

INNOVAR PARA PROTEGER: MEMORIA TÉCNICA DEL EVENTO

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

Cómo innovar en las estrategias de inmunización con enfoque de curso de vida y su incorporación al modelo de atención primaria en salud.

JUNIO DE 2026



Universidad de
los Andes

Facultad
de Medicina



Observatorio de
Salud Pública y
Epidemiología
Dr. JOSÉ FÉLIX PATIÑO



Global Health
Consortium

FLORIDA INTERNATIONAL UNIVERSITY



Resumen ejecutivo

El evento Innovar para proteger reunió a actores académicos, institucionales, territoriales, regionales y técnicos para analizar cómo América Latina puede avanzar hacia una nueva etapa de inmunización basada en innovación responsable, evidencia aplicada, inteligencia de datos, confianza pública y gobernanza sostenible. La jornada partió de una premisa central: los programas de inmunización de la región han sido una de las expresiones más exitosas de la salud pública, pero enfrentan una agenda de transformación que ya no puede limitarse a recuperar coberturas previas a la pandemia. La región debe proteger los logros alcanzados, cerrar brechas persistentes y, al mismo tiempo, prepararse para incorporar tecnologías emergentes (nuevas vacunas, anticuerpos monoclonales, plataformas combinadas, sistemas nominales, inteligencia artificial y herramientas digitales) bajo criterios explícitos de equidad, sostenibilidad y valor público.

La Organización Mundial de la Salud ha estimado que los esfuerzos mundiales de inmunización salvaron al menos 154 millones de vidas durante los últimos cincuenta años, lo que equivale aproximadamente a seis vidas por minuto durante cinco décadas [1]. Sin embargo, en 2024 persistían 14,3 millones de niños cero dosis a escala global y la cobertura mundial de DTP3 se ubicaba en 85 % [2]. En las Américas, la OPS informó que más de 1,4 millones de niños no recibieron ninguna dosis de vacuna con componente DTP en 2024, evidenciando un aumento regional de niños cero dosis frente al año previo [3]. Estas cifras muestran que la innovación en inmunización debe responder simultáneamente a dos necesidades: recuperar el acceso efectivo a intervenciones básicas y desarrollar capacidades para introducir tecnologías de alto valor sanitario.

La discusión técnica del evento permitió organizar la agenda regional alrededor de cinco mensajes principales.

1. Innovar no significa únicamente adquirir nuevas tecnologías, sino construir capacidad institucional para evaluarlas, regularlas, financiarlas, implementarlas, vigilarlas y comunicarlas.
2. La evidencia científica debe traducirse en decisiones públicas comprensibles y oportunas, integrando carga de enfermedad,



seguridad, efectividad, costo-efectividad, impacto presupuestal, análisis multicriterio y factibilidad territorial.

3. La equidad debe convertirse en criterio explícito de incorporación, porque las tecnologías pueden cerrar brechas si se integran al PAI y a la atención primaria, pero también pueden ampliarlas si se concentran en territorios con mayor capacidad operativa.
4. La confianza pública es una condición de efectividad programática, especialmente en contextos de desinformación, fatiga institucional y pérdida de legitimidad.
5. La inteligencia artificial puede apoyar vigilancia, búsqueda de evidencia, comunicación, micro planificación y gestión de coberturas, siempre que se utilice con gobernanza ética, protección de datos, supervisión humana y pertinencia territorial [4].

En este documento se recogen experiencias comparadas de Chile, Guatemala, El Salvador, Colombia (Bogotá) y Paraguay, complementadas con aportes regionales sobre la Agenda 2030, sostenibilidad, curso de vida, atención primaria e inteligencia artificial, así como con referencias contextuales surgidas en la discusión sobre otros países de la región. La principal conclusión es que América Latina requiere pasar de una lógica de incorporación tecnológica episódica a una política regional de innovación en inmunización, articulada con la Atención Primaria en Salud, la mejora de los registros nominales, la evaluación de tecnologías sanitarias, la cooperación entre países, la sostenibilidad financiera y la confianza social.

Como punto de partida, la Tabla 1 sintetiza los ejes estratégicos que estructuran la memoria y muestra cómo cada eje se traduce en una implicación concreta para la política pública.

Tabla 1. Ejes estratégicos de la memoria técnica y sus implicaciones para política pública

Eje de la memoria	Mensaje central	Implicación para política pública
Agenda regional de inmunización	La región debe recuperar coberturas y prepararse para nuevas plataformas.	Fortalecer el PAI como política de Estado integrada a APS, curso de vida y vigilancia.
Incorporación de tecnologías	Las decisiones deben ser transparentes, basadas en	Institucionalizar rutas de evaluación, análisis



	evidencia y financieramente sostenibles.	multicriterio y comités técnicos independientes.
Experiencias país	Los casos muestran que la innovación depende de gobernanza, datos, regulación, financiamiento y operación.	Crear mecanismos de aprendizaje regional y cooperación técnica entre países y territorios.
Diálogos deliberativos	La evidencia debe conectarse con oportunidad política, legitimidad social y capacidad territorial.	Diseñar recomendaciones accionables con responsables, indicadores y seguimiento.
Inteligencia artificial	La IA puede ser una herramienta habilitadora, pero en realidad constituye una nueva forma de trabajar. No es sustituto de la autoridad sanitaria ni del juicio profesional.	Adoptar marcos de ética, protección de datos, ciberseguridad, supervisión humana y evaluación de impacto.

Fuente: elaboración propia a partir de la sistematización del evento, el programa oficial, las presentaciones revisadas y las fuentes OMS/OPS sobre inmunización global y regional [1][2][3].

Lista de acrónimos

Para facilitar la lectura técnica del documento, se presenta a continuación la lista de acrónimos utilizados con mayor frecuencia en la memoria.

Acrónimo	Significado
APS	Atención Primaria en Salud
COTENAI	Comité Técnico Nacional de Inmunizaciones de Paraguay
DINAVISA	Dirección Nacional de Vigilancia Sanitaria de Paraguay
DTP	Vacuna contra difteria, tétanos y tos ferina
DTP3	Tercera dosis de vacuna con componente contra difteria, tétanos y tos ferina
ETS	Evaluación de tecnologías sanitarias
IA	Inteligencia artificial
IRAG	Infección respiratoria aguda grave



MSP	Ministerio de Salud Pública
MSPyBS	Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de Paraguay
NITAG	Grupo Técnico Asesor Nacional de Inmunización, por sus siglas en inglés
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PAI	Programa Ampliado de Inmunizaciones
RSVpreF	Vacuna de prefusión F contra el virus sincitial respiratorio
UTI	Unidad de terapia intensiva
VRS	Virus respiratorio sincitial

Glosario de abreviaciones

Este glosario reúne términos abreviados o expresiones técnicas que aparecen de manera recurrente en la memoria y que son centrales para su interpretación.

Término	Definición operativa en esta memoria
Agenda 2030	Marco global de orientación para que todas las personas, en todos los lugares y a todas las edades, se beneficien plenamente de las vacunas.
Análisis multicriterio	Método de decisión que integra dimensiones clínicas, epidemiológicas, económicas, operativas, éticas y de equidad.
Cobertura	Proporción de una población objetivo que recibe una vacuna o intervención de inmunización según el esquema recomendado.
Cero dosis	Persona, usualmente niña o niño, que no ha recibido ninguna dosis de una vacuna trazadora del esquema básico.



Curso de vida	Enfoque que organiza la inmunización de acuerdo con riesgos y necesidades diferenciales en cada etapa vital.
Evaluación postproducción	Seguimiento técnico posterior a la incorporación de una tecnología para valorar cobertura, seguridad, efectividad, implementación e impacto.
Inmunización inteligente	Uso responsable de datos, herramientas digitales e inteligencia artificial para orientar decisiones y cerrar brechas de vacunación.
Nirsevimab	Anticuerpo monoclonal de acción prolongada utilizado para la prevención de enfermedad grave asociada al virus sincitial respiratorio en población infantil.
Registro nominal	Sistema de información que permite identificar individualmente a las personas vacunadas y hacer seguimiento a esquemas, oportunidad y brechas.
Epidemiología de la No Vacunación	Analiza la distribución, determinantes y efectos de la ausencia, retraso o interrupción de la vacunación en poblaciones específicas, con el fin de orientar intervenciones de salud pública que mejoren la equidad, la cobertura y la confianza en los programas de inmunización.



1. Presentación institucional

El evento Innovar para proteger fue concebido como un espacio académico, técnico e interinstitucional para discutir el futuro de la inmunización en América Latina desde una perspectiva de salud pública, curso de vida, innovación tecnológica y fortalecimiento de la Atención Primaria en Salud. Su propósito fue compartir experiencias regulatorias, operativas y comunicacionales relacionadas con nuevas estrategias de inmunización, particularmente en torno a vacunas combinadas, influenza, virus sincitial respiratorio y tecnologías digitales aplicadas a los programas de vacunación.

El enfoque del evento partió de reconocer que los programas de inmunización son una infraestructura esencial de la salud pública. Su valor no se limita a la disponibilidad de biológicos; sino que incluye vigilancia epidemiológica, regulación sanitaria, logística, cadena de frío, comunicación de riesgo, confianza comunitaria, capacitación de talento humano, sistemas de información, financiamiento y gobernanza. En esa medida, la innovación debe entenderse como la capacidad del sistema de salud para incorporar avances científicos y tecnológicos sin sacrificar equidad, seguridad ni sostenibilidad.

2. Introducción técnica: situación de la inmunización en América Latina y necesidad de innovación

La inmunización ha sido una de las intervenciones sanitarias de mayor impacto poblacional en la historia contemporánea. La estimación de la OMS sobre 154 millones de vidas salvadas por los programas mundiales de inmunización durante los últimos cincuenta años confirma que las vacunas no son únicamente tecnologías biomédicas, sino instrumentos de desarrollo humano, protección social y equidad sanitaria [1]. Esta evidencia resulta particularmente relevante para América Latina, región que ha construido durante décadas un liderazgo reconocido en vacunación, eliminación de enfermedades prevenibles y expansión del acceso a biológicos esenciales.

No obstante, en la actualidad, el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) presenta desafíos distintos a los enfrentados en décadas anteriores. La región enfrenta brechas de cobertura persistentes, recuperación incompleta



de coberturas después de la pandemia, desigualdad territorial, poblaciones dispersas, barreras administrativas, oportunidades perdidas de vacunación, desinformación y presión fiscal. En 2024, la OPS reportó que el número de niños cero dosis en las Américas alcanzaron 1.465.000 y que nueve de los 35 países y territorios reportaron coberturas de DTP3 por debajo del 80 %, lo que eleva el riesgo de brotes de enfermedades prevenibles [3]. Este panorama obliga a la estructuración de una agenda que combine recuperación programática con modernización institucional.

La innovación en inmunización debe ser entendida, por tanto, como una capacidad sistémica. Una nueva vacuna o un anticuerpo monoclonal solo produce valor sanitario si existe una ruta clara de evaluación, decisión, financiación, adquisición, distribución, comunicación, vigilancia y medición de impacto. De igual manera, una herramienta de inteligencia artificial solo es útil si opera sobre datos confiables, con reglas de acceso, protección de información, trazabilidad, supervisión humana y pertinencia territorial. La innovación sin sistema puede producir fragmentación; la innovación integrada puede acelerar equidad.

La Agenda de Inmunización 2030 plantea una visión global orientada a que todas las personas, en todos los lugares y de todas las edades, se beneficien plenamente de las vacunas para mejorar su salud y bienestar [5]. En las Américas, este horizonte debe leerse junto con la Atención Primaria en Salud, los modelos integrales de cuidado, el enfoque de curso de vida y la sostenibilidad financiera. La transición de un PAI predominantemente infantil hacia programas de inmunización de curso de vida implica nuevas capacidades de convocatoria, seguimiento, interoperabilidad y comunicación para poblaciones como gestantes, personas mayores, trabajadores de salud, personas con comorbilidades y comunidades con baja cobertura.

La pandemia de COVID-19 dejó aprendizajes contradictorios. Por un lado, demostró la capacidad de acelerar investigación, producción, regulación, adquisición y despliegue de vacunas a una escala inédita. Por otro, mostró la fragilidad de la confianza pública, las brechas de datos, las limitaciones de interoperabilidad y la dificultad de sostener la vacunación rutinaria en contextos de crisis. Esta doble lección nos muestra que innovar exige rapidez, pero también legitimidad; exige tecnología, pero también instituciones; exige datos, pero también ética; exige comunicación, pero también escucha.



A continuación, la Tabla 2 organiza los principales desafíos regionales y propone respuestas estratégicas que permiten conectar el diagnóstico con decisiones programáticas.

Tabla 2. Desafíos regionales de inmunización y respuestas estratégicas sugeridas

Desafío regional	Riesgo para los programas de inmunización	Respuesta estratégica sugerida
Niños cero dosis y coberturas heterogéneas	Reaparición de brotes y ampliación de inequidades territoriales.	Micro planificación, búsqueda activa, registros nominales, APS y estrategias comunitarias.
Nuevas tecnologías de prevención	Introducciones tardías, fragmentadas o financieramente inestables.	Rutas de evaluación con evidencia, costo-efectividad, impacto presupuestal y priorización explícita.
Desinformación y pérdida de confianza	Reducción de aceptación, aumento de dudas y resistencia social.	Escucha social, comunicación de riesgo, segmentación responsable y vocerías confiables.
Sistemas de información débiles	Dificultad para identificar brechas, evaluar oportunidad y medir impacto.	Interoperabilidad, datos nominales, tableros territoriales y analítica avanzada.
Uso emergente de IA	NO uso de la IA como nueva forma de trabajar. Inequidades en el uso de la IA por su costo y acceso en zonas rurales y rurales dispersas. Riesgos de sesgo, errores, exposición de datos y humanización de las herramientas.	Gobernanza ética, modelos cerrados o controlados, supervisión humana y evaluación permanente.

Fuente: elaboración propia a partir de la sistematización del evento, el programa oficial, las presentaciones revisadas



3. Conversatorio inaugural – el programa ampliado de inmunizaciones en las américas: reinventarse para no retroceder

3.1. Estrategias de inmunización en las Américas: innovación, evidencia y desafíos para la próxima década

Ponente: Luis Jorge Hernández Flórez, MD, PhD, Facultad de Medicina, Universidad de los Andes; director Observatorio de Salud Pública y Epidemiología Dr. José Félix Patiño.

La conferencia inaugural situó la inmunización como una política pública de largo plazo que requiere adaptación frente a cambios epidemiológicos, tecnológicos, demográficos e institucionales. El eje conceptual fue la necesidad de avanzar hacia la Agenda 2030 como marco articulador de nuevas plataformas, equidad y sostenibilidad. En este enfoque, el PAI conviene no entenderlo como un programa vertical aislado, sino como una función esencial del sistema de salud integrada a la Atención Primaria en Salud, la vigilancia epidemiológica, la evaluación de tecnologías, la gestión territorial y la comunicación de riesgo.

La intervención destacó que la región acumula logros históricos, pero enfrenta desafíos persistentes a lo largo del tiempo. Las coberturas no son homogéneas; las poblaciones con mayor vulnerabilidad social, geográfica o institucional suelen ser las mismas que presentan mayor riesgo de no vacunación. Por ello, el concepto de equidad no puede limitarse a disponibilidad formal de vacunas, sino que debe traducirse en acceso oportuno, aceptabilidad, continuidad de esquemas y capacidad de seguimiento. En términos de política pública, esto exige que las nuevas tecnologías sean evaluadas no solo por eficacia individual, sino por su capacidad de cerrar brechas reales.

El marco de pre-introducción de biológicos fue presentado como una herramienta de decisión. Antes de incorporar una nueva vacuna o estrategia, los sistemas deben analizar carga de enfermedad, impacto epidemiológico, seguridad, efectividad, costo-efectividad, impacto presupuestal, condiciones regulatorias, logística, cadena de frío, aceptación social, comunicación, capacitación y vigilancia post-introducción. Esta aproximación evita reducir la decisión a una comparación de precios o a una recomendación aislada de



expertos; permite ubicar la tecnología dentro de un sistema que debe sostenerla en el tiempo.

La conferencia también subrayó la necesidad de integrar inmunización con curso de vida. Este enfoque implica superar una visión exclusivamente infantil y construir estrategias diferenciadas para gestantes, adolescentes, adultos mayores, personas con enfermedades crónicas, trabajadores de salud y grupos con exposición diferencial. Tal transición exige registros nominales robustos, esquemas interoperables, recordatorios inteligentes, articulación con servicios clínicos y capacidad de seguimiento longitudinal.

3.2. Estrategias de inmunización en las Américas: innovación, evidencia y desafíos para la próxima década

Ponente: Carlos Espinal, MD, director del Consorcio de Salud Global y P profesor del Departamento de Salud Global en la Facultad de Salud Pública y Trabajo Social Robert Stempel de la Universidad Internacional de Florida.

El conversatorio regional aportó una lectura estratégica sobre el lugar de la inmunización en la salud global. La evidencia presentada sobre vidas salvadas, enfermedades controladas y retos contemporáneos permitió insistir en una tesis fundamental: la región no puede permitir que los logros históricos del PAI se erosionen por brechas de cobertura, desinformación, debilitamiento institucional o insuficiencia financiera. Reinventarse no significa abandonar los fundamentos clásicos del programa; significa fortalecerlos con nuevas capacidades.

Desde esta perspectiva, la innovación debe ser compatible con los principios que hicieron exitosos los programas de inmunización: universalidad, gratuidad en el punto de atención, calidad, seguridad, vigilancia, confianza comunitaria y rectoría pública. Las nuevas plataformas vacunales, los anticuerpos monoclonales, las herramientas digitales y la inteligencia artificial conviene incorporarlas como instrumentos para profundizar esos principios, no para reemplazarlos por soluciones fragmentadas.

La Agenda 2030 se convierte así en una hoja de ruta para evitar retrocesos. Su valor radica en alinear metas de cobertura, equidad, seguridad, sostenibilidad, integración con atención primaria y uso de datos. En América Latina, la Agenda 2030 debe adaptarse a sistemas de salud heterogéneos, territorios dispersos, modelos de aseguramiento diversos y capacidades institucionales desiguales. La cooperación regional, el Fondo Rotatorio de la OPS, los comités



nacionales de inmunización y los mecanismos de evaluación de tecnologías sanitarias son instrumentos clave para reducir asimetrías.

En este marco, la Tabla 3 resume las dimensiones de la Agenda 2030 que resultan más pertinentes para orientar la transición hacia programas de inmunización con enfoque de curso de vida.

Tabla 3. Dimensiones de la Agenda 2030 para la inmunización y su implicación regional

Dimensión de la Agenda 2030	Desarrollo técnico discutido	Implicación regional
Equidad	Alcanzar a poblaciones cero dosis, territorios dispersos y grupos con barreras de acceso.	Priorizar estrategias territoriales y comunitarias con seguimiento nominal.
Curso de vida	Ampliar la inmunización más allá de infancia, con énfasis en gestantes, adolescentes, adultos mayores y personas con riesgo.	Integrar vacunación a rutas de atención y servicios de APS.
Innovación tecnológica	Incorporar vacunas combinadas, nuevas plataformas, anticuerpos monoclonales, registros e IA.	Exigir evaluación integral, regulación habilitante y sostenibilidad.
Sostenibilidad	Planear financiamiento multianual y compras eficientes.	Evitar introducciones sin presupuesto estable o sin capacidad logística.
Confianza	Responder a desinformación y dudas mediante comunicación empática y escucha social.	Construir legitimidad institucional y vocerías confiables.

Fuente: elaboración propia a partir de la sistematización del evento, el programa oficial, las presentaciones revisadas



4. Experiencias de incorporación y regulatorias de nuevos biológicos en especial hexavalente, influenza y virus sincitial respiratorio

El primer panel permitió examinar cómo distintos países y territorios han abordado la incorporación de nuevas estrategias de inmunización, particularmente en contextos de regulación, evidencia, financiamiento, cadena de suministro y operación territorial. La comparación regional mostró que no existe una única ruta de incorporación, pero sí condiciones comunes: generación de evidencia, comités técnicos, autoridad regulatoria, sostenibilidad presupuestal, compras oportunas, comunicación, vigilancia y capacidad de implementación.

La lección transversal del panel es que la innovación en inmunización no se produce en el momento de compra de un biológico, sino en la arquitectura institucional que permite convertir una tecnología en beneficio poblacional. Una vacuna altamente eficaz puede fracasar si llega tarde, si no cuenta con financiamiento, si no se incorpora a registros nominales, si no existe cadena de frío adecuada, si el personal no está capacitado o si la población no confía en la recomendación. Por el contrario, una tecnología bien evaluada e integrada al sistema puede generar valor más allá del producto específico, fortaleciendo capacidades para futuras introducciones.

Para mantener un hilo conductor común, cada experiencia se presenta a partir de tres preguntas: qué problema buscó resolver, qué capacidades institucionales movilizó y qué aprendizaje puede ser transferible a otros programas de inmunización de la región.

4.1. Experiencia estrategia prevención VSR en Chile con Anticuerpos Monoclonales (nirsevimab)

Ponente: Prof. Juan Pablo Torres, MD, infectólogo pediatra, Universidad de Chile.

La experiencia de Chile, presentada por el Prof. Dr. Juan Pablo Torres, abrió el bloque de experiencias país y aportó evidencia particularmente relevante sobre la transición desde la disponibilidad de una tecnología preventiva contra



el virus sincitial respiratorio hacia su incorporación como estrategia universal de salud pública. El caso chileno permitió mostrar cómo una decisión de inmunización puede apoyarse en carga de enfermedad, evaluación de alternativas, preparación operativa, comunicación pública y seguimiento de resultados en temporada, con un énfasis explícito en lactantes pequeños, hospitalización, cuidados intensivos y mortalidad prevenible.

De acuerdo con la ponencia, Chile incorporó nirsevimab como una intervención universal dirigida a lactantes para la prevención de enfermedad grave por VSR, con una estrategia que combinó aplicación en recién nacidos durante la temporada y recuperación de lactantes elegibles nacidos antes del inicio de esta. El diseño programático exigió coordinación entre maternidades, red asistencial, equipos de inmunización, sistemas de registro y actores clínicos, lo que refuerza una lección transversal del panel: las tecnologías innovadoras requieren arquitectura institucional, no solamente disponibilidad de producto.

La presentación destacó resultados operativos y sanitarios de alto valor para la región. En particular, se reportaron coberturas elevadas en la población objetivo y una reducción sustantiva de hospitalizaciones, ingresos a unidades de cuidado intensivo y desenlaces graves asociados con VSR, sin señales relevantes de seguridad que modificaran la recomendación programática. Estos hallazgos fueron presentados como evidencia de efectividad en condiciones reales y como argumento para fortalecer los procesos de monitoreo postproducción, evaluación de impacto y comunicación técnica a la ciudadanía.

El caso chileno también aportó aprendizajes sobre sostenibilidad y toma de decisiones. La incorporación universal de nirsevimab mostró la importancia de evaluar costo-efectividad, oportunidad de la decisión, logística de aplicación y legitimidad pública. En términos de política sanitaria, la experiencia sugiere que una innovación puede tener mayor impacto cuando se integra tempranamente al programa, se comunica con claridad a equipos de salud y familias, y se acompaña de indicadores que permitan demostrar reducción de carga asistencial y protección efectiva de los niños durante la temporada respiratoria.



La Tabla 4 sintetiza los elementos centrales de la experiencia chilena y permite identificar aprendizajes transferibles para otros países de la región interesados en incorporar estrategias preventivas frente al VSR.

Tabla 4. Elementos de la experiencia de Chile en inmunización universal frente al VSR e incorporación de nirsevimab

Dimensión	Aporte de la experiencia de Chile	Aprendizaje transferible
Decisión programática	Incorporación universal de nirsevimab para prevenir enfermedad grave por VSR en lactantes, con aplicación en recién nacidos y estrategia para lactantes elegibles nacidos antes de la temporada.	La introducción de nuevas tecnologías debe planearse como política pública y no como intervención aislada.
Implementación operativa	Coordinación entre maternidades, red asistencial, equipos de inmunización, registros y comunicación con profesionales de salud y familias.	La preparación logística y la claridad comunicacional son condiciones para lograr coberturas oportunas.
Seguimiento de resultados	Monitoreo de cobertura, seguridad, hospitalizaciones, ingreso a cuidados intensivos y desenlaces graves asociados con VSR.	La evaluación en condiciones reales fortalece la legitimidad de la decisión y permite ajustar la estrategia.
Sostenibilidad	Análisis de costo-efectividad, oportunidad de la intervención y reducción de carga asistencial durante la temporada respiratoria.	La sostenibilidad debe valorarse junto con impacto sanitario, equidad y capacidad operativa del sistema.

Fuente: elaboración propia a partir de la sistematización del evento, el programa oficial, las presentaciones revisadas.

4.2. Experiencias regulatorias y de incorporación de nuevas estrategias de inmunización en Guatemala

Ponente: MSc. Dr. Herberth Maldonado, Universidad del Valle de Guatemala.

La experiencia de Guatemala mostró la importancia de conectar regulación, evidencia local, academia y toma de decisiones. La presentación abordó la



evolución normativa del país, incluyendo la Ley de Vacunación y su reglamento, los aspectos regulatorios y de implementación, y la experiencia de toma de decisiones para la transición de esquemas pentavalentes hacia hexavalente acelular. También destacó el papel de la academia en la generación de evidencia sobre carga de enfermedad, vigilancia, epidemiología molecular, neumococo, virus sincitial respiratorio, aceptación social y recomendaciones de estrategia.

El aporte más relevante del caso guatemalteco es demostrar que la academia puede actuar como puente entre la investigación y la política pública. En contextos donde los sistemas de información pueden ser incompletos o fragmentados, los estudios locales ayudan a visibilizar carga de enfermedad, caracterizar riesgos, anticipar barreras de aceptación y sustentar decisiones de incorporación. Esta función no sustituye a la autoridad sanitaria, pero puede fortalecerla mediante evidencia independiente, metodologías robustas y capacidad de análisis.

El caso también sugiere que los comités técnicos y los grupos asesores nacionales de inmunización requieren insumos confiables y procedimientos explícitos. La experiencia de hexavalente permite discutir cómo un cambio de esquema puede tener implicaciones más allá del número de antígenos: puede afectar oportunidad de vacunación, simplificación programática, seguridad, aceptación, costos logísticos y continuidad de esquemas. Por ello, la evaluación debe integrar criterios clínicos, epidemiológicos, operativos y económicos.

La Tabla 5 recoge los aprendizajes del caso Guatemala y permite identificar componentes transferibles para otros países que buscan fortalecer sus procesos de incorporación tecnológica.

Tabla 5. Aprendizajes del caso Guatemala para la incorporación de nuevas tecnologías de inmunización

Componente	Aprendizaje del caso Guatemala	Transferibilidad regional
Marco normativo	La regulación ofrece estabilidad y legitimidad para decisiones de inmunización.	Los países requieren normas claras que protejan calidad sin retrasar tecnologías de alto valor.



Evidencia local	Estudios de carga, vigilancia y aceptación apoyan decisiones contextualizadas.	La región debe fortalecer redes académicas y de vigilancia aplicada.
Comités técnicos	La deliberación técnica permite convertir evidencia en recomendación programática.	Los NITAG deben tener independencia, transparencia y capacidad metodológica.
Hexavalente	La simplificación de esquemas puede mejorar oportunidad y operación si se evalúa integralmente.	Las vacunas combinadas deben analizarse por valor programático, no solo por costo unitario.

Fuente: elaboración propia a partir de la sistematización del evento, el programa oficial, las presentaciones revisadas

4.3. El Salvador: Experiencias regulatorias e incorporación de nuevas estrategias de inmunización

Ponente: Mayra Ruballo, MD

La experiencia de El Salvador aportó una mirada sistémica sobre el fortalecimiento del PAI como condición previa para la innovación. El caso destacó un marco legal que reconoce la vacunación como derecho, comités interinstitucionales para recomendación de nuevas vacunas, compras mediante el Fondo Rotatorio de la OPS, sostenibilidad financiera desde el presupuesto nacional, planificación multianual, cadena de frío, monitoreo remoto de temperatura, seguimiento nominal, cartilla digital e integración progresiva con la Atención Primaria en Salud.

El mensaje central es que la innovación no reemplaza las capacidades básicas del programa; depende de ellas. La disponibilidad de un nuevo biológico puede tener impacto poblacional solo si existe gobernanza, suministro confiable, logística, talento humano, registros y seguimiento. En este sentido, El Salvador fue presentado como un caso donde las decisiones sobre nuevas estrategias se apoyan en una estructura programática que busca garantizar gratuidad, oportunidad, calidad y cobertura.

El uso de mecanismos regionales de compra, como el Fondo Rotatorio de la OPS, fue particularmente relevante para la discusión regional. Estos mecanismos pueden mejorar previsibilidad, calidad, precios y acceso, pero requieren planificación oportuna, decisiones presupuestales anticipadas y capacidad de programación. Para países con restricciones fiscales, la



sostenibilidad no puede discutirse al final del proceso; debe formar parte de la decisión inicial.

La Tabla 6 presenta los elementos del caso El Salvador que resultan más relevantes para comprender la relación entre gobernanza, financiamiento, compras regionales, digitalización y atención primaria.

Tabla 6. Elementos del caso El Salvador relevantes para la gobernanza del Programa Ampliado de Inmunizaciones

Dimensión	Elemento destacado del caso El Salvador	Implicación para otros países
Gobernanza	Marco legal, comité asesor y rectoría técnica del PAI.	La innovación requiere reglas institucionales estables y legitimidad pública.
Financiamiento	Presupuesto nacional y planificación multianual.	Las introducciones deben contar con sostenibilidad antes de implementarse.
Compras	Uso del Fondo Rotatorio de la OPS.	La cooperación regional puede mejorar acceso y eficiencia.
Digitalización	Seguimiento nominal y cartilla digital.	Los sistemas digitales permiten monitorear oportunidad, continuidad y brechas.
APS	Integración de inmunización al modelo de atención.	La vacunación debe operar como función esencial de servicios de primer contacto.

Fuente: elaboración propia a partir de la sistematización del evento, el programa oficial, las presentaciones revisadas

4.4. Experiencia e implementación de la estrategia híbrida contra VSR en Bogotá

Ponente: María Fernanda Tovar, Referente de Infancia, Secretaría Distrital de Salud de Bogotá.

La experiencia de Bogotá constituye uno de los ejemplos más robustos de incorporación territorial de tecnologías de prevención. La presentación mostró cómo el Distrito abordó la prevención del virus sincitial respiratorio mediante una estrategia híbrida que combina vacunación de gestantes con RSVpreF/Abrysvo e inmunización con nirsevimab para recién nacidos hijos de



madres no vacunadas o vacunadas tardíamente. El proceso se apoyó en priorización técnico-política, análisis de carga de enfermedad, evaluación de alternativas, análisis de costo-efectividad, análisis de impacto presupuestal, análisis multicriterio, comité de expertos, validación participativa y recomendaciones de implementación.

El valor del caso no reside únicamente en la decisión tecnológica, sino en el método. Bogotá mostró que una entidad territorial puede liderar procesos de evaluación rigurosos cuando articula evidencia epidemiológica, análisis económico, capacidad institucional y deliberación técnica. Esta experiencia es especialmente importante para sistemas descentralizados, donde se recomienda que las entidades subnacionales no se limiten a ejecutar instrucciones nacionales, sino también pueden generar evidencia, pilotear estrategias, evaluar impacto y orientar discusiones nacionales.

La estrategia híbrida frente al VSR también permite discutir un problema emergente: la frontera entre vacunas y otros productos inmunológicos. Los anticuerpos monoclonales de acción prolongada, como nirsevimab, obligan a repensar categorías programáticas, procesos de adquisición, esquemas de comunicación, vigilancia de seguridad y mecanismos de seguimiento. La incorporación de estas tecnologías demanda coordinación entre salud pública, atención materno-infantil, servicios hospitalarios, aseguradores, autoridades territoriales y comités técnicos.

La Tabla 7 sintetiza el proceso técnico seguido en Bogotá y destaca los aprendizajes transferibles para la incorporación territorial de estrategias frente al virus sincitial respiratorio.

Tabla 7. Proceso técnico de incorporación de estrategias frente al VSR en Bogotá y aprendizajes transferibles

Elemento del proceso	Aplicación en Bogotá	Aprendizaje transferible
Priorización técnico-política	Alineación con instrumentos de planeación territorial y metas de salud infantil.	Las tecnologías deben responder a prioridades sanitarias explícitas.
Carga de enfermedad	Análisis del impacto del VSR en menores de un año y servicios de salud.	La evidencia local hace visible el problema y orienta población objetivo.



Evaluación económica	Costo-efectividad e impacto presupuestal como insumos de decisión.	La sostenibilidad debe discutirse antes de la implementación.
Análisis multicriterio	Integración de eficacia, seguridad, factibilidad, equidad y presupuesto.	Las decisiones complejas requieren criterios explícitos y deliberación.
Implementación	Comunicación, talento humano, vigilancia y evaluación de efectividad.	La introducción tecnológica debe acompañarse de monitoreo postproducción.

Fuente: elaboración propia a partir de la sistematización del evento, el programa oficial, las presentaciones revisadas

4.5. Experiencias regulatorias y de incorporación de nuevas estrategias de inmunización en Paraguay

Ponente: Prof. Celia Martínez de Cuellar, MD, *Cátedra de Pediatría, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Asunción; Instituto de Medicina Tropical, MSPyBS.*

La experiencia de Paraguay aportó una lectura particularmente útil para la región porque mostró cómo la incorporación de nuevas tecnologías de inmunización requiere una combinación de marco legal protector, rectoría pública, autoridad regulatoria, comité técnico independiente, financiamiento protegido, abogacía política, comunicación social y monitoreo de resultados. La presentación ubicó al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social como autoridad rectora, proveedora y financiadora, y destacó la Ley Nacional de Vacunas N.º 4621 como instrumento orientado a garantizar la protección de la población. Asimismo, señaló el papel de DINAVISA como autoridad sanitaria nacional en procesos de evaluación, control de calidad y liberación de lotes conforme a estándares internacionales.

Uno de los elementos más relevantes del caso paraguayo es la protección institucional del Programa Ampliado de Inmunizaciones. La compra de vacunas se realiza de manera centralizada a través del MSPyBS y, según la presentación, las adquisiciones para el PAI se canalizan prioritariamente mediante el Convenio del Fondo Rotatorio. Cuando este mecanismo no oferta un biológico o no dispone de cantidades suficientes, el país recurre a procedimientos ordinarios de adquisición pública, manteniendo los requisitos definidos por la autoridad regulatoria nacional. Esta combinación entre



compra regional, capacidad nacional de adquisición y exigencia regulatoria constituye una lección importante para países que enfrentan restricciones de oportunidad o disponibilidad de productos.

La sostenibilidad financiera fue presentada como un componente explícito de gobernanza. Paraguay cuenta con una unidad exclusiva dentro del PAI para la gestión integral de los fondos asignados al programa, y el Presupuesto General de la Nación destina recursos al fortalecimiento del Esquema Nacional de Vacunación y a la vigilancia de enfermedades prevenibles por vacunación. La ponencia subrayó que los fondos del PAI están protegidos y no pueden ser transferidos, reducidos ni afectados por recortes presupuestarios. En términos de política pública, este diseño reduce la vulnerabilidad del programa frente a ciclos fiscales y permite planear introducciones con mayor estabilidad.

El Comité Técnico Nacional de Inmunizaciones, COTENAI, fue descrito como una instancia permanente, independiente, multidisciplinaria, intersectorial y consultiva. Su función es analizar periódicamente el esquema de inmunización y recomendar la incorporación de nuevos biológicos con base en evidencia científica, criterios epidemiológicos, efectividad, seguridad, análisis costo-beneficio y sustentabilidad. La participación de representantes del MSP, sociedades científicas, universidades y seguridad social refuerza la legitimidad técnica de las decisiones y ofrece un ejemplo regional de institucionalización de la deliberación.

En la dimensión operativa, Paraguay mostró una articulación entre el nivel central y los niveles territoriales mediante regiones sanitarias, responsables departamentales del PAI, registro nominal y monitoreo continuo. Esta estructura permite que las decisiones nacionales se traduzcan en implementación territorial, seguimiento de coberturas y respuesta a brechas. La presentación también destacó el papel de las sociedades científicas, universidades, líderes hospitalarios y líderes de opinión como aliados estratégicos para sostener confianza, abogacía y comunicación pública.

El proceso de incorporación de nirsevimab frente al virus sincitial respiratorio constituye el eje más ilustrativo del caso. La línea de tiempo presentada incluyó abogacía, campaña mediática, conformación de equipo técnico, estudio de costo-efectividad, revisión por COTENAI, consenso interinstitucional, lanzamiento de campaña, difusión de información, llegada



del producto al país, protección de recién nacidos y lactantes, y lineamientos técnicos operativos. La estrategia combinó evidencia económica, discusión científica, decisión política y comunicación pública, lo cual confirma que la incorporación de tecnologías de alto valor no depende de un único acto administrativo, sino de una secuencia institucional coordinada.

La ponencia reportó que el análisis de costo-efectividad de nirsevimab tuvo como objetivo compararlo con la práctica clínica disponible, palivizumab, desde la perspectiva del sistema de salud de Paraguay. El análisis fue presentado como una herramienta para reducir incertidumbre y apoyar decisiones informadas de asignación de recursos. En la estimación compartida, la implementación de nirsevimab en toda la población de recién nacidos podría evitar costos en salud equivalentes a 14,6 millones de dólares durante una temporada de VSR.

La implementación inicial alcanzó 40.000 dosis adquiridas frente a 90.000 solicitadas, con una cobertura reportada de 71,5 % en la población objetivo. Los resultados de primera temporada, citados por la presentación, indicaron reducciones estadísticamente significativas en hospitalizaciones por IRAG/VRS y en hospitalizaciones en UTI, con valores reportados de $p < 0.005$ y razones de riesgo consistentes con disminución importante del evento.

Finalmente, la experiencia paraguaya dejó dos aprendizajes de alto valor para la región.

1. Una innovación puede incorporarse con mayor legitimidad cuando se apoya en una arquitectura institucional reconocible: ley, rectoría, autoridad regulatoria, COTENAI, presupuesto protegido y operación territorial.
2. La comunicación no debe ser posterior a la decisión, sino parte constitutiva de la estrategia. La campaña “Vacunarse es poder”, el entrenamiento de vocería y la articulación con sociedades científicas muestran que la confianza pública también se gestiona con método, continuidad y liderazgo técnico.

La Tabla 8 resume los componentes de la experiencia paraguaya y muestra cómo el marco legal, la deliberación técnica, el financiamiento protegido y la comunicación pública pueden articularse en una ruta de innovación.

Tabla 8. Componentes de la experiencia de Paraguay en regulación, financiamiento e incorporación de nirsevimab



Componente	Desarrollo observado en Paraguay	Aprendizaje transferible
Marco legal	Ley Nacional de Vacunas N.º 4621, rectoría del MSPyBS y autoridad regulatoria nacional.	Las decisiones de inmunización requieren soporte normativo que proteja universalidad, calidad y continuidad.
COTENAI	Comité permanente, independiente, multidisciplinario, intersectorial y consultivo.	Los NITAG fortalecen legitimidad cuando combinan evidencia, independencia, pluralidad y criterios explícitos.
Financiamiento	Fondos protegidos del PAI y unidad exclusiva para gestión presupuestal.	La sostenibilidad debe blindarse institucionalmente antes de introducir nuevas tecnologías.
Compras	Uso del Fondo Rotatorio y adquisiciones públicas ordinarias cuando sea necesario.	La compra regional debe complementarse con alternativas nacionales reguladas para evitar retrasos críticos.
Implementación territorial	Regiones sanitarias, referentes del PAI, registro nominal y monitoreo continuo.	La incorporación tecnológica debe convertirse en operación territorial con seguimiento nominal.
Nirsevimab	Abogacía, consenso, estudio económico, COTENAI, campaña, lineamiento operativo y medición de resultados.	Las tecnologías frente al VSR exigen rutas integrales que unan evidencia, política pública, comunicación y evaluación postproducción.
Comunicación	Campaña “Vacunarse es poder”, media training y alianzas con sociedades científicas.	La confianza se construye con vocerías entrenadas, mensajes claros y presencia sostenida en la conversación pública.

Fuente: elaboración propia a partir de la sistematización del evento, el programa oficial, las presentaciones revisadas



5. Diálogo deliberativo #1: innovación, evidencia, regulación y sostenibilidad

El primer diálogo deliberativo complementó las experiencias regulatorias y de incorporación de nuevas tecnologías. Su propósito fue abrir una discusión técnica sobre las condiciones necesarias para que una innovación en inmunización pueda pasar de la evidencia a la implementación.

La experiencia de Chile permitió ampliar este consenso al mostrar que la evidencia de efectividad en vida real, el seguimiento de seguridad y la medición de impacto asistencial son componentes centrales para sostener decisiones de incorporación ante la ciudadanía, los equipos clínicos y las autoridades sanitarias.

El consenso más importante fue que la evidencia científica es indispensable, pero no suficiente. Para que una tecnología sea incorporada de forma legítima y sostenible, la evidencia debe dialogar con prioridades sanitarias, oportunidad política, presupuesto, regulación, operación territorial, comunicación y confianza pública. Una decisión técnicamente sólida puede fracasar si no se entiende en el territorio; una decisión políticamente atractiva puede ser insostenible si no cuenta con análisis económico y capacidad operativa.

La experiencia de Paraguay permitió concretar este consenso en una ruta observable: el paso desde la identificación de una necesidad sanitaria hacia una decisión programática incluyó análisis económico, revisión por el COTENAI, consenso interinstitucional, abogacía ante actores políticos, campaña mediática, lineamientos operativos y medición de resultados de primera temporada. Este caso refuerza la idea de que la incorporación de tecnologías frente al VSR exige una secuencia articulada de gobernanza, evidencia, presupuesto, comunicación y evaluación, no solo una recomendación clínica aislada.

5.1. Consensos técnicos

La deliberación identificó que la carga de enfermedad local y regional es un punto de partida insustituible. Los datos internacionales son útiles, pero las decisiones públicas requieren estimaciones que hagan visible el problema en



términos comprensibles para autoridades sanitarias, hacedores de política y responsables presupuestales. En enfermedades como VSR, influenza o tos ferina, la carga puede expresarse en hospitalizaciones, mortalidad, utilización de servicios, costos familiares, ocupación de las unidades pediátricas y afectación de grupos vulnerables.

También se reconoció la importancia de rutas transparentes de incorporación. Los procesos deben explicitar criterios, responsables, tiempos, fuentes de evidencia, mecanismos de participación técnica y umbrales de decisión. La transparencia fortalece la confianza institucional y reduce la percepción de arbitrariedad. Además, permite que la industria, la academia, las autoridades sanitarias y la sociedad comprendan qué evidencia se requiere y cómo se valorará.

La sostenibilidad financiera fue discutida como requisito previo. Una tecnología puede ser clínicamente prometedora, pero si no cuenta con financiamiento multianual, compras oportunas, cadena de suministro, talento humano y seguimiento, puede terminar ampliando inequidades. La incorporación debe considerar no solo el costo del producto, sino también los costos de implementación, comunicación, capacitación, registro, vigilancia y evaluación.

Como síntesis del primer diálogo deliberativo, la Tabla 9 consolida los consensos técnicos y su traducción operativa para programas y autoridades sanitarias.

Tabla 9. Consensos técnicos del primer diálogo deliberativo sobre innovación, evidencia y sostenibilidad

Consenso	Desarrollo técnico	Implicación operativa
Evidencia local	La carga de enfermedad y los estudios de efectividad facilitan decisiones contextualizadas.	Financiar estudios nacionales y territoriales de carga, vigilancia y aceptación.
Rutas transparentes	Los criterios de incorporación deben ser explícitos y trazables.	Fortalecer NITAG, comités técnicos y evaluación de tecnologías sanitarias.
Sostenibilidad	La incorporación requiere presupuesto estable y planificación multianual.	Incluir impacto presupuestal y costos de implementación desde el inicio.



Implementación	La decisión debe acompañarse de logística, comunicación, talento humano y vigilancia.	Diseñar planes operativos postproducción con indicadores.
Equidad	Las tecnologías deben priorizar poblaciones con mayor riesgo y menor acceso.	Incorporar criterios territoriales y sociales en análisis multicriterio.

Fuente: elaboración propia a partir de la sistematización del evento, el programa oficial, las presentaciones revisadas

5.2. Aspectos por armonizar identificados

El primer aspecto por armonizar se ubicó entre rapidez e institucionalidad. En salud pública, la demora en incorporar tecnologías de alto valor puede traducirse en enfermedad prevenible y muertes evitables. Sin embargo, la rapidez sin evaluación puede producir errores, gastos ineficientes o pérdida de confianza. La respuesta no debe ser elegir entre velocidad y rigor, sino construir procesos ágiles, predecibles y metodológicamente sólidos.

El segundo aspecto por armonizar se relacionó con centralización y autonomía territorial. Los programas nacionales garantizan equidad, escala y estandarización, pero los territorios conocen mejor sus brechas, poblaciones y capacidades. La experiencia de Bogotá mostró que las entidades subnacionales pueden producir evidencia e impulsar innovación, pero requieren articulación con el nivel nacional para evitar fragmentación. La innovación territorial debe ser vista como laboratorio de aprendizaje, no como excepción aislada.

El tercer aspecto por armonizar se refirió al papel de la evidencia económica. La costo-efectividad y el impacto presupuestal son herramientas indispensables, pero no deben ser interpretadas de manera reduccionista. Una tecnología puede tener valor por su contribución a equidad, reducción de presión hospitalaria, protección de poblaciones vulnerables o simplificación programática. Por ello, el análisis multicriterio permite integrar dimensiones que no siempre se capturan plenamente en una razón costo-efectividad.



5.3. Recomendaciones emergentes del diálogo

El diálogo deliberativo derivó en una recomendación transversal: los países deben construir rutas de incorporación de tecnologías en inmunización que sean institucionales, participativas, transparentes y sostenibles. Estas rutas deben articular evidencia científica, evaluación económica, regulación sanitaria, capacidad logística, aceptación social, vigilancia postproducción y comunicación. La meta no es incorporar más tecnologías por sí misma, sino incorporar mejor aquellas que generan valor público y reducen inequidades.

Asimismo, se identificó la necesidad de fortalecer registros nominales e interoperables. Sin datos oportunos, los programas no pueden identificar brechas, evaluar continuidad de esquemas, medir cobertura efectiva, estimar abandono, vigilar seguridad ni valorar impacto. Los territorios no deben ser únicamente productores de datos para reportes nacionales; deben convertirse en usuarios activos de información para decidir, corregir y evaluar.

Finalmente, se propuso promover cooperación regional mediante publicaciones, repositorios o redes de aprendizaje que sistematicen experiencias de incorporación. América Latina comparte problemas similares, pero con frecuencia los países aprenden de manera aislada. Una publicación comparativa o plataforma regional permitiría documentar qué funcionó, qué barreras se encontraron, cómo se resolvieron y qué evidencia resultó más influyente para la decisión pública.

6. Innovación para la implementación, como integrar la IA a los programas de vacunación

La jornada de la tarde desplazó el foco desde la incorporación de biológicos hacia la innovación para la implementación. El eje central fue cómo la inteligencia artificial, los datos y las herramientas digitales pueden contribuir a reconstruir confianza, combatir desinformación, cerrar brechas de cobertura y apoyar al talento humano. La discusión evitó una visión tecnofílica ingenua y subrayó que la IA es una herramienta habilitadora, no una autoridad sanitaria ni un sustituto del juicio profesional.



La OMS ha señalado que las tecnologías de inteligencia artificial pueden apoyar funciones de salud pública, incluidas vigilancia y respuesta a brotes, pero deben poner la ética y los derechos humanos en el centro de su diseño, despliegue y uso [4]. Este principio resulta especialmente importante en inmunización, donde las decisiones involucran datos sensibles, recomendaciones clínicas, confianza social, poblaciones vulnerables y potenciales efectos colectivos.

6.1. Vacunación: ciencia, historia e inteligencia artificial

Ponente: Manuel Pérez Jiménez, MD, Centro de Primera Infancia Tecnológico de Monterrey

La ponencia presentó la inteligencia artificial dentro de una trayectoria histórica más amplia de la vacunación. La innovación tecnológica no aparece como ruptura absoluta, sino como continuidad de una historia de avances científicos que transformaron la prevención de enfermedades. Al mismo tiempo, la presentación reconoció que la IA introduce riesgos nuevos: desinformación automatizada, generación de contenido persuasivo sin respaldo, respuestas complacientes, sesgos, errores y potencial erosión de confianza si las herramientas no son transparentes ni trazables.

Uno de los aportes más relevantes fue el cambio de paradigma comunicacional. La respuesta a la hesitación vacunal no puede limitarse a campañas unidireccionales que intentan “convencer” mediante mensajes generales. La comunicación contemporánea exige escuchar preocupaciones reales, identificar mitos emergentes, comprender comunidades vulnerables, la desinformación y responder con lenguaje empático, culturalmente pertinente y científicamente trazable. La IA puede apoyar este proceso mediante análisis de conversaciones, segmentación responsable, generación de materiales adaptados y asistentes entrenados con evidencia validada.

El concepto de escucha social fue particularmente importante. Las conversaciones sobre vacunas circulan en redes sociales, foros, grupos de mensajería, búsquedas y espacios comunitarios. Analizar estos flujos permite detectar miedos, dudas, narrativas de riesgo y puntos de ruptura de confianza. Sin embargo, la escucha social debe realizarse con límites éticos claros, protección de privacidad, análisis agregado y finalidad de salud pública, no como mecanismo de vigilancia invasiva o censura.



La Tabla 10 presenta usos potenciales de la inteligencia artificial en inmunización, enfatizando que cada aplicación debe ir acompañada de salvaguardas éticas, técnicas y legales.

Tabla 10. Usos potenciales de la inteligencia artificial para fortalecer la confianza en inmunización

Uso potencial de IA	Valor para inmunización	Salvaguarda necesaria
Escucha social	Identificar temores, mitos emergentes y comunidades expuestas a desinformación.	Privacidad, análisis agregado y finalidad legítima de salud pública.
Modelos de lenguaje	Adaptar mensajes a nivel educativo, contexto cultural y preocupación específica.	Fuentes validadas, revisión humana y trazabilidad de recomendaciones.
Chatbots confiables	Responder dudas frecuentes de manera oportuna, con lenguaje claro y disponibilidad continua.	Entrenamiento en contenidos oficiales, límites funcionales y escalamiento a personal humano.
Comunicación personalizada	Pasar de campañas masivas a acompañamiento segmentado.	Evitar manipulación, discriminación algorítmica o promesas de acceso no garantizado.
Detección de desinformación	Identificar narrativas falsas y cambios rápidos del ecosistema informativo.	No reducir la estrategia a censura; priorizar confianza, transparencia y diálogo.

Fuente: elaboración propia a partir de la sistematización del evento, el programa oficial, las presentaciones revisadas

6.2. Inmunización inteligente: cómo los datos, la IA y lo digital pueden cerrar brechas de cobertura

Ponentes Iván Felipe Gutiérrez, MD, Infectólogo pediatra, Clínica Infantil Colsubsidio, Clínica Infantil Santa María del Lago

El bloque sobre inmunización inteligente propuso analizar cómo los datos, la analítica avanzada, la IA y las herramientas digitales pueden apoyar la identificación de zonas y poblaciones con baja vacunación. El enfoque no se limitó a tableros de datos; planteó una visión de gestión programática basada en anticipación, micro planificación y priorización territorial. En sistemas con registros nominales, datos demográficos, información de movilidad,



determinantes sociales e historial de vacunación, la IA puede contribuir a identificar abandono de esquemas, oportunidades perdidas, riesgo de brotes y comunidades con acceso limitado.

La discusión también incluyó intervenciones digitales personalizadas, como recordatorios por SMS o WhatsApp ajustados al perfil del ciudadano, mensajes automatizados según edad, riesgo y calendario vacunal, y micro campañas locales. Estas herramientas pueden mejorar oportunidad y adherencia, pero deben ser diseñadas con prudencia. En inmunización, un mensaje personalizado no es neutro: puede generar expectativas sobre disponibilidad de biológicos, inducir decisiones familiares o afectar confianza si no es consistente con la oferta real del sistema.

Otro aporte fue el uso de IA para apoyar al personal de salud. Los vacunadores, médicos y equipos territoriales enfrentan carga administrativa, preguntas frecuentes, incertidumbre normativa y presión asistencial. Herramientas bien diseñadas podrían responder dudas, priorizar pacientes, reducir errores de digitación, simplificar reportes y apoyar búsquedas de evidencia. No obstante, el uso debe tener límites: la IA puede orientar, resumir o alertar, pero la decisión sanitaria requiere responsabilidad profesional e institucional.

La Tabla 11 organiza aplicaciones de inmunización inteligente que podrían contribuir al cierre de brechas de cobertura, siempre que existan datos confiables y capacidades territoriales.

Tabla 11. Aplicaciones de inmunización inteligente para cerrar brechas de cobertura

Aplicación de inmunización inteligente	Posible impacto	Condición habilitante
Predicción de baja cobertura	Anticipar territorios, cohortes o poblaciones en riesgo de no vacunación.	Datos nominales, interoperabilidad y calidad de información.
Micro planificación territorial	Priorizar equipos, jornadas, rutas y estrategias comunitarias.	Capacidad local para usar datos en decisiones operativas.
Recordatorios digitales	Reducir abandono y mejorar oportunidad de esquemas.	Consentimiento, protección de datos y disponibilidad real de servicios.



Apoyo al talento humano	Responder dudas, reducir carga administrativa y mejorar consistencia técnica.	Contenidos validados, entrenamiento, supervisión y actualización permanente.
Vigilancia y brotes	Analizar señales tempranas, georreferenciar eventos y automatizar informes.	Gobernanza de datos, ciberseguridad y equipos analíticos territoriales.

Fuente: elaboración propia a partir de la sistematización del evento, el programa oficial, las presentaciones revisadas

6.3. Gobernanza ética de IA aplicada a inmunización

La memoria técnica debe subrayar que la IA en inmunización no puede adoptarse por moda tecnológica. Su implementación debe responder a problemas definidos, casos de uso priorizados, evaluación de impacto y marcos de gobernanza. La OMS identifica principios y recomendaciones para que la IA en salud maximice beneficios, mantenga responsabilidad y proteja a trabajadores de salud, comunidades y personas afectadas por su uso [4]. En inmunización, estos principios se traducen en salvaguardas concretas.

- Primero, las herramientas deben operar sobre fuentes validadas. Los modelos abiertos pueden generar respuestas plausibles pero incorrectas, especialmente cuando se les solicita orientación clínica o programática sensible. Para usos institucionales se requieren contenidos curados, lineamientos oficiales, control de versiones y trazabilidad de fuentes.
- Segundo, debe existir supervisión humana. La IA puede acelerar búsquedas, resumir evidencia o sugerir alertas, pero la responsabilidad final debe permanecer en profesionales y autoridades competentes.
- Tercero, la protección de datos es condición crítica. Los registros de vacunación, datos clínicos, información de menores de edad, gestantes, comorbilidades y ubicación territorial son altamente sensibles. Cualquier herramienta debe definir dónde se alojan los datos, quién accede, con qué finalidad, durante cuánto tiempo, bajo qué medidas de seguridad y con qué mecanismos de auditoría. Cuarto, deben evaluarse sesgos y desempeño. Una herramienta entrenada con datos incompletos puede reproducir inequidades o invisibilizar



poblaciones con baja conectividad, baja alfabetización digital o menor presencia en registros.

Principio rector para IA en inmunización: la inteligencia artificial debe ubicarse entre una pregunta humana bien formulada y una decisión humana responsable. Su función es ampliar capacidades analíticas y comunicacionales, no sustituir la deliberación ética, la responsabilidad profesional ni la rectoría pública.

7. Diálogo deliberativo #2: IA, datos, ética y capacidades territoriales

El segundo diálogo deliberativo profundizó en los usos, límites y condiciones de la inteligencia artificial en inmunización y salud pública. La discusión permitió diferenciar niveles de uso: IA como buscador avanzado, IA para revisión y síntesis de evidencia, IA como asistente digital y IA como agente especializado para tareas programáticas. Esta diferenciación es fundamental porque cada nivel implica riesgos, capacidades y salvaguardas distintas.

7.1. Consensos técnicos

El primer consenso fue que la IA debe responder a necesidades reales del sistema. No todo problema de inmunización requiere IA; algunos requieren personal, transporte, cadena de frío, presupuesto, horarios extendidos, diálogo comunitario o registros básicos. La IA puede agregar valor cuando existe una pregunta clara y datos suficientes, por ejemplo, para identificar brechas, analizar grandes volúmenes de información, automatizar tareas repetitivas, apoyar búsqueda de evidencia o mejorar comunicación segmentada.

El segundo consenso fue que las herramientas deben diseñarse según el perfil del usuario. Una autoridad sanitaria, un médico, un vacunador, una familia y un ciudadano general tienen necesidades distintas, lenguajes distintos y niveles de riesgo distintos. Una herramienta para autoridades puede incluir análisis agregados, priorización territorial y modelos predictivos. Una herramienta para personal clínico puede apoyar consulta de lineamientos. Una herramienta para familias debe responder dudas frecuentes con lenguaje claro,



advertencias explícitas y rutas de atención. Mezclar perfiles sin control puede producir errores, expectativas inadecuadas o recomendaciones fuera de competencia.

El tercer consenso fue que la IA debe operar preferentemente en entornos controlados cuando se trabaja con datos sensibles o recomendaciones sanitarias. Se discutió la conveniencia de modelos institucionales cerrados, modelos locales de código abierto o soluciones empresariales con garantías contractuales de seguridad, privacidad y trazabilidad. En salud pública, el riesgo no es solo técnico; también es reputacional e institucional. Una filtración de datos o una recomendación equivocada puede afectar confianza en todo el programa.

La Tabla 12 resume los consensos del segundo diálogo deliberativo sobre inteligencia artificial, datos y gobernanza, con énfasis en su traducción a política pública.

Tabla 12. Consensos del segundo diálogo deliberativo sobre inteligencia artificial, datos y gobernanza en inmunización

Tema deliberado	Consenso técnico	Traducción en política pública
Definición de caso de uso	La IA debería resolver problemas específicos y no adoptarse como fin en sí mismo.	Priorizar pilotos con objetivos, indicadores y evaluación.
Perfil de usuario	Cada herramienta debe diseñarse para autoridad, personal de salud, familia o público general.	Definir permisos, lenguaje, límites y responsabilidades por perfil.
Fuentes controladas	Las recomendaciones deben basarse en lineamientos validados y datos confiables.	Crear repositorios institucionales y control de versiones.
Supervisión humana	La IA no debe reemplazar juicio profesional ni decisión pública.	Establecer revisión humana obligatoria en usos críticos.
Protección de datos	Los datos de vacunación y vigilancia requieren máximas salvaguardas.	Regular almacenamiento, acceso, auditoría, anonimización y ciberseguridad.



Capacidades territoriales	Los territorios requieren formación y recursos para usar datos en decisiones.	Invertir en alfabetización digital, analítica e infraestructura segura.
---------------------------	---	---

Fuente: elaboración propia a partir de la sistematización del evento, el programa oficial, las presentaciones revisadas

7.2. Aspectos por armonizar y riesgos

Un aspecto recurrente por armonizar fue la diferencia entre disponibilidad de datos y capacidad para usarlos. Muchos territorios producen información para reportes nacionales, pero no cuentan con equipos, tiempo, herramientas o formación para convertir esos datos en decisiones locales. La innovación digital debe cerrar esa brecha, no ampliarla. Si la IA solo se implementa en instituciones con alta capacidad técnica, puede aumentar desigualdades entre territorios.

Otro aspecto por armonizar se relacionó con la privacidad. El valor de la IA aumenta cuando se integran datos nominales, geográficos, clínicos y sociales, pero esa integración también aumenta riesgos de exposición, vigilancia indebida o uso secundario no autorizado. La solución no consiste en renunciar al uso de datos, sino en desarrollar gobernanza robusta: minimización de datos, anonimización cuando sea posible, control de accesos, auditoría, seguridad informática, evaluación de riesgos y transparencia frente a la ciudadanía.

El diálogo también identificó el riesgo de respuestas no verificadas o imprecisas. En salud pública, una respuesta incorrecta puede afectar decisiones clínicas, generar desconfianza o inducir comportamientos de riesgo. Por ello, se recomendó limitar herramientas a contenidos validados, evitar preguntas abiertas en contextos críticos, incluir advertencias, mantener trazabilidad de fuentes y asegurar revisión humana.

7.3. Recomendaciones emergentes

El diálogo concluyó que la región debería avanzar hacia una agenda de IA responsable para inmunización, organizada por casos de uso priorizados. Entre los usos más pertinentes se encuentran: apoyo a búsqueda de



evidencia; síntesis de lineamientos; análisis de coberturas; identificación de territorios con baja vacunación; automatización de informes; vigilancia de eventos adversos; escucha social; respuesta a preguntas frecuentes; y apoyo a micro planificación. Cada caso debe evaluarse por factibilidad, riesgo, valor agregado, calidad de datos, requerimientos de infraestructura y aceptabilidad.

Se recomendó iniciar con pilotos controlados, evaluables y escalables. Los pilotos deben definir problema, población objetivo, usuarios, fuentes de datos, indicadores de desempeño, salvaguardas, responsables y criterios de escalamiento. La evaluación no debe limitarse a precisión técnica; debe incluir utilidad para el usuario, reducción de tiempos, mejora en decisiones, impacto en cobertura, protección de datos, aceptabilidad y efectos no deseados.

Finalmente, se insistió en que la capacitación territorial es indispensable. La IA no producirá transformación si los equipos locales no comprenden sus posibilidades, límites y riesgos. La alfabetización digital debe incluir conceptos de datos, privacidad, sesgos, interpretación de modelos, formulación de preguntas, revisión crítica de respuestas y uso ético en salud pública.

8. Conclusiones y hoja de ruta para una agenda regional de innovación en inmunización

El evento permite formular una conclusión general: América Latina necesita una nueva etapa de inmunización que combine protección de los logros históricos del PAI con incorporación responsable de tecnologías emergentes. Esta etapa debe estar orientada por evidencia, equidad, sostenibilidad, inteligencia de datos, confianza pública y gobernanza. La innovación no debe presentarse como sustituto de las capacidades básicas del programa, sino como una forma de ampliarlas y hacerlas más pertinentes frente a nuevos desafíos.

La Región no parte de cero. Cuenta con experiencia histórica, redes de cooperación, mecanismos de compra, capacidades académicas, programas nacionales, talento humano y aprendizajes territoriales. Sin embargo, la



magnitud de las brechas exige pasar de iniciativas aisladas a rutas institucionales. La recuperación de coberturas, la introducción de nuevas plataformas, el uso de IA y la integración con APS no pueden avanzar como agendas separadas; deben formar parte de una política integral de inmunización de curso de vida.

La hoja de ruta propuesta se organiza en seis líneas de acción. Cada una deriva de las ponencias, experiencias país y diálogos deliberativos, y puede convertirse en insumo para decisiones de autoridades sanitarias, academia, cooperación internacional e industria. La experiencia paraguaya permite agregar un énfasis transversal: las rutas de incorporación ganan capacidad de implementación cuando se apoyan en financiamiento protegido, comités técnicos permanentes, registro nominal, vocerías entrenadas y mecanismos de abogacía que conectan la evidencia con la decisión pública.

Con base en los hallazgos de la jornada, la Tabla 13 propone una hoja de ruta regional con líneas de acción, objetivos, acciones prioritarias e indicadores sugeridos.

Tabla 13. Hoja de ruta regional para una agenda de innovación responsable en inmunización

Línea de acción	Objetivo	Acciones prioritarias	Indicadores sugeridos
1. Institucionalizar rutas de incorporación	Asegurar decisiones transparentes, oportunas y sostenibles sobre nuevas tecnologías.	Fortalecer NITAG, evaluación de tecnologías, análisis multicriterio, criterios de equidad e impacto presupuestal; documentar modelos como COTENAI para aprendizaje regional.	Existencia de ruta formal; tiempos de evaluación; número de tecnologías evaluadas con criterios explícitos.
2. Fortalecer evidencia local y regional	Sustentar decisiones en carga de enfermedad, efectividad, seguridad y valor público.	Financiar estudios de carga, vigilancia, efectividad, aceptación y evaluación económica; promover redes académicas.	Estudios realizados; uso de evidencia local en recomendaciones; publicaciones o informes regionales.
3. Consolidar registros nominales e interoperabilidad	Identificar brechas, monitorear oportunidad y evaluar impacto.	Integrar datos de vacunación con APS, vigilancia y sistemas territoriales; mejorar	Cobertura de registro nominal; oportunidad de actualización; uso



		calidad y uso local de datos.	de tableros territoriales.
4. Implementar innovación con enfoque territorial	Evitar que nuevas tecnologías amplíen desigualdades.	Priorizar poblaciones cero dosis, zonas rurales, territorios dispersos, gestantes, mayores y grupos con riesgo.	Reducción de brechas territoriales; cobertura en poblaciones vulnerables; abandono de esquemas.
5. Desarrollar gobernanza de IA en inmunización	Usar IA con ética, seguridad, supervisión humana y valor programático.	Definir casos de uso, fuentes validadas, modelos seguros, protección de datos, capacitación y evaluación.	Pilotos evaluados; incidentes de seguridad; cumplimiento de lineamientos; satisfacción de usuarios.
6. Reconstruir confianza pública	Responder a desinformación y dudas mediante comunicación empática y escucha social.	Implementar escucha social, vocerías confiables, media training, mensajes segmentados, campañas sostenidas y asistentes digitales trazables.	Niveles de confianza; alcance de mensajes; reducción de dudas recurrentes; evaluación de aceptación.

Fuente: elaboración propia a partir de la sistematización del evento, el programa oficial, las presentaciones revisadas

8.1. Recomendaciones para autoridades sanitarias

Las autoridades sanitarias deberían consolidar la inmunización como política de Estado, no como programa dependiente de ciclos administrativos. Esto implica proteger financiamiento, fortalecer equipos técnicos, garantizar compras oportunas, sostener cadena de frío, ampliar registros nominales y mantener capacidades de vigilancia. La incorporación de nuevas tecnologías debe realizarse mediante rutas formales que integren evidencia científica, evaluación económica, impacto presupuestal, criterios de equidad, factibilidad operativa y deliberación técnica. La experiencia de Paraguay sugiere que el blindaje presupuestal del PAI, una instancia técnica permanente como el COTENAI y la articulación temprana con decisores legislativos y financieros pueden acelerar decisiones sin sacrificar rigor.



También resulta prioritario fortalecer la articulación entre niveles nacionales y territoriales. Los territorios requieren autonomía técnica para identificar brechas y adaptar estrategias, pero también apoyo normativo, financiero y metodológico del nivel central. Una innovación territorial exitosa debe documentarse y convertirse en aprendizaje para el país y la región.

8.2. Recomendaciones para programas ampliados de inmunización

Se recomienda que los PAI avancen hacia una lógica de curso de vida e inteligencia programática. Esto exige integrar inmunización con atención prenatal, pediatría, medicina familiar, atención de personas mayores, control de enfermedades crónicas y servicios comunitarios. Se sugiere consolidar los registros nominales como herramientas de gestión cotidiana, no solo como sistemas de reporte. La micro planificación debería apoyarse en datos, pero también en conocimiento local, participación comunitaria y seguimiento de oportunidades perdidas.

La introducción de tecnologías como hexavalente, vacunas de influenza actualizadas, anticuerpos monoclonales contra VSR y plataformas digitales debería acompañarse de planes de implementación completos. Estos planes deberían incluir capacitación, comunicación, logística, vigilancia de seguridad, evaluación de efectividad y monitoreo de equidad.

8.3. Recomendaciones para academia y observatorios de salud pública

La academia puede desempeñar un papel decisivo como generadora de evidencia, evaluadora independiente y puente entre ciencia y política pública. Los observatorios de salud pública y vacunación pueden sistematizar coberturas, identificar brechas, evaluar intervenciones, analizar desinformación, apoyar decisiones territoriales y producir documentos de política. La experiencia del evento muestra que la región necesita más evidencia aplicada, comparativa y útil para la toma de decisiones.



Se recomienda desarrollar una línea de trabajo regional sobre innovación en inmunización que incluya estudios de carga de enfermedad, evaluación económica, análisis de implementación, gobernanza de IA, comunicación de riesgo, confianza pública y modelos de cooperación entre países. Esta línea podría alimentar publicaciones académicas, Policy briefs, repositorios de experiencias y espacios deliberativos periódicos.

8.4. Recomendaciones para cooperación internacional e industria

La cooperación internacional puede contribuir a reducir asimetrías entre países mediante asistencia técnica, mecanismos de compra, estándares de evaluación, intercambio de experiencias y apoyo a sistemas de información. La industria, por su parte, puede aportar innovación científica, evidencia, farmacovigilancia, transferencia de conocimiento y colaboración responsable, siempre bajo reglas transparentes, independencia académica y respeto por la rectoría pública.

Se recomienda que el diálogo entre sector público, academia, cooperación e industria se oriente por el valor público. La incorporación de tecnologías no debería depender de intereses comerciales ni de decisiones coyunturales, sino de evidencia, necesidades sanitarias, sostenibilidad y equidad. La transparencia en conflictos de interés, metodología y criterios de decisión es esencial para mantener confianza.

8.5. Cierre estratégico

La frase innovar para proteger resume el equilibrio necesario y la oportunidad de la agenda regional. Innovar significa incorporar ciencia, tecnología, datos e inteligencia artificial; proteger significa asegurar que esas innovaciones sirvan para prevenir enfermedad, reducir inequidades, fortalecer confianza y sostener los logros de la salud pública. La región requiere ambas capacidades. Sin innovación, los programas pueden quedar rezagados frente a nuevas amenazas y oportunidades. Sin protección institucional, la innovación puede volverse fragmentada, inequitativa o insostenible.



La memoria técnica deja planteada una hoja de ruta para avanzar. El próximo paso debería consistir en validar nombres, cargos y presentaciones faltantes; completar cifras específicas cuando existan fuentes verificadas; y convertir estas recomendaciones en un documento ejecutivo de incidencia para autoridades sanitarias y actores regionales. A partir de esta memoria también se recomienda elaborar un artículo publicable que sostenga la tesis central del evento: América Latina necesita una nueva etapa de inmunización basada en innovación responsable, evidencia aplicada, inteligencia de datos, confianza pública y gobernanza sostenible.



Referencias

- [1] World Health Organization. Global immunization efforts have saved at least 154 million lives over the past 50 years. 2024. <https://www.who.int/news/item/24-04-2024-global-immunization-efforts-have-saved-at-least-154-million-lives-over-the-past-50-years>
- [2] World Health Organization. Immunization coverage. Fact sheet, 15 July 2025. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/immunization-coverage>
- [3] Pan American Health Organization. Immunization in the Americas shows progress, but over 1.4 million children missed routine vaccines in 2024. 2025. <https://www.paho.org/en/news/15-7-2025-immunization-americas-shows-progress-over-14-million-children-missed-routine>
- [4] World Health Organization. Ethics and governance of artificial intelligence for health. 2021. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240029200>
- [5] World Health Organization. Immunization Agenda 2030. <https://www.who.int/teams/immunization-vaccines-and-biologicals/strategies/ia>