

Factores socioeconómicos que influyen en el consumo de *Orestias agassii* y *Orestias luteus* “carachi” en la ciudad de Puno

Socioeconomic factors that influence the consumption of *Orestias agassii* and *Orestias luteus* "carachi" in the city of Puno

Dina Pari Quispe¹ y Manuel Mamani Flores²

¹ Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Ucayali. E-mail: dina_pari@unu.edu.pe

² Facultad de Educación y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Ucayali – Ucayali, Perú.

Carretera Federico Basadre Km 6.5. E-mail: manu_740@hotmail.com

Resumen

Se investigó los factores socioeconómicos que influyen en el consumo de *Orestias Agassii* y *Orestias luteus* “carachi” en la ciudad de Puno. Se aplicó 385 encuestas aleatorias; para identificar los factores socioeconómicos que influyen sobre el consumo de carachi se utilizaron los modelos de respuesta múltiple como: Ovalor extremo, oprobit y ologit. Las variables que influyeron directamente sobre el consumo del carachi fueron el ingreso, precio, educación y la ocupación, siendo el mejor modelo el ologit.

Palabras claves: Consumo, ingreso, precio.

Abstract

Socioeconomic factors influencing consumption *Orestias agassii* and *Orestias luteus* "carachi" in the city of Puno. 385 random a survey was applied was investigated; Ovalor end oprobit and ologit: to identify socioeconomic factors influencing consumption carachi multiple response models as were used. The variables that directly influenced consumption were carachi income, price, education and occupation, being the best model the ologit.

Keywords: Consumption, income, price.

Introducción

De acuerdo a la Teoría del consumidor neoclásica, entre los factores más importantes que explican el nivel de consumo de un bien o servicio figuran los precios y el ingreso monetario destinado a la compra de dichos bienes. Así, este hecho aplica al caso de adquisición de bienes de consumo básicos como los alimentos para el hogar, entre los que figuran los pescados y mariscos (Ministerio de la Producción, 2015). En el caso del consumo o demanda de pescado, refleja una necesidad

alimentaria la cual está condicionada al precio, al ingreso (Cruz & Llanos, 2019)

Sin embargo Erraztí et al. (2010), precisan que las características del consumo de productos pesqueros en el área urbana de Mar de Plata se utilizaron las variables como frecuencia de consumo, motivos del bajo consumo, relación precio carne vacuno/pescado, ingreso familiar, lugares de compra habitual de especies y nuevos productos. Mientras que García (2008), concluye que los principales factores que explican el comportamiento de la

demanda de trucha en la ciudad de Puno expresada en el consumo per cápita, son la carga familiar, el ingreso económico del consumidor y el precio del mercado.

Asimismo Isaac & De Almeida (2011), encontraron que los factores influyentes sobre el consumo de pescado, siendo estos el número de miembros de la familia, edad, profesión, religión, cultura y la condiciones socioeconómicas. Sin embargo, Erraztí *et al.* (2010) concluyen que los principales factores que actúan como obstáculo para aumentar el consumo de pescado son los gustos y hábitos de la población de Mar de Plata, que pueden ser convertidos operando sobre otros factores no menos importantes como la disponibilidad del producto y los precios.

Isaac & De Almeida (2011), precisan que el consumo de pescado en la Amazonía Brasileña es definitivamente la principal fuente de proteína para las poblaciones locales, especialmente para las comunidades que están situadas en los márgenes de los ríos garantizando los alimentos de buena calidad a bajo costo monetario. Sin embargo en las comunidades aisladas en tierras altas o en localidades en dificultad a acceder los recursos acuáticos, se encuentran tasas bajas de consumo de pescado, donde las consecuencias son claras en los niveles de desnutrición, relacionados con problemas de salud, debido a la baja ingestión de proteínas, lípidos y vitaminas.

Por otro lado FAO (2010), reporto que el consumo per cápita de peces de agua dulce en el Perú para el año 2009 fue de 1.80 kg/año/persona, teniendo un aporte de 4.6 Kcal/persona/día y 0.6g de proteína/persona/día. Pero Padilla en (1999), señalo que el pescado es parte de la canasta diario de consumo dentro del hogar en el Perú e indica que el consumo per cápita de pescado varía según las regiones naturales que van desde 56.4, 12.1 y 66.9 g/persona/día, en la costa, sierra y selva respectivamente, lo que hace notar que el menor consumo de pescado ocurre en la sierra. Asimismo preciso que el aporte calórico que otorga el pescado fresco y salado es de 65.6 kcal/día en la costa, 13.8 Kcal/día en la sierra y 98.6 kcal/día en la selva, el menor aporte calórico se da en la sierra por el bajo consumo de pescado.

La frecuencia de consumo de Carachi depende de muchos factores como el valor nutricional tal como lo manifestó el PROYECTO BOL/98/G31 (2002) el cual precisa que el carachi es un alimento nutritivo que presenta el 17.95% de proteína, 1.15% de lípidos, 0.6% de carbohidratos y 1.10% de minerales y este se puede consumir en diferentes presentaciones como el thimpo, frito, ahumado y en forma de hojuelas.

Por otro lado en el Perú el consumo per cápita de pescado fue de 16.5 kilogramos por habitante, resultando ello un aumento de 1.7% con relación al año anterior. Por tipo de

recurso hidrobiológico, debido a su mayor disponibilidad y precio accesible. En Ucayali generalmente el consumo de pescado es en el estado fresco, siendo más accesible a las familias a diferencia de otras carnes (Ministerio de la Producción, 2019)

Metodología

Lugar de estudio

El trabajo de investigación se realizó en la ciudad de Puno, distrito, provincia y región de Puno, a una altitud de 3 825 msnm y está ubicado en la parte sureste del territorio peruano entre los 13° 00' y 17° 08' latitud Sur y en los 71° 08' y 68° 50' longitud Oeste del meridiano de Greenwich. Tiene un territorio de aproximadamente 72,000 km², que representa el 5.6% del territorio peruano.

Tabla 1

Identificación de variables del consumo de carachi en la ciudad de Puno

Variables	Identificación	Definición	Cuantificación
Pro($Y_i^*=y$)	Consumo de carachi	Variable dependiente categórica ordenado que representa el número de veces que se consume carachi por mes.	0 = Eventualmente 1 = Una vez 2 = Dos veces 3 = Tres veces 4 = Cuatro veces
ing	Ingreso	Variable independiente que toma el valor que representa el ingreso mensual del jefe de familia o encargado del hogar.	En nuevos soles
prec	Precio	Variable independiente binaria que representa la percepción del precio.	0 = Precio económico 1 = Precio muy caro
gust	Gustos	Variable independiente categórica ordenada que representa los gustos del entrevistado sobre el color del carachi.	1 = Carachi amarillo 2 = Carachi negro 3 = Indiferente
idio	Idioma	Variable independiente binaria que representa los idiomas que habla el entrevistado	0 = Sólo español 1 = Español-quechua o español-aymara
motiv	Motivación	Variable independiente binaria que representa la motivación sobre el consumo de carachi.	0 = Costumbre 1 = Nutrición-salud
edu	Nivel de educación	Variable independiente categórica ordenada que representa el nivel de educación del entrevistado.	1 = Primaria completa 2 = Secundaria 3 = Superior 4 = Postgrado
cf	Carga familiar	Variable independiente continua que representa el número total de miembros en la familia	Número de personas en la familia
gen	Genero	Variable independiente binaria que representa el género del entrevistado	1 = Si es varón 0 = Si es mujer
edad	Edad	Variable independiente categórica ordenada que representa la edad en años del entrevistado	1=18-25 años 2=26-35 años 3=36-45 años 4=46-55 años 5=56 años a más
Ocup	Ocupación	Variable independiente binaria que representa la ocupación del entrevistado	0 = Dependiente 1 = Independiente

Procedimiento y estimación

La población se conformó por la totalidad de la población de la ciudad de Puno (125,660 habitantes) y el tamaño de muestra calculado fue de 385 encuestas siendo una muestra aleatoria simple. La recopilación de datos se realizó aplicando encuestas a los consumidores de carachi de los principales mercados de expendio como Laykakota, Unión y Dignidad y Bellavista.

Análisis estadístico

Para el análisis de los datos se utilizó estadística paramétrica y el modelo de respuesta múltiple ordenada. Para determinar los factores socioeconómicos que influyen sobre el consumo de carachi en la ciudad de Puno, se aplicó el paquete estadístico Eviews

7, donde se determinó la regresión de respuesta múltiple ordenada cuya fórmula estadística es la siguiente:

$$Y_i^* = X_i\beta' + \alpha_i$$

Se identificaron las variables del consumo de carachi en la ciudad de Puno

Resultados y discusión

Antes de conocer sobre qué factores socioeconómicos influyen en el consumo de *Orestias*, se observó que, el 44.90% de los consumidores percibe que el precio del carachi es económico. El ingreso promedio es de S/. 1416.05, siendo el mínimo de S/. 400 y el máximo de S/. 3400. Adicionalmente, el 69.35% de los consumidores hablan además del español un idioma nativo (quechua o aymara).

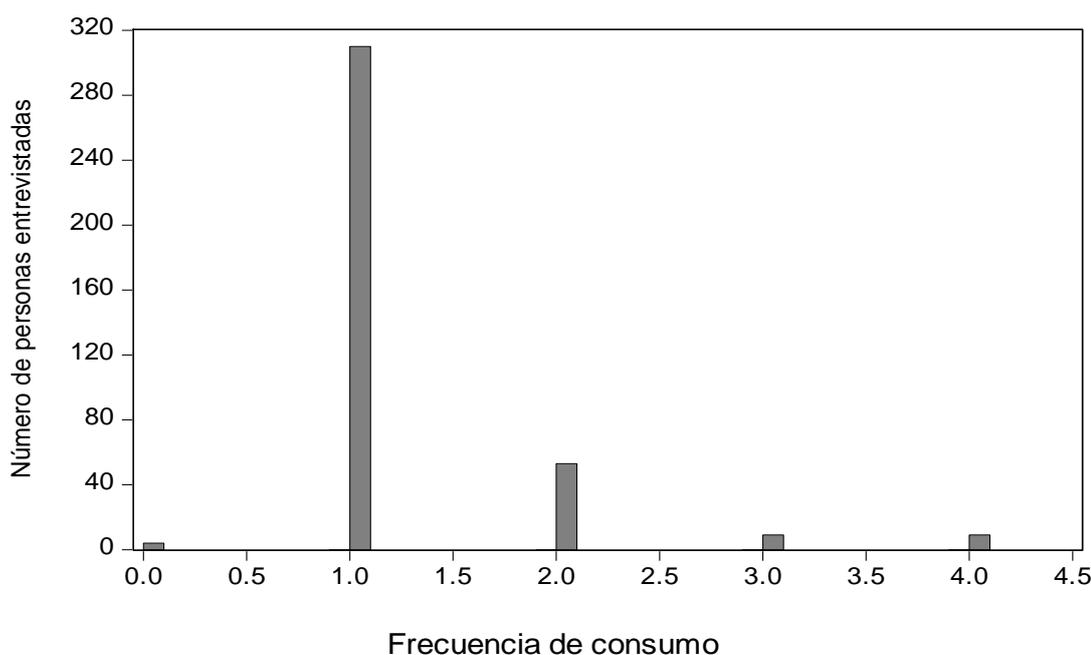


Figura 1: Frecuencia de consumo de carachi al mes en la ciudad de Puno



Sin embargo Delgado (1990), precisó que el comportamiento del consumidor se basa en motivos nutricionales, salud, empleo, convivencia, prestigio, seguridad, preocupación, transparencia, complacencia de normas de grupo y políticas ambientales. Asimismo Erraztí *et al.* (2010), precisa que en la zona urbana de Mar de Plata se utilizaron las variables como frecuencia de consumo, motivos del bajo consumo, relación precio carne vacuno/pescado, ingreso familiar, lugares de compra habitual de especies y nuevos productos. Pero García (2008), explica que los principales factores del comportamiento de la demanda de trucha expresada en el consumo per cápita, son la carga familiar, el ingreso económico del consumidor y el precio del mercado. Asimismo Isaac & De Almeida (2011), mencionan que para determinar los factores que influyen sobre el consumo de pescado, se tiene que considerar el número de miembros de la familia, edad, profesión, religión, cultura y la condiciones socioeconómicas.

En la figura 1, se ilustra mediante la frecuencia de consumo por mes, los datos están sesgados hacia el valor de 1, y en menor grado hacia valores de 0 y 4, todo ello con relación a función de distribución de densidad normal. Sin embargo Erraztí *et al.* (2010), indica que en Mar de Plata la ingesta de pescado es un vez a la semana, esto difiere con aquellas personas con mayores ingresos que pueden consumir pescado hasta 2 a más veces a la semana. Asimismo enfatiza que los principales factores que actúan como obstáculos para aumentar el consumo de pescado son los gustos y hábitos de la población que pueden ser convertidos operando sobre otros factores no menos importantes.

Para estimar el modelo de los factores que influyen en el consumo de carachi mediante respuesta múltiple ordenada se utilizó los modelos probit ordenado, logit ordenado y valor extremo ordenado, para ello se realizó una encuesta económica, el tipo de muestreo fue aleatorio.

Tabla 2
Estimación de las variables que influyen en el consumo de carachi por el método ML- logit ordenado, Puno

Variable	Coefficiente	Error estándar	z-Estadística	Probabilidad
ING	0.002173	0.000430	5.057195	0.0000
PREC	0.742537	0.268338	2.767172	0.0057
EDU	0.370069	0.174503	2.120703	0.0339
OCUP	0.748204	0.318843	2.346623	0.0189
Limit Points				
LIMIT_1:C(5)	0.227441	0.974308	0.233438	0.8154





LIMIT_2:C(6)	6.810156	0.988810	6.887226	0.0000
LIMIT_3:C(7)	8.516694	1.052655	8.090682	0.0000
LIMIT_4:C(8)	9.335014	1.109123	8.416572	0.0000
Pseudo R-squared	0.076544	Akaike info criterion		1.279904
Schwarz criterion	1.362049	Log likelihood		-238.3815
Hannan-Quinn criter.	1.312483	Restr. log likelihood		-258.1406
LR statistic	39.51810	Avg. log likelihood		-0.619173
Prob(LR statistic)	0.000000			

Así, el objetivo fue determinar qué variables afectan a la frecuencia de consumo de carachi para tal efecto se han ensayado tres especificaciones.

Si se supone que $F(.)$, es la función de distribución logística (Ologit) los resultados son los siguientes (tabla 2).

Se puede observar que los factores socioeconómicos que influyen en el consumo de carachi en la ciudad de Puno estimado con el modelo logit ordenado, son el ingreso, precio, educación y ocupación, en la estimación obtenida se puede apreciar también que la variable precio e ingreso son las que determinan sobre el consumo de carachi, asimismo se puede determinar que $\beta_1 = 0.020$; $\beta_2 = 0.743$; $\beta_3 = 0.370$; $\beta_4 = 0.748$; $c_1 = 0.227$; $c_2 = 6.810$; $c_3 = 8.517$ y $c_4 = 9.335$. Por otro lado Quintero & Anido (2010), indican que los factores determinantes del consumo de países de renta alta y baja difieren en base a la renta, precio y relación de precios, preferencias del consumidor, factores sociodemográficos, actitudes y la moda.

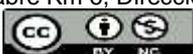
Tabla 3

Comparación entre los modelos oprobit, ologit y o valor extremo del consumo de carachi en la ciudad de Puno

Estadístico	Modelo		
	Probit ordenado	Logit ordenado	Valor extremo ordenado
Log likelihood	-242.9087	-238.3815	-244.4286
Akaike info criterion	1.303422	1.279904	1.311318
Schwarz criterion	1.385567	1.362049	1.393463
Hannan-Quinn criter.	1.336001	1.312483	1.343897

Los modelos estimados incluyen información sobre las características del individuo como variables explicativas sobre el consumo de

carachi, es decir las variables directamente relacionadas son el ingreso familiar, percepción del precio del carachi, el nivel de





educación del entrevistado y la ocupación, siendo estadísticamente significativos, las variables asociadas a los coeficientes que no son estadísticamente significativos a un nivel del 5%, fueron excluidos.

La comparación entre las tres estimaciones que se efectuó en base a la función de verosimilitud y los estadísticos de Akaike, Schwarz y Hannan Quinn, (cuadro 4).

Los resultados de las estimaciones son muy similares, pero en el caso del modelo ologit, la función de verosimilitud estimada es ligeramente mayor y los estadísticos de Akaike, Schwarz y Hannan Quinn, son ligeramente menores, frente al probit y valor

extremo ordenado, resultando el modelo logit ordenado el más adecuado en este caso.

Por otro lado Rodríguez & Cáceres (2007), indica que los métodos de respuesta múltiple resultan demasiado rígidas para captar la naturaleza de un proceso de elección individual, en el que la decisión está orientada por la maximización de la utilidad, si el orden establecido entre las alternativas objeto de elección no expresa un orden subyacente de utilidades asociadas a aquéllas.

Otro elemento que confirma la afirmación anterior es la comparación entre las diferentes modalidades de bondad de ajuste en los tres modelos (tabla 4).

Tabla 4

Medidas de bondad de ajuste en los modelos oprobit, ologit y ovalor extremo del consumo de carachi en la ciudad de Puno

Bondad de ajuste	Probit ordenado	Logit ordenado	Valor extremo ordenado
R ² Mac Fadden	0,05900	0,07600	0,05300
LR statistic	30,46340	39,51800	27,42400
Pseudo R ² de predicción	0,05900	0,07600	0,05310

Por los resultados obtenidos, el modelo elegido es el logit ordenado cuyas estimaciones de los parámetros fueron: $\beta_1 = 0.020$; $\beta_2 = 0.743$; $\beta_3 = 0.370$; $\beta_4 = 0.748$; $c_1 = 0.227$; $c_2 = 6.810$; $c_3 = 8.517$ y $c_4 = 9.335$, debido a que se encuentra una cierta consistencia estadística y los coeficientes tiene los signos esperados, si bien este modelo no ofrece un ajuste aceptable (Pseudo R² = 0.076), pero en términos de nivel de

significancia individual (estadístico $ZP > [Z] = 0.00$) y en términos globales mediante el estadístico de razón de verosimilitud (LR = 39.51) los coeficientes son estadísticamente significativos, por el modelo logit ordenado es la más representativa sobre el consumo de carachi. Coincidiendo con Hernández (2005), quien precisa que cuando el valor de la máxima verosimilitud es superior y los estadísticos de AKAIKE, Schwarz y Hannan



Quinn son menores a los otros modelos, sería el mejor modelo para la decisión de consumo.

La especificación del modelo logit ordenado es:

$$Y_i^* = X_i\beta' + \alpha_i$$

Ello implica que la variable latente no observada Y^* estimada de un consumidor de carachi en función de sus características del ingreso familiar, percepción del precio de carachi, nivel de educación y ocupación está dado por:

$$\begin{aligned} Cons^* = & 0.002173 * Ing + 0.742537 * Prec \\ & + 0.370069 * Edu \\ & + 0.748204 * Ocup \end{aligned}$$

<i>Prob</i>	0.000	
0.005	0.033	0.018

En el modelo logit ordenado, los coeficientes de este modelo en forma global son significativos en términos estadísticos. Es decir, los coeficientes asociados a la variable ingreso, precio, educación y ocupación influyen sobre el consumo de carachi en forma positiva, es decir, a mayor ingreso mayor consumo, sin embargo, la escases o la sobreexplotación hace que el precio del carachi sea caro y por consiguiente el precio parece no interesar mucho en los consumidores dado que su coeficiente no es significativo en forma individual.

Asimismo Isaac & De Almeida (2011), mencionan que para determinar los factores

que influyen sobre el consumo de pescado, se tiene que considerar el número de miembros de la familia, edad, profesión, religión, cultura y la condiciones socioeconómicas.

Conclusiones

El pronóstico que establece el modelo logit ordenado sobre el consumo de carachi, evidencia que se consumirá carachi solo 1 vez al mes, sin embargo el signo positivo de $\hat{\beta}$ significa que puede consumirse de 2 hasta 4 vez al mes como también el consumo puede ser eventual, pero la mayoría consumirá solo 1 vez al mes. Después de estimar el modelo logit ordenado, el consumo de carachi depende del ingreso, precio, educación y ocupación del jefe de hogar. Donde su prueba Z static (0.0) es significativo a un nivel de confianza del 5%, rechazando la hipótesis nula.

Referencias bibliográficas

- Cruz Castillo, N., & Llanos Tiznado, J. (2019). Incidencia del consumo y el precio del pescado en la desnutrición crónica. *Pensamiento Crítico*, 24(2), 135–156.
<https://doi.org/10.15381/pc.v24i2.17456>
- Erraztí E., M. Berlolotti & A. Aubone. 2010. Características del consumo de productos pesqueros en el área urbana de Mar de Plata. Publicado en mayo del 2012. Se encuentra en URL: <http://www.monografias.com>

- FAO. 2010. Consumo de pescado. Publicado en julio 2012. Se encuentra en URL: <http://faostat.Fao.org/site/610/desktopdefault.aspx?PageID=610#ancor>
- García, H., 2008. Comportamiento del consumidor doméstico de la trucha en la ciudad de Puno. Oficina de Investigación Universitaria. OURA. Universidad Nacional del Altiplano. Puno – Perú. 81pp.
- Hernández, M., 2005. Modelos y métodos econométricos. Tesis. Universidad de la Habana. La Habana – Cuba. 85 pp.
- Isaac V. & D. De Almeida. 2011. El consumo de pescado de la Amazonía Brasileira COPESCAALC/OP13. Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Roma – Italia. 42 pp.
- Ministerio de la Producción. (2015). *Patrones de consumo de productos hidrobiológicos en el Perú*.
- Ministerio de la Producción. (2019). *Anuario estadístico Pesquero acuicola 2018*.
- Padilla A. 1999. Diferencias regionales en los patrones del consumo en el Perú. Instituto nacional de Estadística e Informática. Lima – Perú 88 pp.
- PROYECTO BOL/ 98/G31. 2002. Manual de transformación y comercialización. Conservación de la biodiversidad en la cuenca del lago Titicaca –DESAGUADERO-POOPO-SALAR DE COIPASA (TDPS) sub contrato “desarrollar la capacidad de programas de pesca artesanal en Bolivia” 32 pp
- Rodríguez, E. & Berges, M. 2005. Algunos modelos alternativos que explican las decisiones de consumo en alimentos, un intento de aplicación empírica. Universidad Nacional de Mar del Plata. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. 16 pp.