mediante estadística de Moran confirmaron la existencia de clústeres territoriales de rezago, lo que valida empíricamente el enfoque de focalización geográfica. Esta evidencia se articula con la lógica promovida por la Organización Panamericana de la Salud (2022), particularmente en la Semana de Vacunación en las Américas, donde se enfatiza la necesidad de priorizar poblaciones vulnerables y territorios con menor acceso. La identificación de conglomerados Bajo-Bajo como zonas prioritarias respalda la pertinencia de intervenciones intensivas en microterritorios específicos.

En términos comparativos, los resultados también se alinean con lo planteado por Andrés et al. (2021), quienes sostienen que la aceptación vacunal depende del contexto social y que las estrategias deben adaptarse a las características del entorno. De igual forma, Ruiz (2022) subraya que la priorización transparente y la gestión diferenciada fortalecen la legitimidad institucional y mejoran la respuesta ciudadana, elemento que se observó indirectamente en el modelo estructural al vincular comunicación con confianza.

Además, Cura et al. (2022) destacan que la continuidad operativa de los servicios durante la pandemia fue determinante para evitar interrupciones en esquemas de inmunización, lo que coincide con la evidencia encontrada en este estudio respecto al efecto positivo de la organización territorial sistemática. La recuperación de esquemas y la reducción de retrasos parecen depender menos de campañas masivas homogéneas y más de estrategias sostenidas y adaptadas a microcontextos.

En síntesis, la discusión evidencia convergencia entre los resultados obtenidos y la literatura analizada. La segmentación territorial emerge como un enfoque integral que combina planificación logística, gestión comunicacional y análisis geoespacial para mejorar la vacunación oportuna. Lejos de ser una estrategia exclusivamente operativa, constituye un modelo de gestión sanitaria que articula confianza, accesibilidad y equidad territorial, en coherencia con marcos nacionales e internacionales de inmunización (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2021; Organización Panamericana de la Salud, 2022).

Los hallazgos respaldan la hipótesis de que las campañas comunitarias segmentadas por territorio incrementan la probabilidad de cumplimiento temporal del esquema cuando se implementan con base en evidencia, monitoreo continuo y adaptación local, reforzando la importancia de integrar análisis multinivel y espacial en la evaluación de políticas públicas de inmunización.

Conclusiones

Los resultados obtenidos permiten sostener que la segmentación territorial de campañas comunitarias constituye un componente estructural en la optimización de la vacunación oportuna, en la medida en que posibilita la identificación precisa de heterogeneidades intra e interterritoriales que no son visibles en indicadores agregados de cobertura. La aplicación del modelo multinivel evidenció que una proporción significativa de la variabilidad en el cumplimiento temporal de los esquemas se explica por características propias de cada territorio, tales como accesibilidad geográfica, intensidad de microplanificación y grado de articulación comunitaria. En consecuencia, la intervención diferenciada sustentada en análisis espacial y planificación microterritorial no solo incrementa la eficiencia operativa, sino que reduce oportunidades perdidas asociadas a fallas organizativas y brechas estructurales. Este resultado refuerza la necesidad de incorporar la dimensión territorial como eje permanente de la política de inmunización, superando enfoques homogéneos que tienden a invisibilizar desigualdades locales.

Asimismo, la investigación confirma que la comunicación estratégica y la construcción de confianza institucional operan como mecanismos mediadores esenciales entre la disponibilidad de servicios y la decisión efectiva de vacunarse dentro del intervalo recomendado. El modelo de ecuaciones estructurales permitió demostrar que la comunicación confiable y oportuna fortalece la percepción de seguridad y legitimidad institucional, lo cual incide positivamente en la reducción de postergaciones y en la adherencia al esquema vacunal. La gestión activa frente a la desinformación y la adaptación de mensajes al contexto territorial contribuyen a disminuir la incertidumbre y a consolidar entornos favorables para la vacunación oportuna. En este sentido, la efectividad de las campañas no depende exclusivamente de la infraestructura sanitaria,

sino de la coherencia entre discurso institucional, experiencia operativa y entorno informativo, configurando un proceso relacional que integra dimensión logística y dimensión comunicacional.

En perspectiva, el análisis espacial efectuado mediante estadística de autocorrelación permitió constatar que los rezagos en vacunación oportuna presentan patrones geográficos estructurados, caracterizados por la existencia de conglomerados territoriales de alto y bajo desempeño. Esta distribución no aleatoria valida empíricamente la pertinencia de la focalización territorial como estrategia de intervención basada en evidencia. La identificación de clústeres críticos posibilita priorizar recursos en zonas con acumulación de rezagos, implementar acciones intensivas de captación y seguimiento en microterritorios específicos y consolidar prácticas exitosas en áreas de alto desempeño. En consecuencia, la integración de análisis geoespacial, planificación operativa y comunicación estratégica fortalece la equidad, eficiencia y sostenibilidad del programa de inmunización, configurando un modelo de gestión pública orientado a garantizar no solo cobertura, sino cumplimiento temporal efectivo del esquema vacunal.

Referencias bibliográficas

- Albarracín, A. (2023). Educación para la salud y cuidados de enfermería en la promoción de la vacunación. *Revista Cuidado y Educación en Salud*, 8(1). <https://doi.org/10.15443/ceyes.v8i1.2101>
- Albarracín, A. (2023). Educación para la salud y cuidados de enfermería en la promoción de la vacunación. *Revista Cuidado y Educación en Salud*, 8(1). <https://doi.org/10.15443/ceyes.v8i1.2101>
- Amador, Y. D. (2022). Liderazgo en el abastecimiento de vacunas: segmentación y vivencias que afronta Latinoamérica en el contexto de la COVID 19. *QhaliKay Revista de Ciencias de la Salud*, 6(3). <https://doi.org/10.33936/qkrsc.v6i3.5185>
- Andrés Sánchez, J., et al. (2021). Factores explicativos de la aceptación de la vacuna para el SARS CoV 2. *Revista Española de Salud Pública*. <https://ojs.sanidad.gob.es/index.php/resp/article/view/546>
- Andrés Sánchez, J., et al. (2021). Factores explicativos de la aceptación de la vacuna para el SARS CoV 2. *Revista Española de Salud Pública*. <https://ojs.sanidad.gob.es/index.php/resp/article/view/546>
- Bacigalupe, A., et al. (2022). Desigualdades socioeconómicas y COVID 19 en España. *Gaceta Sanitaria*, 36(S1), S13–S21. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2022.01.011>
- Bacigalupe, A., et al. (2022). Desigualdades socioeconómicas y COVID 19 en España. *Gaceta Sanitaria*, 36(S1), S13–S21. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2022.01.011>
- Borda Olivas, A., Araujo Castillo, R. V., Florián Florián, A., Montalván, E., Dedios, M., Cabezas, C., & Donaires, F. (2023). Factores individuales e institucionales asociados a la vacunación contra el virus de la hepatitis B en recién nacidos de hospitales de Lima y Callao. *Anales de la Facultad de Medicina*, 84(1), 28–35. <https://doi.org/10.15381/anales.v84i1.23381>
- Caballero, P., et al. (2023). Validación del cuestionario sobre vacunas y reticencia a la vacunación. *Gaceta Sanitaria*, 37, 102329. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2023.102329>
- Caballero, P., et al. (2023). Validación del cuestionario sobre vacunas y reticencia a la vacunación. *Gaceta Sanitaria*, 37, 102329. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2023.102329>
- Castelo Rivas, L. (2022). Intención de vacunación y factores asociados en población adulta. *Revista de Ciencias Médicas* (artículo). <https://doi.org/10.5281/zenodo.6966107>
- Castelo Rivas, L. (2022). Intención de vacunación y factores asociados en población adulta. *Revista de Ciencias Médicas* (artículo). <https://doi.org/10.5281/zenodo.6966107>
- Chico Sánchez, P., et al. (2022). Efectividad de la vacunación frente a COVID 19 en población general. *Gaceta Sanitaria*. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2021.11.003>

Chico Sánchez, P., et al. (2022). Efectividad de la vacunación frente a COVID 19 en población general. *Gaceta Sanitaria*. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2021.11.003>

Contreras, R., Murrain, E., Vallejo, J., López, J., Hernández, C., & Velasco, J. (2023). Vaccination against COVID 19 in Bogotá Colombia: the case of the CoVIDA vaccines for all strategy. *Infectio*, 28(4), 380–388. <https://doi.org/10.22354/24223794.1142>

Cura González, M., et al. (2022). Oportunidades perdidas de atención durante la pandemia y su relación con estrategias de vacunación. *Gaceta Sanitaria*. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2022.03.003>

Cura González, M., et al. (2022). Oportunidades perdidas de atención durante la pandemia y su relación con estrategias de vacunación. *Gaceta Sanitaria*. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2022.03.003>

Domínguez, Á., et al. (2022). Obstáculos, desafíos y oportunidades para el control de la pandemia mediante vacunación. *Gaceta Sanitaria*. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2021.10.001>

Domínguez, Á., et al. (2022). Obstáculos, desafíos y oportunidades para el control de la pandemia mediante vacunación. *Gaceta Sanitaria*. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2021.10.001>

Hernández, A., Escalera, C., & Mercado, A. (2022). Análisis exploratorio de la respuesta a la vacunación contra la COVID 19 en México. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 46, e148. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.148>

Jaramillo, C., & Montoya, M. (2021). Participación comunitaria y estrategias de salud pública ante COVID 19. *Cienciamatria*, 7(3), 234–252. <https://doi.org/10.35381/cm.v7i3.569>

Jaramillo, C., & Montoya, M. (2021). Participación comunitaria y estrategias de salud pública ante COVID 19. *Cienciamatria*, 7(3), 234–252. <https://doi.org/10.35381/cm.v7i3.569>

Jiménez Carrillo, M., et al. (2021). Factores asociados a la aceptación y seguimiento de recomendaciones sanitarias en COVID 19. *Gaceta Sanitaria*. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2021.06.002>

Jiménez Carrillo, M., et al. (2021). Factores asociados a la aceptación y seguimiento de recomendaciones sanitarias en COVID 19. *Gaceta Sanitaria*. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2021.06.002>

Langbecker, A., & Catalán, A. (2023). Redes sociales y vacunación COVID 19. *Revista de Comunicación*, 22(2). <https://doi.org/10.56754/0718-4867.2023.3306>

Langbecker, A., & Catalán, A. (2023). Redes sociales y vacunación COVID 19. *Revista de Comunicación*, 22(2). <https://doi.org/10.56754/0718-4867.2023.3306>

Larrondo Ureta, A., et al. (2021). Desinformación, vacunas y COVID 19: conversación digital en Twitter. *Revista Latina de Comunicación Social*, 79, 1–18. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2021-1504>

Larrondo Ureta, A., et al. (2021). Desinformación, vacunas y COVID 19: conversación digital en Twitter. *Revista Latina de Comunicación Social*, 79, 1–18. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2021-1504>

López de Casas Moreno, G., et al. (2021). Salud y bienestar en redes: implicaciones para campañas sanitarias. *Revista de Comunicación*. <https://doi.org/10.26441/RC20.1-2021-A8>

López de Casas Moreno, G., et al. (2021). Salud y bienestar en redes: implicaciones para campañas sanitarias. *Revista de Comunicación*. <https://doi.org/10.26441/RC20.1-2021-A8>

Lucerón, N., et al. (2021). Riesgo laboral y prevención en colectivos expuestos: implicaciones para vacunación. *Revista Española de Salud Pública*. <https://ojs.sanidad.gob.es/index.php/resp/article/view/???>

Lucerón, N., et al. (2021). Riesgo laboral y prevención en colectivos expuestos: implicaciones para vacunación. *Revista Española de Salud Pública*. <https://ojs.sanidad.gob.es/index.php/resp/article/view/???>

Noguera Vivo, J. M., et al. (2023). Desinformación y vacunas en redes: comportamiento de los bulos en Twitter. *Revista Latina de Comunicación Social*, 81, 44–62. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2023-1820>

Noguera Vivo, J. M., et al. (2023). Desinformación y vacunas en redes: comportamiento de los bulos en Twitter. *Revista Latina de Comunicación Social*, 81, 44–62. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2023-1820>

Olmos Aguilar, J. (2022). Estrategias de comunicación pública y confianza en vacunación. *Punto Cero*, 44(1). <https://doi.org/10.35319/puntocero.202244191>

Olmos Aguilar, J. (2022). Estrategias de comunicación pública y confianza en vacunación. *Punto Cero*, 44(1). <https://doi.org/10.35319/puntocero.202244191>

Palmeiro, E., Iñiguez, C., & otros autores. (2021). Comunicación sobre vacunas y alfabetización estadística: retos para la comunicación del riesgo en la pandemia de COVID 19. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 45, e108. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.108>

Poch Butler, S. L. (2023). The WHO's communication strategies on social media during the early stage of the 2021 COVID vaccination campaign. *Revista de Comunicación*. <https://revistadecomunicacion.com/index.php/rcom/en/article/view/3102>

Poch Butler, S. L. (2023). The WHO's communication strategies on social media during the early stage of the 2021 COVID vaccination campaign. *Revista de Comunicación*. <https://revistadecomunicacion.com/index.php/rcom/en/article/view/3102>

Ramonfaur, D., Ortiz, L., & otros autores. (2021). Aceptación y reticencia de la población mexicana a la vacunación contra el coronavirus: una aproximación cualitativa. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 45, e133. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.133>

Redondo, E., Zozaya, N., Martín, V., Villaseca, I., López, S., Belmonte, A., & Drago, A. (2022). Reticencia hacia la vacunación frente a la COVID 19 en España. *Vacunas*, 23(1), 15–21. <https://doi.org/10.1016/j.vacun.2021.11.004>

Ruiz Hornillos, J. (2022). Priorización, equidad y transparencia en respuestas sanitarias: lecciones para campañas de vacunación. *Gaceta Sanitaria*. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2022.04.003>

Ruiz Hornillos, J. (2022). Priorización, equidad y transparencia en respuestas sanitarias: lecciones para campañas de vacunación. *Gaceta Sanitaria*. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2022.04.003>

Sánchez Castillo, S., et al. (2023). Política, sanidad y desinformación: argumentos sobre vacunas en Instagram. *Revista Latina de Comunicación Social*, 81, 210–229. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2023-1870>

Sánchez Castillo, S., et al. (2023). Política, sanidad y desinformación: argumentos sobre vacunas en Instagram. *Revista Latina de Comunicación Social*, 81, 210–229. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2023-1870>

Vásquez Vera, H., et al. (2021). Inequities in the distribution of COVID 19 and implications for vaccination strategies. *Gaceta Sanitaria*. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2021.10.004>

Vásquez Vera, H., et al. (2021). Inequities in the distribution of COVID 19 and implications for vaccination strategies. *Gaceta Sanitaria*. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2021.10.004>