



# Boletín de Inmunización

Organización Panamericana de la Salud

VOLÚMEN XXIX, NÚMERO 2 ► ABRIL DE 2007

- 1 Vigilancia de las PFA en Canadá
- 1 Evaluación del PAI en Uruguay, 2006
- 6 Iniciativa para la vacuna contra la anquilostomiasis humana
- 7 Actualización sobre la iniciativa "Pro-Vac" de la OPS
- 8 Juegos Panamericanos y riesgo de rubéola

## Vigilancia de parálisis flácidas agudas en Canadá

En septiembre de 1994 se certificó la eliminación de la transmisión del poliovirus salvaje autóctono en Canadá y en el resto de la Región de las Américas. Sin embargo, hasta que se logre la erradicación mundial de la poliomielitis, Canadá reconoce que hay un riesgo continuo de importación de poliovirus salvaje.[1] Por consiguiente, Canadá mantiene un sistema de vigilancia de parálisis flácidas agudas (PFA) con la meta general de velar por una investigación inmediata de los casos de PFA a fin de descartar infecciones por poliovirus, de acuerdo con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS). [2] Este artículo describe los resultados de la vigilancia de PFA correspondientes a 2006 en Canadá y pone de relieve los retos relacionados con esta vigilancia.

### Métodos

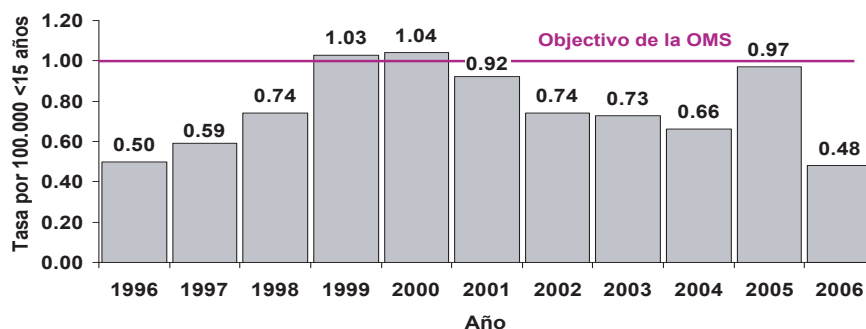
La definición de caso de PFA de Canadá incluye a cualquier paciente menor de 15 años de edad que presente debilidad o parálisis focal caracterizada como flácida (reducción del tono muscular) y que no tenga otra causa evidente (por ejemplo, traumatismo). Los indicadores de vigilancia fundamentales se basan en los criterios de garantía de calidad de la OMS, siendo los siguientes:

- 1) Sensibilidad de la vigilancia: capacidad de detectar como mínimo un caso anual de PFA no poliomiéltica (incluido el síndrome de Guillain-Barré) por cada 100.000 niños menores de 15 años.
- 2) Recogida de muestras de heces de los casos de PFA: obtención de muestras de heces adecuadas para el examen de poliovirus en al menos 80% de los casos de PFA dentro de los 14 días posteriores al inicio de la parálisis.
- 3) Seguimiento de casos: examen de seguimiento realizado por lo menos 60 días después de la aparición de la parálisis para comprobar la presencia de parálisis residual en al menos 80% de los casos de PFA.

Los sistemas de vigilancia de PFA de Canadá constan de dos redes de vigilancia pediátricas que vigilan activamente los casos de PFA en niños menores de 15 años. Una es hospitalaria y la otra se basa en prácticas de pediatras. La red centinela hospitalaria IMPACT (del inglés, *Immunization Monitoring Program, ACTive*: programa de vigilancia de inmunización) está formada por doce centros de atención pediátrica terciaria que iniciaron la vigilancia de PFA en 1991. El Programa de Vigilancia Pediátrica Canadiense (CPSP) abarca a más de 2.300 pediatras que empezaron a complementar la detección y documentación nacional de casos en 1996.

La investigación virológica de los casos incluye la obtención y el análisis de muestras de heces, líquido cefalorraquídeo (LCR), frotis de garganta y/o pruebas serológicas específicas de poliovirus. Además, en el año 2001 Canadá agregó a la vigilancia de PFA el cultivo de *Campylobacter* en heces, con el fin de estudiar las posibles conexiones entre la infección por *Campylobacter* y el síndrome de Guillain-Barré. Por último, para ayudar al diagnóstico

Figura 1. Tasa de PFA no polio, Canadá, 1996-2006



Fuente: División de Inmunización e Infecciones Respiratorias, Agencia de Salud Pública de Canadá.

## Resumen de la evaluación del PAI en Uruguay, noviembre de 2006

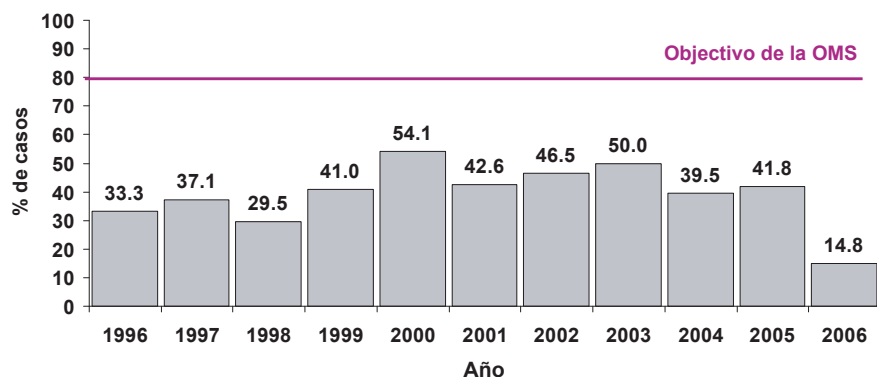
La Organización Panamericana de la Salud (OPS) brinda a sus Estados Miembros la oportunidad de valorar sus programas nacionales de inmunización mediante una evaluación multidisciplinaria internacional del Programa Ampliado de Inmunización (PAI). La evaluación del PAI sirve de herramienta para monitorear los avances del programa y evaluar el grado de desarrollo y capacidad técnica con el que se cuenta para enfrentarse a nuevos desafíos. La tercera evaluación del Plan Nacional de Vacunación (PNV) de la República Oriental del Uruguay tuvo lugar desde el 6-17 de noviembre de 2006.

### Antecedentes

Uruguay ha sido un país pionero en lo que respecta a la introducción de nuevas vacunas. Fue el primer país de América Latina que introdujo la vacuna triple viral (1982, con una segunda dosis en 1992), la vacuna contra *Haemophilus influenzae* de tipo b (Hib) (1994) y la vacuna contra la varicela (1999). También fue uno de los primeros países en recomendar la vacuna contra la influenza estacional. Actualmente, el esquema regular de vacunación de Uruguay incluye la BCG al nacer, la vacuna pentavalente (DTP-Hib-Hep B) y la vacuna antipoliomiéltica oral a los 2, 4, 6 y 12 meses, la vacuna triple viral y la vacuna contra la varicela a los 12 meses, la vacuna DTP y la vacuna triple viral a los 5 años y la vacuna contra el tétanos y la difteria a los 12 años, con dosis de refuerzo posteriores cada 10 años. Además, la vacuna contra la influenza se administra anualmente en las campañas dirigidas a personas de

Ver URUGUAY página 4

**Figura 2. Porcentaje de casos de PFA con investigación de heces para polio adecuada, Canadá, 1996-2006**



Fuente: División de Inmunización e Infecciones Respiratorias, Agencia de Salud Pública de Canadá.

de los casos, la investigación neurológica de los casos de PFA incluye el examen del LCR, los estudios de conducción nerviosa, la electromiografía, la resonancia nuclear magnética o la tomografía computarizada.

## Resultados

**Tasa de detección de PFA no poliomiélica:** Durante 2006, se recibieron a través de las dos redes de vigilancia pediátricas un total de 77 informes que incluían 27 casos de PFA, 8 informes excluidos y 38 informes duplicados (sucesos únicos que se registraron dos o más veces en cualquiera de las redes). Se excluyeron seis de ocho informes (10%) porque los sujetos eran mayores de 15 años en el momento de la aparición de la parálisis, y dos (3%) en virtud de otras causas evidentes. Los 27 casos confirmados finales correspondientes a 2006 representan una tasa de detección de PFA no poliomiélica de 0,48/100.000 niños <15 años (figura 1).

**Edad, sexo y estado de vacunación:** En 2006, los casos de PFA se dieron en niños de 11 meses a 14 años (mediana de 7,4 años). Como en años anteriores, los casos notificados en 2006 se distribuyeron por igual entre todos los grupos de edad. La razón varones:mujeres fue de 1,2:1,0.

De los 27 casos de PFA notificados en 2006, 48% contaban con documentación de la inmunización rutinaria de la niñez. Once de ellos habían recibido inmunización antipoliomiélica apropiada a la edad con vacuna de poliovirus inactivados (VPI). Otros seis casos contaban con información respecto a la vacunación antipoliomiélica, constando que estaba "al día", pero carecían de detalles adicionales. Los otros tres casos que habían nacido fuera del país o habían viajado al extranjero, contaban con documentación de la vacunación con vacuna antipoliomiélica oral (VPO) o con una combinación de dosis de VPO y VPI.

**Investigación virológica del virus de la polio y otros enterovirus:** El análisis de heces específico

del virus de la polio parece estar disminuyendo; en 2006 sólo se investigaron siete (15%) casos (figura 2). De estos siete casos, sólo en cuatro se hicieron análisis para el aislamiento de poliovirus y de otros enterovirus en las dos semanas siguientes a la aparición de la parálisis. En dos de los casos en los que se obtuvieron muestras de heces no se habían registrado las fechas de obtención de las muestras y en un caso las muestras se habían obtenido más de dos semanas después del inicio de la parálisis, cuando la sensibilidad del aislamiento viral disminuye. En dos casos se solicitó la obtención de muestras de heces pero no se recogieron. Aunque no hubo ninguna identificación positiva de los poliovirus en ninguna de las pruebas virológicas, en tres casos se identificó otra causa viral (mononucleosis, infección por micoplasma e influenza B).

**Pruebas para la detección de *Campylobacter*:** Exámenes para *Campylobacter* aumentaron hasta llegar al 24% de los casos de PFA en 2005. En 2006 se realizaron pruebas para *Campylobacter* en 33% de los casos de PFA sin que ninguna resultara positiva. Dado el breve período en que se ha realizado este tipo de prueba y el número relativamente bajo de casos investigados cada año, en la actualidad no es posible extraer ninguna conclusión respecto a la infección por *Campylobacter* y la aparición del síndrome de Guillain-Barré.

**Pruebas neurológicas:** La mayoría de los casos (100% en 2006) se siguen sometiendo a una o más pruebas neurológicas. Los casos se han diagnosticado basándose en la evaluación clínica y neurológica. El cuadro 1 muestra la distribución de diagnósticos de PFA que se han notificado desde 1996. La mayoría se han diagnosticado como síndrome de Guillain-Barré. En 2006, sólo se hicieron dos diagnósticos de mielitis transversa o mielitis inflamatoria postinfecciosa, en comparación con un promedio de seis casos en los años previos rango de 2-10). Los dos casos restantes incluyeron una parálisis facial idiopática y una neuropatía periférica secundaria a una infección por micoplasma.

**Hospitalización y desenlace:** Todos los casos

de PFA de 2006 fueron hospitalizados, salvo uno (96%). La estancia hospitalaria media fue de 14 días, oscilando el período de hospitalización entre 1 y 39 días. En el momento de este informe no se contaba con el desenlace de dos casos. De los 25 casos restantes cuyo desenlace sí se conocía, 5 (20%) se habían recuperado por completo, 17 (68%) se habían recuperado parcialmente, con debilidad o parálisis residuales, y 3 (12%) no se habían recuperado pero su afección estaba mejorando.

Sólo en una tercera parte de los casos (9/27) se había reportado su situación a los 60 días. Cinco de los nueve casos se habían recuperado por completo, uno tenía parálisis residual, uno todavía tenía resultados pendientes y uno había fallecido.

## Discusión

La tasa de PFA en Canadá es inferior a la tasa esperada (cuadro 2). Desde 1996, la meta de la OMS se alcanzó sólo en dos ocasiones (en 1999 y 2000). No obstante, el número de casos que se detectaron varias veces en la red IMPACT y el programa CPSC fue alto. En 2006 hubo un promedio de dos informes (informe de notificación inicial o informe completo de investigación de casos) por cada caso confirmado, lo que apunta a una vigilancia sensible basada en detecciones múltiples de los casos (captura y recaptura). Los informes tardíos todavía pueden aumentar la tasa de detección de 2006. En nueve casos confirmados de PFA, con fecha de inicio en 2005, los formularios de informes de investigación de casos se remitieron en 2006, lo que constituye el mayor número de informes tardíos presentados hasta entonces. Estos informes tardíos elevaron la tasa de PFA de 2005 a su mayor nivel en cinco años (0,97/100.000). Las tasas de PFA en Canadá, menores a lo esperado, pueden ser el resultado de la insuficiente detección de casos o, si no, pueden reflejar verdaderamente niveles basales de PFA no poliomiélica menores en Canadá y en otros países desarrollados.

Durante los 10 últimos años, la proporción de casos en los que se realizó una investigación adecuada de las heces ha estado constantemente por debajo del objetivo de vigilancia de la OMS del 80% de los casos (cuadro 2). La calidad de la vigilancia podría mejorarse aumentando las muestras de heces para el análisis virológico de poliovirus y otros enterovirus. En vista de que la mayoría de los casos de PFA en Canadá se diagnostican como síndrome de Guillain-Barré o como mielitis transversa, los signos y síntomas clínicos compatibles con estas afecciones pueden apuntar más a la investigación neurológica que a los análisis virológicos. Sin embargo, se recuerda a los clínicos que participan en la vigilancia y la investigación de PFA en Canadá que no deben restar importancia a los análisis de heces específicos para poliovirus ni a otras pruebas virológicas. Los resultados negativos de pruebas apropiadas específicas para poliovirus son tan esenciales como un resultado positivo en las evaluaciones de casos

**Cuadro 1. Diagnóstico neurológico de los casos de PFA, Canadá 1996-2006**

Diagnóstico	Número de casos (% de total)										
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Poliomielitis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Síndrome de Guillain-Barré	21 (70,0)	29 (82,8)	34 (77,3)	50 (82,0)	49 (80,3)	42 (77,7)	33 (76,7)	33 (75,0)	27 (71,1)	36 (66,7)	23 (85,2)
Mielitis transversa/ mielitis inflamatoria postinfecciosa	6 (20,0)	2 (5,7)	6 (13,6)	7 (11,5)	4 (6,6)	8 (14,8)	7 (16,3)	4 (9,1)	7 (18,4)	10 (18,5)	2 (7,4)
Encefalitis/ encefalomielitis/ encefalopatía	1 (3,3)	1 (2,9)	1 (2,3)	0	0	0	0	3 (6,8)	0	2 (3,7)	0
Mielopatía	0	1 (2,9)	0	0	0	0	0	0	0	1 (2,2)	0
Radiculopatía/ radiculoneuritis	1 (3,3)	1 (2,9)	0	0	0	1 (1,9)	1 (2,3)	0	0	1 (2,2)	0
Otros	0	0	0	4 (6,6)	8 (13,1)	3 (5,6)	2 (4,7)	4 (9,1)	4 (10,5)	5 (9,1)	2 (7,4)
No especificados/ Diagnóstico o causa indeterminados	1 (3,3)	1 (2,9)	3 (6,8)	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>30</b> (100)	<b>35</b> (100)	<b>44</b> (100)	<b>61</b> (100)	<b>61</b> (100)	<b>54</b> (100)	<b>43</b> (100)	<b>44</b> (100)	<b>38</b> (100)	<b>55</b> (100)	<b>27</b> (100)

de PFA. Las pruebas analíticas específicas de la polio que recomienda la OMS siguen siendo vitales para la evaluación y documentación de todos los casos, incluidos aquellos casos en los que nos se esté considerando la poliomiélitis como un posible diagnóstico. Asimismo, mediante la investigación virológica temprana de heces o de otras muestras clínicas se pueden investigar otros virus, aparte del poliovirus, que también son causa de PFA.

La notificación del estado del paciente en el seguimiento a los 60 días para verificar o descartar una parálisis residual no alcanza el objetivo de vigilancia de la OMS del 80%, llegando sólo aproximadamente al 30% en 2006 (cuadro 2). La falta de información de seguimiento a los 60 días puede relacionarse con la cronología de la redacción y presentación de informes, o con factores relacionados con el proceso de vigilancia y notificación. Una mejor documentación del seguimiento a los 60 días con observación de cualquier parálisis residual fortalecería la vigilancia y la documentación en Canadá.

## Conclusiones

La calidad de la vigilancia de PFA podría mejorarse aumentando la colecta de muestras de heces y el análisis virológico de los poliovirus y de otros enterovirus. Además, la mejor documentación del seguimiento a los 60 días, con observación de cualquier parálisis residual, así como la redacción y presentación oportunas de los formularios de informe de caso, fortalecería la vigilancia y documentación en Canadá.

Mientras las tasas de análisis de heces y la documentación del seguimiento a los 60 días no alcanzan en Canadá los objetivos recomendados por la OMS, las enfermedades compatibles con la poliomiélitis se descartan basándose en diagnósticos alternativos establecidos mediante pruebas neurológicas exhaustivas y otras pruebas clínicas y analíticas.

Se recuerda a los socios en materia de vigilancia de Canadá que al reinfectarse varios países que con anterioridad estaban libres de la poliomiélitis,

incluidos algunos países africanos con estrechos vínculos con las Américas, se mantiene el riesgo constante de importaciones de la poliomiélitis. Todos los países, incluido Canadá, deben mantener una vigilancia de PFA de alta calidad, así como una amplia cobertura vacunal para prevenir la reintroducción de poliovirus salvaje a las Américas. [3] ■

**Autores:** Jeannette Macey (jefa interina, Vigilancia de Enfermedades) y Tammy Lipskie (epidemióloga), División de Inmunización e Infecciones Respiratorias, Centro para la Prevención y el Control de Enfermedades Infecciosas, Agencia de Salud Pública de Canadá.

## Referencias:

- Organización Mundial de la Salud. Resurgence of wild poliovirus type 1 transmission and effect of importation into polio-free countries, 2002-2005, Weekly epidemiological record, 17 February 2006, No. 7, 2006, 81, 63-68 <<http://www.who.int/wer/2006/wer8107/en/index.html>>
- Organización Panamericana de la Salud. Normas y estándares en epidemiología: Lineamientos para la vigilancia epidemiológica. Boletín Epidemiológico Jun 1999; 20(2): 11-3.
- Organización Panamericana de la Salud. XVII.ª Reunión del Grupo Técnico Asesor sobre Enfermedades Prevenibles por Vacunación. Informe Final, Guatemala, 2006.

**Cuadro 2. Desempeño canadiense en 2006 en comparación con los objetivos de desempeño clave de la OMS para la vigilancia de PFA**

Metas de desempeño de la OMS	Desempeño observado Canadá, 2006
Un caso de PFA no poliomiéltica por 100.000 niños menores de 15 años	0,48/100.000
Obtención de una muestra adecuada para el cultivo de poliovirus en las dos semanas posteriores al inicio de la parálisis en 80% de los casos de PFA	4/27 (15%)
Examen de seguimiento realizado al menos 60 días después del inicio de la parálisis para verificar la presencia de parálisis residual en 80% de los casos de PFA	8/27 (30%)

URUGUAY Cont. página 1

edad avanzada y a niños de 6-23 meses. La vacuna antineumocócica de polisacáridos 23 valente se administra también a personas en riesgo que se encuentran bajo la cobertura del sistema de salud pública.

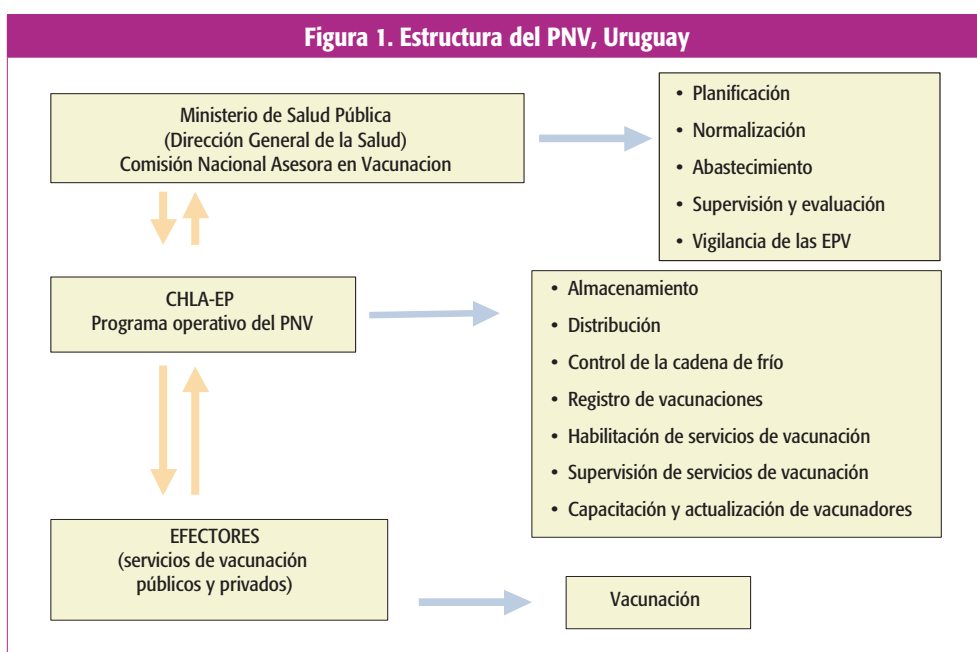
En 1987, un decreto ministerial asignó la responsabilidad de la ejecución del PNV a la Comisión Honoraria para la Lucha Antituberculosa y Enfermedades Prevalentes (CHLA-EP). CHLA-EP está bajo la dirección del Ministerio de Salud Pública (MSP) y recibe asesoramiento técnico de la Comisión Nacional Asesora en Vacunación.

El PNV es un modelo de la cooperación institucional pública y privada en tres niveles (figura 1): el Ministerio de Salud Pública, la CHLA-EP y los efectores del sector público (dependientes del MSP, la CHLA-EP y gobiernos departamentales) y el sector privado.

Actualmente, Uruguay está ejecutando una nueva política sanitaria que se centra en la atención primaria de salud, las intervenciones preventivas y la atención de salud pública y privada financiada por un Programa de Seguro de Salud Nacional. Esta reforma pretende introducir el acceso universal a la salud, la equidad en los gastos y el financiamiento, y la calidad de los servicios de salud, restaurando la sostenibilidad del sistema.

## Metodología

La evaluación se realizó según la metodología internacional multidisciplinaria de evaluación del PAI, consistente en una evaluación cualitativa y cuantitativa que incorpora entrevistas con individuos clave a nivel político, de gestión y operativo. Este enfoque multidisciplinario permite un examen



minucioso de los diferentes componentes del programa de inmunización.

Constitúan el equipo de evaluación 22 representantes del MSP de la CHLA-EP y 10 consultores internacionales. Se seleccionaron 10 de los 19 departamentos del Uruguay (que concentran al 72% de la población total). Se entrevistó a un total de 303 individuos a nivel político, de gestión, operativo y de usuario, incluido el personal de cuatro agencias.

## Hallazgos y recomendaciones principales

En el cuadro 1 se presentan los principales hallazgos y recomendaciones en las áreas operativas y

de vigilancia. Además, los evaluadores destacaron los siguientes hallazgos como notables:

- El PNV es objeto de un compromiso político sostenido apoyado por una ley, que se traduce en recursos que aseguran la vacunación universal y gratuita.
- La organización del PNV proporciona un modelo de cooperación interinstitucional pública y privada.
- Uruguay ha sido un país pionero en la introducción de nuevas vacunas (como la triple vírica, las vacunas contra Hib y contra el virus de la varicela y la vacuna contra la influenza).
- Los trabajadores de salud están muy motivados y comprometidos con el programa, especialmente en el interior del país.
- El PNV tiene un componente de cadena de frío excelente.
- Existe un elevado grado de satisfacción entre los usuarios de los servicios (el 97% de los entrevistados indicaron que estaban satisfechos con los servicios que recibieron en los centros y puestos de vacunación).

Como resultado de la evaluación, se hicieron las siguientes recomendaciones generales:

- Incorporar a expertos nacionales en inmunización al equipo administrativo de la reforma sanitaria para compartir las lecciones aprendidas, limitaciones y estrategias operativas para la atención de salud integrada.
- Conseguir que el proceso de reforma actual garantice la sostenibilidad y el fortalecimiento de los logros del PNV.
- Incorporar la cobertura con un esquema de vacunación completo como uno de los indicadores de progreso del proceso de reforma sanitaria.

## Sistema de información del programa de inmunización

El componente de cobertura del sistema de información del programa de inmunización se valoró mediante un proceso de evaluación complementario a la metodología tradicional de la OPS para la evaluación del PAI. Se evaluó la funcionalidad del sistema de información (a nivel nacional, de departamento y operativo), se determinó la exactitud tanto del denominador como del numerador y se llevaron a cabo monitoreos rápidos de cobertura (MRC) para validar la cobertura al nivel local. La generalización de los resultados de los MRC es limitada porque dichos monitoreos rápidos no se realizan mediante un muestreo aleatorio. El siguiente cuadro presenta los principales resultados y recomendaciones con respecto al sistema de información del programa de inmunización.

Resultados	Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El registro nominal informatizado de todos los niños permite generar información de la cobertura por cohortes de nacimiento y llevar a cabo actividades de monitoreo individualizadas para ubicar a los niños no vacunados.</li> <li>• El sistema del registro del Uruguay para el monitoreo de cobertura es muy fiable, tanto en lo que atañe al registro de las dosis como a la integridad del denominador.</li> <li>• No se monitorean los niveles de cobertura vacunal de adolescentes y adultos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar este sistema del registro para monitorear a los niños vacunados como un modelo para otros países de la Región de las Américas.</li> <li>• Ampliar el registro de los individuos vacunados y determinar la cobertura de vacunas no incluidas en el sistema actual (por ejemplo vacuna dT contra difteria y tétanos y vacuna contra la influenza).</li> </ul>

Cuadro 1. Evaluación del Uruguay, 2006: Hallazgos y recomendaciones principales

	Hallazgos	Recomendaciones
O P E R A C I O N E S	<ul style="list-style-type: none"> <li>No hay un manual único sobre prácticas y regulaciones en materia de inmunización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar un manual de regulaciones que integre los diferentes componentes del programa.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>La alta cobertura vacunal se ha mantenido con el transcurso del tiempo; sin embargo, existen bolsones de baja cobertura.</li> <li>Se observan retrasos en la vacunación (esquemas atrasados).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar el análisis de datos en función de la zona geográfica local con el fin de guiar, evaluar y ejecutar las actividades complementarias de vacunación, cuando sea necesario.</li> <li>Vincular el sistema de registro de vacunación al sistema de información geográfica del MSP, contribuyendo por lo tanto a la integración con otros programas de salud.</li> <li>Fortalecer el manejo del PNV mediante la descentralización, incluida la planificación y programación de metas según la zona geográfica local.</li> <li>Revisar las estrategias para captar y vacunar a las poblaciones a fin de mejorar la oportunidad de la vacunación y ampliar las coberturas en las zonas de baja cobertura (zonas marginadas y áreas de pobreza extrema).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>La retroalimentación es limitada y el análisis detallado de coberturas por localidades es esporádico, lo que complica la identificación de bolsones de individuos susceptibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinar, analizar y proporcionar retroalimentación mensual sobre la información de cobertura vacunal.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existe una Agencia Nacional Regulatoria en materia de vacunas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poner en marcha una Agencia Nacional Regulatoria en materia de vacunas.</li> </ul>
V I G I L A N C I A	<ul style="list-style-type: none"> <li>El equipo que administra el proceso de producción de BCG y de control de calidad en el laboratorio Calmette es un equipo dedicado y muy profesional. Sin embargo, este laboratorio no ha sido acreditado por la Organización Mundial de la Salud.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar la continuación de la producción local de BCG, teniendo en cuenta que la vacuna se fabrica en un laboratorio que no ha sido precalificado por la OMS, y determinar si los costos de producción son competitivos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si bien se realiza el monitoreo de eventos supuestamente atribuibles a la vacunación o la inmunización (ESAVI) para la BCG, no se notifican o investigan otros ESAVI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer un monitoreo regular de ESAVI.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>La notificación de enfermedades prevenibles mediante vacunación (EPV) es obligatoria.</li> <li>Existe un plan para el fortalecimiento y desarrollo de la vigilancia epidemiológica. Las oficinas del gobierno han nombrado a una persona responsable de este tema en cada Departamento.</li> <li>Uruguay sigue estando libre de la circulación del virus de la polio, el sarampión y la rubéola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener los esfuerzos para fortalecer los progresos logrados en el marco del proceso de reforma.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los establecimientos de salud no reciben retroalimentación periódica sobre la vigilancia o la cobertura epidemiológica de las EPV. La información (boletín mensual) se limita a la difusión de los casos notificados mediante el sistema de notificación de enfermedades obligatorias a través de Internet.</li> <li>La notificación negativa semanal de EPV orientadas a la erradicación (parálisis flácida aguda) y la eliminación (sarampión y rubéola) es &lt;80% y existen áreas silenciosas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover la difusión de información relacionada con la situación de las EPV y sus tendencias a todos los niveles.</li> </ul>
L A N C I A	<ul style="list-style-type: none"> <li>La vigilancia epidemiológica de EPV no se vincula al PNV, ni al nivel de gestión ni al nivel operativo de los Departamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reforzar la coordinación con el PNV.</li> <li>Fortalecer la capacitación en la vigilancia de EPV. La OPS propone la ejecución de un taller sobre este tema en 2007.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>En las zonas fronterizas no se realizan actividades de vigilancia conjunta, lo que representa un riesgo permanente para el control de EPV.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incorporar el PNV en la programación de acción sanitaria fronteriza.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>La vacunación contra la varicela ha dado lugar a una reducción de 47% de los casos (de 3.458 a 1.616), con mayor impacto en los niños menores de 5 años. Las tasas de incidencia antes de la vacunación (1999) eran mayores en los niños menores de 5 años (56,9 x 10.000), mientras que en 2005 la tasa más elevada se dio en los niños de 5-9 años (28,7 x 10.000). Esto indica que la enfermedad ahora afecta a grupos de mayor edad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reforzar la vigilancia y monitorear los cambios en los patrones de incidencia de varicela según la edad y, si fuera necesario, evaluar la posibilidad de cubrir otros grupos de edad con mayor riesgo de contraer la infección.</li> <li>Incorporar la identificación de los niveles de anticuerpos contra el virus de la varicela en la encuesta serológica que se está discutiendo para determinar los anticuerpos contra el virus de la rubéola.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El número de casos de parotiditis ha disminuido significativamente desde 1992. Sin embargo, durante 2005 el país se enfrentó a un brote con un total de 2.144 casos. Las tasas de ataque por edad fueron mayores en las personas nacidas entre 1981 y 1984 y la mayoría de los casos ocurrieron en el grupo de 19-23 años de edad. Estas cohortes se vacunaron con una dosis de vacuna triple viral. En 1992 comenzó a administrarse una segunda dosis a los 5 años de edad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caracterizar los detalles del brote de parotiditis de 2005-2006 y publicar los resultados para guiar el desarrollo de recomendaciones en materia de vacunación para el control de esta enfermedad en Uruguay y en las Américas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se calculó el número de personas susceptibles al sarampión en las cohortes de niños nacidos entre octubre de 2001 y septiembre de 2005. El resultado indica que aproximadamente 23.000 niños de 1-4 años o casi el 50% de una cohorte de nacimiento, son susceptibles al sarampión.</li> <li>No puede comprobarse el nivel de inmunidad contra la rubéola en la población mayor de 22 años.</li> <li>No existe vigilancia activa del síndrome de rubéola congénita ni se han llevado a cabo búsquedas retrospectivas de casos; por consiguiente, no puede confirmarse la ausencia de casos del SRC.</li> <li>Está pendiente la acreditación del laboratorio de referencia para el sarampión y la rubéola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Llevar a cabo una campaña de seguimiento con la vacuna contra el sarampión y la rubéola dirigida a los niños de 1-4 años, para inmunizar a los niños susceptibles de estas cohortes y a grupos en riesgo (adultos jóvenes), a fin de reducir el riesgo de reintroducción de la circulación endémica de virus del sarampión y de la rubéola, así como para alcanzar la meta de eliminación de la rubéola y del SRC.</li> <li>Iniciar el proceso de documentación para verificar la eliminación de la rubéola y SRC. Esto implica la búsqueda retrospectiva de casos de rubéola y de SRC, la utilización de diferentes fuentes de información y la ejecución de un estudio de seroprevalencia.</li> <li>Lograr la acreditación del laboratorio de referencia para el sarampión y la rubéola y mantener la realización sistemática de pruebas de competencia.</li> </ul>

## Conclusiones

El PNV del Uruguay ha logrado éxitos notables, incluidos altos niveles de cobertura vacunal, la introducción temprana de nuevas vacunas, un sistema de registro nominal de información sobre cober-

turas, la vigilancia de enfermedades prevenibles mediante vacunación (EPV) y un gran prestigio en la comunidad. Los nuevos desafíos estriban en el control, la eliminación y la erradicación de las EPV, la introducción sostenible de nuevas vacunas, el alcanzar focos de bajas coberturas y el fortaleci-

miento de la vigilancia de las EPV. A medida que el PNV procure adaptarse a la reforma del sector de la salud, el uso de la cobertura y de otros indicadores de inmunización serán esenciales para evaluar su progreso. ■

# La iniciativa para la vacuna contra la anquilostomiasis humana: Desarrollo y evaluación de un producto huérfano para una enfermedad tropical desatendida



Dr. Peter Hotez,  
Investigador Principal,  
Iniciativa para la  
vacuna contra la  
anquilostomiasis  
humana, Sabin Vaccine  
Institute.

## Introducción

La anquilostomiasis humana es una enfermedad tropical desatendida que afecta a 576 millones de personas en todo el mundo. En las Américas, aproximadamente 50 millones de personas están infectadas por uncinaria, encontrándose la mayor prevalencia e intensidad en Brasil y Centroamérica. Las tasas elevadas de reinfección que tienen lugar tras el tratamiento antiparasítico son una importante barrera para el control de salud pública de las infecciones por uncinaria y por otros helmintos transmitidos por el suelo. Por consiguiente, hay una urgente necesidad de desarrollar nuevas her-

ramientas de control de la uncinaria, incluidas las vacunas.

## Métodos y resultados

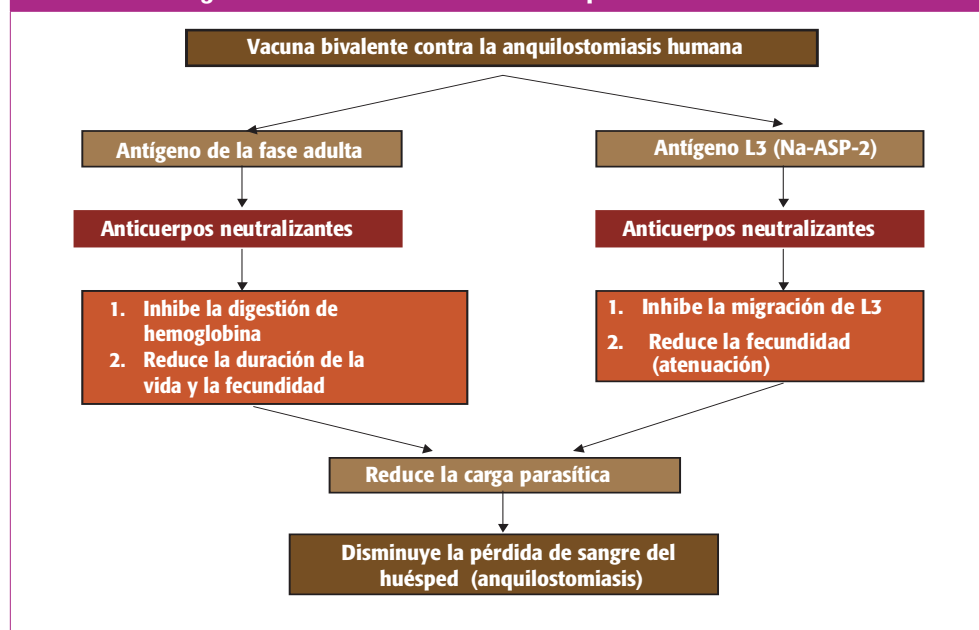
La vacuna contra la uncinaria NA-ASP-2 se ha desarrollado y elaborado, y está siendo evaluada en ensayos clínicos iniciales. La vacuna está compuesta por una proteína recombinada de 21,3 kDa expresada en levaduras y adsorbida en Alhydrogel®. El gen *NA-asp-2* codifica una proteína secretada por las larvas infecciosas de *Necator americanus*, que facilita la invasión del parásito. Los estudios preclínicos *in vitro* revelaron que los anticuerpos anti-ASP-2 reconocen el antígeno nativo e inhiben la invasión larvaria. La inmunización de perros y hámsters con ortólogos de ASP-2 de uncinaria de animales redujeron la carga de uncinaria y la pérdida sanguínea en comparación con los animales del grupo control, tras la provocación con *Anchylostoma caninum* y *A. ceylanicum*, respectivamente. Los datos epidemiológicos adicionales de Minas Gerais (Brasil) indican que las respuestas de anticuerpos anti-ASP-2 en un subconjunto de la

población se asocian a un menor riesgo de contraer la anquilostomiasis severa. Los datos de un ensayo clínico de fase I indican que la vacuna es bien tolerada y es inmunogénica. Más avanzado el año, se iniciarán en el estado de Minas Gerais (Brasil) una serie de estudios clínicos que conducirán a un estudio demostrativo preliminar de evaluación de la capacidad de la vacuna de reducir la carga de uncinaria del huésped y la pérdida sanguínea en niños en edad escolar. Además, actualmente está en marcha una transferencia de tecnología de los procesos de fabricación de productos para la vacuna contra la uncinaria NA-ASP-2 en colaboración con el fabricante brasileño, el Instituto Butantan. También se está desarrollando un segundo antígeno procedente de uncinarias adultas. Se ha demostrado que varios posibles antígenos de la fase adulta de la uncinaria inhiben la digestión de la hemoglobina, conllevando una reducción de la pérdida sanguínea del huésped, de la carga de helmintos y de los recuentos en heces en estudios preclínicos. Los estudios futuros evaluarán una vacuna bivalente contra la anquilostomiasis humana compuesta por NA-ASP-2 y el antígeno de la etapa adulta seleccionado (figura 1).

## Conclusiones

Si la vacuna contra la anquilostomiasis humana demuestra ser eficaz, el acceso mundial a ésta dependerá principalmente del éxito en la transferencia de tecnologías de los procesos de fabricación de productos a los países donde la anquilostomiasis es endémica, así como del desarrollo de normas de consenso para integrar esta vacunación en los programas escolares contra las parasitosis. ■

Figura 1. Vacuna bivalente contra la anquilostomiasis humana



**Autores:** Hotez PJ<sup>1</sup>, Alexander N<sup>2</sup>, Bethony J<sup>1,3</sup>, Bottazzi ME<sup>1</sup>, Brooker S<sup>2</sup>, Brown AS<sup>1</sup>, Correa-Oliveira R<sup>2</sup>, de Quadros CA<sup>1</sup>, Deumic V<sup>1</sup>, Diemert D<sup>1</sup>, Fujiwara R<sup>1,3</sup>, Geiger S<sup>1,3</sup>, Goud G<sup>1</sup>, Keegan B<sup>1</sup>, Loukas A<sup>4</sup>, Martins E<sup>5</sup>, McGlone B<sup>2</sup>, Miles AP<sup>1</sup>, Plieskatt J<sup>1</sup>, Raw J<sup>1</sup>, Rodrigues LC<sup>2</sup>, Scott CP<sup>1</sup>, Stoeber K<sup>1</sup>, Whitmore M<sup>1</sup>, Zhan B<sup>1</sup>, Russell PK<sup>1</sup>

1 Sabin Vaccine Institute y Departamento de Microbiología, Inmunología y Medicina Tropical, The George Washington University, Washington D. C., Estados Unidos.

2 Departamento de Enfermedades Infecciosas y Tropicales, London School of Hygiene and Tropical Medicine, Londres, Reino Unido.

3 FIOCRUZ, Centro de Investigación Rene Rachou, Belo Horizonte, Brasil.

4 División de Enfermedades Infecciosas e Inmunología, Queensland Institute of Medical Research, Queensland, Australia.

5 Instituto Butantan, São Paulo, Brasil.

## Actualización sobre la iniciativa “Pro-Vac” de la OPS Próximos pasos

En su reunión más reciente del 17 al 18 de abril de 2007, el Grupo Estratégico Asesor de Expertos (SAGE por sus siglas en inglés) de la Organización Mundial de la Salud reiteró la importancia de contar con un cúmulo ampliado de evidencia para apoyar los compromisos de inversión para la introducción de nuevas vacunas. La relación entre el costo, la inversión y la evidencia fue enfatizada ya que a medida que los precios de las vacunas aumentan se exige una mayor inversión financiera justificada por evidencia más integral.

Es más, el contar con datos propios de cada país ayudará a guiar estratégicamente la cooperación técnica y movilización de recursos para así lograr las mayores mejoras sostenibles en materia de salud. Con ese fin, la Organización Panamericana de la Salud está impulsando la iniciativa Pro-Vac para fortalecer la capacidad nacional de toma de decisiones basadas en evidencia, decisiones informadas para introducir vacunas nuevas y sub-

tilizadas, y para promover la transición de un establecimiento de prioridades en inmunización de Regional a nacional.<sup>1</sup>

Dentro de la Región, varios países considerando introducir nuevas vacunas están llevando a cabo estudios para generar la evidencia clave para sus decisiones (cuadro 1). Estudios de carga de enfermedad proveen evidencia válida y específica para el país sobre el impacto potencial en salud de introducir nuevas vacunas, mientras que evaluaciones económicas ayudan a argumentar sobre la inversión en éstas. Estos estudios están siendo apoyados por personal de campo de la Unidad de Inmunización de la OPS y la iniciativa Pro-Vac y sus socios.

<sup>1</sup> Organización Panamericana de la Salud. Propuesta de proyecto multianual de promoción de las decisiones de política basadas en evidencia para la introducción de nuevas vacunas en América Latina y el Caribe (Pro-Vac). *Boletín de Inmunización*; 2006:28(5).

Un componente importante de la iniciativa Pro-Vac es desarrollar modelos simplificados en Excel para la evaluación económica de nuevas vacunas. Modelos para rotavirus, neumococo e influenza se presentaron inicialmente a los países en el taller de Pro-Vac realizado en septiembre de 2006. El equipo de Pro-Vac continúa mejorando estos modelos y nuevas versiones estarán disponibles este año. Además, un modelo para vacuna VPH está actualmente siendo desarrollado.

El equipo de Pro-Vac dará asistencia técnica a países elegibles de GAVI para la preparación de sus documentos económicos y financieros para sus solicitudes de fondos para Apoyo para Nuevas Vacunas (NVS de inglés *New Vaccine Support*). El equipo de Pro-Vac puede contactarse en el siguiente correo electrónico ProVac@paho.org. ■

**Cuadro 1. Estado de los estudios relacionados a Pro-Vac en la Región de las Américas\***

País	Vacuna	Tipo de estudio	Organización	Estado
Bolivia	rotavirus	económico	Universidad Emory/ Ministerio de Salud	en curso
	rotavirus	económico	Universidad Nur (La Paz)/ OPS	bajo análisis
Brasil	rotavirus y neumococo	económico	Universidad de São Paulo/ OPS/ Ministerio de Salud	en curso
Ecuador	rotavirus	carga de enfermedad	OPS/Ministerio de Salud	en curso
El Salvador	rotavirus	carga de enfermedad	OPS/Ministerio de Salud/ Centros para el control y la prevención de las enfermedades de los EUA	en planificación
Nicaragua	influenza	económico	OPS/Ministerio de Salud	en planificación
Panamá	rotavirus	carga de enfermedad	OPS/Ministerio de Salud	en curso
Paraguay	rotavirus	económico	OPS/Ministerio de Salud	en curso
Venezuela	influenza	carga de enfermedad	Ministerio de Salud	en curso
	neumococo	carga de enfermedad	Ministerio de Salud	en curso
Región	VPH	económico	Instituto de Vacunas Sabin/ Universidad de Harvard	en curso

\* al 13 de abril de 2007.

## XV Juegos Panamericanos en Río de Janeiro y riesgo de rubéola



Del 13 al 29 de julio de 2007, Río de Janeiro (Brasil) será sede de los XV Juegos Panamericanos, una versión continental de los Juegos Olímpicos que incluye deportes olímpicos y otros deportes. Los Juegos Panamericanos tienen lugar cada cuatro

años (un año antes que los Juegos Olímpicos) y se celebraron por vez primera en 1951, en Buenos Aires (Argentina) (<http://www.cob.org.br/pan2007/espanhol/indexesp.asp>).

La incidencia de rubéola en el Brasil presentó una notable disminución tras las importantes campañas de vacunación de 2001-2002, orientadas a las mujeres en edad fértil. Sin embargo, la transmisión de la rubéola y brotes continúan ocurriendo. Desde julio de 2006 un brote de rubéola está ocurriendo en el estado de Río de Janeiro. Setenta por ciento de los casos han sido varones y, aunque este brote ha afectado a todos los grupos de edad, las personas de 20-29 años son las que han tenido mayor riesgo.

Ya que es posible que los residentes de las Américas y de otras Regiones que viajen a Río de Janeiro

estén expuestos al virus de la rubéola, la Organización Panamericana de la Salud recomienda que:

1. cualquier residente de las Américas, incluidos los equipos que participen en los Juegos Panamericanos y otros turistas que viajen a Río de Janeiro, sean inmunes a la rubéola **antes** de su partida; y
2. que se alerte a los trabajadores de salud de los **sectores público y privado** de la posibilidad de aparición de la rubéola.

Los viajeros pueden considerarse inmunes a la rubéola si:

- cuentan con **documentación escrita de haber recibido una vacuna antirrubéólica**. Sin embargo, los países pueden establecer un límite superior de edad más allá del cual no se aplique el requisito de vacunación. Este límite de edad debe basarse en el año de introducción de la vacuna contra la rubéola, la cobertura de la vacunación antirrubéólica desde entonces y la aparición de brotes epidémicos de rubéola;
- cuentan con **confirmación por laboratorio de inmunidad contra la rubéola** (anticuerpos IgG específicos de la rubéola).

Para viajeros mayores de 6 meses de edad que no puedan aportar los documentos indicados, se debe aconsejar que reciban vacunas contra la rubéola, preferiblemente la vacuna triple viral (sarampión, parotiditis y rubéola) o la vacuna contra el sarampión y la rubéola, idealmente al menos dos semanas **antes** de su partida. Constituyen excepciones a esta indicación los viajeros que presenten contraindicaciones de tipo médico para recibir vacunas contra la rubéola. No se debe vacunar a los lactantes menores de 6 meses. Los lactantes que reciban la vacuna triple viral antes de cumplir el año deberán revacunarse según el esquema de vacunación del país.

Es esencial **incluir en el sistema de vigilancia epidemiológica al sector de atención de salud privado y otros centros particulares que proporcionan atención de salud a los turistas**, ya que es más probable que las personas que pueden pagar un viaje internacional busquen atención en centros de salud privados.

Además de las medidas ya mencionadas, la OPS promueve la práctica de que se soliciten **pruebas de inmunidad contra la rubéola (y el sarampión) como un requisito para el empleo en el sector de atención de salud** (personal médico, administrativo y de seguridad). Adicionalmente, la OPS aconseja que el personal del sector turismo y transporte sea también inmune a la rubéola (y al sarampión). ■

El *Boletín de Inmunización* se publica cada dos meses, en español, inglés y francés por la Unidad de Inmunización de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Su propósito es facilitar el intercambio de ideas e información acerca de los programas de inmunización en la Región a fin de aumentar el caudal de conocimientos sobre los problemas que se presentan y sus posibles soluciones.

La referencia a productos comerciales y la publicación de artículos firmados en este Boletín no significa que éstos cuentan con el apoyo de la OPS/OMS, ni representan necesariamente la política de la Organización.

ISSN 1814-6252

Volumen XXIX, Número 2 • Abril de 2007

Editor: Jon Andrus

Editores adjuntos: Béatrice Carpano y Carolina Danovaro



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



Oficina Regional de la  
Organización Mundial de la Salud

### Unidad de Inmunización

525 Twenty-third Street, N.W.

Washington, D.C. 20037 U.S.A.

<http://www.paho.org/inmunización>