



El huevo de traspatio: ventana de oportunidad de ingresos en comunidades del Municipio de Texcoco, Estado de México



Juan Hernández Ortiz ^a

Olga Jacqueline Galicia Rojano ^a

Enrique Melo Guerrero ^{b*}

Ramón Valdivia Alcalá ^a

Luis Manuel Valenzuela Núñez ^c

^a Universidad Autónoma Chapingo. División de Ciencias Económico Administrativas. Km. 38.5 Carretera México – Texcoco, 56230. Chapingo Texcoco, Estado de México. México.

^b Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Instituto de Ciencias Agropecuarias, Hidalgo, México.

^c Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ciencias Biológicas, Laboratorio de Biología y Ecología Forestal. Durango, México.

*Autor de correspondencia: emelagro@yahoo.com.mx

Resumen:

El objetivo de la investigación fue determinar la disposición a pagar por huevo de traspatio en cuatro localidades del municipio Texcoco, México, a través del Método de Valoración Contingente. Se aplicó una encuesta a 126 jefes de familia y se analizaron los datos mediante un Modelo Logit binomial. El 70 % estuvo dispuesto a pagar un sobre precio del 25 % por el consumo de este producto, con relación al huevo comercial. Las variables más significativas fueron, preocupación por la salud, consumo de frutas y verduras, ingreso mensual y edad. Los resultados revelan la posibilidad de establecer un mejor precio para el huevo de traspatio actual, superior al huevo comercial, lo que representa un aporte a la avicultura familiar de traspatio en la región de estudio.

Palabras clave: Disposición a pagar, Huevo de traspatio, Logit binomial, Valoración contingente.

Recibido: 28/08/2020

Aceptado: 22/04/2021

El huevo es uno de los productos agropecuarios más importantes en la alimentación humana, debido, entre otras cosas, a su alto índice proteico y disponibilidad en el mercado^(1,2). En México, es la fuente de proteína más barata y completa del sector agropecuario⁽²⁾, que se ha convertido en la proteína de origen animal más accesible⁽³⁾. En 2012 este país registró un consumo de 20.8 kg, el mayor per cápita de huevo en el mundo⁽²⁾ y para 2016, la cifra aumentó a 23.1 kg, lo que representó una tasa de crecimiento media anual de 1.5 % de 1994 a 2016⁽⁴⁾. De acuerdo con información de la Unión Nacional de Avicultores para 2020, el consumo se mantuvo en los 23 kg per cápita⁽⁵⁾, conservando también el primer lugar a nivel mundial. Este comportamiento se encuentra asociado al incremento en la pobreza y al abaratamiento del precio de esta fuente de proteína, como resultado de un incremento en las mejoras tecnológicas, selección genética, nutrición y sanidad de las gallinas de postura^(1,6,7)

Sin embargo, el incremento en el consumo de huevo en México presenta un límite de consumo saludable, por lo que el crecimiento en la demanda total para los próximos años dependerá únicamente del crecimiento poblacional. Se espera que esta situación afecte a los pequeños y medianos productores, quienes no podrán competir con los costos de producción de las grandes empresas, por lo que una alternativa es la diferenciación del producto⁽⁸⁾.

Actualmente existen nichos de mercado para huevo diferenciado, por ejemplo, con mayor contenido de nutrientes, (ácidos grasos, omega 3, vitaminas y minerales, principalmente); asociados al sistema de producción como los vegetarianos, los orgánicos, de pastura, de granjas de libertad de movimiento, entre otros. En algunos casos, el sobrepeso de estos productos llega a ser el triple del huevo genérico o comercial⁽⁸⁾.

El huevo de traspatio, conocido también como de gallina criolla o de rancho, puede considerarse como producto diferenciado; se produce bajo sistema tradicional a través de gallinas criollas (*Gallus gallus domesticus*), las cuales son una mezcla indeterminada de razas de diferentes orígenes, adaptadas a condiciones rústicas a través del manejo extensivo en los traspatios⁽⁹⁾; su alimentación consiste en pastoreo libre o semi pastoreo, complementado en algunos casos con granos, desperdicios de cocina y residuos de cosecha y prácticamente libre de uso de químicos^(10,11). Este método de producción brinda al producto ciertas características organolépticas, al tiempo que se percibe como más saludable⁽⁹⁾, y comparte algunas

características con el huevo orgánico; sin embargo este último cuenta con un proceso de certificación⁽¹²⁾.

El huevo de traspatio es un producto de la avicultura familiar, principalmente en el medio rural y áreas periurbanas y representa un apoyo al sustento familiar. En México, más del 80 % de las familias rurales mantienen gallinas en sus traspatios⁽¹³⁾ y aunque el huevo se destina principalmente al autoconsumo, cuando se tienen excedentes se vende en mercados locales o entre familiares y vecinos a precios por encima del huevo comercial^(8,9). La existencia de un sobreprecio en los productos naturales o ecológicos, no sólo depende de sus costos de producción y elaboración más altos, sino también del mayor nivel de utilidad que representa para los consumidores, quienes los perciben como de mayor calidad, benéficos para la salud o respetuosos con el medio ambiente^(14,15).

Por lo anterior, la hipótesis central de investigación es que el huevo de traspatio tiene un valor superior al establecido en el mercado por contar con características similares al huevo orgánico, que se traduce en una disposición a pagar (DAP) un sobreprecio por su consumo en relación con el precio del huevo comercial, en función de la edad, número de integrantes por unidad familiar, nivel de ingreso, preocupación por el cuidado de la salud y el consumo de frutas y verduras.

El objetivo de esta investigación fue determinar la disposición a pagar un sobreprecio por el huevo de traspatio en cuatro localidades del municipio de Texcoco, Estado de México, a través del método de valoración contingente, con la finalidad de generar información útil para los avicultores de traspatio y proponer un mejor precio de venta al público.

La investigación se realizó en el oriente del Estado de México, en las localidades de San Bernardino, San Miguel Coatlinchán, Montecillos y San Luis Huexotla del municipio de Texcoco, en las que aún es posible encontrar avicultura de traspatio.

Se aplicó el método de valoración contingente (MVC), el cual se basa en la construcción de un mercado hipotético a través de la aplicación de encuestas, donde los individuos expresan su disponibilidad a pagar, respecto a un determinado beneficio del producto. Se empleó el formato tipo referéndum, el más utilizado por MVC⁽¹⁶⁾, en el cual el individuo debe decidir si está dispuesto a pagar o no una suma determinada, en este caso por el producto diferenciado, donde la variable dependiente del modelo es la utilidad del individuo (U) y las variables independientes son el consumo de huevo de traspatio (Q), el ingreso (Y) y un vector de variables (S): $U = f(Q, Y, S)$.

La utilidad inicial (U_0), corresponde a un estado de no consumo de huevo de traspatio (Q_0), mejorable hasta (U_1) a través de su consumo (Q_1), para lo cual se debe pagar una cantidad adicional (P) que proviene del ingreso disponible (Y). Si el usuario acepta pagar “P” para

mantener el escenario propuesto, debe cumplirse que: $V_1(Q = 1, Y - P; S) - V_0(Q = 0, Y; S) > e_0 - e_1$ ⁽¹⁶⁾ Donde los términos e_0 y e_1 se asumen variables aleatorias independientes e idénticamente distribuidas.

El cambio en la utilidad del usuario, será igual a la diferencia entre las utilidades final e inicial; para acceder a la situación final se debe pagar cierta cantidad de dinero propuesta por el entrevistador. El modelo logístico general se expresa:

$$\text{Prob}(S_i) = \text{Prob}(V_1 - V_0 > \eta) = \text{prob}(\alpha - \beta P > \eta) = \frac{1}{1 + \exp(-\alpha + \beta P)}$$

Para calcular la DAP se utilizó un modelo logit binomial estimado por máxima verosimilitud a través del programa NLOGIT versión 4.1, con la finalidad de estimar los parámetros de las variables que explican la disposición a pagar de los entrevistados. El modelo econométrico usado fue el siguiente:

$$\text{PrOb}(S_i) = \alpha + \beta_1(\text{SPrec}) + \beta_2(\text{CSal}) + \beta_3(\text{FVer}) + \beta_4(\text{Edd}) + \beta_5(\text{IntF}) + \beta_6(\text{Ing}) + \varepsilon$$

Donde, la variable dependiente binaria $\text{PrOb}(S_i)$, representa la probabilidad de responder Sí a la pregunta de disponibilidad a pagar por el producto diferenciado, la cual depende del sobreprecio hipotético a pagar (SPrec), la preocupación por el cuidado de la salud (CSal), el consumo de frutas y verduras en el hogar [FVer] como indicador de hábitos alimenticios saludables], la edad del entrevistado (Edd), el número de integrantes de la familia (IntF) y el nivel de ingreso (Ing). ε representa el error no observable.

Las variables explicativas se obtuvieron directamente de la encuesta, la cual se llevó a cabo durante el mes de julio de 2018, obteniéndose un total de 126 entrevistas válidas, a través del muestreo aleatorio con población infinita. Se usaron cinco niveles de precios: \$ 25, \$27, \$29, \$31 y \$33; el primero correspondió al precio del huevo de traspatio en la región vigente al momento de la encuesta, mientras que el precio del huevo comercial en el mercado local era de \$23 pesos por kilo.

La metodología empleada consistió en tres etapas: diseño del cuestionario, aplicación de la encuesta y análisis de datos con métodos econométricos. Para el diseño del cuestionario se siguieron las recomendaciones de investigaciones sobre preferencias de consumo y disposición a pagar a través de métodos de valoración de preferencias reveladas^(17,18).

El cuestionario estuvo organizado en tres apartados⁽¹⁹⁾, en el primero se hicieron preguntas cerradas sobre el conocimiento y percepción de los productos a valorar, en este caso sobre el huevo de traspatio (producto natural obtenido sin el uso de químicos) que comparte algunas características con el huevo orgánico; en el segundo se planteó la pregunta sobre

disponibilidad a pagar y en el tercero sobre las características socioeconómicas. La pregunta sobre la DAP fue la siguiente:

“De acuerdo con su nivel de ingresos, gastos y preferencias, ¿Estaría usted dispuesto a pagar ___ MXN por un kilogramo de huevo de traspatio, el cual de acuerdo al manejo productivo comparte algunas características con productos orgánicos (sin llegar a serlo), y es producido en diferentes localidades del municipio de Texcoco, Estado de México?”

Del total de entrevistados, tres cuartas partes eran mujeres, con una edad media de 48 años con nivel de escolaridad de 9.0 (secundaria), valor menor al promedio municipal de 9.7 para Texcoco y al del Estado de México de 9.1⁽¹⁹⁾. Cerca de la mitad de los entrevistados pertenecen al nivel de ingresos de 2,500 a 3,000 MXP y la tercera parte percibía entre 3,000 y 5,000 MXP mensuales; por lo que, de acuerdo al Consejo Nacional para la Evaluación de la Política Social (CONEVAL)⁽²⁰⁾ más de la mitad de los entrevistados se encuentran en condiciones de pobreza alimentaria.

En cuanto a la percepción de los entrevistados sobre los atributos del huevo de traspatio, se encontró que la mayoría manifestó no tener conocimiento con respecto a los productos naturales libres de químicos, una tercera parte asumía una idea al respecto y menos del 10 % tenía conocimiento claro; sin embargo, al explicarles las características de este tipo de productos y al hecho de que el huevo de traspatio puede cumplir con varias características de un producto orgánico, el 70 % señaló estar dispuesto a pagar algún sobre precio por su consumo. Los resultados muestran un comportamiento similar al de una investigación sobre disponibilidad a pagar por tortilla orgánica⁽¹⁵⁾, en la cual se encontró que si bien, únicamente el 28 % de los entrevistados conocían el producto orgánico a valorar, al explicarles en que consistían, tres cuartas partes estuvieron dispuestos a pagar un sobre precio por el producto.

Por otra parte, casi dos terceras partes de los entrevistados, señaló que en algún momento de su dieta consumió huevo de traspatio; de estos, el 79 % calificó la calidad del producto de buena a muy buena y el 21 % como regular. Un resultado importante fue que poco más de la cuarta parte (28 %) de las personas que consumen huevo de gallina criolla, lo produce en sus traspatios y el 88 % de quienes lo compran, lo hacen en casa de un familiar o amigo. Asimismo, se encontró que si el precio del huevo de traspatio fuera igual al huevo comercial, el 83 % de los encuestados se inclinaría por la compra del primero, mientras que el 17 % preferiría el comercial. Estas preferencias en el consumo por parte de los individuos entrevistados son congruentes con el comportamiento encontrado en localidades rurales, donde las personas prefieren el huevo de traspatio sobre el huevo industrializado⁽¹²⁾.

Con respecto a los indicadores de bondad de ajuste se observó que el R^2 de McFadden fue de 0.187, aceptable para este modelo, cercano al valor recomendado para este tipo de investigaciones (0.20 a 0.40) y que equivale a una R^2 de 0.70–0.90 para el caso de la regresión

por mínimos cuadrados ordinarios^(16,21). Para la prueba de dependencia se utilizó la verosimilitud restringida y la no restringida y se obtuvo un valor de 28.41 que representa una prueba de dependencia de χ^2 aceptable, con la cual se rechaza la hipótesis de que las pendientes del modelo son iguales a cero ($P \leq 0.05$). Las variables más significativas ($P \leq 0.05$) fueron el nivel de ingresos, el consumo de frutas y verduras y la edad. La variable con menor significancia estadística fue el número de integrantes de la familia (Cuadro 1).

Cuadro 1: Resultados econométricos del modelo logit binomial

Variable	Etiqueta	Coefficiente	Error estándar
Constante	Const	1.836551	3.0493
Sobre precio	SPrec	-0.168070*	0.0909
Consumo de frutas y verduras	FVer	1.088604**	0.5008
Cuidado de la salud	CSal	0.969891*	0.5656
Edad	Edd	0.369013**	0.0172
Integrantes de la familia	IntF	-0.148933	0.1468
Ingreso	Ing	0.791453**	0.3498

$\chi^2 = 28.41933$; Logaritmo de verosimilitud restringida = -75.92961; Logaritmo de verosimilitud no restringida = -61.7199; McFadden pseudo R-cuadrada = 0.1871426

*** $P \leq 0.001$, ** $P \leq 0.005$ y * $P \leq 0.01$.

De acuerdo a las pruebas de predicción del modelo, se obtuvo un valor de 79.20 %, lo que indica que el modelo es adecuado para obtener la disposición a pagar por huevo de traspatio, por lo que a partir de los coeficientes de las variables del Cuadro 2, se construyó el siguiente modelo:

Cuadro 2: Efectos marginales y elasticidades de las variables

Variable	Efecto marginal	Elasticidad
Prec	-0.02993	-1.12987373
CSal	0.19998	0.21867067
FVer	0.22056	0.22050975
Edd	0.00657	0.39705464
IntF	-0.02652	-0.13837615
Ing	0.14094	0.34052117

DAP = 1.836 - 0.168Prec + 1.088FruyVer + 0.969CSal + 0.369Edd - 0.148 IntF + 0.791Ing

El coeficiente de la variable *precio* presentó signo negativo, lo que indica que a medida que el precio del huevo de traspatio se incrementa, los consumidores mostraron menor disposición a pagar el sobreprecio. Por el contrario, las variables relacionadas con los buenos hábitos alimenticios de los entrevistados y su preocupación por mantener una buena salud mostraron un coeficiente positivo, que refleja su disposición a pagar un sobreprecio por el

huevo de traspatio. Este resultado es congruente con los hallazgos de investigaciones sobre disponibilidad a pagar por productos orgánicos que demostraron que las variables relacionadas con el estilo de vida, suelen influir más que las variables socioeconómicas^(15,22,23). Los valores que toman en cuenta las personas en sus decisiones de consumo⁽²⁴⁾, son, en orden de importancia, las relacionadas a la salud, la nutrición, el cuidado del medio ambiente y la preocupación por el bienestar animal.

El coeficiente de la variable *Edad* mostró signo positivo; indica que a mayor edad de los entrevistados, su disposición a pagar por el huevo de traspatio también es mayor; los resultados concuerdan con los reportados en otras investigaciones sobre disponibilidad a pagar^(14,25), lo que demuestra que el comportamiento del consumidor está afectado por la edad cuando se adquieren productos diferenciados^(14,15). De igual forma, la variable ingreso mostró una relación positiva, que indica que a mayor nivel de ingreso de los entrevistados se tiene mayor disposición a pagar por el consumo de huevo de traspatio.

Toda vez que las condiciones económicas suelen cambiar constantemente, se calcularon los efectos marginales y las elasticidades de la DAP para cada variable explicativa del modelo econométrico (Cuadro 2). Las elasticidades de las variables relacionadas con el estilo de vida (cuidado de la salud y consumo de frutas y verduras) indican que, al incrementarse el valor de cada una de estas variables en uno por ciento, cuando el resto de las variables permanece constante, la probabilidad de la disposición a pagar aumenta 0.21 y 0.22 por ciento respectivamente. Para el caso de la variable precio la relación es inversa e indica que, al incrementarse el precio del huevo de traspatio en un punto porcentual, la probabilidad de la DAP disminuye en 1.12 %. El resto de las variables se interpreta de la misma manera.

Para el cálculo de la disposición a pagar se estimó la DAP para cada entrevistado, de acuerdo con la siguiente fórmula⁽²⁶⁾:

$$DAP = \frac{\alpha + \beta_2(CSal) + \beta_3(FVer) + \beta_4(Edd) + \beta_5(IntF) + \beta_6(Ing)}{\beta_1(SPrec)}$$

A partir de la expresión anterior se estimó que la disponibilidad a pagar por huevo de traspatio en las comunidades estudiadas fue de \$28.75 pesos, con un intervalo de confianza de $(\$27.5 \leq \mu \leq \$29.9)$ MXP y 95% de confiabilidad. Lo que representa un sobreprecio del 25 % en relación con el precio del huevo comercial de \$23 MXP, y 15 % en comparación con el precio del huevo de traspatio de \$25 MXP, al momento de la encuesta. Al respecto, investigaciones similares sobre disponibilidad a pagar por productos diferenciados reportaron sobre precios de 16 % para carne de conejo orgánico en Iztapalapa⁽²⁷⁾ y para tortilla orgánica en Puebla⁽¹⁵⁾, México. Asimismo, en la región de Santiago de Chile el sobre precio para manzanas orgánicas fue de 30 %⁽²⁸⁾; de 53 % para lechuga en Texcoco, México⁽²⁹⁾; y de 88 % para una variedad de col en Thailandia⁽³⁰⁾; este mayor o menor

porcentaje depende de los productos estudiados, el nivel educativo y el estrato socioeconómico de la población analizada, entre otros factores.

Se concluye que la mayor parte de los encuestados manifestó estar dispuesto a pagar un sobre precio por el huevo de traspatio con respecto al huevo comercial debido al interés por el cuidado de la salud, el consumo de frutas y verduras, el ingreso mensual y la edad. Se pudo apreciar que las variables relacionadas con los hábitos alimenticios y conciencia sobre el cuidado de la salud fueron de mayor importancia que las características socioeconómicas. Se pudo visualizar un nicho de mercado de huevo de traspatio para aquellas personas mayores de edad y con mayor nivel de ingresos.

Literatura citada:

1. Torre MM, Fonseca PM, Quintana LJ. El huevo mitos, realidades y beneficios. México, DF.: Trillas; 2012.
2. Cruz-Jiménez S, García MR, Mora JSF, García RCS. El mercado de huevo para plato en México, 1960-2012. *Agr Soc Des* 2016;13:385-399.
3. Luis-Rojas S, García-Sánchez RC, García-Mata R, Arana-Coronado OA, González-Estrada A. Metodología Box - Jenkins para pronosticar los precios de huevo blanco pagados al productor en México. *Agro* 2019;53:911-925.
4. UNA Unión Nacional de Avicultores. Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola. México: UNA; 2016.
5. UNA. Unión Nacional de Avicultores Situación de la Avicultura Mexicana: Expectativas 2021. <https://una.org.mx/industria/#> Consultado 8 Abr, 2021.
6. Li Y, Luo C, Wang J, Guo F. Effects of different raising systems on growth performance, carcass, and meat quality of medium-growing chickens. *J Appl Anim Res* 2017;45(1): 326-330.
7. Khawaja T, Khan SH, Mukhta N, Ali MA, Ahmed T, Ghafa A. Comparative study of growth performance, egg production, egg characteristics and haematobiochemical parameters of Desi, Fayoumi and Rhode Island Red chicken. *J Appl Anim Res* 2012;40 (4):273-283.
8. Mendoza RY, Brambila PJJ, Arana CJJ, Sangerman-Jarquín DM, Molina GJN. El mercado de huevo en México: tendencia hacia la diferenciación en su consumo. *Rev Mex Cien Agr* 2016;7(6):1455-1466.

9. Juárez-Caratachea A, Gutiérrez-Vázquez E, Segura-Correa J, Santos-Ricalde R. Calidad del huevo de gallinas criollas criadas en traspatio en Michoacán, México. *Trop Subtrop Agro* 2010;12:109-115.
10. Juárez, CA, Pérez TJ. Comportamiento de la parvada de gallinas en condiciones naturales del medio rural. *Cien Nic* 2003;35:73-80.
11. Gutiérrez-Triay M, Segura-Correa JC, López-Burgos L, Santos-Flores J, Santos-Ricalde RH, Sarmiento-Franco L, *et al.* Características de la avicultura de traspatio en el municipio de Tetiz, Yucatán, México. *Trop Subtr Agro* 2007;7:217-224.
12. Del Ángel-Coronel OA, Torres-rivera JA, Ortíz-Rubio LS, Aguas-Hernández MF. Evaluación sensorial, parámetros fisicoquímicos y preferencias de consumo de huevo de gallina de traspatio, orgánico e industrializado en la región cafetalera central de Veracruz, México. *Rev Plan Cont Mic* 2016;2(3):21-31.
13. Santos R, Hau CE, Belmar R, Armendariz I, Cetina R, Sarmiento L, Segura J. Socio-economic and technical characteristics of backyard animal husbandry in two rural communities of Yucatan, Mexico. *J Agr Rur Dev Trop Subt* 2004;105:165-174.
14. Trujillo-Murillo J, Hernández-Ortiz J, Martínez-Damián MA. Disposición a pagar por productos orgánicos en Texcoco, Estado de México. *REMEXCA* 2019;10(7):1685-1691.
15. Jaramillo Villanueva JL. Preferencias del consumidor y disposición a pagar por el consumo de tortilla de maíz orgánico. *Est Soc: Rev Alim Cont Des Reg* 2016;25(47):143-161.
16. Tudela JW, Damián MA, Valdivia R, Romo JL, Portillo M, Ventura R. Valoración económica de los beneficios de un programa de recuperación y conservación en el Parque Nacional Molino de Flores, México. *RChSCFA* 2011;17(2):231-244.
17. Mitchell RC, Carson RT. Using surveys to value public goods: The contingent valuation method. Washington, USA: Resources for the Future. 1989.
18. Melo-Guerrero E, Rodríguez-Laguna R, Martínez-Damián MA, Hernández-Ortiz J, Razo-Zárate R. Basic considerations for the application of discrete choice experiments: a review. *Rev Mex Cienc For* 2020;11(59):1-26.
19. CONEVAL. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social Informe Anual Sobre la Situación de Pobreza y Rezago Social. http://www.dof.gob.mx/SEDESOL/Mexico_099.pdf Consultado 18 Ago, 2020.

20. CONEVAL. Consejo Nacional para la Evaluación de la Política Social. http://www.coneval.gob.mx/Informes/Coordinacion/Pobreza_2012/COMUNICADO_PRENDA_003_MEDICION_2012.pdf. 2012 Consultado 14 Ago, 2020.
21. Melo-Guerrero E, Hernández-Ortiz J, Aguilar LA, Rodríguez Laguna R, Martínez DMA, Valdivia AR, Razo ZR. Experimentos de elección para el manejo del Parque Nacional Los Mármoles, México. *RChSCFA* 2020;26(2):257-272.
22. Gil JM, Gracia A, Sánchez M. Market segmentation and willingness to pay for organic products in Spain. *Int Food Agrib Mana Rev* 2000;3:207-226.
23. Roitner-Schobesberger B, Darnhofer I, Somsook S, Volg CR. Consumer perceptions of organic foods in Bangkok, Thailand. *Food Pol* 2008;33(2):112-121.
24. Shaw D, Grehan E, Shiu E, Hassan L, Thomson J. An exploration of the values in ethical consumer decision making. *J Cons Behav* 2005;4:185-200.
25. Medina A, Escalera M, Vega MA. La edad como factor del comportamiento del consumidor de productos orgánicos. *Europ Scient J* 2014;10(7):21-36.
26. Hanemann M. Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete responses. *Am J Agric Econ* 1984;66(1):332-341.
27. Cerda A, García L, Tolosa F, García V. Preferencias y disposición para pagar por manzanas orgánicas en la Región Metropolitana de Santiago de Chile. *Rev Fac Agron* 2014;31(2):274-289.
28. Jaramillo VJL, Vargas LS, Guerrero RJD. Preferencias de consumidores y disponibilidad a pagar por atributos de calidad en carne de conejo orgánico. *Rev Mex Cienc Pecu* 2015;6(2):221-232.
29. Trujillo-Murillo J, Hernández-Ortiz J, Martínez-Damián MA. Disposición a pagar por productos orgánicos en Texcoco, Estado de México. *REMEXCA* 2019;10(7):1685-1691.
30. Sriwaranum Y, Gan Christopher, Lee M, Cohen DA. Consumers' willingness to pay for organic products in Thailand. *Int J Soc Econ* 2009;42(5):480-510.