

# Un mundo sin cáncer de cuello uterino – La estrategia 90-70-90

11/11/2020

**El 17 de noviembre, la OMS hará el lanzamiento oficial de la estrategia mundial para acelerar su eliminación**

*«Un mundo en el que todas las personas, en todas partes y a todas las edades, se beneficien plenamente de las vacunas para su salud y bienestar.»*

(OMS, «Agenda de Inmunización 2030», febrero 2020.)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) acaba de proponer un reto para el decenio 2021-2030: la estrategia mundial para acelerar la eliminación del cáncer de cuello uterino como problema de salud pública. En 2020, primero el comité ejecutivo de la OMS, en enero, y después la Asamblea Mundial de la Salud, en agosto, aprobaron esta estrategia cuyo lanzamiento formal se presentará el 17 de noviembre, tras la clausura de la 73ª Asamblea Mundial de la Salud, que se celebrará esta vez de forma virtual.

El cáncer de cuello uterino es el cuarto tipo de cáncer más frecuente en las mujeres en todo el mundo. Cada año se producen más de medio millón de nuevos casos y mueren más de 300.000 mujeres, con un gran predominio, hasta el 85%, en los países de media y baja renta.

La historia de un éxito, el de la prevención del cáncer de cuello uterino, se inicia en los años 1950 con los programas de cribado poblacional basados en la citología. En la década

de 1990 se estableció la relación epidemiológica causal entre el virus del papiloma humano (VPH), que Harald zur Hausen había identificado unos años antes, y el cáncer de cuello uterino. A partir de 2006 se autorizan en el mundo las dos primeras vacunas preventivas, la tetravalente y la bivalente, que diez años después se vieron ampliadas con la nonavalente. En 2007, en España, el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud incluyó la vacunación sistemática de las niñas de una sola cohorte, a elegir entre las de 11-14 años. En 2008 se concedió el Premio Nobel de Fisiología y Medicina a zur Hausen por el descubrimiento del VPH y la demostración de que su infección es una causa necesaria, pero no suficiente, en la patogénesis del cáncer de cuello uterino. En 2009, la OMS recomendó la vacunación sistemática frente al VPH, y en 2013 se implementaron programas de vacunación en países en vías de desarrollo gracias a la colaboración de la *Global Alliance for Vaccines and Immunization* (GAVI) y la *United Nations International Children's Emergency Fund* (UNICEF). En mayo de 2018, la OMS declaró el cáncer de cuello uterino eliminable y pasó a considerarlo una prioridad de salud pública.

El umbral que contempla la estrategia para poder declarar que se ha eliminado el cáncer de cuello uterino de un país se ha determinado en una tasa de incidencia inferior a cuatro nuevos casos diagnosticados por 100.000 mujeres-año. Los tres pilares para lograr la eliminación son la prevención primaria, la secundaria y la terciaria, que deben alcanzar unos objetivos para el año 2030 en todos los países, los cuales conforman la estrategia que se denomina «90-70-90».

El primero de los tres pilares, la prevención primaria, requiere la introducción de la vacuna contra el VPH en todos los países para evitar la infección, con la finalidad de lograr una cobertura del 90% en todas las mujeres antes de cumplir los 15 años (de 9 a 14 años), con una pauta de vacunación completa. Teniendo en cuenta que el porcentaje de

introducción de esta vacuna en los Estados Miembros es actualmente del 55% y que la cobertura media de la vacunación contra el VPH es de tan solo el 54%, en los 10 próximos años se requerirán inversiones considerables para introducir la vacuna en los países de ingresos bajos y medianos, así como mejoras en los programas para alcanzar una cobertura del 90% (OMS.

Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/immunization-coverage>). Una estrategia de prevención integral debe incluir también una información apropiada por edades sobre salud sexual y reproductiva, prácticas sexuales más seguras (como el uso de preservativos) y el abandono del tabaco.

La prevención secundaria consiste en detectar precozmente las lesiones precancerosas y el cáncer en estadios precoces, y esta estrategia tiene como objetivo que el 70% de las mujeres sean examinadas mediante una prueba de alta precisión, equivalente o superior a la del VPH, antes de los 35 años y una vez más antes de los 45 años.

Por último, la prevención terciaria tiene por finalidad conseguir un buen diagnóstico, un adecuado tratamiento y un correcto seguimiento que logren aumentar la supervivencia y la calidad de vida de las mujeres con cáncer de cuello uterino, incluyendo el acceso a los cuidados paliativos. En este aspecto, el objetivo es que el 90% de las mujeres con lesiones precancerosas y con cánceres invasivos tengan acceso a un tratamiento, un control y un seguimiento adecuados.

Para lograr el máximo impacto, las intervenciones encaminadas a alcanzar estos tres objetivos deben realizarse de manera simultánea y a la escala apropiada. Poner en práctica los tres pilares de la estrategia contribuirá a la reducción inmediata y acelerada de las tasas de mortalidad debidas a los cánceres invasivos. La incidencia disminuirá gradualmente por la aplicación a gran escala de servicios de detección y tratamiento basados en la población, y por la vacunación contra el VPH, que ofrece protección a las niñas contra el

cáncer de cuello uterino (OMS. Disponible en: [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA73/A73\\_R2-sp.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA73/A73_R2-sp.pdf)).

Con esta estrategia mundial que la OMS presenta se ve posible la eliminación del cáncer de cuello uterino como un problema de salud pública a finales de siglo. Para lograrlo es fundamental alcanzar coberturas de vacunación y de cribado elevadas. Se estima que si se consigue implementar la triple estrategia 90-70-90 en 2030, para 2050 ya podría haber disminuido a la mitad la incidencia del cáncer de cuello uterino, y en los próximos 100 años se evitarán más de 74 millones de casos de este cáncer y se salvarán más de 62 millones de vidas de mujeres. Un gran triunfo de la vacunología y de la medicina preventiva.

**Fernando Moraga-Llop**

*Pediatra. Vicepresidente primero de la Asociación Española de Vacunología. Barcelona.*

---

# **Las reticencias parentelas a las vacunas y la vacunación**

# antigripal de sus hijos

11/11/2020

En la revista [Pediatrics](#) se han publicado los resultados de un estudio llevado a cabo en los Estados Unidos en el que se ha cuantificado la prevalencia de las reticencias parentales a las vacunas para asociarla a la cobertura de vacunación antigripal infantil.

Se utilizó un cuestionario de seis preguntas a lo largo de 2018 y 2019 dirigido a padres de niños de 6 meses a 17 años, aprovechando la *National Immunization Survey Flu*. El porcentaje de niños cuyos padres reportaban ser reticentes a que pincharan a sus hijos fue del 25.8% y del 19.5% en 2018 y 2019, respectivamente. En ambos años, los mayores motivos de vacilaciones fueron el número de pinchazos que un niño recibe en el mismo acto vacunal y los efectos secundarios graves a largo plazo. En ambas temporadas, los niños de padres dubitativos tenían coberturas de vacunación antigripal un 26% inferiores respecto a padres no vacilantes.

---

## Efectos de la vacunación antigripal en los Estados Unidos en la temporada 2018-2019

11/11/2020

En la revista [Clinical Infectious Diseases](#) se expone el efecto de la campaña de vacunación antigripal en los Estados Unidos para la temporada 2018-2019, caracterizada por una buena

concordancia antigénica del componente A/H1N1 y una discordancia respecto de la vacuna del componente A/H3N2. Mediante modelos matemáticos y algoritmos estimaron los casos evitados de gripe, las visitas médicas, las hospitalizaciones y las muertes en dicha temporada. Las coberturas de vacunación llegaron al 73% en las de seis meses a cuatro años, 59% en los de 5 a 17, 35% en los de 18 a 49, 47% en los de 50 a 64 y del 68% en los de sesenta y cinco o más años.

Los cálculos fueron que la vacuna evitó unos 4.4 millones de enfermedades gripales, 2.3 millones de visitas médicas, 58.000 hospitalizaciones y 3.500 fallecimientos. La campaña de vacunación previno un 14% de las hospitalizaciones previstas asociadas al subtipo gripal A/H1N1 y un 43% en los niños de seis meses a cuatro años.

---

## **Varios Estados norteamericanos se unen a la iniciativa de evaluar la seguridad de las vacunas frente al SARS-CoV-2**

11/11/2020

Los Estados del Oeste de los Estados Unidos, Washington, Oregon, Nevada y California, han creado un [grupo de trabajo](#) constituido por expertos independientes destinado a evaluar la seguridad de las vacunas frente al SARS-CoV-2 aprobadas por la *Food and Drug Administration*. Forman parte del grupo reputados [investigadores](#), médicos y expertos en el área de la Vacunología y su misión es la de asegurar que una vacuna

segura y efectiva esté disponible para toda la población y, especialmente, para las comunidades desproporcionadamente impactadas por la pandemia.

No es la primera ocasión en la que los estados occidentales colaboran como respuesta a la COVID-19, ya que el pasado abril firmaron un pacto para reabrir sus economías y solicitaron a los líderes del Congreso la aprobación para disponer de un billón de dólares destinados a los estados y los municipios. Además, compartieron un proyecto piloto con tecnología de Apple y Google para la notificación de nuevos casos de COVID-19.

---

## **Reducción de la prevalencia de oncotipos VPH 16, 18 y relacionados en mujeres sexualmente activas de Argentina tras la introducción de la vacuna bivalente**

11/11/2020

En la revista *Papillomavirus Research*, se compara en niñas argentinas de 15 a 17 años inmunizadas o no inmunizadas con la vacuna bivalente frente al virus del papiloma humano (VPH), la prevalencia en muestras cervicales de papilomavirus en dos periodos consecutivos, 2014-2015 vs 2017-2018, respectivamente. Se constató una reducción significativa en la

prevalencia de infección por cualquier tipo (de 56.3% a 49.8%), por 16 y 18 (de 15.2% a 1.2%) y por 6/11/16/18 (de 22.5% a 6.4%). Aunque los descensos fueron mucho más importantes para HPV16 y para HPV18, también se redujo significativamente la prevalencia de los tipos HPV31 (de 7.1% a 1.6%) y de HPV45 (de 4.6% a 0.5%). En el caso de VPH 33, aunque no significativa, sí existió una tendencia decreciente del 3.1% al 1.7% con  $p < 0.032$ .

A los siete años de introducida la vacuna la prevalencia de tipos vacunales ha descendido más de un 93% en niñas vacunadas sexualmente activas, con efectos protectores cruzados frente a los oncotipos 31 y 45.

---

## La vacuna de Pfizer muestra eficacia en la fase III del ensayo

11/11/2020

Según [Stat Morning Rounds](#), un portavoz de la farmacéutica norteamericana *Pfizer* y su partner alemán *BioNTech* han anunciado que su vacuna frente al SARS-CoV-2 es muy eficaz y ha obtenido resultados que se sitúan por encima de las expectativas. Unos análisis preliminares de los resultados de la fase III de la vacuna de ARN mensajero han mostrado que los individuos que recibieron las dos dosis de vacuna separadas por tres semanas experimentaron un 90% menos de casos de COVID-19 sintomática respecto de los que recibieron placebo. Aun así, la fase III prosigue y según las directrices de la *Food and Drug Administration* de los Estados Unidos no solicitarán una autorización para uso en emergencias hasta que

no se haya estudiado la seguridad de la vacuna al menos en la mitad de los voluntarios y hasta dos meses después de la segunda dosis. Pfizer piensa que llegará a ese punto para la tercera semana de noviembre.

Al no disponer de más detalles, una duda que persiste es si la vacuna evita los casos graves que causan hospitalizaciones y fallecimientos y si evita el transporte y la transmisión del virus en los vacunados que no padecen síntomas. Tampoco se conoce la duración de la protección. Aunque las estimaciones de la eficacia pueden cambiar a medida que se vaya completando el estudio, el portavoz piensa que se encuentra próxima al mejor escenario posible. Se sabe que la vacuna causa efectos adversos que incluyen algias y fiebre, que según el portavoz de la firma son comparables a los causados por otras vacunas del adulto o quizás un poco más intensos que la vacuna antineumocócica conjugada o que la vacuna antigripal.

Los resultados no han sido revisados por pares (*peer-review*) por expertos externos a la compañía o publicados en alguna revista médica. El portavoz William Gruber, vicepresidente senior de desarrollo de vacunas de Pfizer, ha comentado que las cantidades iniciales de vacuna serán escasas pero que podrían llegar a 1.300 millones a lo largo del próximo año. Un problema añadido provendrá de las condiciones de conservación, ya que la vacuna por su composición debe conservarse a temperaturas del orden de muchos grados centígrados bajo cero, lo que puede complicar la logística de la distribución en algunas zonas.

Como anécdota, comentó que el primer análisis de la eficacia estaba previsto que se llevara a cabo cuando 32 voluntarios entre los que recibieron vacuna o placebo contrajeran la enfermedad. La idea era que en el caso de que menos de seis de los que recibieron la vacuna hubieran desarrollado COVID-19, la compañía se comprometía a hacer el anuncio de que la vacuna parece efectiva, pero el estudio continuaría hasta completar 164 casos de COVID-19. Tras una discusión con representantes

de la FDA, se ha hecho con 94 casos en cuyo caso tendrían que ser nueve o menos en el grupo vacunado. Al haber efectuado el análisis provisional de eficacia con un mayor número de casos de lo inicialmente previsto, la robustez de los resultados es superior a la que estaba prevista. El portavoz piensa que para la próxima reunión de la FDA de diciembre, ya dispondrán de los datos de los 164 casos de COVID-19 previstos en los estudios. Concluyó diciendo que un total de 38.995 participantes, de los 45.538 reclutados, habían recibido la segunda dosis de vacuna.

**Traducido y adaptado por José A. Navarro-Alonso M.D.**

**Pediatra. Comité Editorial A.E.V.**

[janavarroalonso@gmail.com](mailto:janavarroalonso@gmail.com)

*Prohibida la reproducción total o parcial de esta información sin citar su fuente*

---

# **Los expertos debaten el 'mérito' de los confinamientos (John Snow Memorandum frente a la Protección Focal (Great Barrington Declaration))**

11/11/2020

En la revista [British Medical Journal](#) aparece un interesante artículo en el que tres expertos exponen sus diferentes puntos

de vista en relación a las medidas apropiadas de salud pública tendentes a controlar la diseminación del SARS-CoV-2 en una reunión esponsorizada por la *Johns Hopkins University*. Los expertos representaban opiniones que variaban entre la promoción de la protección focalizada, tal como se describe en la [Declaración Great Barrington](#) frente a las recomendaciones poblacionales tal como las describe el memorando de *John Snow*. La primera propone permitir a los que tienen un riesgo ínfimo de morir por COVID-19 vivir sus vidas con normalidad para construir inmunidad frente al virus mediante la infección natural y, de esa manera, proteger a los que están en mayor riesgo de enfermedad grave y muerte. La segunda propone medidas efectivas que controlen la transmisión apoyadas por programas financieros y sociales que aborden las inequidades que la pandemia ha amplificado. Además, implica continuar con las restricciones para reducir la transmisión y evitar confinamientos futuros y con el resto de medidas de salud pública.

Uno de los participantes, David Dowdy, epidemiólogo de la *Johns Hopkins School of Medicine* estaba de acuerdo con buena parte del memorando, pero matiza que el foco debe ponerse en la detección de los brotes localizados mediante un sistema integral de test, trazabilidad, aislamiento y apoyo una vez que se alcancen niveles bajos de COVID-19. Se apoya en la experiencia de Australia, que centra las intervenciones en áreas geográficas localizadas (códigos postales) donde hay transmisión, pero no firma el memorando, al contrario que lo que han hecho miles de médicos en todo el mundo. Sus motivos: le preocupa que algunos colegas tuvieran vergüenza implícita con puntos de vista distintos, lo que les podría impedir hablar claro.

Jay Bhattacharya, economista y profesor de medicina de la *Stanford University* y que es co-autor de la *Declaración Great Barrington*, expuso que las amplias diferencias en las tasas de riesgo de morir en base a la edad

y a las comorbilidades permitirían una “protección focal” de los de alto riesgo, permitiendo que los niños vayan a la escuela y que los jóvenes adultos sigan trabajando. Se apoyó en datos de seroprevalencia publicados por la OMS en los que la tasa de supervivencia es del 95% para los de setenta o más años, mientras que en los de menos de esas edades es del 99.95%. Añadió que los amplios confinamientos pueden, paradójicamente, aumentar los daños a las personas mayores, ya que puede causar que por motivos económicos los jóvenes tengan que vivir con sus padres. Un beneficio de la protección focal sería la redirección de recursos a donde más se necesiten.

Un epidemiólogo de enfermedades infecciosas de la *Johns Hopkins School of Public Health*, Stefan Baral, apoyó las intervenciones que protegen a las personas de alto riesgo más que a amplios confinamientos de toda la población. La simple apertura de la sociedad no es suficiente, al menos, hasta que existan políticas de apoyo para las personas de riesgo, del tipo de compensar pérdidas de salarios y procurar alojamientos en caso de positividad cuando no puedan aislarse en su casa.

Cuando el moderador sugirió que la Declaración *Great Barrington* recomienda como estrategia el alcanzar la inmunidad de rebaño, Jay Bhattacharya explicó que él y sus colegas no ven esa inmunidad como estrategia, sino como “*un mero hecho biológico*”: “*se trata de cómo llegas allí con la menor miseria posible, con las menores muertes y con el menor daño*”. La mejor manera es reconocer quién está en peligro y dedicar enormes recursos, creatividad y energía para protegerlos. El economista citó unas estimaciones del *United Nations World Food Program* en el que se decía que los confinamientos habían causado roturas en la cadena de alimentos y que se esperaba que podían empujar a 135 millones de personas a una hambruna grave para fin de año. Otro importante daño colateral sería el derivado de la falta de escolarización. Un área de consenso fue el que tendrían que evitar los confinamientos amplios. Persisten las diferencias respecto a cómo hacer los

confinamientos locales una vez que nos encontremos en las segundas o terceras oleadas de la COVID-19. En cualquier caso, expresaron su esperanza de que este diálogo inicial sea el comienzo de más discusiones tanto respetuosas como basadas en evidencias.

---

# Los expertos debaten el 'mérito' de los confinamientos (John Snow Memorandum frente a la Protección Focal (Great Barrington Declaration))

11/11/2020

En la revista [British Medical Journal](#) aparece un interesante artículo en el que tres expertos exponen sus diferentes puntos de vista en relación a las medidas apropiadas de salud pública tendentes a controlar la diseminación del SARS-CoV-2 en una reunión esponsorizada por la *Johns Hopkins University*. Los expertos representaban opiniones que variaban entre la promoción de la protección focalizada, tal como se describe en la [Declaración Great Barrington](#) frente a las recomendaciones poblacionales tal como las describe el memorando de *John Snow*. La primera propone permitir a los que tienen un riesgo ínfimo de morir por COVID-19 vivir sus vidas con normalidad para construir inmunidad frente al virus mediante la infección natural y, de esa manera, proteger a los que están en mayor riesgo de enfermedad grave y muerte. La segunda propone

medidas efectivas que controlen la transmisión apoyadas por programas financieros y sociales que aborden las inequidades que la pandemia ha amplificado. Además, implica continuar con las restricciones para reducir la transmisión y evitar confinamientos futuros y con el resto de medidas de salud pública.

Uno de los participantes, David Dowdy, epidemiólogo de la *Johns Hopkins School of Medicine* estaba de acuerdo con buena parte del memorando, pero matiza que el foco debe ponerse en la detección de los brotes localizados mediante un sistema integral de test, trazabilidad, aislamiento y apoyo una vez que se alcancen niveles bajos de COVID-19. Se apoya en la experiencia de Australia, que centra las intervenciones en áreas geográficas localizadas (códigos postales) donde hay transmisión, pero no firma el memorando, al contrario que lo que han hecho miles de médicos en todo el mundo. Sus motivos: le preocupa que algunos colegas tuvieran vergüenza implícita con puntos de vista distintos, lo que les podría impedir hablar claro.

Jay Bhattacharya, economista y profesor de medicina de la *Stanford University* y que es co-autor de la Declaración *Great Barrington*, expuso que las amplias diferencias en las tasas de riesgo de morir en base a la edad y a las comorbilidades permitirían una “protección focal” de los de alto riesgo, permitiendo que los niños vayan a la escuela y que los jóvenes adultos sigan trabajando. Se apoyó en datos de seroprevalencia publicados por la OMS en los que la tasa de supervivencia es del 95% para los de setenta o más años, mientras que en los de menos de esas edades es del 99.95%. Añadió que los amplios confinamientos pueden, paradójicamente, aumentar los daños a las personas mayores, ya que puede causar que por motivos económicos los jóvenes tengan que vivir con sus padres. Un beneficio de la protección focal sería la redirección de recursos a donde más se necesiten.

Un epidemiólogo de enfermedades infecciosas de la *Johns*

*Hopkins School of Public Health*, Stefan Baral, apoyó las intervenciones que protegen a las personas de alto riesgo más que a amplios confinamientos de toda la población. La simple apertura de la sociedad no es suficiente, al menos, hasta que existan políticas de apoyo para las personas de riesgo, del tipo de compensar pérdidas de salarios y procurar alojamientos en caso de positividad cuando no puedan aislarse en su casa.

Cuando el moderador sugirió que la Declaración *Great Barrington* recomienda como estrategia el alcanzar la inmunidad de rebaño, Jay Bhattacharya explicó que él y sus colegas no ven esa inmunidad como estrategia, sino como “*un mero hecho biológico*”: “*se trata de cómo llegas allí con la menor miseria posible, con las menores muertes y con el menor daño*”. La mejor manera es reconocer quién está en peligro y dedicar enormes recursos, creatividad y energía para protegerlos. El economista citó unas estimaciones del *United Nations World Food Program* en el que se decía que los confinamientos habían causado roturas en la cadena de alimentos y que se esperaba que podían empujar a 135 millones de personas a una hambruna grave para fin de año. Otro importante daño colateral sería el derivado de la falta de escolarización. Un área de consenso fue el que tendrían que evitar los confinamientos amplios. Persisten las diferencias respecto a cómo hacer los confinamientos locales una vez que nos encontremos en las segundas o terceras oleadas de la COVID-19. En cualquier caso, expresaron su esperanza de que este diálogo inicial sea el comienzo de más discusiones tanto respetuosas como basadas en evidencias.

---

# Las autoridades sanitarias del Reino Unido dan instrucciones para una próxima vacunación frente al SARS-CoV-2

11/11/2020

El jefe ejecutivo del [National Health Service](#) (NHS) de Inglaterra, Simon Stevens, ha comunicado que se encuentran preparando una vacunación frente a la COVID-19 que podría comenzar tan pronto como para el próximo mes de diciembre, aunque algún portavoz del Ministerio de Salud ha comentado que hay incertidumbres en cuanto en qué momento puede estar disponible la vacuna. El NHS ha alcanzado un acuerdo con los líderes de los médicos generales para que vayan planificando las actividades necesarias, aunque los detalles del programa se darán a conocer en breve. Para ello se aprovechará el actual sistema de vacunación antigripal por parte de los médicos y de las farmacias, priorizando a las personas mayores, sanitarios y staff de las residencias de mayores.

Añadió que habrá que trabajar aspectos logísticos entre los que destaca el hecho de que alguna de las vacunas a utilizar debe conservarse a  $-70^{\circ}\text{C}$  o menos hasta el puesto de vacunación. En cualquier caso, el programa está supeditado a la aprobación de las vacunas por parte del *Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency* del Reino Unido.

Algunas [fuentes](#) apuntan a que los médicos recibirán 12.58 libras esterlinas por cada persona vacunada (dos dosis).

---

# Johnson & Johnson incluye a niños de 12 a 18 años en sus ensayos y Novavax a minorías étnicas

11/11/2020

Según *Medscape Infectious Diseases*, la farmacéutica *Johnson & Johnson* ha comunicado en la reunión del ACIP de 30 de octubre que planea comenzar a ensayar su vacuna de vectores de adenovirus no replicante en pre-adolescentes de 12 a 18 años tan pronto como sea posible. Dependiendo de la seguridad de la vacuna y de otros factores, quizás podrían plantearse incluir a niños de menor edad, uniéndose de esta manera a *Pfizer/BioNTech* que ya comenzó el ensayo en niños a partir de los doce años. Recordemos que *Johnson & Johnson* comenzó la fase III a finales de septiembre reclutando a 60.000 voluntarios.

Por su parte, *Novavax*, expuso en ese mismo meeting que comenzará el próximo mes en los Estados Unidos y en Méjico una parte de la fase III de su vacuna que incluirá a un 15% de negros, del 10% al 20% de latinos y entre el 1% y el 2% de nativos americanos. Hasta la fecha, la fase III de su vacuna de nanopartícula adyuvada con Matrix-M1 se está desarrollando en Gran Bretaña.