

Disposición de los padres a pagar por una vacuna contra el virus del papiloma humano para sus hijas adolescentes.

Región del Maule, Chile

Arcadio A Cerda, D en Econ,⁽¹⁾ Leidy Y García, D en Econ,⁽²⁾
Daniela V Albornoz, Ing Com.⁽¹⁾

Cerda AA, García LY, Albornoz DV.
Disposición de los padres a pagar por una vacuna
contra el virus del papiloma humano
para sus hijas adolescentes.
Región del Maule, Chile.
Salud Publica Mex 2014;56:48-55.

Cerda AA, García LY, Albornoz DV.
Parents willingness to pay for a
human papillomavirus vaccine to protect
their adolescent daughters.
Maule Region, Chile.
Salud Publica Mex 2014;56:48-55.

Resumen

Objetivo. Determinar la disposición de los padres de hijas adolescentes a pagar por una vacuna contra el virus del papiloma humano en la Región del Maule, Chile. **Material y métodos.** Se utilizó una muestra de 386 padres con hijas entre 12 y 18 años, representativa de las cinco ciudades de mayor población de la Región del Maule, estratificada socioeconómicamente. La disposición a pagar se obtuvo usando el método de valoración contingente en su formato dicotómico doble. **Resultados.** Los padres están dispuestos a pagar en promedio 126.538 pesos chilenos para vacunar a sus hijas contra el virus; el precio y número de hijas afecta negativamente la probabilidad de la disposición a pagar, y el ingreso familiar afecta positivamente dicha probabilidad. **Conclusión.** Existe la posibilidad de utilizar financiamiento compartido entre el Estado y los padres de las potenciales hijas que puedan recibir la vacuna contra el virus del papiloma humano para reducir la incidencia de cáncer de cuello uterino.

Palabras clave: vacunas; papillomavirus humano; cáncer de cuello uterino; valoración contingente

Abstract

Objective. To determine the willingness to pay of parents of teenage daughters for a vaccine against human papillomavirus in the Maule Region, Chile. **Materials and methods.** A sample of 386 parents with daughters between 12 and 18 years old, representing the five largest cities of the Region of Maule, socioeconomically stratified. WTP was obtained using the contingent valuation method in double bounded format. **Results.** Parents are willing to pay an average of US\$ 252.71 to vaccinate their daughters against virus, where the price and number of daughters negatively affects the probability of willingness to pay, and family income positively affects the probability. **Conclusion.** There is a possibility of using shared funding between the government and the parents of potential daughter to be affected by the human papillomavirus to reduce cervical cancer events.

Key words: vaccines; human papillomavirus; cervical cancer; contingent valuation

(1) Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad de Talca. Talca, Chile.

(2) Facultad de Ciencias Sociales y Económicas, Universidad Católica del Maule. Talca, Chile.

Fecha de recibido: 17 de octubre de 2012 • Fecha de aceptado: 13 de noviembre de 2013

Autor de correspondencia: Leidy Y. García, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas,
Universidad Católica del Maule. Av. San Miguel 3605, Talca, Chile.
Correo electrónico: legarcia@ucm.cl

La infección de transmisión sexual más frecuente que afecta indistintamente a mujeres y hombres¹ es el virus del papiloma humano (VPH). Existen más de 150 tipos de VPH, de los cuales aproximadamente treinta pueden afectar zonas genitales, boca y garganta. En la mayoría de los casos, los infectados desconocen tener el virus, y para que se produzca el contagio basta el contacto piel a piel. Este agente viral se reconoce como el principal causante de cáncer cervicouterino (CaCu).²⁻⁴

Por ello, el VPH genera costos importantes en términos de vidas humanas y por los tratamientos que el CaCu requiere, por lo que se ha convertido en un reconocido problema de salud pública. A nivel mundial, las estimaciones indican que cada año 493 243 mujeres son diagnosticadas con CaCu y 273 505 mueren por esta enfermedad. De hecho, el CaCu ocupa el segundo lugar de cáncer en mujeres a nivel mundial.² Un estudio para México de 1990 a 2000 registró oficialmente 48 761 muertes por CaCu, con un promedio de 12 mujeres fallecidas cada 24 horas con un crecimiento promedio anual de 0.76%.⁵ En Chile son cerca de 1 200 nuevos casos de CaCu los que se diagnostican por año, con alrededor de 700 fallecimientos anualmente, un promedio de dos personas fallecidas cada 24 horas, aunque con tendencia decreciente.^{4,6,7}

Abarca y colaboradores⁴ señalan que la infección del agente viral del VPH y el CaCu, asociado principalmente con los VPH 16 y 18, constituye un importante problema de salud pública en Chile. Mientras, el Ministerio de Salud de Chile (Minsal)⁸ agrega que el principal factor de riesgo de infección por VPH está dado por la conducta sexual del individuo. Cerda y colaboradores consideran que resulta relevante que los padres tomen conciencia sobre el impacto del VPH⁹ para motivarlos a proteger a sus hijas contra este virus, lo que se puede realizar mediante la disponibilidad de las vacunas Gardasil y Cervarix.¹

En Chile, estas vacunas sólo se aplican a niñas, ya que según la Comisión Nacional de Vacunas y Estrategias de Vacunación (CAVEI) éstas son el grupo objetivo para disminuir la incidencia del cáncer de cuello uterino.² Además, estudios como los de Techakehakij y colaboradores,¹⁰ Marra y colaboradores¹¹ y Armstrong,¹² que consideran tamizaje por CaCu y no están ligados a laboratorios farmacéuticos, señalan que vacunar niñas es probablemente más costo-eficiente que vacunar a niños.¹⁰

Países como Inglaterra, Australia, Francia, Alemania y España han incorporado la vacuna a los programas regulares de vacunación en la atención pública de salud. En Chile, para 2008 la distribución de las vacunas ya estaba autorizada para mujeres desde los 12 años de edad,⁴ pero no es parte de los programas de vacunación pública a pesar de que las vacunas antiinfecciones de

transmisión sexual ayudan a la reducción de costos de la atención pública. Lo anterior se respalda, en cierta medida, por los resultados del estudio de costoefectividad realizado por el Ministerio de Salud de Chile⁸ que mostró que los costos de una vacunación generalizada de jóvenes superan casi diez veces los costos del tratamiento por CaCu, por lo cual la posibilidad de implementar un sistema generalizado de vacuna es poco viable para Chile. Por ello, debería haber un compromiso compartido entre padres y Estado para solventar dichos gastos, para lo que se requiere que los padres estén dispuestos a pagar por la vacunación.

Existen escasos estudios que miden la disposición a pagar (DAP) de los padres por vacunas anti VPH. La mayoría de las investigaciones se focalizan en la actitud o preferencias de los padres por vacunar a sus hijas,^{13,14} que generalmente no incluyen variables económicas relevantes que determinan la compra de vacunas como los costos de los tratamientos alternativos, los precios de las vacunas, el tamaño del grupo familiar y el ingreso. Uno de los pocos estudios que estima la DAP o la valoración económica por vacunas anti VPH fue llevado a cabo en Estados Unidos donde se aplicó el análisis conjunto para sus estimaciones, encontrando una DAP positiva.¹⁵

En Chile sólo un estudio ha medido la DAP de los padres por vacunas anti VPH, realizado para la Región Metropolitana y focalizado sólo en la población de niveles de ingresos altos,⁸ de manera que no existen estudios dirigidos a todos los estratos socioeconómicos de la población que midan la DAP privada por vacunas que reduzcan los riesgos del VPH. Es importante incorporar este aspecto, ya que al considerar todos los estratos socioeconómicos se incluye a la población más vulnerable, no sólo en ingreso sino también en educación sexual y acceso al sistema de salud. Es por ello que en este artículo se estima la DAP representativa para todos los niveles de ingreso, de ahí la relevancia de este trabajo para el caso chileno, investigación que podría servir como herramienta de análisis de políticas públicas en salud en pro del financiamiento compartido.

El objetivo de este estudio es estimar la DAP de los padres por una vacuna para sus hijas anti VPH en la Región del Maule, Chile. Además, se busca identificar algunos de los factores que afectan la probabilidad de pago por dichas vacunas mediante el método de valoración contingente (MVC), utilizando una muestra representativa de la población de estudio para todos los estratos socioeconómicos.

El principal resultado es que existe una DAP positiva por vacunar a sus hijas y que las principales variables que afectan la probabilidad de la DAP son los costos de la vacuna, el número de hijas y el nivel de ingreso.

Material y métodos

Diseño de la investigación

Este estudio estima la DAP por una vacuna anti VPH estimando un modelo econométrico bajo el MVC, en su formato dicotómico doble, asumiendo una función de utilidad lineal y una función logística de distribución. Este método es ampliamente utilizado en temas de valoración económica ambiental y considera escenarios hipotéticos para extraer la DAP de los individuos por mejoras en el bienestar.⁸

La población objetivo corresponde a padres o madres de las cinco ciudades con mayor población de la Región del Maule (Talca, Curicó, Linares, Constitución y Cauquenes), que tienen hijas entre 12 y 18 años, provenientes de los distintos estratos sociales. Dichas ciudades concentran cerca de 54% de la población total de la Región que supera el millón de personas. Para la obtención de la muestra, y dado que se desconoce la cantidad de padres o madres con hijas entre 12 y 18 años, se asume que los datos se obtienen de una población desconocida (o infinita) y su tamaño óptimo de 386 individuos se obtuvo con la ecuación 1 que optimiza el tamaño muestral:

$$n = \frac{Z^2 pq}{e^2} \quad (1)$$

donde, n = tamaño de la muestra, $Z= 1.96^2$ (con un 95% de confianza), p = proporción esperada (en este caso 0.5), $q=1-p$ (en este caso 1-0.5), e = error de medición (en este caso 5%). La segmentación de la muestra fue realizada tomando los distintos estratos sociales.

Los datos requeridos para este estudio fueron obtenidos por medio de la aplicación de dos instrumentos: una preencuesta y una encuesta final. La preencuesta permitió obtener una primera aproximación de la DAP, vía entrevista de 100 personas de la población relevante, utilizando un formato abierto para la DAP. Para ello, se construyó un mercado hipotético con la finalidad de que el individuo tuviera conocimiento del escenario hipotético a evaluar, que incluía información sobre qué es el VPH, tipos de virus e incidencia a nivel nacional, sus posibles costos (tanto monetarios como emocionales), tratamiento en caso de CaCu y tratamiento preventivo.

Con los distintos valores de DAP entregados por los individuos que respondieron la preencuesta se conformó un vector de precios o de pago utilizado en la encuesta final. El vector de pago son los distintos valores del tratamiento preventivo (las vacunas) que hipotéticamente deberían pagar los entrevistados si decidieran adquirir la vacuna. Éstos se construyeron

con la rutina DWEABS, que busca minimizar el error cuadrático medio de los valores estimados.¹⁶

El cuestionario final, aplicado entre el 16 de febrero y el 15 de marzo de 2012, bajo consentimiento informado, estuvo compuesto por cuatro secciones: la primera referida a los antecedentes sociodemográficos del entrevistado, la segunda evaluó el nivel de conocimiento que tiene la persona referente al VPH, en la tercera parte se les entregó información referente al virus (tipos, costos, datos a nivel nacional, tratamiento en caso de CaCu y tratamiento preventivo) y se estimó el nivel de preocupación que el encuestado mostró. Por último, se evalúa la disposición a pagar del individuo por las vacunas utilizando un formato dicotómico doble.

Análisis estadístico

Para realizar las estimaciones del modelo que permitan valorar los escenarios presentados, con o sin vacuna, se utilizó el Modelo de Hanemann.¹⁷ Siguiendo a Cerda y colaboradores,⁸ la función de utilidad se expresa matemáticamente en la ecuación (2).

$$\mu_i = v_i(P, I; E_i) + \varepsilon_i \quad (2)$$

donde: $i=0$ para la situación inicial (sin vacuna), $i=1$ para la situación final (con el cambio de escenario hipotético, con vacuna), P es el precio de los bienes o servicios, I es el ingreso del individuo, E es el indicador de salud y las características socioeconómicas de los individuos, y ε_i es error aleatorio.¹⁸

Esto implica asumir los riesgos de contagio o pagar el costo por vacunarse b_i , donde t indica los distintos costos de las vacunas. A partir de dichas respuestas, con base en la ecuación 3, se encuentra la probabilidad de obtener una respuesta positiva por parte del individuo.

$$Pr(si) = Pr[v_1(P, I - b_i; E_i) + \varepsilon_i > Pr[v_0(P, I - b_i; E_0) + \varepsilon_0], \quad (3)$$

donde $\varepsilon_1 - \varepsilon_0 = \mu$.

Por lo tanto, la probabilidad de pago es:

$$Pr(si) = (\Delta v > \mu) = F\mu(\Delta v), \quad (4)$$

donde, $F\mu$ es la función de distribución de μ , asumiendo una función logística (ecuación 5).

$$G(b) = [1 + e^{\Delta v}]^{-1} \quad (5)$$

y,

$$\Delta v = [v_1(P, I - b_i; E_i) - v_0(P, I - b_i; E_0)] = \alpha - \beta b_i$$

Se destaca que el método dicotómico doble provee una ganancia en la precisión de la matriz de varianza-covarianza de los coeficientes estimados, resultando en intervalos de confianza más pequeños.^{16,19} En la estimación de los coeficientes se utilizó el método de máxima verosimilitud.²⁰

Al igual que Cerda y colaboradores,⁸ el modelo expandido fue estimado bajo la forma funcional de la ecuación 6:

$$\Delta v = \alpha_1 + \beta_1 b_i + \beta_2 x_1 + \beta_3 x_2 + \dots + \beta_n x_n \quad (6)$$

donde x_1 representa las variables explicativas de la DAP, y b_i es la variable explicativa que refleja el precio de la vacuna anti VPH. La DAP media por la vacuna se estima a través de la esperanza, como se ilustra en la ecuación (7):

$$E(DAP) = \alpha / \beta, \quad (7)$$

donde, $\alpha = \alpha_1 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n$.

Lo anterior permite mantener la consistencia de la función de diferencias de utilidad con el modelo lineal.²¹ La DAP media es la razón de dos coeficientes estimados, y para construir los intervalos de confianza se realizan iteraciones siguiendo el método de Krinsky y Robb.²²

Análisis de resultados

Análisis descriptivo de la muestra

Se consideró una muestra de 386 individuos distribuidos, según la convención en Chile de estratificación socioeconómica, de la siguiente forma: alto superior, alto, medio alto (ABC1), 3%; medio medio (C2), 9%; medio bajo (C3), 18%; bajo (D), 36%; bajo marginal / extrema pobreza (E), 35%. En cuanto al perfil de los padres encuestados se encontró que 73.3% son mujeres; 87.3% tiene sólo una hija en el rango de edad relevante para la vacunación y la mayoría han terminado la enseñanza media (62.7%) (cuadro I). Esto es consistente con que la Región del Maule se caracteriza por presentar una gran cantidad de habitantes con bajo nivel educacional.²³

Conocimiento sobre el VPH y otras enfermedades relacionadas

De los encuestados, 72% sabe qué es el VPH y 86% tiene conocimiento de éste desde hace más de un año. Los principales medios para obtener información fueron los médicos (41.6%), la televisión (23.5%) y la radio (14.9%) (cuadro II). Además, 97.2% dijo conocer sobre el CaCu; no ocurrió lo mismo cuando se les preguntó sobre el

conocimiento de las verrugas genitales o condilomas (VG), donde sólo 28.2% indicó que sí sabe sobre estos padecimientos, lo que es preocupante ya que algunos tipos de VPH generan las VG y el CaCu, y más aún cuando las VG son una de las enfermedades genitales con mayor incidencia en el país.²⁴

Se les entregó información a los padres encuestados sobre del VPH explicándoles los costos monetarios y emocionales del CaCu, la cobertura del Plan GES (Garantías Explícitas de la Salud) y el tratamiento preventivo para el VPH. Luego, se les consultó qué tan preocupados estarían si su hija se contagiara con VPH o VG, o se le diagnosticara CaCu, a lo que respondieron estar muy preocupados en un 80.3, 95.6 y 79.3%, respectivamente, lo que indica que sí existe un alto nivel de preocupación por el virus.

Además, se les consultó sobre su DAP haciendo énfasis en aspectos como la restricción de ingreso, los costos del tratamiento de un potencial CaCu, el posible daño emocional y el cambio de conducta sexual de sus hijas (recuadro I). De todos los encuestados, 78.2% (302 individuos) estuvo dispuesto a pagar por el tratamiento de una vacuna preventiva.

Modelo econométrico

Para la estimación del modelo econométrico de valoración contingente se consideraron 302 de los entrevistados; el resto (84) rechazaron pagar por las vacunas inicialmente. Las principales razones expuestas para no comprar las vacunas para sus hijas fueron ingreso insuficiente para cubrir el costo de ésta (32.7%), considerar que el gasto debe ser cubierto por el Gobierno (23.7%), creer que la hija no corre riesgo de contagiarse el VPH porque no es sexualmente activa (21.8%) y, por último, consideran que la decisión de aplicar el tratamiento es de la hija (20.5%).

De los encuestados que sí estaban dispuestos a pagar (302 padres), una vez presentado el escenario contingente y el precio que le correspondía del vector de pago (cuadro III), sólo 47.6% mostró una disposición positiva a pagar (cuadro I), mientras que 24.5% adicional estaba dispuesto a pagar un precio menor al presentado originalmente. El 27.8% no estaba dispuesto a pagar ninguno de los dos precios, a pesar de que inicialmente tenía una actitud positiva para pagar. Este último hecho es importante a tener en cuenta ya que los estudios que sólo miden preferencias y actitud sin considerar variables económicas relevantes tenderían a sobredimensionar la conducta real de las personas, problema que se corrige en este trabajo.

Se destaca que lo anterior es consistente con el análisis de diferencias en las características socio-

Cuadro I
CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA, SEGÚN LA DISPOSICIÓN A PAGAR POR VACUNAS ANTI VPH.
REGIÓN DEL MAULE, CHILE, 2012

Variables	Proporciones o medias (N=386) %	DAP>0 (N=185) %	DAP>0 (N=117) %	Diferencia de medias o proporciones valor p
Sexo				0.4734
Hombres	26.7	23.2	22.2	
Mujeres	73.3	76.8	77.8	
Núm. de hijas				0.7550
1	83.7	84.4	86.32	
2	15.8	15.6	13.68	
3 o más	0.5	0.0		
Ingreso familiar (pesos chilenos corrientes de 2012)	0.0000			
182 000 o menos	34.5	30.8	44.44	
300 000 - 200 000	36.3	35.4	39.32	
500 000 - 400 000	18.7	20.9	14.53	
1 200 000 - 600 000	8.5	10.3	1.71	
1 700 000 o más	2.1	2.7	0.0	
Nivel educativo de los padres			0.0001	
Básica	1.8	1.0	0.9	
Media incompleta	10.6	8.6	9.4	
Media completa	62.7	61.3	73.5	
Universitaria incompleta	13.5	15.6	12.8	
Universitaria completa	10.1	11.9	3.4	
Posgrado incompleto	0.8	1.0	0.0	
Posgrado completo	0.5	0.7	0.0	
Edad (años)				0.5450
<40	31.09	33.1	40.2	
40-50	41.45	41.4	33.3	
50-60	22.80	22.9	21.4	
>60	4.66	2.7	5.1	
Conocimiento				0.6838
Conocimiento VPH (SI=I)	72.0	84.9	77	
Conocimiento VG (SI=I)	28.2	33.8	30	
Conocimiento CaCu (SI=I)	89.3	99.3	99	

Nota: El número total de encuestas fue 386, de las cuales 302 fueron válidas para el uso del método de valoración contingente. El conocimiento se consultó sobre el virus de papiloma humano (VPH), las verrugas genitales (VG) y el cáncer de cuello uterino (CaCu)

* Se reportan las diferencias entre el grupo que desea cesar y el que no desea cesar. Para el caso de las variables categóricas, se reporta el valor p del estadístico χ^2 de Pearson. Para el caso de variables continuas se reporta el valor p del estadístico t

demográficas de los individuos que sí estaban dispuestos a pagar y los que no una vez presentados los vectores de precios y el mercado contingente. Los resultados de los tests de diferencias en medias evidencian que no hay diferencias en sexo, edad, número de hijas y conocimiento, pero sí lo hay en ingreso y, por ende, en nivel educativo, lo que era de esperarse ya que el

poder adquisitivo incide directamente sobre el monto a pagar. Por lo anterior podría decirse que no hay sesgo de selección en las estimaciones.

Adicionalmente, los entrevistados compararon las vacunas,¹ considerando sus características: Cervarix con un nivel de reducción de riesgo de 80%, 2 años de duración y un costo de 77.250 pesos chilenos (CL), y

Cuadro II

**CONOCIMIENTO DEL VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO (VPH),
VERRUGAS GENITALES (VG) Y CÁNCER
DE CUELLO UTERINO (CaCu) Y MEDIOS DE INFORMACIÓN.
REGIÓN DEL MAULE, CHILE, 2012**

Variable	Porcentaje
Conocimiento	
Conocimiento VPH (SI=I)	72.0
Conocimiento VG (SI=I)	28.2
Conocimiento CaCu (SI=I)	97.2
Tiempo de conocimiento VPH	
< 6 meses	0.3
6 a 12 meses	9.8
Más de 12 meses	61.9
No responde	28.0
Medio de información	
Trabajo	2.4
Televisión	23.5
Amigos	6.0
Familiares	9.7
Médicos	41.6
Radio	14.9
Revistas	2.0
Otros	2.4

Al virus del papiloma humano lo componen cerca de 200 tipos de virus, los cuales se contagian por contacto de piel o relaciones sexuales. Existen ocho tipos de virus de los cuales dos (serotipo 16 y 18) son responsables de 70% de los casos de cáncer cervical.

El virus del papiloma humano (serotipos 6 y 11) también es responsable de los casos de condilomas (verrugas genitales).

En Chile, cada 12 horas muere una mujer a causa de este cáncer.

Una vez diagnosticado, el costo total de un tratamiento por un cáncer cervicouterino puede llegar a \$3 500 000 anuales, además de las secuelas físicas y psicológicas de la enfermedad.

El tratamiento del cáncer cervicouterino también está incluido en el plan GES (Garantías Explícitas de la Salud o ex Plan AUGE [Acceso Universal de Garantías Explícitas]) y provee una cobertura entre 80 y 100%, dependiendo de las cotizaciones mensuales que haga tanto en Fonasa como en Isapre, es decir, el paciente podría pagar aproximadamente desde \$0 a \$700 000 anuales por el tratamiento.

Existe un tratamiento preventivo, el cual consiste en tres dosis de una vacuna, que previene entre 70 y 90% el contagio de algunos virus del papiloma humano. Aunque este tratamiento, en algunos casos, puede provocar reacciones alérgicas y un poco de sensibilidad en la zona donde se aplica la vacuna.

RECUADRO I. ESCENARIO CONTINGENTE (HIPOTÉTICO) ENFRENTADO POR ENTREVISTADOS. REGIÓN DEL MAULE, CHILE, 2012

Cuadro III

**ESCENARIOS DE COSTOS DE VACUNA PREVENTIVA DEL VIRUS
DEL PAPILOMA HUMANO (PESOS CHILENOS CORRIENTES).
REGIÓN DEL MAULE, CHILE, 2012**

Vector de pago inicial*	Vector de pago superior‡	Vector de pago inferior§	Muestras por vector
30.627	45.940	15.313	44
62.967	94.450	31.483	48
89.001	133.501	44.500	42
112.320	168.479	56.160	41
134.857	202.285	67.428	41
158.176	237.264	79.088	42
184.210	276.314	92.105	49
216.550	324.824	108.275	56
265.902	398.853	132.951	23

* Vector de pago (precios) o costos estimados usando rutina DWEABS,¹⁶ a partir de datos preencuesta

‡ Costo presentado al entrevistado si responde "sí" a costo inicial

§ Costo presentado al entrevistado si responde "no" a costo inicial

Gardasil con una disminución de riesgo de 50%, con 5 años de duración y un costo familiar de 199.582. De las personas que estaban dispuestas a pagar, 12 eligieron la vacuna Cervarix, 78 la Gardasil y 212 ninguna de ellas. Lo anterior muestra una alta preferencia por el tiempo de cobertura más que por la reducción del riesgo.

Con el modelo estimado, se obtuvo la DAP media de los padres por una vacuna anti VPH por un monto de 126.253 pesos chilenos, con un intervalo de confianza al 99% que está entre 110.798-142.426 pesos chilenos. Todos los coeficientes de la estimación son significativos con un valor-*p* menor que cero (cuadro IV). La teoría económica indica que a un mayor costo de la vacuna es menor la probabilidad de adquirirla, lo que está acorde con el resultado negativo obtenido para el vector de pago de la vacuna (b_1). El número de hijas (NH) también tiene el mismo comportamiento negativo, lo que indica que a mayor cantidad de hijas en edad de vacunación es menor la probabilidad de adquirir la vacuna preventiva. Lo contrario ocurre en el caso del ingreso familiar (IN): con su coeficiente positivo está indicando que a mayor ingreso, mayor es la probabilidad de pagar por una vacuna anti VPH, resultados esperados intuitivamente.

Discusión

Este estudio es el segundo en su tipo en Chile, pero el primero que considera todos los estratos socioeconómicos para cuantificar los beneficios económicos privados

Cuadro IV
RESULTADOS DEL MODELO EXPANDIDO Y MODELO DE HANEMANN: REGIÓN DEL MAULE (CHILE), 2012

Variable	Modelo expandido		Modelo de Hanemann	
	Coefficiente	Estadístico t	Coefficiente	Estadístico t
Constante	3.4818	10.22*	2.2586	11.38*
Vector de pago de la vacuna (b_i)	-1.8895e-05	-13.03*	-1.7941e-05	-13.00*
Número de hijas (NH)	-1.4231	-7.71*		
Ingreso familiar (IN)	0.3287	2.96‡		
Probabilidad logarítmica	-344.0		-365.6	
Tamaño de la muestra	302		302	

* Valor- $p < 0.0000$

‡ Valor- $p < 0.003$

de una vacunación contra el VPH, información que se reconoce como importante en el diseño de políticas públicas en salud.^{15,25} La principal implicación de incorporar los estratos socioeconómicos es que permitió identificar una oportunidad de financiamiento para reducir la incidencia del CaCu por medio de vacunación contra su principal causa, el VPH, que consiste en implementar políticas de salud pública que promuevan el financiamiento compartido (público-privado) de la vacunación, ya que hay una disposición positiva a pagar.

Al contrastar los resultados de este estudio con la investigación realizada para la Región Metropolitana (Chile),⁸ se puede observar que la DAP obtenida en la Región del Maule representa sólo 33.3% de la del estudio anterior, lo que se debe a la diferencia en la capacidad de pago que tienen las personas de ingreso alto (ABC1, únicos encuestados en la Región Metropolitana). De hecho, se considera más representativa de la población la DAP obtenida por esta investigación, lo que es importante debido a que la Región del Maule es considerada como una de las más pobres a nivel nacional.^{23,26}

Otra razón que podría explicar la magnitud obtenida para el DAP es que en este estudio se le informó a los encuestados acerca del Plan de Garantías Explícitas de Salud (GES), en donde el diagnóstico y tratamiento del CaCu ya está incluido y tiene una cobertura de entre 80 y 100%, dependiendo del tipo de cotización en el Fondo Nacional de Salud (Fonasa) o en las Instituciones de Salud Previsional. Es decir, que si bien el Estado no tiene planes de prevención del VPH, sí tiene en el plan GES el tratamiento para sus consecuencias sobre el CaCu.

La anterior información hace que el escenario hipotético utilizado en este estudio sea más real, reduciendo los costos, al menos monetarios, de no vacunarse. Por otro lado, este estudio hace alusión al posible daño emocional a futuro de sus hijas, en caso de ser detectado

CaCu o VG, que puede incluir depresión, aislamiento, miedo, vergüenza, rechazo, ansiedad, entre otros.²⁷ Dicha situación debiera aumentar la DAP, pero como no sucedió, se podría considerar que las personas internalizan el costo emocional que genera tener una enfermedad de transmisión sexual o un cáncer.

Cabe destacar que a futuro los estudios sobre disposición a pagar por vacunas anti VPH debería considerar la percepción de las hijas, debido a que 4.5% de los padres de la muestra total indicó que no aceptaba el mercado contingente porque la decisión de vacunarse dependía de sus hijas, a pesar de que se trata de menores de edad.

El valor obtenido para la DAP (126.583 CL) alcanza a cubrir el valor de mercado de adquisición de la vacuna. Es decir, los beneficios privados estimados por vacunarse son mayores que los montos por la compra de la vacuna de manera individual en el mercado farmacéutico (77.250-199.584 CL). Además, se encontró que al momento de elegir el tipo de vacuna hay mayor preferencia por el tiempo de cobertura que por la reducción del riesgo.

En resumen, aunque con la incorporación de los estratos sociales más bajos se podrían esperar aumentos en el porcentaje de rechazo a pagar por la vacuna, la información entregada respecto a los efectos que provoca el virus, sumado a la importancia que se le dieron a los costos emocionales en el tratamiento del virus y la forma en que actuaría el Estado en la cobertura de éste, hizo que la persona tuviera una mayor DAP, lo que influyó positivamente en la decisión de pagar por el tratamiento, pero a valores más bajos debido a la situación socioeconómica de la Región del Maule y por la incorporación de todos los estratos en el análisis.

Lo que demuestra este estudio es que hay una valoración positiva de los padres por la vacuna para prevenir el VPH. Esto podría favorecer la cobertura de cualquier plan de vacunación que implemente el Sistema de Salud, ya que los padres están dispuestos a pagar por la vacuna

para sus hijas si se encuentran fuera de la población blanco o podrían cofinanciar el costo de ésta.

Para Chile, se sugiere una estrategia de financiamiento escalonada según la edad. Hay dos alternativas para ello: la primera consistiría en que el Estado financie completamente la vacuna en los estratos socioeconómicos bajos, que son los que menos están dispuestos a pagar y, paralelamente, se cofinancie entre Estado y los padres en los niveles socio-económicos altos, debido a que éstos últimos están más dispuestos a pagar. De hecho, ya hay iniciativas privadas de cofinanciamiento de las vacunas entre los padres y los municipios, y otras de financiamiento completo por parte de las municipalidades. La segunda alternativa de financiamiento es que el Estado financie completamente un plan de vacunación contra el VPH en niñas de 9 años, y se cofinancie entre el Estado y los padres la vacuna para las niñas entre 10 y 15 años durante los primeros años de implementación del plan de vacunación. Cabe destacar que dicho sistema de financiamiento disminuirá la carga de la inversión que tendría que hacer el sistema de salud para alcanzar la cobertura requerida para reducir la morbilidad por VPH.

Otro resultado importante del estudio es acerca de las principales fuentes de información sobre el VPH. Según los resultados, los esfuerzos comunicacionales del Sistema de Salud deberían estar enfocados a entregar información destinada a prevenir los contagios a través de las consultas médicas y la televisión, medios por los cuales también se debe difundir el Plan de Vacunación.

Declaración de conflicto de intereses. Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

Referencias

1. Parkin DM, Bray F. The burden of HPV-related cancer. *Vaccine* 2006; 24:511-525.
2. MINSAL, Ministerio de Salud de Chile. Vacuna contra el Virus del Papiloma Humano (VPH). Informe julio de 2012. [Consultado: 10 de febrero de 2013]. Disponible en: <http://www.minsal.gob.cl/portal/url/item/c9098adc64e7bccae040010165013c8a.pdf>
3. WHO/ICO Information Centre on HPV and Cervical Cancer (HPV Information Centre). Human Papillomavirus and Related Cancers in World. Summary Report 2009. [Consultado: 12 de Julio de 2012]. Disponible en: www.who.int/hpvcentre
4. Abarca K, Valenzuela MT, Vergara R, Luchsinger V, Muñoz A, Jiménez-de la Jara J, et al. Comité Consultivo de Inmunizaciones, Sociedad Chilena de Infectología. Declaración del Comité Consultivo de Inmunizaciones de la SOCHINF respecto a la vacuna antiviral papiloma humano, Septiembre 2008. *Rev Med Chile* 2008; 136:1485-1492.
5. Palacio-Mejía L, Rangel-Gomez G, Hernández-Avila M, Lazcano-Ponce E. Cervical cancer, a disease of poverty: mortality differences between urban and rural areas in Mexico. *Salud Publica Mex* 2003; 45 (supl 3):315-325.
6. Sepúlveda P, González F, Napolitano C, Rancone E, Cavada G. Cáncer de cuello uterino: sobrevida a 3 y 5 años en Hospital San José. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2008;73(3):151-154.
7. Lazcano-Ponce E, Herrero R, Muñoz N, Hernández-Avila M, Salmeron J, Leyva A, et al. High prevalence of human papillomavirus infection in Mexican males: comparative study of penile-urethral swabs and urine samples. *Sex Transm Dis* 2001;28:277-280.
8. MINSAL. Sistematización de la Información sobre Cáncer Cérvico Uterino en Chile: Revisión y Análisis de Estudios de Costo-efectividad de la Vacuna contra VPH. ISBN: 978-956-8823-96-2 Registro Propiedad Intelectual. 202.390. Chile: MINSAL, 2011.
9. Cerda A, García L, Gaete F, Pizarro T. Disposición a pagar por vacunas contra el Virus papiloma humano en la Región Metropolitana de Santiago de Chile. *Rev Med de Chile* 2013;141(2):167-172.
10. Techakehakij W, Feldman RD. Cost-effectiveness of HPV vaccination compared with Pap smear screening on a national scale: a literature review. *Vaccine* 2008; 26(49):6258-6265.
11. Marra F, Cloutier K, Oteng B, Marra C, Ogilvie G. Effectiveness and cost effectiveness of human papillomavirus vaccine: a systematic review. *Pharmacoeconomics* 2009; 27(2):127-147.
12. Armstrong E. Prophylaxis of cervical cancer and related cervical disease: a review of the costeffectiveness of vaccination against oncogenic HPV types. *J Manage Care Pharm* 2010; 16(3):217-230.
13. Davis K, Dickman ED, Ferris D, Dias JK. Human papillomavirus vaccine acceptability among parents of 10- to 15-year-old adolescents. *J Lower Gen Tract Dis* 2004;8:188-194.
14. Zimet GD, Mays RM, Winston Y, Kee R, Dickes J, Su L. Acceptability of human papillomavirus immunization. *J Womens Health Gend Based Med* 2000;9:47-50.
15. Brown D, Johnson Fr, Poulos C, Messonnier M. Mothers' preferences and willingness to pay for vaccinating daughters against human papillomavirus. *Vaccine* 2010; 28:1702-1708.
16. Cooper J. Optimal bid selection for dichotomous choice contingent valuation surveys. *J Environ Econ Manage* 1993;24:25-40.
17. Hanemann M. Welfare evaluation in contingent valuation experiments with discrete responses. *Am J Agric Econ* 1984;66:222-241.
18. Vásquez F, Cerda A, Orrego S. Valoración económica del ambiente. Buenos Aires, Argentina: Thomson Learning, 2007.
19. Hanemann M, Loomis J, Kanninen B. Statistical efficiency of double-bounded dichotomous choice contingent valuation. *Am J Agric Econ* 1991;73(1):1255-1263.
20. Judge G, Hill C, Griffiths W, Lutkepohl H, Lee T. Introduction to the theory and practice of econometrics. New York: John Wiley & Sons, 1988.
21. Cooper J, Hellerstein D. CVM A Collection of Dichotomous Choice and Double-Bounded CVM Related Routines. Washington DC: USDA/NRS/Resources and Technology Division, 1994.
22. Park T, Loomis JB, Creel. Confidence intervals for evaluating benefit estimates from dichotomous choice contingent valuation studies. *Land Economics* 1991;67:64-73.
23. Barozet E, Espinoza V, Holz R, Sepúlveda D. Estratificación social en regiones: ¿qué oportunidades ofrecen las regiones en Chile? [monografía en internet]. Chile: Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, 2009. [consultado 2012 junio]. Disponible en: http://www.subdere.gov.cl/sites/default/noticiasold/articles-82941_recurso_4.pdf Proyecto Desigualdades: Tendencias y Procesos emergentes en la estratificación social, 2009;1-79.
24. CONASIDA. Estudio "Genotipificación del Virus Papiloma Humano en consultantes de los centros de enfermedades de transmisión sexual (CETS) con diagnóstico de Condiloma Acuminado". Santiago, Chile: MINSAL, 2007.
25. Wordsworth S, Ryan M, Waugh N. Cost and benefits of cervical screening IV: valuation by women of the cervical screening programme. *Cytopathology* 2001;12(6):367-376.
26. PNUD. Reducción de la pobreza. [Consultado: 13 de abril de 2012]. Disponible en: <http://www.pnud.cl/areas/ReduccionPobreza/datos-pobreza-en-Chile.asp>.
27. Meza M, Carreño J, Morales F, Aranda C, Sanchez C, Espíndola J. Condición emocional de las pacientes con infección por virus del papiloma humano. *Perinatol Reprod Hum* 2008; 22(3):168-173.