



The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

Análisis empírico de los determinantes del comportamiento de consumo de hojas de coca en Bolivia periodo 2006-2021

Juan Marcelo Gutierrez Miranda^a

RESUMEN: Este estudio permitió consolidar el conocimiento sobre los determinantes del consumo de hojas de coca en Bolivia. Estimando modelos pooled condicionales y aplicando técnicas de Machine Learning utilizamos las Encuestas de Hogares disponibles en el INE de Bolivia. Existen dos poblaciones en riesgo de convertirse en un problema de bienestar estructural de largo plazo, las naciones y pueblos originarios campesinos, y aquellos que están en extrema pobreza. Aparece el efecto compensatorio sustituyendo bienes de la canasta básica por hojas de coca y desaparece a mayor grado educativo e ingreso. El fumar y beber alcohol se comportan como bienes complementarios.

Empirical analysis of determinants of coca leaf consumption behavior in Bolivia period 2006-2021

ABSTRACT: This study consolidates knowledge about the determinants of coca leaf consumption in Bolivia. Applying conditional pooled models combined with Machine Learning techniques, use the Household Surveys available at the Bolivian INE. There are two populations at risk of becoming a long-term structural well-being problem indigenous peasant native nations and peoples, and those who are in extreme poverty. The compensatory effect appears by substituting goods from the basic food basket for coca leaves, which disappears when they have higher educational levels and better income. Smoking and drinking alcohol behave as complementary goods.

PALABRAS CLAVE / KEYWORDS: Economía de pueblos originarios, Consumo de hojas de coca, Modelos Probit, Modelos Oprobit, Machine Learning / *The economy of indigenous peoples, Consumption of coca leaves, Probit Models, Oprobit Models, Machine Learning.*

Clasificación JEL / JEL classification: B23, I12, Q59, N5.

DOI: <https://doi.org/10.7201/earn.2023.01.04>

^a Universidad Católica San Pablo Bolivia, Todo Econometría.

Agradecimientos: A Todo Econometría y a los comentarios de los revisores anónimos de la revista.

Citar como: Gutierrez Miranda, J.M. (2023). “Análisis empírico de los determinantes del comportamiento de consumo de hojas de coca en Bolivia periodo 2006-2021”. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 23(1), 89-129. <https://doi.org/10.7201/earn.2023.01.04>

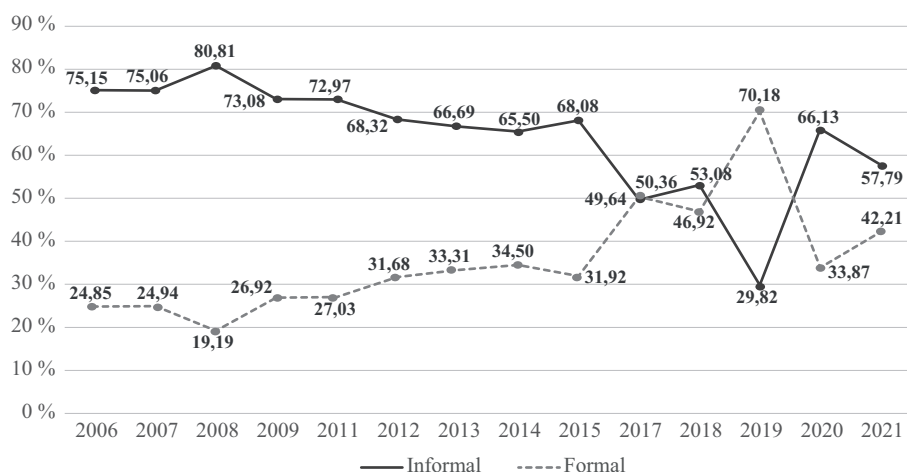
Dirigir correspondencia a: Juan Gutierrez Miranda. E-mail: juangutierrez@todoeconometria.com.

Recibido en agosto de 2021. Aceptado en febrero de 2023.

1. Introducción

El mercado laboral boliviano concentra altos niveles de ocupación en trabajos informales (Gráfico 1); algunos de ellos son acogidos por el sector de la agricultura tradicional de cultivo de hojas de coca. Este sector promueve el incremento de las áreas de cultivo para satisfacer el consumo local como una tradición beneficiosa por sus propiedades medicinales (Rodríguez *et al.*, 1997), el uso en ritos tradicionales (Weil, 1981) y otra parte de la producción se desvía como materia prima en la elaboración de la cocaína (Campero, 2011).

GRÁFICO 1
Porcentaje de consumidores de hoja de coca en trabajos informales y formales por año en Bolivia presente en las EH



Fuente: Elaboración propia con datos de las EH.

Está claro que el impacto en el PIB debería ser alto ya que existe evidencia de un traslado de fuerza laboral a un sector del país que se dedica al cultivo de la hoja de coca porque el rendimiento de los cocaleros es de 3 a 4 veces al año. Otro factor que se debería tomar en cuenta es el efecto directo en la educación de los niños y jóvenes que ayudan a sus familias dejando la escuela en los momentos de cosecha.

Este suceso económico tiene origen en la última gran reestructuración estatal que afectó a 8.000 trabajadores dependientes de la extinta Corporación Minera Boliviana (Cajías, 2010) sector que fue constituido y desplazado inmediatamente al cierre de esta a la región del Chapare de Bolivia con el objetivo de fortalecer el agro, pero inmediatamente desvirtuando la producción sostenible de alimentos a una mono-producción de hojas de coca creciente. En 1976 el Censo reportaba

57.718 habitantes en el Chapare, el Censo de 1992 indicaba 131.727 habitantes, 263.137 en el último Censo de 2012 y las proyecciones en base a datos del INE para 2022 de 321.123 habitantes.

Es inevitable cuestionar el efecto económico que tiene la producción de la hoja de coca en la economía, pero Bolivia carece de un modelo de demanda y oferta o algún estudio empírico sobre el comportamiento del consumo interno. Según los datos del INE de Bolivia, el aporte de los cultivos de hoja de coca es mínimo llegando al 0,1 % (en 2021 unos 3.345.200 \$US) del PIB. El informe anual la Oficina de las Naciones Unidas para el control de sustancias controladas (UNODC) para Bolivia el último año reportó un promedio de 22.806 toneladas comercializadas en los mercados legales a 11,05 \$US el kilogramo (unos 36.735.612,24 \$US).

El objetivo de nuestro estudio es identificar y explicar aquellos factores socioeconómicos que actúan como determinantes incentivando el consumo en la población local y la frecuencia de este consumo. A partir de toda la muestra, separamos dos grupos de interés: aquellos que están en la pobreza extrema y los autoidentificados como pertenecientes a alguna nación o pueblo indígena originario campesino (NPIOC).

La motivación de esta estrategia es estadística y económica para analizar el comportamiento de estos grupos con menores accesos a condiciones de bienestar. También analizaremos la existencia o ausencia de correspondencia entre el consumo de alcohol y el consumo de cigarrillos como bienes complementarios al consumo de hojas de coca.

Así, este artículo se organiza de la siguiente manera: la primera sección, una introducción; la segunda sección presentamos la descripción de la muestra, la descripción de las variables y la metodología estadística; la tercera sección desarrollaremos la discusión de los resultados finalizando con las conclusiones en la cuarta sección.

2. Descripción de la muestra y la descripción de las variables

Utilizamos datos de corte transversal provenientes de las Encuestas de Hogares (EH) publicadas por el Instituto Nacional de Estadística de Bolivia (INE) desde 2006 a 2021 excepto 2010, 2014 y 2016 que no lanzaron la encuesta. Cada EH contiene información individual socioeconómica y sobre el gasto en alimentación, también contiene la elección de frecuencia del consumo del producto dentro del hogar el último mes antes de la encuesta. La base de datos que preparamos contiene variables categóricas y de ellas tomamos la primera característica de cada una de ellas como referencia por simplicidad de análisis.

Las personas entrevistadas en las EH son diferentes en cada ronda, la estandarización de las poblaciones las garantiza la metodología del INE, sin embargo, al limpiar

y unir las EH nos aseguramos de que no exista redundancia de información y que todas tengan una estructura compatible entre sí. Construyendo una base de datos de secciones cruzadas repetidas organizando un pool de datos elaborando 3 modelos para el consumo y 3 modelos para la frecuencia de consumo. El primero para la muestra completa, el segundo para los que pertenecen a una NPIOC, y el tercero para aquellos individuos en la pobreza extrema. Esta estrategia ayudará a evitar el sesgo de muestreo, sesgo de selección y la heterogeneidad no observada. Para más información sobre esta estrategia de análisis puede ver Maddala (1971), Buse (1997) y Vella (1998).

La variable dependiente para el consumo de hojas de coca es dicotómica, 1 si consume y 0 si no consume. Para modelizar la frecuencia de consumo, usamos una variable dependiente categórica que recoge el consumo ocasional, una o dos veces al mes, una o dos veces a la semana, y diario.

2.1. Variables: determinantes socioeconómicos

Incluimos las siguientes variables independientes (estadísticas descriptivas correspondientes Cuadro 1 y Cuadro 2). Variable de género para hallar la diferencia en el consumo del hombre sobre el de las mujeres (Waddell, 2012). Para capturar los efectos producidos por el cambio en el ingreso individual, incluimos una variable dicotómica de pobreza¹ calculada como el 60 % de la mediana de los ingresos anuales por unidad de consumo, eso es 29,3 \$US² por mes en la población considerada pobre.

Otra variable dicotómica que incluimos recoge el efecto de la pobreza extrema identificando a los que no pueden completar la compra de una cesta básica de consumo. El lugar de residencia urbano y rural se recoge con una variable dicotómica. La influencia de la pertenencia a una NPIOC será recogida por una variable dicotómica que lo identifica. El efecto conjunto del trabajo y la educación serán capturados con dos variables dicotómicas trabajar y estudiar al mismo tiempo, y trabajar en el sector informal. Los bienes complementarios al consumo de hojas de coca serán recogidos por dos variables dicotómicas, fuma cigarrillos, y consumir alcohol.

También incluimos variables categóricas como el efecto de ciudad de residencia con 9 categorías en el siguiente orden Chuquisaca, La Paz, Cochabamba, Oruro, Potosí, Tarija, Santa Cruz, Beni y Pando. El efecto de la edad se recoge por rangos de edades: Jóvenes Adultos, de 15 a 22; Adultos, de 23 a 35; Mediana Edad, de 36 a 59; y Mayores, de 60 en adelante. El efecto de influencia familiar se recoge con la siguiente distribución: familias de 2 personas, de 2 a 4 personas, hasta 5 personas, de 6 a 8 personas, y familias numerosas mayores a 8 personas. El efecto del nivel educativo será capturado por las siguientes categorías: ninguna (sabe leer), primaria,

¹ Ver metodología en Cepal (2018) para países de América Latina.

² El tipo de cambio es de 6,96 bolivianos para la venta y 6,86 bolivianos para la compra de cada dólar estadounidense desde el 2 de noviembre de 2011.

secundaria, bachillerato, universitaria (o educación superior 4 o 5 años), postgrado, y doctorado/postdoctorado. Estado civil, que captura a los solteros, casados, pareja de hecho/conviviente, separados, divorciados, y viudos.

CUADRO 1
Número de observaciones por consumo de hojas de coca
y variables explicativas del data pool

	No N = 309.891	Sí N = 104.068	N = 413.959
Sexo			
0 Mujer	162.045 (52,3 %)	55.785 (53,6 %)	217.830 (52,6 %)
1 Hombre	147.846 (47,7 %)	48.283 (46,4 %)	196.129 (47,4 %)
Pobre por ingresos escasos o bajo el mínimo			
0 No pobre	191.480 (61,9 %)	50.616 (48,7 %)	242.096 (58,6 %)
1 Pobreza por ingresos	117.808 (38,1 %)	53.324 (51,3 %)	171.132 (41,4 %)
Perdidos	603	128	731
Incidencia de pobreza extrema			
0 No Pobre Extremo	262.400 (84,8 %)	74.162 (71,4 %)	336.562 (81,4 %)
1 Pobre Extremo	46.888 (15,2 %)	29.778 (28,6 %)	76.666 (18,6 %)
Perdidos	603	128	731
Autoidentificación a NPIOC			
0 No es NPIOC	223.239 (75,7 %)	53.161 (55,4 %)	276.400 (70,7 %)
1 Es NPIOC	71.801 (24,3 %)	42.714 (44,6 %)	114.515 (29,3 %)
Perdidos	14851	8193	23044
Trabajar y estudiar			
0 No	257.728 (83,2 %)	87.153 (83,7 %)	344.881 (83,3 %)
1 Sí	52.163 (16,8 %)	16.915 (16,3 %)	69.078 (16,7 %)
Trabaja en el mercado informal/formal			
0 Formal	56.023 (47,5 %)	14.475 (31,4 %)	70.498 (43,0 %)
1 Informal	61.989 (52,5 %)	31.612 (68,6 %)	93.601 (57,0 %)
Perdidos	191.879	57.981	249.860
Vive en área urbana o rural			
0 No	70.668 (22,8 %)	50.736 (48,8 %)	121.404 (29,3 %)
1 Sí	239.223 (77,2 %)	53.332 (51,2 %)	292.555 (70,7 %)
Consume bebidas alcohólicas			
0 No bebe	219.097 (75,2 %)	70.917 (76,2 %)	290.014 (75,5 %)
1 Sí bebe	72.120 (24,8 %)	22.137 (23,8 %)	94.257 (24,5 %)
Perdidos	18.674	11.014	29.688

CUADRO 1 (cont.)
**Número de observaciones por consumo de Hojas de coca
y variables explicativas del data pool**

Departamento			
1 Chuquisaca	17.074 (5,5 %)	9.915 (9,5 %)	26.989 (6,5 %)
2 La Paz	72.297 (23,3 %)	32.418 (31,2 %)	104.715 (25,3 %)
3 Cochabamba	57.945 (18,7 %)	18.464 (17,7 %)	76.409 (18,5 %)
4 Oruro	16.642 (5,4 %)	8.982 (8,6 %)	25.624 (6,2 %)
5 Potosí	16.556 (5,3 %)	11.449 (11,0 %)	28.005 (6,8 %)
6 Tarija	22.653 (7,3 %)	8.610 (8,3 %)	31.263 (7,6 %)
7 Santa Cruz	69.554 (22,4 %)	9.411 (9,0 %)	78.965 (19,1 %)
8 Beni	21.654 (7,0 %)	2.063 (2,0 %)	23.717 (5,7 %)
9 Pando	15.516 (5,0 %)	2.756 (2,6 %)	18.272 (4,4 %)
Grupos por rangos de edad			
1 Jóvenes Adultos 15-22	90.879 (31,8 %)	31.087 (32,9 %)	121.966 (32,1 %)
2 Adultos 23-35	72.882 (25,5 %)	20.101 (21,3 %)	92.983 (24,4 %)
3 Mediana edad 36-59	93.073 (32,5 %)	30.309 (32,1 %)	123.382 (32,4 %)
4 Mayores > 60	29.200 (10,2 %)	12.898 (13,7 %)	42.098 (11,1 %)
Perdidos	23.857	9.673	33.530
Tamaños de hogar por número de miembros			
1 Tamaño de familia 2 personas	69.371 (25,5 %)	23.848 (25,1 %)	93.219 (25,3 %)
2 Tamaño de familia 2-4 personas	107.424 (39,4 %)	32.354 (34,0 %)	139.778 (38,0 %)
3 Tamaño de familia medio hasta 4-5 personas	38.355 (14,1 %)	12.977 (13,6 %)	51.332 (14,0 %)
4 Tamaño de familia hasta 5-8 personas	42.085 (15,4 %)	18.616 (19,6 %)	60.701 (16,5 %)
5 Tamaño de familia numerosa	15.309 (5,6 %)	7.391 (7,8 %)	22.700 (6,2 %)
Perdidos	37.347	8.882	46.229
Educación en Bolivia			
1 Ninguno	29.143 (10,3 %)	14.383 (15,1 %)	43.526 (11,5 %)
2 Primaria	73.996 (26,1 %)	33.327 (35,0 %)	107.323 (28,3 %)
3 Secundaria	37.589 (13,3 %)	13.830 (14,5 %)	51.419 (13,6 %)
4 Bachillerato	81.569 (28,8 %)	21.513 (22,6 %)	103.082 (27,2 %)
5 Universitaria (o educación superior 4-5 años)	54.122 (19,1 %)	10.713 (11,3 %)	64.835 (17,1 %)
6 Postgrado	67.35 (2,4 %)	1.289 (1,4 %)	8.024 (2,1 %)
7 Doctorado/postdoctorado	353 (0,1 %)	53 (0,1 %)	406 (0,1 %)
Perdidos	26.384	8.960	35.344

CUADRO 1 (cont.)

**Número de observaciones por consumo de Hojas de coca
y variables explicativas del data pool**

Estado civil			
1 Soltero (a)	89.077 (37,1 %)	29.579 (37,1 %)	118.656 (37,1 %)
2 Casado (a)	98.033 (40,8 %)	34.276 (43,0 %)	132.309 (41,3 %)
3 Pareja de hecho	34.462 (14,3 %)	10.273 (12,9 %)	44.735 (14,0 %)
4 Separado (a)	6.556 (2,7 %)	1.423 (1,8 %)	7.979 (2,5 %)
5 Divorciado(a)	2.550 (1,1 %)	483 (0,6 %)	3.033 (0,9 %)
6 Viudo (a)	9.716 (4,0 %)	3.687 (4,6 %)	13.403 (4,2 %)
Perdidos	69.497	24.347	93.844
Ingresos individuales mes (\$US)			
1 Ninguno a 218,66	68.925 (46,4 %)	37.372 (66,8 %)	106.297 (52,0 %)
2 Renta de 219,12 - 510,95	49.935 (33,6 %)	12.141 (21,7 %)	62.076 (30,4 %)
3 Renta de 511,09 - 875,91	20.420 (13,7 %)	4.389 (7,8 %)	24.809 (12,1 %)
4 Renta de 876,06 - 2.189,78	8.514 (5,7 %)	1.837 (3,3 %)	10.351 (5,1 %)
5 Renta 2.189,93 - 3.649,64	557 (0,4 %)	142 (0,3 %)	699 (0,3 %)
6 Renta > 3.649,64	168 (0,1 %)	37 (0,1 %)	205 (0,1 %)
Perdidos	161.372	48.150	209.522

Fuente: Elaboración propia a partir de las EH.

CUADRO 2
Número de observaciones por frecuencia de consumo
de hojas de coca y variables explicativas del data pool

	Consumo ocasional N = 66.687	1 o 2 veces al mes N = 20.987	1 o 2 veces a la semana N = 6.143	Diariamente N = 2.232	N = 96.049
Sexo					
0 Mujer	34.659 (52 %)	12.351 (58,9 %)	3.133 (51 %)	1.097 (49,1 %)	51.240 (53,3 %)
1 Hombre	32.028 (48 %)	8.636 (41,1 %)	3.010 (49 %)	1.135 (50,9 %)	44.809 (46,7 %)
Pobre por ingresos escasos o bajo el mínimo					
0 No pobre	33.968 (51 %)	88.77 (42,3 %)	2.409 (39,3 %)	1.067 (48 %)	46.321 (48,3 %)
1 Pobreza por ingresos	32.628 (49 %)	12.102 (57,7 %)	3.726 (60,7 %)	1.157 (52 %)	49.613 (51,7 %)
Perdidos	91	8	8	8	115
Incidencia de pobreza extrema					
0 No Pobre Extremo	48.865 (73,4 %)	13.811 (65,8 %)	3.751 (61,1 %)	1.526 (68,6 %)	67.953 (70,8 %)
1 Pobre Extremo	17.731 (26,6 %)	7.168 (34,2 %)	2.384 (38,9 %)	698 (31,4 %)	27.981 (29,2 %)
Perdidos	91	8	8	8	115
Autoidentificación a NPIOC					
0 No es NPIOC	34.124 (56 %)	10.694 (54,7 %)	2.618 (48,6 %)	1.037 (53,2 %)	48.473 (55,2 %)
1 Es NPIOC	26.831 (44 %)	8.872 (45,3 %)	2.769 (51,4 %)	911 (46,8 %)	39.383 (44,8 %)
Perdidos	5.732	1.421	756	284	8.193
Trabajar y estudiar					
0 No	57.124 (85,7 %)	15.307 (72,9 %)	5.429 (88,4 %)	2.004 (89,8 %)	79.864 (83,1 %)
1 Sí	9.563 (14,3 %)	5.680 (27,1 %)	714 (11,6 %)	228 (10,2 %)	16.185 (16,9 %)
Trabaja en el mercado informal/formal					
0 Formal	11.025 (35,8 %)	1.554 (20,4 %)	706 (21,1 %)	338 (28,8 %)	13.623 (31,8 %)
1 Informal	19.735 (64,2 %)	6.078 (79,6 %)	2.636 (78,9 %)	834 (71,2 %)	29.283 (68,2 %)
Perdidos	35.927	13.355	2.801	1.060	53.143
Vive en área urbana o rural					
0 No	27.542 (41,3 %)	15.001 (71,5 %)	4.099 (66,7 %)	1.189 (53,3 %)	47.831 (49,8 %)
1 Sí	39.145 (58,7 %)	5.986 (28,5 %)	2.044 (33,3 %)	1.043 (46,7 %)	48.218 (50,2 %)

CUADRO 2 (cont.)

**Número de observaciones por frecuencia de consumo
de hojas de coca y variables explicativas del data pool**

Consume bebidas alcohólicas					
0 No bebe	46.369 (74,6 %)	11.172 (75,4 %)	4.914 (83,4 %)	1.773 (81,9 %)	64.228 (75,5 %)
1 Sí bebe	15.784 (25,4 %)	3.650 (24,6 %)	980 (16,6 %)	393 (18,1 %)	20.807 (24,5 %)
Perdidos	4.534	6.165	249	66	11.014
Departamento					
1 Chuquisaca	5.333 (8,0 %)	3.494 (16,6 %)	427 (7 %)	168 (7,5 %)	9.422 (9,8 %)
2 La Paz	21.527 (32,3 %)	4.860 (23,2 %)	1.974 (32,1 %)	776 (34,8 %)	29.137 (30,3 %)
3 Cochabamba	12.902 (19,3 %)	2.93 (14 %)	1.024 (16,7 %)	325 (14,6 %)	17.183 (17,9 %)
4 Oruro	6.461 (9,7 %)	1.442 (6,9 %)	386 (6,3 %)	79 (3,5 %)	8.368 (8,7 %)
5 Potosí	7.735 (11,6 %)	2.073 (9,9 %)	576 (9,4 %)	249 (11,2 %)	10.633 (11,1 %)
6 Tarija	5.284 (7,9 %)	2.060 (9,8 %)	477 (7,8 %)	152 (6,8 %)	7.973 (8,3 %)
7 Santa Cruz	5.481 (8,2 %)	2.273 (10,8 %)	701 (11,4 %)	327 (14,7 %)	8.782 (9,1 %)
8 Beni	946 (1,4 %)	756 (3,6 %)	177 (2,9 %)	43 (1,9 %)	1.922 (2 %)
9 Pando	1.018 (1,5 %)	1.097 (5,2 %)	401 (6,5 %)	113 (5,1 %)	2.629 (2,7 %)
Grupos por rangos de edad					
1 Jóvenes Adultos 15-22	19.912 (32,1 %)	6.751 (33,6 %)	2.275 (38,4 %)	820 (38,1 %)	29.758 (33 %)
2 Adultos 23-35	13.759 (22,2 %)	3.832 (19,1 %)	1.169 (19,8 %)	429 (19,9 %)	19.189 (21,3 %)
3 Mediana Edad 36-59	20.304 (32,7 %)	6.481 (32,3 %)	1.780 (30,1 %)	645 (29,9 %)	29.210 (32,4 %)
4 Mayores > 60	8.045 (13 %)	3.014 (15 %)	693 (11,7 %)	261 (12,1 %)	12.013 (13,3 %)
Perdidos	4.667	909	226	77	5.879

CUADRO 2 (cont.)

**Número de observaciones por frecuencia de consumo
de hojas de coca y variables explicativas del data pool**

Tamaños de hogar por número de miembros					
1 Tamaño de familia 2 personas	14.967 (24,3 %)	5.127 (29,1 %)	1.646 (27,7 %)	517 (24,2 %)	22.257 (25,5 %)
2 Tamaño de familia 2-4 personas	20.488 (33,3 %)	6.249 (35,5 %)	1.733 (29,2 %)	637 (29,8 %)	29.107 (33,4 %)
3 Tamaño de familia medio hasta 4-5 personas	8.700 (14,2 %)	2.195 (12,5 %)	806 (13,6 %)	320 (15 %)	12.02 (13,8 %)
4 Tamaño de familia hasta 5-8 personas	12.603 (20,5 %)	3.160 (17,9 %)	1.382 (23,3 %)	509 (23,8 %)	17.654 (20,3 %)
5 Tamaño de familia numerosa	4.717 (7,7 %)	892 (5,1 %)	365 (6,2 %)	154 (7,2 %)	6.128 (7 %)
Perdidos	5.212	3.364	211	95	8.882
Educación en Bolivia					
1 Ninguno	8.699 (14,2 %)	3.501 (18,1 %)	946 (17,1 %)	328 (16,1 %)	13.474 (15,3 %)
2 Primaria	20.068 (32,8 %)	7.504 (38,9 %)	2.123 (38,3 %)	780 (38,4 %)	30.475 (34,6 %)
3 Secundaria	8.433 (13,8 %)	3.033 (15,7 %)	868 (15,7 %)	319 (15,7 %)	12.653 (14,4 %)
4 Bachillerato	14.442 (23,6 %)	3.893 (20,2 %)	1.220 (22 %)	449 (22,1 %)	20.004 (22,7 %)
5 Universitaria (o educación superior 4-5 años)	8.557 (14 %)	1.305 (6,8 %)	368 (6,6 %)	151 (7,4 %)	10.381 (11,8 %)
6 Postgrado	982 (1,6 %)	54 (0,3 %)	10 (0,2 %)	2 (0,1 %)	1.048 (1,2 %)
7 Doctorado/postdoctorado	42 (0,1 %)	4 (0 %)	5 (0,1 %)	2 (0,1 %)	53 (0,1 %)
Perdidos	5.464	1.693	603	201	7.961
Estado civil					
1 Soltero(a)	19.255 (37,2 %)	5.589 (33,2 %)	1.655 (36,7 %)	578 (35,5 %)	27.077 (36,2 %)
2 Casado(a)	22.108 (42,7 %)	8.277 (49,2 %)	1.726 (38,3 %)	632 (38,8 %)	32.743 (43,8 %)
3 Pareja de hecho	6.591 (12,7 %)	2.055 (12,2 %)	786 (17,4 %)	276 (16,9 %)	9.708 (13 %)
4 Separado(a)	977 (1,9 %)	218 (1,3 %)	99 (2,2 %)	37 (2,3 %)	1.331 (1,8 %)
5 Divorciado(a)	390 (0,8 %)	47 (0,3 %)	18 (0,4 %)	4 (0,2 %)	459 (0,6 %)
6 Viudo(a)	2.405 (4,6 %)	649 (3,9 %)	227 (5 %)	102 (6,3 %)	3.383 (4,5 %)
Perdidos	14.961	4.152	1.632	603	21.348

CUADRO 2 (cont.)

**Número de observaciones por frecuencia de consumo
de hojas de coca y variables explicativas del data pool**

Ingresos individuales mes (SUS)					
1 Ninguno a 218,66	25.023 (65,4 %)	7.361 (70,3 %)	2.992 (76,8 %)	1.049 (72,7 %)	36.425 (67,4 %)
2 Renta de 219,12 - 510,95	8.514 (22,3 %)	2.108 (20,1 %)	638 (16,4 %)	272 (18,9 %)	11.532 (21,3 %)
3 Renta de 511,09 - 875,91	3.198 (8,4 %)	717 (6,8 %)	179 (4,6 %)	78 (5,4 %)	4.172 (7,7 %)
4 Renta de 876,06 - 2.189,78	1.391 (3,6 %)	262 (2,5 %)	75 (1,9 %)	36 (2,5 %)	1.764 (3,3 %)
5 Renta 2.189,93 - 3.649,64	102 (0,3 %)	16 (0,2 %)	10 (0,3 %)	6 (0,4 %)	134 (0,2 %)
6 Renta > 3.649,64	27 (0,1 %)	5 (0 %)	1 (0 %)	1 (0,1 %)	34 (0,1 %)
Perdidos	28.432	10.518	2.248	790	41.988

Fuente: Elaboración propia a partir de las EH.

2.2. Metodología estadística

Utilizaremos dos aproximaciones empíricas, la primera para el consumo mediante la metodología de máxima verosimilitud aplicando el modelo probit, y la segunda para la frecuencia de consumo mediante una técnica de machine learning que nos ayudará a la normalización y mejor interpretación de los resultados. Aplicaremos un Probit ordenado incluyendo los componentes calculados por el método de análisis de correspondencias múltiples (MCA). En ambos casos, reportaremos los efectos marginales por su utilidad de interpretación en porcentajes de cambio respecto a la característica de referencia.

2.3. Justificación econométrica

La modelización con bases de datos de encuestas presenta ciertos problemas ligados a la existencia de la heterogeneidad no observada (c_i), existiendo aproximaciones diferentes para tratarla (Wooldridge, 2005), si c_i fuera observada en el ajuste de $y_{i,t}$ se incluiría $x_{i,t}$, c_i a los modelos, y estimaríamos directamente las β . Supongamos que c_i es observada no correlacionada con las variables explicativas, entonces podríamos adjuntarla al modelo como una variable más, y el modelo especificaría la estimación de β, σ_e . Ahora, si ignoramos c_i entonces ajustaríamos un modelo pooled, y eso es justifica (por la conformación de nuestra base de datos) la aplicación en nuestro trabajo para los modelos de consumo y la frecuencia de consumo.

La verdadera estructura subyacente es $y_{i,t} = 1 \{ \beta' x_{i,t} + c_i + \varepsilon_{i,t} > 0 \mid \varepsilon_{i,t} \sim N[0,1^2] \}$ este modelo estima $y = \beta (1-p)^{1/2}$. Cada elemento de y es una versión sesgada hacia cero (atenuación) de su contraparte en β . El estimador pooled estima y mientras que el estimador máximo verosímil estima β, σ_c y la atenuación ocurre incluso si $x_{i,t}$ y c_i son independientes, ver (Greene & Zhang, 2019). Así la ecuación [1] describe el modelo Pooled máximo verosímil.

$$\ell_{i,t}(\beta) = (1 - y_{i,t}) \log [1 - G(x_{i,t}\beta)] + y_{i,t} \log [G(x_{i,t}\beta)] \quad [1]$$

La especificación de los efectos parciales medios (APE) según la ecuación [2].

$$\text{APE} = [N^{-1} \sum_{i=1}^N g(x_{it}\hat{\beta})] \hat{\beta}_j \quad [2]$$

Para $\sigma_c = 1$ los modelos probit, $\text{Prob}(y_{i,t} = 1 \mid x_{i,t}, c_i) = \Phi(\beta' x_{i,t} + c_i)$. Así $g(\beta' x, c) = \Phi(\beta' x + c)$ y $h(\beta' x, c) = \beta \Phi(\beta' x + c)$. Los coeficientes tendrán los mismos signos que los efectos marginales (Fernihough, 2019) pero la magnitud de estos puede ser poca informativa³, la ecuación [3] muestra la especificación de los efectos marginales.

$$\frac{\partial P(y_t=1 \mid x_{t,c})}{\partial x_{tj}} = \beta_j \phi(x_t \beta + c) \quad [3]$$

Una vez que tomamos conciencia sobre el uso correcto de nuestra base de datos, tomamos la decisión de aplicar dos tipos de modelizaciones conocidas para el tratamiento de variables categóricas con variable dependiente limitada el método Probit y el Probit ordenado con ayuda del software libre R (R Core Team, 2022).

2.4. Metodología machine learning MCA

Aplicamos el método de análisis de correspondencias múltiples para resumir y normalizar los resultados del modelo de frecuencia de consumo. Las variables explicativas de interés se sintetizaron en 5 componentes. En la matriz de correlaciones de los componentes encontramos el 90 % de ellas superaban el 35 % de correlación, señal de presencia de correlación oblicua, indicador para aplicar la rotación oblimin con valores propios mayores a 1 (Tabachnick & Fidell, 2007). En el Cuadro 3, nombramos los componentes de acuerdo a las variables que agrupa. La medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo reportó un 69 % de confianza.

Continuando el enfoque en los grupos NPIOC y pobreza extrema la interpretación de un modelo probit ordenado puede resultar abrumante. Una variable que captura la frecuencia de consumo con cuatro alternativas reporta 624 resultados, mientras

³ Para más información ver Greene & Zhang (2019).

que el modelo resultante a través del enfoque de aplicar un Probit ordenado con los 5 componentes como variables independientes resultó descriptivo y revelador con solo 74 resultados.

La modelización fue realizada en R con los paquetes missMDA (Josse *et al.*, 2010) para elegir el número de componentes válidos, y ajustar el MCA con el paquete MCA (Husson *et al.*, 2011).

CUADRO 3
Composición de los componentes
Matriz de componentes rotación Oblimin

	Componentes				
	Concentración de bajas condiciones económicas, educacionales e informalidad laboral en el área urbana	Situación laboral por condiciones de edad y estado civil	Influencia NPIOC en el hogar a fumar	Identificación NPIOC departamental	Problema de alcoholismo en la sociedad boliviana
Pobre por ingresos escasos o bajo el mínimo	0,723				
Incidencia de pobreza extrema	0,696				
Ingresos individuales mes	-0,690				
Educación en Bolivia	-0,614				
Vive en área urbana	-0,581				
Trabaja en el mercado informal	0,532				
Grupos por rangos de edad		0,743			
Estado civil		0,663			
Trabaja y estudia		-0,644			
Hombre			0,771		
Tamaños de hogar por número de miembros			0,584		
Fuma			0,565		
Departamento				-0,839	
Autoidentificación NPIOC				0,757	
Consume bebidas alcohólicas					-0,764
Método de extracción: análisis de componentes principales.					
Método de rotación: Oblimin con normalización Kaiser.					

Fuente: Elaboración propia con datos de las EH.

3. Resultados y discusión

Presentamos los resultados del modelo Probit sobre el consumo de hojas de coca en el Cuadro 4. Y los resultados sobre la frecuencia de consumo se presentan en dos cuadros, en el Cuadro 6 los resultados de todos los efectos marginales para el modelo Probit ordenado, y en el Cuadro 5 los resultados de la combinación del modelo MCA y el Probit ordenado, que son los que analizaremos en esta sección.

3.1. Resultados de los determinantes del consumo modelo Probit

Según estudios de Chinwong *et al.* (2018) y Rubio *et al.* (2019) sobre bienes adictivos, el efecto del género suele presentar efectos mayores para los hombres, y es lo que observamos en nuestros resultados. Podemos observar el efecto positivo y creciente según el grupo que pertenece.

Bolivia tiene 12 % de su población en la pobreza extrema y 38 % en la pobreza por ingresos, nuestros resultados muestran el comportamiento creciente del consumo de hojas de coca en estas personas, compensando la carencia de bienes básicos alimenticios mediante la práctica del acullico⁴ intentando ahuyentar el hambre o la necesidad fisiológica insatisfecha como una modificación en la conducta sacrificando calidad, cantidad de otros alimentos o reemplazando por hojas de coca⁵ (Strotz, 1956; Houthakker & Taylor, 1966; Jenkins *et al.*, 1996; Grossman, 2003; Portillo & Antoñanzas, 2002).

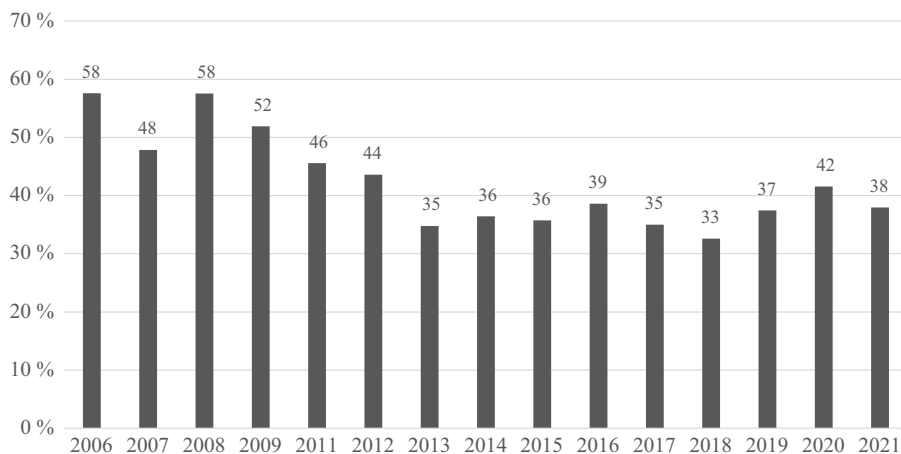
La estabilidad de los niveles de pobreza durante 2006 a 2021 (Gráficos 2 y 3) se puede entender como pobreza estructural. Los estudios para países en desarrollo describen que estos individuos tienen un comportamiento inelástico hacia el consumo de bienes adictivos y nuestros resultados sugieren que esta parte de la sociedad seguirá sufriendo ausencia de necesidades básicas que serán cubiertas con el consumo de hojas de coca (Ravallion, 1990; Jayasinghe *et al.*, 2018; De Weerd *et al.*, 2016).

Nuestro siguiente resultado analiza la influencia de la idiosincrasia tradicional sobre el consumo de hojas de coca capturada a través de la magnitud del efecto de la variable que representa a las NPIOC. De acuerdo a los fundamentos de la teoría del enfoque cognitivo-conductual explicado en los estudios de Becker & Murphy (1988) y Choquette *et al.* (2020), aparecen patrones condicionados de comportamientos asimilados en actividades sociales. Nosotros sustentamos que esta variable no es simple de analizar y esta transmisión de ejemplo o tradición de consumo no debe asumirse como simple y extendida a toda la población así que desarrollamos en dos partes la influencia de los NPIOC en la aparición de un consumo del tipo compensatorio.

⁴ Ritual en la que un pequeño bolo de hojas de coca es colocado en la boca entre mejilla y mandíbula.

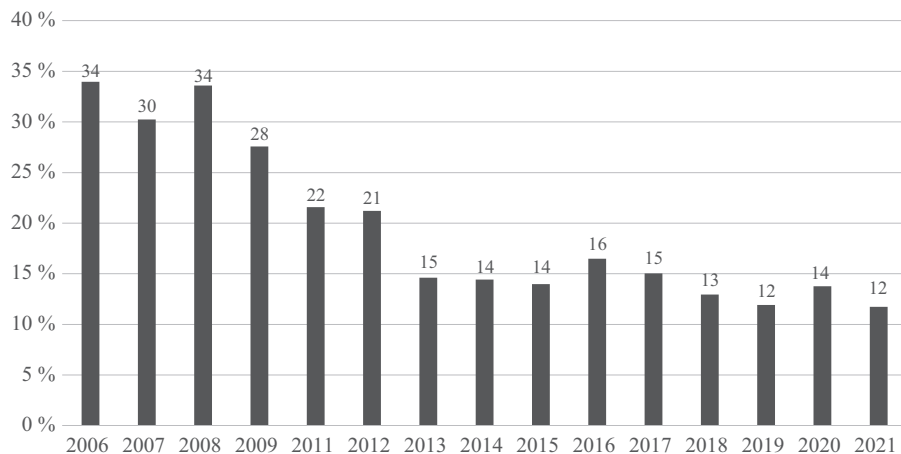
⁵ Para más información sobre el costo de vida en Bolivia, se sugiere visitar <https://es.numbeo.com>

GRÁFICO 2
Pobreza por ingresos en Bolivia 2006-2021



Fuente: Elaboración propia con datos de las EH.

GRÁFICO 3
Pobreza extrema en Bolivia 2006-2021



Fuente: Elaboración propia con datos de las EH

Primero, definimos esta transmisión igual a la toma de una decisión de comportamiento de consumo presente en la continuidad de la tradición, fundamentada en la presencia de estereotipos vigentes originados en la colonización española (Wachtel, 1976; Teixeira, 2003; OPS & OMS, 2006; Stolcke, 2008). Con el paso de las generaciones, han ido mutando y ajustándose por influencia directa de la cultura posmoderna que la población descendiente (mestizos) de las denominadas generaciones NPIOC absorbió y son responsables de transmitir la tradición del acullico a través de la Ch'alla⁶, el Aphtapi⁷, y el Preste⁸ provocando un efecto multiplicador psicosocial de transmisión de pertenencia ancestral en un entorno cosmopolita postmoderno (Sanchis *et al.*, 1999; OPS, 2007; Untoja, 2017).

La segunda parte de la definición en este escenario son los jefes de hogar NPIOC, los principales transmisores de las tradiciones a través de actividades socioculturales como en la Ch'alla, la Wilancha⁹ o la Killpha¹⁰ o ritos indígenas como la K'oa¹¹ o los Prestes. Es así que pertenecer a una NPIOC incrementa notoriamente la probabilidad de consumo de la hoja de coca como se puede ver en el resultado.

Observamos un descenso importante del consumo por el cambio de lugar de residencia del rural al área urbana, aunque esperábamos un efecto mayor como en los estudios para bienes adictivos de Labeaga & Vilaplana (2004) y Menezes *et al.* (2008). Distinguimos en este resultado el efecto del paso de los emigrantes por ciudades intermedias que ofrecen soporte cultural y menores costos básicos de vida ralentizando su adaptación (Heller, 1987).

Otro factor determinante por crear oportunidades de consumo es el tamaño de familia que condiciona el comportamiento de sus miembros, documentado para bienes adictivos en estudios de Cramer (1973), Manski (2000), Angulo *et al.* (2001), Svensson (2010) y Kenneth *et al.* (2018). Nuestros resultados reportan que a mayor número de miembros en el hogar el consumo aumenta (Belles *et al.*, 2011).

El siguiente determinante es el estado civil vinculado a la existencia de gastos inherentes al proceso tradicional de establecimiento familiar, cada cambio de estatus en la pareja se acompaña con la celebración de un Preste, donde la hoja de coca es principal augurio de buena suerte (Álvaro *et al.*, 1996).

⁶ Ofrenda a la Madre Tierra (Pachamama), que consiste en verter alcohol, caramelos y mixturas en la Tierra como homenaje y deseo de prosperidad en las 4 esquinas de la propiedad o vivienda.

⁷ Costumbre de compartir alimentos entre los miembros de una comunidad NPIOC, Mamani (2011).

⁸ “El Preste” Fiesta con mucha comida y bebida -denotando prosperidad- misma que según la tradición será retribuida por la deidad de adoración y será transferida al siguiente pasante (organizador).

⁹ Es el sacrificio de un animal, ofrenda a la Pachamama con el objetivo de ser bendecidos durante el año Aymará. La ceremonia concluye con una liturgia religiosa y posterior una fiesta.

¹⁰ Mercado de ganado camélido, que se inaugura y clausura con el consumo de bebidas alcohólicas como símbolo de prosperidad del presente y una futura reunión.

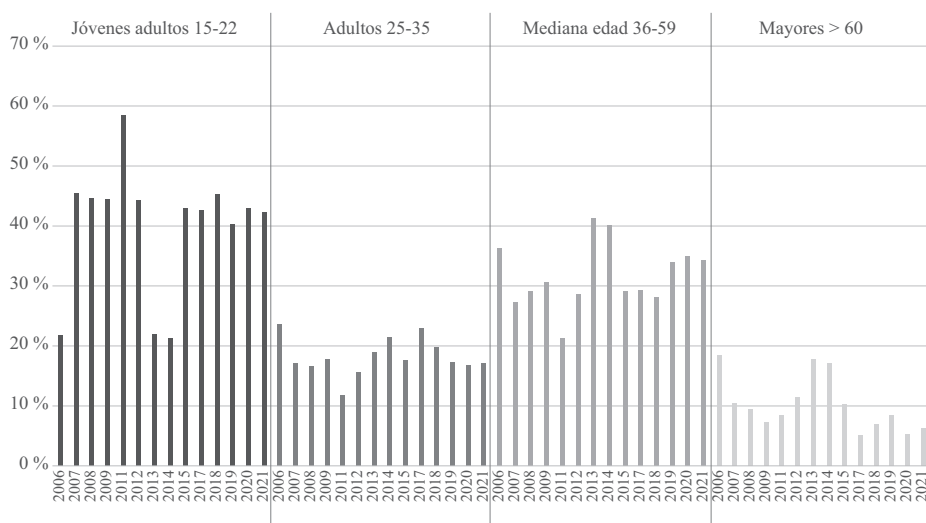
¹¹ La K'oa, acto de reciprocidad y ofrenda a la Pachamama celebrado cada primer viernes del mes.

El efecto de la edad reporta un comportamiento diferenciado respecto a la categoría de referencia jóvenes de 15 a 22 años que consumen un 35,21 % de hojas de coca según nuestro pool de datos. Nuestros resultados prueban la existencia de un incremento en el consumo en el grupo de mayores de 60 años; suponemos que no solo se trata del efecto que algunos autores como Duarte & Escario (2006), Gracia *et al.* (2007), Le *et al.* (2009) y Duarte *et al.* (2009) asocian al desarrollo cognitivo adquirido a través de la madurez guiando las preferencias de consumo según se cumplan años, sino que se debe al cambio de las condiciones económicas de estos grupos.

En el Gráfico 4, podemos observar la disminución del consumo con la edad. Sin embargo, nuestro modelo reporta resultados de disminución en el grupo de mediana edad y adultos. Asociamos este comportamiento a un efecto conjunto con el ingreso (Gráficos 5 y 6) y las condiciones en las que viven los adultos mayores en Bolivia haciendo presente el efecto sustitución.

GRÁFICO 4

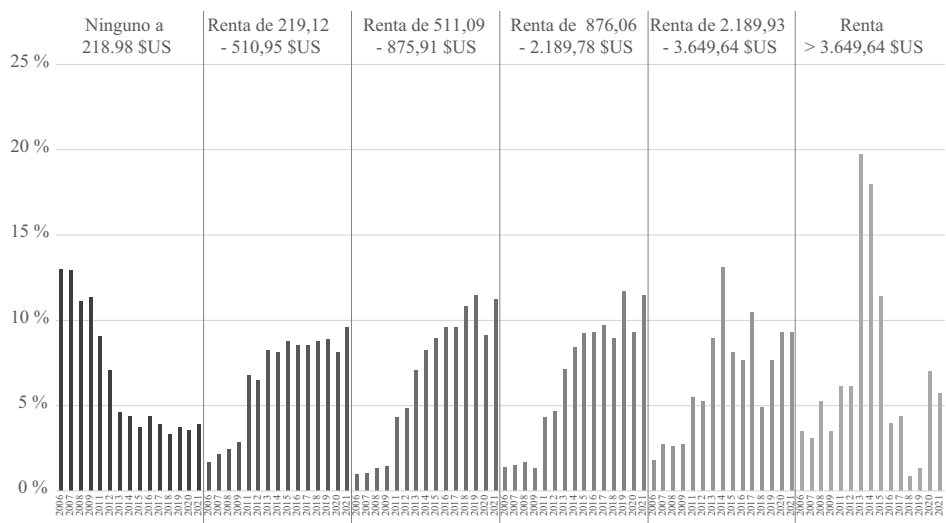
Consumo de hojas de coca por personas en la pobreza extrema, grupos de edades y año disponible en las EH Bolivia 2006-2021



Fuente: Elaboración propia con datos de las EH.

La variable que recoge los efectos de la educación confirma los beneficios del aprendizaje de los efectos nocivos por abuso de bienes adictivos. Existe una extensa revisión sobre el comportamiento y desarrollo social de patrones de consumo durante todo el ciclo de vida en los estudios de Mayer (2009) y Pasqualini *et al.* (2019). También son efectivas las políticas públicas de educación preventiva y la educación formal (Hochheimer, 1981; Mojtaba & Syed, 2016).

GRÁFICO 5
Rangos del ingreso mensual individual en Bolivia 2006-2021



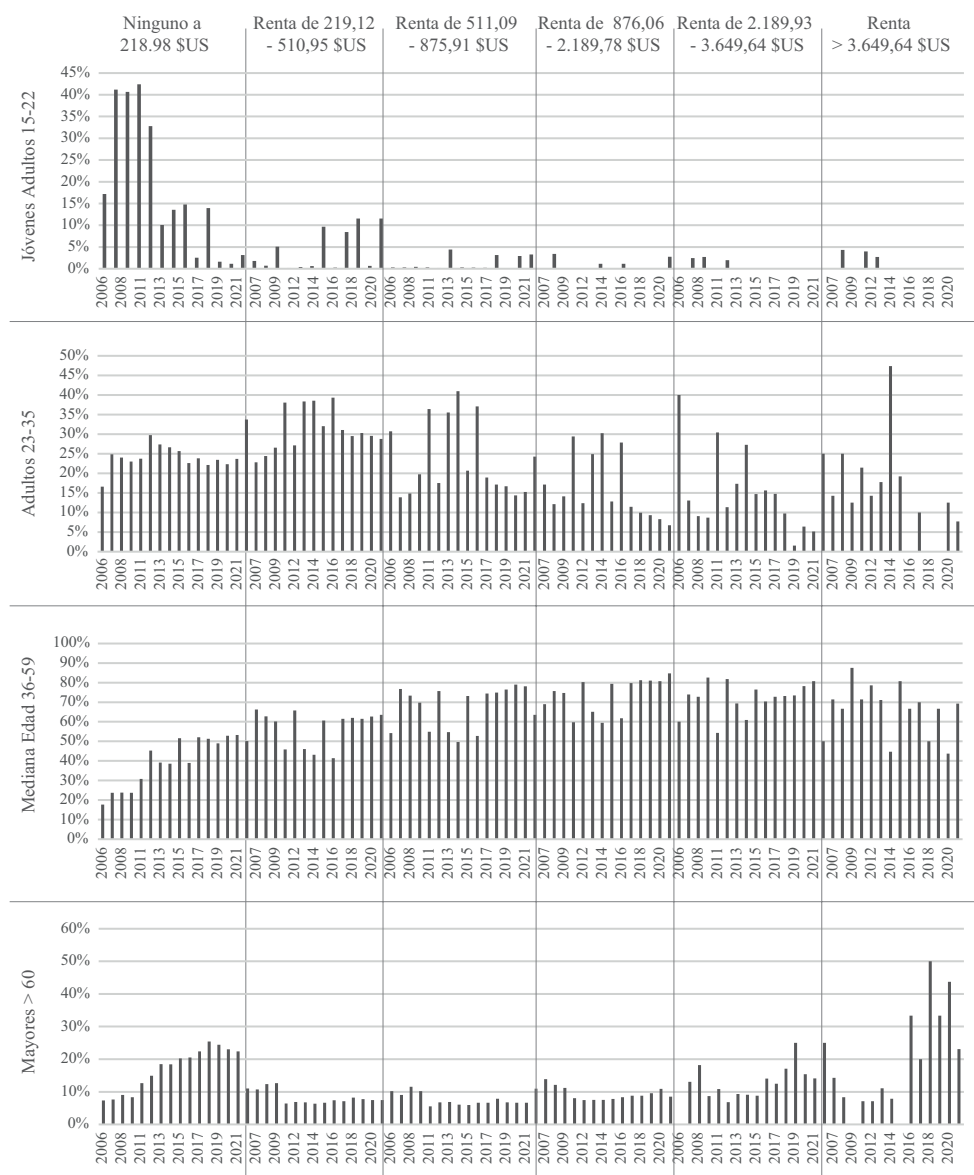
Fuente: Elaboración propia con datos de las EH.

Nuestros resultados muestran este efecto reductor por grupos de edades. El Gráfico 7 muestra el comportamiento de la base de datos en la disminución de la frecuencia de consumo en la población cuando alcanza y superan la formación universitaria y mientras más alto sea el grado académico obtenido.

Uno de los usos tradicionales de la hoja de coca es mitigar el cansancio por largas jornadas laborales. Incluimos dos variables que representen un gran esfuerzo, la primera es trabajar y estudiar, doble actividad común entre las personas en edad universitaria, y la segunda variable es trabajar en el sector informal¹². Alcanzamos resultados de estos efectos que reportan incrementos en el consumo. El Gráfico 8 presenta la distribución de los consumidores de hojas de coca que trabajan en el sector informal por año y nivel de ingresos individuales. Los que menos ganan son los que más consumen. También podemos ver que en los años de la pandemia el efecto de la covid-19 ha afectado directamente a los sectores informales que no podían salir a las calles a trabajar en venta minorista de productos, ropa, transporte y venta ambulante.

¹² Bolivia tiene una economía informal cercana al 80 % y utiliza la definición del INE de empleo es igual a estar ocupado que es aquel individuo que gana dinero por alguna actividad sea formal o informal.

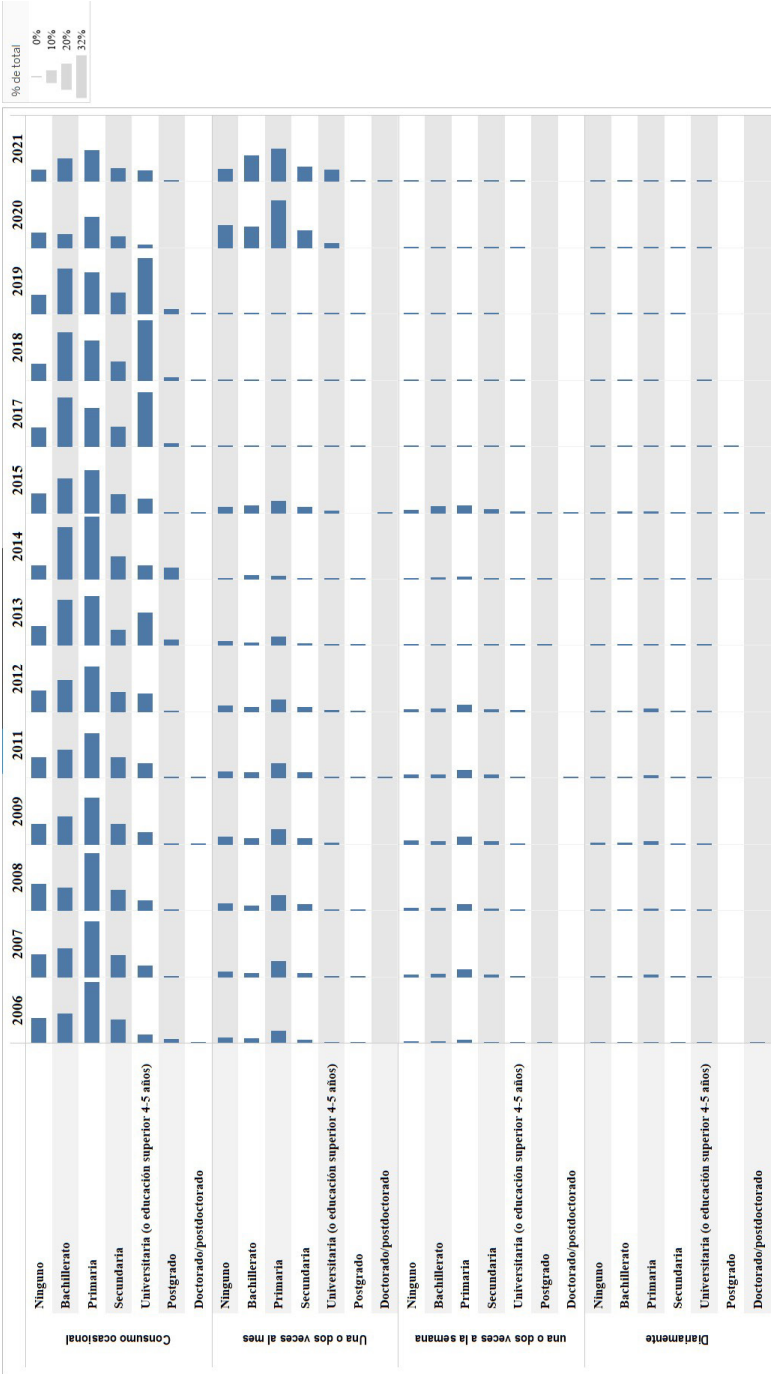
GRÁFICO 6

Ingreso mensual individual por rango y grupos de edades en Bolivia 2006-2021

Fuente: Elaboración propia con datos de las EH.

GRÁFICO 7

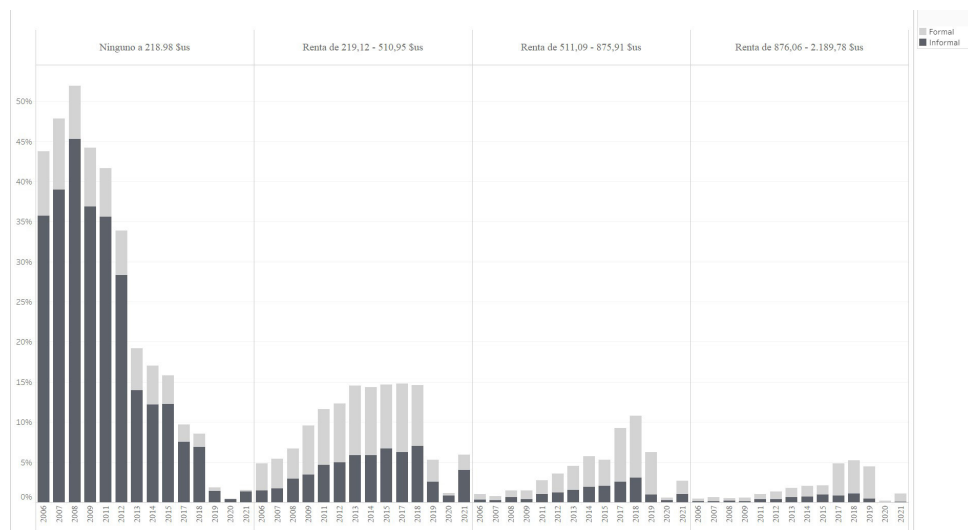
Porcentaje de frecuencia de consumo de hojas de coca por niveles educativos y año



Fuente: Elaboración propia con datos de las EH.

GRÁFICO 8

Porcentaje del consumo de hojas de coca por trabajadores en el sector informal y formal, grupos de renta individual y año



Fuente: Elaboración propia con datos de las EH.

Respecto al efecto de fumar y beber alcohol, hallamos resultados que demuestran que se comportan como bienes complementarios. La forma más común de consumo de las hojas de coca en Bolivia es el acullico que a veces se acompaña con alcohol y tabaco. Esta combinación ahuyenta el hambre y es habitual en los grupos de riesgo como los pobres por ingresos o los pobres extremos (Parrot, 1999). Ante circunstancias laborales extremas, nace la necesidad de inducir una sensación de inhibición del apetito y a su vez una sensación energizante acompañada de un efecto de letargo (Hanna, 1974; Biondich & Joslin, 2015). El acullicador se comportará como un adicto modificando su cesta de consumo, o también podría continuar maximizando su función de utilidad/satisfacción para mantener los efectos (Room *et al.*, 2002; Castro & Mora, 2014).

Bolivia es un país que tiene diferentes zonas geográficas que van desde la pampa o altiplano, valles subtropicales y trópico, sugiriendo que el consumo de alimentos y productos pueden estar diferenciados incluso en el consumo de hojas de coca (Gráficos 9 y 10).

La ciudad de La Paz concentra el 26 % de la población total de Bolivia, produce 66 % de los cultivos de hoja de coca, y consume el 31,2 %. Cochabamba la tercera ciudad más poblada, concentra el 17 %, produce el 34 % de cultivos, y consume el 17,7 %.

GRÁFICO 9
Porcentaje del consumo mensual individual de hojas de coca en Bolivia
2006-2021

2006	2,2	12,5	16,0	25,0	11,0	0,7	15,4	6,0	11,3
2007	1,9	12,4	14,3	23,8	11,6	1,8	19,7	7,2	7,2
2008	0,4	8,3	18,1	31,9	9,2		17,7	10,1	4,2
2009	1,4	8,0	17,3	40,4	6,9	0,2	10,8	12,0	3,0
2011	2,2	9,5	18,4	29,9	8,7	3,0	12,3	8,2	7,8
2012	1,3	6,6	21,9	37,9	6,7	2,7	10,3	9,2	3,5
2013	1,4	7,3	16,9	42,5	10,0	1,8	5,4	7,4	7,4
2014	1,4	6,9	16,3	40,5	7,4	1,4	9,6	7,5	8,9
2015	1,6	8,2	17,8	30,2	9,2	3,7	8,8	7,4	13,1
2017	2,7	6,1	27,0	29,5	4,1	2,9	3,6	17,8	6,3
2018	1,9	6,7	23,6	34,5	2,3	1,7	3,3	13,0	13,0
2019	4,4	6,6	23,3	22,2	4,9	2,5	10,0	16,1	10,1
2020	3,3	18,4	15,1	10,5	13,1	7,7	12,1	8,2	11,6
2021	2,6	12,8	13,7	29,4	9,9	2,5	11,4	8,6	9,0
	Beni	Chukisaca	Cochabamba	La Paz	Oruro	Pando	Potosí	Santa Cruz	Tarija

Fuente: Elaboración propia con datos de las EH.

La ciudad de Chuquisaca, la categoría de referencia en nuestro modelo porque no tiene cultivos, es el quinto departamento más poblado con el 6 % y también el cuarto consumidor con el 9,5 % del total nacional de todo el pool de datos. Nuestros resultados por ciudad reportan en general una tendencia reductora en el consumo respecto a la categoría de referencia, evidencia que no hay una demanda creciente nacional.

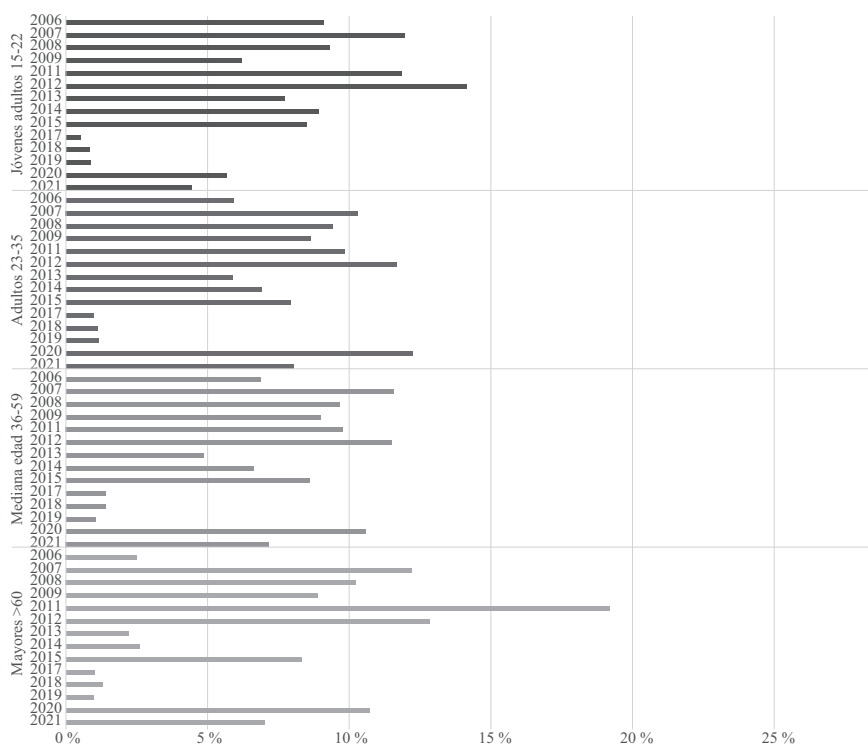
El salario mínimo¹³ en Bolivia de 2006 a 2011 era de 77 \$US. De 2012 a la actualidad llegó a 320,70 \$US. En 2021 el 39 % de personas ganaban menos de 218,98 \$US y en el caso de los NPIOC llega hasta el 48 % (Gráfico 11). Identificamos un problema estructural por los bajos niveles de ingresos en una gran parte de la población durante estos 15 años significando precariedad en el acceso a la vivienda, alimentación, educación y salud. En este contexto el efecto que observamos en nuestros resultados señala que a bajos ingresos se consume más hojas de coca y a más ingresos se reduce o elimina ese consumo (Jiménez & Labeaga, 1994).

¹³ https://www.inec.gob.bo/index.php/wpfd_file/bolivia-salario-minimo-nacional-1991-2019/

El último resultado que hallamos es el efecto del tiempo, reportando incrementos desde 2006 (categoría base por ser el primer año de las EH) hasta 2017 y cambiando de tendencia descendente hasta los años de la pandemia que dieron resultados no significativos, pero con los signos correctos. Resulta significativo el efecto de las políticas públicas en apoyo al cultivo de la hoja de coca incluyendo políticas de Márquetin para convertir la práctica del acullico en un patrimonio cultural afirmando necesario incrementar los cultivos por la creciente demanda local, uso en la industria farmacéutica, cosmética, gaseosas (*soft drinks*), abonos compostados de coca, papelería, etcétera. Sin olvidar al otro gran consumidor silencioso, el narcotráfico.

GRÁFICO 10

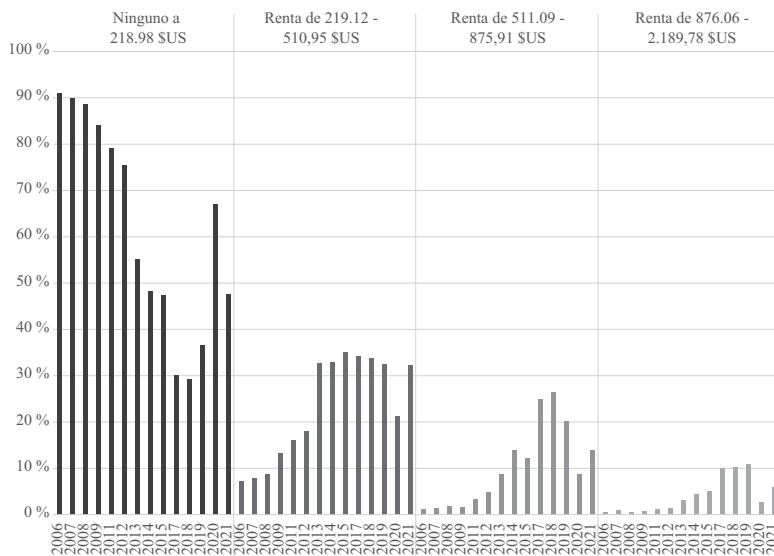
Personas en pobreza extrema: Porcentaje consumo mensual de hojas de coca por grupos de edades y por año disponible de las EH



Fuente: Elaboración propia con datos del INE.

GRÁFICO 11

Porcentaje de consumo de hojas de coca por nivel de ingreso mensual en dólares americanos, por año presente en las EH



Fuente: Elaboración propia con datos del INE.

3.2. Resultados de la frecuencia del consumo de hojas de coca

La satisfacción de la utilidad o de una necesidad de consumo está relacionada con la frecuencia de ingesta de ese bien. Los consumidores son susceptibles a cambios de demanda o cambios en la renta según su propia idiosincrasia adaptando sus preferencias y sustituyendo su consumo presente con otro tipo de bien o modificando la cantidad de consumo de otros bienes complementarios para mantener —o aumentar— su satisfacción por simple sustitución sin que caiga su utilidad (Fogarty, 2006; Jayne *et al.*, 2016).

La definición de frecuencia de consumo ocasional (respuesta más frecuente en la EH) resulta de un abuso de uso por la permisividad y aceptación social, también aprobado o tolerado por el grupo de influencia cercano del consumidor exhibiendo episodios de consumo excesivo en cortos periodo de tiempo como forma de expresión cultural por actividades laborales, sincretismo y folclore.

Podemos observar que hay una tendencia en la reducción del consumo respecto al año de referencia (2006) del consumo ocasional hasta el 2017, luego hay un periodo de crecimiento que termina en la pandemia. En el caso del consumo diario, sus resultados

pasan de crecer en la mayoría de años a decrecer en algunos y, en la época de la covid-19, podemos ver que se incrementó hasta un 15 % en 2020 y un 11 % en 2021.

Las bajas condiciones económicas resultan influyentes en el consumo, aunque los resultados sean bajos, el nivel de significación demuestra que efectivamente hay un efecto que condiciona el comportamiento de frecuencia. Suponemos que la dieta de los bolivianos que enfrentan problemas en el acceso al bienestar se resuelve consumiendo hojas de coca y variando la calidad de los alimentos que se sirven.

Se demuestra que la incidencia en el consumo no es general, no es parte del consumo de las personas con acceso al bienestar y no existe evidencia que todas las ciudades urbanas capitales donde se concentra la población tengan una demanda creciente. También se encuentra evidencia que Bolivia atraviesa una crisis estructural con una concentración importante de su población sin acceso al bienestar económico.

CUADRO 4

Resultados de La Modelización Probit. Determinantes Del Consumo de Hojas de Coca para Bolivia (Efectos Marginales, entre paréntesis las S.D.)

	Modelo completo	Modelo completo efectos marginales	Modelo NPIOC	Modelo NPIOC efectos marginales	Modelo pobreza extrema	Modelo pobreza extrema efectos marginales
(Intercept)	-0,015 (0,037)	-0,015 (0,037)	0,112* (0,054)	0,112* (0,054)	0,264*** (0,077)	0,264*** (0,077)
Hombre	0,056*** (0,009)	0,018*** (0,003)	0,073*** (0,014)	0,028*** (0,006)	0,084*** (0,022)	0,033*** (0,009)
Es pobre por ingresos	0,028* (0,012)	0,009* (0,004)	0,035+ (0,018)	0,013+ (0,007)		
Pertenece a la línea de pobreza extrema	0,060*** (0,014)	0,019*** (0,005)	0,040* (0,020)	0,016* (0,008)		
Pertenece a una NPIOC	0,232*** (0,010)	0,075*** (0,003)			0,110*** (0,024)	0,044*** (0,010)
Trabaja y estudia	0,103*** (0,015)	0,034*** (0,005)	0,112*** (0,025)	0,044*** (0,010)	0,188*** (0,037)	0,075*** (0,015)
Trabaja en el sector informal	0,036*** (0,010)	0,011*** (0,003)	0,064*** (0,016)	0,025*** (0,006)	0,108*** (0,031)	0,043*** (0,013)
Vive en el área urbana	-0,501*** (0,011)	-0,169*** (0,004)	-0,473*** (0,016)	-0,183*** (0,006)	-0,604*** (0,026)	-0,234*** (0,010)
Consume bebidas alcohólicas	0,381*** (0,011)	0,129*** (0,004)	0,420*** (0,019)	0,166*** (0,007)	0,526*** (0,032)	0,206*** (0,012)
Fuma	0,173*** (0,013)	0,050*** (0,004)	0,212*** (0,023)	0,079*** (0,009)	0,328*** (0,041)	0,121*** (0,015)

CUADRO 4 (cont.)

Resultados de La Modelización Probit. Determinantes Del Consumo de Hojas de Coca para Bolivia (Efectos Marginales, entre paréntesis las S.D.)

	Modelo completo	Modelo completo efectos marginales	Modelo NPIOC	Modelo NPIOC efectos marginales	Modelo pobreza extrema	Modelo pobreza extrema efectos marginales
La Paz	0,049** (0,018)	0,016** (0,006)	0,013 (0,028)	0,005 (0,011)	-0,223*** (0,037)	-0,088*** (0,015)
Cochabamba	-0,224*** (0,019)	-0,067*** (0,005)	-0,236*** (0,030)	-0,090*** (0,011)	-0,245*** (0,039)	-0,096*** (0,015)
Oruro	0,161*** (0,023)	0,053*** (0,008)	0,213*** (0,035)	0,084*** (0,014)	0,048 (0,051)	0,019 (0,020)
Potosí	-0,041+ (0,022)	-0,013+ (0,007)	-0,081** (0,031)	-0,031** (0,012)	-0,282*** (0,038)	-0,111*** (0,015)
Tarija	-0,143*** (0,022)	-0,043*** (0,006)	-0,178** (0,063)	-0,067** (0,023)	-0,303*** (0,056)	-0,118*** (0,021)
Santa Cruz	-0,715*** (0,020)	-0,190*** (0,004)	-0,760*** (0,037)	-0,257*** (0,010)	-1,051*** (0,048)	-0,358*** (0,012)
Beni	-0,987*** (0,030)	-0,210*** (0,004)	-0,963*** (0,058)	-0,297*** (0,012)	-1,503*** (0,075)	-0,430*** (0,011)
Pando	-0,755*** (0,030)	-0,177*** (0,005)	-0,561*** (0,067)	-0,195*** (0,020)	-1,118*** (0,077)	-0,360*** (0,017)
Adultos 23-35	-0,025 (0,018)	-0,008 (0,006)	-0,025 (0,029)	-0,01 (0,011)	0,011 (0,040)	0,004 (0,016)
Mediana edad 36-59	-0,004 (0,020)	-0,001 (0,006)	0,008 (0,032)	0,003 (0,012)	0,062 (0,045)	0,025 (0,018)
Mayores > 60	0,045+ (0,024)	0,014+ (0,008)	0,06 (0,037)	0,023 (0,015)	0,098+ (0,056)	0,039+ (0,022)
Tamaño de familia 2-4 personas	0,087*** (0,013)	0,028*** (0,004)	0,076*** (0,020)	0,030*** (0,008)	0,113** (0,035)	0,045*** (0,014)
Tamaño de familia medio hasta 4-5 personas	0,089*** (0,017)	0,029*** (0,006)	0,050+ (0,026)	0,020+ (0,010)	0,103* (0,042)	0,041* (0,017)
Tamaño de familia hasta 5-8 personas	0,158*** (0,016)	0,052*** (0,005)	0,110*** (0,024)	0,043*** (0,010)	0,090* (0,038)	0,036* (0,015)
Familia numerosa mayor a 8 personas	0,097*** (0,018)	0,032*** (0,006)	0,060* (0,028)	0,024* (0,011)	0,107* (0,047)	0,043* (0,019)
Primaria	-0,098*** (0,018)	-0,030*** (0,006)	-0,088*** (0,024)	-0,034*** (0,009)	-0,086** (0,032)	-0,034** (0,012)
Secundaria	-0,205*** (0,021)	-0,061*** (0,006)	-0,205*** (0,029)	-0,078*** (0,011)	-0,226*** (0,039)	-0,089*** (0,015)
Bachillerato	-0,320*** (0,020)	-0,097*** (0,006)	-0,298*** (0,028)	-0,114*** (0,010)	-0,297*** (0,041)	-0,117*** (0,016)

CUADRO 4 (cont.)

Resultados de La Modelización Probit. Determinantes Del Consumo de Hojas de Coca para Bolivia (Efectos Marginales, entre paréntesis las S.D.)

	Modelo completo	Modelo completo efectos marginales	Modelo NPIOC	Modelo NPIOC efectos marginales	Modelo pobreza extrema	Modelo pobreza extrema efectos marginales
Universitaria '(o educación superior 4-5 años)	-0,427*** (0,022)	-0,123*** (0,006)	-0,405*** (0,032)	-0,150*** (0,011)	-0,482*** (0,066)	-0,183*** (0,023)
Postgrado	-0,562*** (0,029)	-0,144*** (0,006)	-0,402*** (0,054)	-0,146*** (0,018)	-0,853*** (0,192)	-0,295*** (0,051)
Doctorado/ postdoctorado	-0,688*** (0,105)	-0,163*** (0,016)	-0,366+ (0,218)	-0,134+ (0,073)	-4,459 (69,681)	-0,473*** (0,004)
Casado'(a)	-0,042*** (0,013)	-0,013*** (0,004)	-0,051* (0,021)	-0,020* (0,008)	-0,063+ (0,034)	-0,025+ (0,013)
Pareja de hecho	-0,018 (0,014)	-0,006 (0,004)	-0,01 (0,023)	-0,004 (0,009)	0,032 (0,037)	0,013 (0,015)
Separado'(a)	-0,187*** (0,026)	-0,056*** (0,007)	-0,223*** (0,043)	-0,084*** (0,016)	-0,258*** (0,071)	-0,101*** (0,028)
Divorciado'(a)	-0,189*** (0,041)	-0,056*** (0,011)	-0,254** (0,083)	-0,095** (0,029)	-0,315+ (0,172)	-0,122+ (0,063)
Viudo'(a)	-0,190*** (0,026)	-0,056*** (0,007)	-0,196*** (0,037)	-0,074*** (0,014)	-0,245*** (0,058)	-0,096*** (0,022)
Renta de 219,12 - 510,95 \$US	-0,074*** (0,011)	-0,023*** (0,004)	-0,058** (0,019)	-0,022** (0,007)	-0,104+ (0,053)	-0,041+ (0,021)
Renta de 511,09 - 875,91 \$US	-0,025 (0,016)	-0,008 (0,005)	-0,002 (0,028)	-0,001 (0,011)	-4,511 '(91,835)	-0,472*** (0,004)
Renta de 876,06 - 2,189,78 \$US	-0,018 (0,022)	-0,006 (0,007)	0,045 (0,041)	0,018 (0,016)		
Renta de 2,189,93 - 3,649,64 \$US	0,054 (0,068)	0,017 (0,022)	-0,066 (0,142)	-0,025 (0,054)		
Renta > 3,649,64 \$US	-0,057 (0,115)	-0,018 (0,035)	0,07 (0,211)	0,027 (0,083)		
Año 2007	0,102*** (0,024)	0,033*** (0,008)	0,186*** (0,031)	0,073*** (0,012)	0,164*** (0,039)	0,065*** (0,015)
Año 2008	0,031 (0,024)	0,01 (0,008)	0,169*** (0,030)	0,066*** (0,012)	0,132** (0,040)	0,052*** (0,016)
Año 2009	0,172*** (0,024)	0,057*** (0,008)	0,260*** (0,031)	0,103*** (0,012)	0,274*** (0,043)	0,109*** (0,017)
Año 2011	0,308*** (0,022)	0,104*** (0,008)	0,391*** (0,031)	0,155*** (0,012)	0,215*** (0,044)	0,086*** (0,017)
Año 2012	0,187*** (0,021)	0,062*** (0,007)	0,342*** (0,030)	0,135*** (0,012)	0,181*** (0,040)	0,072*** (0,016)
Año 2013	0,068** (0,022)	0,022** (0,007)	0,261*** (0,032)	0,103*** (0,013)	-0,112* (0,050)	-0,044* (0,019)

CUADRO 4 (cont.)

Resultados de La Modelización Probit. Determinantes Del Consumo de Hojas de Coca para Bolivia (Efectos Marginales, entre paréntesis las S.D.)

	Modelo completo	Modelo completo efectos marginales	Modelo NPIOC	Modelo NPIOC efectos marginales	Modelo pobreza extrema	Modelo pobreza extrema efectos marginales
Año 2014	0,203*** (0,023)	0,067*** (0,008)	0,368*** (0,035)	0,146*** (0,014)	0,123* (0,057)	0,049* (0,023)
Año 2015	0,138*** (0,023)	0,045*** (0,008)	0,172*** (0,035)	0,068*** (0,014)	0,244*** (0,058)	0,097*** (0,022)
Año 2017	-0,937*** (0,025)	-0,217*** (0,004)	-1,226*** (0,038)	-0,367*** (0,007)	-1,769*** (0,073)	-0,474*** (0,008)
Año 2018	-0,602*** (0,032)	-0,152*** (0,006)	-0,997*** (0,059)	-0,305*** (0,012)	-1,713*** (0,172)	-0,440*** (0,017)
Año 2019	-0,602*** (0,039)	-0,150*** (0,007)	-0,983*** (0,085)	-0,299*** (0,017)	-5,001 (19,314)	-0,477*** (0,004)
Año 2020	-0,546 (2,012)	-0,004 (0,003)	-0,686 (0,456)	-0,002 (0,004)	-7,371 (4,021)	-0,012 (0,009)
Año 2021	-0,024 (0,035)	-0,008 (0,011)	0,007 (0,070)	0,003 (0,027)	-0,24 (0,251)	-0,094 (0,106)
Num,Obs,	124.700	124.700	45.542	45.542	19.948	19948
AIC	123.077	123.077	52.450,5	52.450,5	22.251,6	22.251,6
BIC	123583,1	123583,1	52.895,6	52.895,6	22.622,9	22.622,9
Log,Lik,	-61.486.486		-26.174.266		-11.078.802	
RMSE	0,4	0,4	0,44	0,44	0,43	0,43

+ p < 0,1, * p < 0,05, ** p < 0,01, *** p < 0,001.

Fuente: Elaboración propia con datos del INE.

CUADRO 5

Resultados de la modelización probit ordenado.
Determinantes de la frecuencia de consumo de hojas de coca para Bolivia
(Efectos marginales, entre paréntesis los S.D.)

	Consumo ocasional	Una o dos veces al mes	Una o dos veces a la semana	Diariamente
Concentración de bajas condiciones económicas, informalidad, y educacionales en el área urbana	-0,014** (0,005)	0,009** (0,003)	0,004** (0,001)	0,002** (0,001)
Situación laboral por condiciones de edad y estado civil	-0,106*** (0,007)	0,065*** (0,004)	0,028*** (0,002)	0,013*** (0,001)
Influencia del NPIOC en el hogar a fumar	0,108*** (0,010)	-0,066*** (0,006)	-0,028*** (0,003)	-0,013*** (0,001)
Identificación NPIOC departamental	-0,066*** (0,006)	0,041*** (0,004)	0,017*** (0,002)	0,008*** (0,001)
Problema de alcoholismo en la sociedad boliviana	0,034*** (0,006)	-0,021*** (0,004)	-0,009*** (0,002)	-0,004*** (0,001)
2007	-0,114*** (0,010)	0,064*** (0,005)	0,033*** (0,003)	0,017*** (0,002)
2008	-0,068*** (0,009)	0,040*** (0,005)	0,019*** (0,003)	0,010*** (0,002)
2009	-0,154*** (0,010)	0,083*** (0,004)	0,045*** (0,003)	0,026*** (0,002)
2011	-0,217*** (0,009)	0,112*** (0,004)	0,066*** (0,003)	0,039*** (0,002)
2012	-0,224*** (0,011)	0,115*** (0,004)	0,068*** (0,004)	0,041*** (0,003)
2013	0,011 (0,010)	-0,007 (0,006)	-0,003 (0,003)	-0,001 (0,001)
2014	0,055*** (0,012)	-0,035*** (0,008)	-0,014*** (0,003)	-0,006*** (0,001)
2015	-0,298*** (0,011)	0,140*** (0,004)	0,094*** (0,004)	0,064*** (0,004)
2017	0,084*** (0,013)	-0,055*** (0,009)	-0,021*** (0,003)	-0,008*** (0,001)
2018	0,113*** (0,012)	-0,075*** (0,009)	-0,027*** (0,003)	-0,011*** (0,001)
2019	0,124*** (0,012)	-0,083*** (0,008)	-0,029*** (0,002)	-0,012*** (0,001)
2020	-0,482*** (0,013)	0,159*** (0,002)	0,164*** (0,005)	0,158*** (0,010)
2021	-0,416*** (0,011)	0,165*** (0,002)	0,138*** (0,004)	0,113*** (0,006)

+ p < 0,1, * p < 0,05, ** p < 0,01, *** p < 0,001

McFadden's R2: 0,065 Log-Likelihood: -76.234,25 N: 96.046

Fuente: Elaboración propia con datos del INE.

CUADRO 6
Efectos marginales del modelo pooled probit ordenado

	Modelo completo				NPIOC				Pobreza Extrema			
	Consumo ocasional	Una o dos veces al mes	Una o dos veces a la semana	Diariamente	Consumo ocasional	Una o dos veces al mes	Una o dos veces a la semana	Diariamente	Consumo ocasional	Una o dos veces al mes	Una o dos veces a la semana	Diariamente
Hombre	0,006 (0,005)	-0,003 (0,003)	-0,002 (0,002)	0,000 (0,000)	0,006 (0,005)	-0,003 (0,003)	-0,002 (0,002)	0,000 (0,000)	0,013* (0,005)	-0,007* (0,003)	-0,005* (0,002)	-0,001* (0,000)
Es pobre por ingresos	0,049*** (0,007)	-0,028*** (0,004)	-0,019*** (0,003)	-0,002*** (0,000)	0,049*** (0,007)	-0,028*** (0,004)	-0,019*** (0,003)	-0,002*** (0,000)				
Pertenece a la línea de pobreza extrema	0,018* (0,007)	-0,010* (0,004)	-0,007* (0,003)	-0,001* (0,000)	0,018* (0,007)	-0,010* (0,004)	-0,007* (0,003)	-0,001* (0,000)				
Pertenece a una npioc	0,001 (0,006)	-0,001 (0,003)	0,000 (0,002)	0,000 (0,000)					0,007 (0,006)	-0,004 (0,003)	-0,003 (0,002)	0,000 (0,000)
Trabaja y estudia	0,015* (0,009)	-0,008* (0,005)	-0,006* (0,003)	-0,001* (0,000)	0,015* (0,009)	-0,008* (0,005)	-0,006* (0,003)	-0,001* (0,000)	0,019* (0,009)	-0,011* (0,005)	-0,007* (0,003)	-0,001* (0,000)
Trabaja en el sector informal	-0,033*** (0,006)	0,018*** (0,003)	0,013*** (0,002)	0,001*** (0,000)	-0,031*** (0,006)	0,018*** (0,003)	0,012*** (0,002)	0,001*** (0,000)	-0,021*** (0,006)	0,012*** (0,003)	0,008*** (0,002)	0,001*** (0,000)
Vive en el área urbana	0,161*** (0,006)	-0,092*** (0,004)	-0,063*** (0,002)	-0,006*** (0,000)	0,161*** (0,006)	-0,092*** (0,003)	-0,063*** (0,002)	-0,006*** (0,000)	0,154*** (0,006)	-0,087*** (0,003)	-0,061*** (0,002)	-0,006*** (0,000)
Consumo bebidas alcohólicas	0,022*** (0,006)	-0,012*** (0,004)	-0,008*** (0,002)	-0,001*** (0,000)	0,021*** (0,006)	-0,012*** (0,004)	-0,008*** (0,002)	-0,001*** (0,000)	0,020*** (0,006)	-0,011*** (0,004)	-0,008*** (0,002)	-0,001*** (0,000)
Fuma	-0,026*** (0,007)	0,017*** (0,004)	0,009*** (0,002)	0,001*** (0,000)	-0,026*** (0,007)	0,017*** (0,004)	0,009*** (0,002)	0,001*** (0,000)	-0,026*** (0,007)	0,016*** (0,004)	0,009*** (0,002)	0,001*** (0,000)
La paz	0,029** (0,009)	-0,016** (0,005)	-0,011** (0,003)	-0,001** (0,000)	0,028** (0,008)	-0,016** (0,005)	-0,011** (0,003)	-0,001** (0,000)	0,028** (0,009)	-0,016** (0,005)	-0,011** (0,003)	-0,001** (0,000)
Cochabamba	0,105*** (0,009)	-0,060*** (0,005)	-0,041*** (0,004)	-0,004*** (0,000)	0,105*** (0,009)	-0,059*** (0,005)	-0,041*** (0,004)	-0,004*** (0,000)	0,105*** (0,009)	-0,059*** (0,005)	-0,041*** (0,004)	-0,004*** (0,000)
Oruro	0,174*** (0,012)	-0,099*** (0,007)	-0,068*** (0,005)	-0,007*** (0,000)	0,173*** (0,011)	-0,099*** (0,007)	-0,068*** (0,005)	-0,007*** (0,000)	0,172*** (0,012)	-0,097*** (0,007)	-0,068*** (0,005)	-0,007*** (0,000)

CUADRO 6 (cont.)
 Efectos marginales del modelo pooled probit ordenado

	Modelo completo				NPIOC				Pobreza Extrema			
	Consumo ocasional	Una o dos veces al mes	Una o dos veces a la semana	Diariamente	Consumo ocasional	Una o dos veces al mes	Una o dos veces a la semana	Diariamente	Consumo ocasional	Una o dos veces al mes	Una o dos veces a la semana	Diariamente
Potosí	0,147*** (0,010)	-0,083*** (0,006)	-0,058*** (0,004)	-0,006*** (0,000)	0,147*** (0,010)	-0,084*** (0,006)	-0,058*** (0,004)	-0,006*** (0,000)	0,153*** (0,010)	-0,086*** (0,006)	-0,060*** (0,004)	-0,006*** (0,000)
Tarija	0,045*** (0,011)	-0,026*** (0,006)	-0,018*** (0,004)	-0,002*** (0,000)	0,041*** (0,011)	-0,023*** (0,006)	-0,016*** (0,004)	-0,002*** (0,000)	0,045*** (0,011)	-0,025*** (0,006)	-0,018*** (0,004)	-0,002*** (0,000)
Santa cruz	-0,040*** (0,011)	0,023*** (0,006)	0,016*** (0,004)	0,002*** (0,000)	-0,041*** (0,011)	0,023*** (0,006)	0,016*** (0,004)	0,002*** (0,000)	-0,041*** (0,011)	0,023*** (0,006)	0,016*** (0,004)	0,002*** (0,000)
Beni	-0,070*** (0,020)	0,039*** (0,011)	0,027*** (0,008)	0,003*** (0,001)	-0,072*** (0,020)	0,041*** (0,011)	0,028*** (0,008)	0,003*** (0,001)	-0,073*** (0,020)	0,041*** (0,011)	0,029*** (0,008)	0,003*** (0,001)
Pando	-0,085*** (0,018)	0,049*** (0,010)	0,034*** (0,007)	0,003*** (0,001)	-0,084*** (0,018)	0,048*** (0,010)	0,033*** (0,007)	0,003*** (0,001)	-0,090*** (0,018)	0,051*** (0,010)	0,035*** (0,007)	0,004*** (0,001)
Adultos 23-35	0,049*** (0,009)	-0,028*** (0,005)	-0,019*** (0,004)	-0,002*** (0,000)	0,051*** (0,009)	-0,029*** (0,005)	-0,020*** (0,004)	-0,002*** (0,000)	0,056*** (0,009)	-0,032*** (0,005)	-0,022*** (0,004)	-0,002*** (0,000)
Mediana edad 36-59	0,059*** (0,010)	-0,033*** (0,006)	-0,023*** (0,004)	-0,002*** (0,000)	0,061*** (0,010)	-0,035*** (0,006)	-0,024*** (0,004)	-0,002*** (0,000)	0,067*** (0,010)	-0,038*** (0,006)	-0,026*** (0,004)	-0,003*** (0,000)
Mayores >60	0,079*** (0,012)	-0,045*** (0,007)	-0,031*** (0,005)	-0,003*** (0,000)	0,082*** (0,012)	-0,047*** (0,007)	-0,032*** (0,005)	-0,003*** (0,000)	0,082*** (0,012)	-0,046*** (0,007)	-0,032*** (0,005)	-0,003*** (0,000)
Tamaño de familia 2-4 personas	0,037*** (0,007)	-0,021*** (0,004)	-0,015*** (0,003)	-0,001*** (0,000)	0,036*** (0,007)	-0,021*** (0,004)	-0,014*** (0,003)	-0,001*** (0,000)	0,046*** (0,007)	-0,026*** (0,004)	-0,018*** (0,003)	-0,002*** (0,000)
Tamaño de familia medio hasta 4-5 personas	0,026*** (0,009)	-0,015*** (0,005)	-0,010*** (0,004)	-0,001*** (0,000)	0,025*** (0,009)	-0,014*** (0,005)	-0,010*** (0,004)	-0,001*** (0,000)	0,040*** (0,009)	-0,022*** (0,005)	-0,016*** (0,004)	-0,002*** (0,000)

CUADRO 6 (cont.)
Efectos marginales del modelo pooled probit ordenado

	Modelo completo			NPIOC			Pobreza Extrema		
	Consumo ocasional	Una o dos veces al mes	Una o dos veces a la semana	Diariamente	Consumo ocasional	Una o dos veces al mes	Una o dos veces a la semana	Una o dos veces al mes	Diariamente
Tamaño de familia hasta 5-8 personas	0,042*** (0,008)	-0,024*** (0,005)	-0,016*** (0,003)	-0,002*** (0,000)	0,041*** (0,008)	-0,023*** (0,005)	-0,016*** (0,003)	-0,034*** (0,005)	-0,002*** (0,000)
Tamaño de familia numerosa	0,019+ (0,011)	-0,011+ (0,006)	-0,007+ (0,004)	-0,001+ (0,000)	0,018 (0,011)	-0,01 (0,006)	-0,007 (0,004)	-0,020** (0,006)	-0,001** (0,000)
Primaria	0,041*** (0,008)	-0,023*** (0,004)	-0,016*** (0,003)	-0,002*** (0,000)	0,041*** (0,008)	-0,023*** (0,004)	-0,016*** (0,003)	-0,024*** (0,004)	-0,002*** (0,000)
Secundaria	0,070*** (0,010)	-0,040*** (0,005)	-0,028*** (0,004)	-0,003*** (0,000)	0,071*** (0,010)	-0,040*** (0,005)	-0,028*** (0,004)	-0,041*** (0,005)	-0,003*** (0,000)
Bachillerato	0,071*** (0,009)	-0,040*** (0,005)	-0,028*** (0,004)	-0,003*** (0,000)	0,072*** (0,009)	-0,041*** (0,005)	-0,028*** (0,004)	-0,039*** (0,005)	-0,003*** (0,000)
Universitaria (o educación superior 4-5 años)	0,124*** (0,012)	-0,070*** (0,007)	-0,049*** (0,005)	-0,005*** (0,000)	0,126*** (0,012)	-0,072*** (0,007)	-0,049*** (0,005)	-0,068*** (0,007)	-0,005*** (0,000)
Postgrado	0,213*** (0,026)	-0,121*** (0,015)	-0,084*** (0,010)	-0,008*** (0,001)	0,215*** (0,026)	-0,122*** (0,015)	-0,085*** (0,010)	-0,121*** (0,015)	-0,008*** (0,001)
Doctorado / postdoctorado	0,007 (0,075)	-0,004 (0,043)	-0,003 (0,030)	0,000 (0,003)	0,003 (0,074)	-0,002 (0,042)	-0,001 (0,029)	-0,005 (0,043)	0,000 (0,003)
Casado*(a)	0,020** (0,008)	-0,011** (0,004)	-0,008** (0,003)	-0,001** (0,000)	0,020* (0,008)	-0,011* (0,004)	-0,008* (0,003)	-0,015*** (0,004)	-0,001*** (0,000)
Pareja de hecho	0,021* (0,008)	-0,012* (0,005)	-0,008* (0,003)	-0,001* (0,000)	0,019* (0,008)	-0,011* (0,005)	-0,008* (0,003)	-0,016*** (0,005)	-0,001*** (0,000)
Separado*(a)	0,011 (0,017)	-0,006 (0,010)	-0,004 (0,007)	0,000 (0,001)	0,011 (0,017)	-0,006 (0,010)	-0,004 (0,007)	-0,008 (0,010)	-0,001 (0,001)

CUADRO 6 (cont.)
Efectos marginales del modelo pooled probit ordenado

	Modelo completo				NPIOC				Pobreza Extrema			
	Consumo ocasional	Una o dos veces al mes	Una o dos veces a la semana	Diariamente	Consumo ocasional	Una o dos veces al mes	Una o dos veces a la semana	Diariamente	Consumo ocasional	Una o dos veces al mes	Una o dos veces a la semana	Diariamente
Divorciado*(a)	0,037 (0,033)	-0,021 (0,019)	-0,015 (0,013)	-0,001 (0,001)	0,037 (0,033)	-0,021 (0,019)	-0,014 (0,013)	-0,001 (0,001)	0,042 (0,033)	-0,024 (0,019)	-0,016 (0,013)	-0,002 (0,001)
Viudo*(a)	0,019 (0,014)	-0,011 (0,008)	-0,008 (0,006)	-0,001 (0,001)	0,019 (0,014)	-0,011 (0,008)	-0,007 (0,006)	-0,001 (0,001)	0,023 (0,014)	-0,013 (0,008)	-0,009 (0,006)	-0,001 (0,001)
Renta de 219,12 - 510,95 \$US	0,021** (0,007)	-0,012** (0,004)	-0,008** (0,003)	-0,001** (0,000)	0,021** (0,007)	-0,012** (0,004)	-0,008** (0,003)	-0,001** (0,000)	-0,001 (0,007)	0,000 (0,004)	0,000 (0,003)	0,000 (0,000)
Renta de 511,09 - 875,91 \$US	0,007 (0,011)	-0,004 (0,006)	-0,003 (0,004)	0,000 (0,000)	0,008 (0,011)	-0,005 (0,006)	-0,003 (0,004)	0,000 (0,000)	-0,023* (0,011)	0,013* (0,006)	0,009* (0,004)	0,001* (0,000)
Renta de 876,06 - 2.189,78 \$US	0,006 (0,016)	-0,004 (0,009)	-0,002 (0,006)	0,000 (0,001)	0,006 (0,016)	-0,004 (0,009)	-0,002 (0,006)	0,000 (0,001)	-0,025 (0,016)	0,014 (0,009)	0,010 (0,006)	0,001 (0,001)
Renta de 2.189,93 - 3.649,64 \$US	-0,066 (0,045)	0,037 (0,026)	0,026 (0,018)	0,003 (0,002)	-0,066 (0,045)	0,037 (0,026)	0,026 (0,018)	0,003 (0,002)	-0,098* (0,045)	0,056* (0,025)	0,039* (0,018)	0,004* (0,002)
Renta > 3.649,64 \$US	0,089 (0,088)	-0,051 (0,050)	-0,035 (0,035)	-0,004 (0,003)	0,089 (0,088)	-0,051 (0,050)	-0,035 (0,035)	-0,004 (0,003)	0,055 (0,088)	-0,031 (0,050)	-0,022 (0,035)	-0,002 (0,003)
Año 2007	-0,008 (0,012)	0,004 (0,007)	0,003 (0,005)	0,000 (0,000)	-0,009 (0,012)	0,005 (0,007)	0,003 (0,005)	0,000 (0,000)	0,004 (0,011)	-0,002 (0,006)	-0,002 (0,005)	0,000 (0,000)
Año 2008	0,029* (0,012)	-0,016* (0,007)	-0,011* (0,005)	-0,001* (0,000)	0,028* (0,012)	-0,016* (0,007)	-0,011* (0,005)	-0,001* (0,000)	0,040*** (0,012)	-0,023*** (0,007)	-0,016*** (0,005)	-0,002*** (0,000)
Año 2009	-0,052*** (0,011)	0,030*** (0,006)	0,021*** (0,004)	0,002*** (0,000)	-0,053*** (0,011)	0,030*** (0,006)	0,021*** (0,004)	0,002*** (0,000)	-0,044*** (0,011)	0,025*** (0,006)	0,017*** (0,004)	0,002*** (0,000)
Año 2011	-0,002 (0,010)	0,001 (0,005)	0,001 (0,004)	0,000 (0,000)	-0,005 (0,010)	0,003 (0,005)	0,002 (0,004)	0,000 (0,000)	0,011 (0,009)	-0,007 (0,005)	-0,005 (0,004)	0,000 (0,000)

CUADRO 6 (cont.)
Efectos marginales del modelo pooled probit ordenado

	Modelo completo				NPIOC				Pobreza Extrema			
	Consumo ocasional	Una o dos veces al mes	Una o dos veces a la semana	Diariamente	Consumo ocasional	Una o dos veces al mes	Una o dos veces a la semana	Diariamente	Consumo ocasional	Una o dos veces al mes	Una o dos veces a la semana	Diariamente
Año 2012	-0,028** (0,010)	0,016** (0,006)	0,011** (0,004)	0,001** (0,000)	-0,030** (0,010)	0,017** (0,006)	0,012** (0,004)	0,001** (0,000)	-0,023* (0,010)	0,013** (0,006)	0,009* (0,004)	0,001** (0,000)
Año 2013	0,236*** (0,012)	-0,134*** (0,007)	-0,093*** (0,005)	-0,009*** (0,000)	0,235*** (0,012)	-0,134*** (0,007)	-0,092*** (0,005)	-0,009*** (0,001)	0,238*** (0,012)	-0,135*** (0,007)	-0,094*** (0,005)	-0,009*** (0,001)
Año 2014	0,237*** (0,015)	-0,135*** (0,009)	-0,093*** (0,006)	-0,009*** (0,001)	0,237*** (0,015)	-0,135*** (0,009)	-0,093*** (0,006)	-0,009*** (0,001)	0,238*** (0,015)	-0,135*** (0,009)	-0,094*** (0,006)	-0,009*** (0,001)
Año 2015	-0,044*** (0,011)	0,025*** (0,006)	0,017*** (0,004)	0,002*** (0,000)	-0,046*** (0,011)	0,026*** (0,006)	0,018*** (0,004)	0,002*** (0,000)	-0,034** (0,011)	0,019** (0,006)	0,014** (0,004)	0,001** (0,000)
Año 2017	0,313*** (0,024)	-0,178*** (0,014)	-0,123*** (0,009)	-0,012*** (0,001)	0,313*** (0,024)	-0,178*** (0,014)	-0,123*** (0,009)	-0,012*** (0,001)	0,319*** (0,024)	-0,181*** (0,014)	-0,126*** (0,009)	-0,013*** (0,001)
Año 2018	0,410*** (0,036)	-0,233*** (0,021)	-0,161*** (0,014)	-0,016*** (0,001)	0,409*** (0,036)	-0,233*** (0,021)	-0,161*** (0,014)	-0,016*** (0,001)	0,422*** (0,036)	-0,239*** (0,021)	-0,166*** (0,014)	-0,017*** (0,001)
Año 2019	0,495*** (0,064)	-0,281*** (0,036)	-0,194*** (0,025)	-0,020*** (0,002)	0,494*** (0,064)	-0,281*** (0,036)	-0,194*** (0,025)	-0,020*** (0,003)	0,508*** (0,063)	-0,288*** (0,036)	-0,200*** (0,025)	-0,020*** (0,002)
Año 2020	0,313*** (0,002)	0,078*** (0,014)	-0,115*** (0,009)	-0,032*** (0,003)	0,406*** (0,024)	0,110*** (0,014)	0,212*** (0,008)	0,003*** (0,001)	0,462*** (0,022)	0,220*** (0,014)	0,123*** (0,006)	0,013*** (0,005)
Año 2021	-0,135*** (0,019)	0,077*** (0,011)	0,053*** (0,007)	0,005*** (0,001)	-0,137*** (0,019)	0,078*** (0,011)	0,054*** (0,007)	0,005*** (0,001)	-0,129*** (0,019)	0,073*** (0,011)	0,051*** (0,007)	0,005*** (0,001)

+ p < 0,1, * p < 0,05, ** p < 0,01, *** p < 0,001

Fuente: Elaboración propia con datos del INE.

4. Conclusiones

De acuerdo con la información y los resultados analizados, encontramos evidencia de problemas estructurales socioeconómicos en Bolivia y concluimos que el consumo tradicional se promueve como sustituto alimenticio y medicinal hasta convertir en hábito idiosincrático en los grupos de riesgo analizados en nuestros modelos (Duke *et al.*, 1975; Penny *et al.*, 2009; Weil, 1981; Zapata, 1952).

Identificamos el inicio de esta conducta de consumo en la familia como elemento de influencia directa en la creación de este patrón (Wood & Neal, 2009; Kenrick *et al.*, 2013; Sher *et al.*, 2005), manteniendo la idea de combatir largas jornadas de esfuerzo físico¹⁴ y mental para disimular el verdadero problema socioeconómico (Rachlin, 2003).

Aunque los sectores productivos promuevan la idea del consumo generalizado en toda Bolivia de hojas de coca, demostramos que no existe una demanda creciente y solo las ciudades con fuerte identificación NPIOC son consumidores en cierta medida. Creemos que es necesario, a partir de nuestro estudio, profundizar a un modelo de mercado el cual nos ayude a determinar la necesidad de un cambio de políticas públicas respecto a esta actividad.

Este trabajo fundamenta las posibilidades de estudios sobre otros fenómenos económicos que despiertan curiosidad, luego de conocer nuestros resultados, como hallar la demanda y la oferta, mercados laborales informales, competencia monopólica, hallar la verdadera cesta alimenticia de los bolivianos, entre los temas que a este investigador le interesaría indagar. También debemos tener claro que las variables que presentamos como bienes complementarios (fumar y consumo de alcohol) pueden producir un efecto endógeno en el modelo y, debido a la falta de estudios previos, fue difícil deducir instrumentos válidos para desarrollar un modelo de variables instrumentales que satisfaga la aplicación de un modelo de dos etapas. Ahora que conocemos los grupos de riesgo y los motivos de consumo podríamos aplicar otros métodos estadísticos y ampliar la investigación en un futuro.

Nuestros resultados -inéditos- resuelven la carencia de estudios orientados a la investigación de los determinantes del consumo para Bolivia y significan un aporte empírico en la literatura científica sobre el comportamiento del consumo de hojas de coca para Bolivia.

¹⁴ Leyenda de la Coca (Díaz Villamil, 1976).

Referencias

- Álvaro, J.L., Garrido, A. & Torregrosa, J.R. (1996). *Psicología Social Aplicada*. Madrid, España: Mc Graw Hill
- Angulo, A.M., Gil, J.M. & Gracia, A. (2001) "The demand for alcoholic beverages in Spain". *Journal of Agricultural Economics*, 26(1), 71-83. <https://doi.org/10.1111/j.1574-0862.2001.tb00055.x>
- Becker, G.S. & Murphy, K.M. (1988). "A theory of rational addiction". *Journal of Political economy*, 96(4), 675-700. <https://doi.org/10.1086/261558>
- Belles, S., Budde, A., Moesgen, D. & Klein, M. (2011). "Parental problem drinking predicts implicit alcohol expectancy in adolescents and young adults", *Addictive Behaviors*, 36(11), 1091-1094. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2011.06.007>
- Biondich, A.S. & Joslin, J.D. (2015). "Coca: High Altitude Remedy of the Ancient Incas", *Wilderness & Environmental Medicine*, 26(4), 567-571. <https://doi.org/10.1016/j.wem.2015.07.006>
- Buse, A. (1997), "On the equivalence of pooled and mixed estimation", *Statistical Papers*, 38, 231-241. <https://doi.org/10.1007/BF02925225>
- Cajías, M. (2010). "Crisis, diáspora y reconstitución de la memoria histórica de los mineros bolivianos: 1986-2003". *Si somos americanos. Revista de Estudios Transfronterizos*, 10(2), 61-96.
- Campero, J.C. (2011). "El crimen organizado (vinculado al narcotráfico) en Bolivia". En Niño, C. (Ed.): *Crimen organizado y gobernanza en la región andina: cooperar o fracasar. Memorias* (pp. 13-28). Quito, Ecuador: Friedrich Ebert Stiftung.
- Castro, E.B. & Mora, G.J. (2014). "El uso de la hoja de coca como manifestación cultural inmaterial". *Criterio Jurídico Garantista*, 6(11), 68-91. <http://dx.doi.org/10.26564/21453381.441>
- CEPAL (2018). *Medición de la pobreza por ingresos: actualización metodológica y resultados*. Santiago, Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Chinwong, D., Mookmanee, N., Chongpornchai, J. & Chinwong, S. (2018). "A Comparison of Gender Differences in Smoking Behaviors, Intention to Quit, and Nicotine Dependence among Thai University Students". *Journal of Addiction*, 2018, 8081670. <https://doi.org/10.1155/2018/8081670>
- Choquette, E.M., Dedrick, R., Thompson, K. & Rancourt, D. (2020). "Reexamination of the psychometric properties of the Compensatory Eating and Behaviors in Response to Alcohol Consumption Scale (CEBRACS) and exploration of alternative scoring". *Eating Behaviors*, 38, 101410. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2020.101410>
- Cramer, J.S. (1973). "Interaction of income and price in consumer demand". *International Economic Review*, 14(2), 351-363. <https://doi.org/10.2307/2525925>

- De Weerd, J., Beegle, K., Friedman, J. & Gibson, J. (2016). "The Challenge of Measuring Hunger through Survey". *Economic Development and Cultural Change*, 64(4), 727-758. <https://doi.org/10.1086/686669>
- Díaz Villamil, A. (1976). *Leyendas de mi tierra: libro de narraciones basadas en el folklore nacional, destinado al uso de los escolares*. Bolivia: Librería Editorial "Popular".
- Duarte, R. & Escario, J.J. (2006). "Alcohol abuse and truancy among Spanish adolescents: A count-data approach". *Economics of Education Review*, 25(2), 179-187. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2005.01.007>
- Duarte, R., Escario, J.J. & Molina, J.A. (2009). "El Abuso Juvenil De Alcohol: estimaciones Count Data". *Revista De Economía Aplicada*, 17(49), 81-104.
- Duke, J.A., Aulik, D. & Plowman, T. (1975). "Nutritional value of coca". *Botanical Museum Leaflets, Harvard University*, 24(6), 113-119. <http://www.jstor.org/stable/41762296>
- Fernihough, A. (2019). *Marginal Effects, Odds Ratios and Incidence Rate Ratios for GLMs*. Obtenido de: Cran-R. Project: <https://cran.r-project.org/web/packages/mfx/index.html>
- Fogarty, J. (2006). "The nature of the demand for alcohol: Understanding elasticity". *British Food Journal*, 108(4), 316-332. <https://doi.org/10.1108/00070700610657155>
- Gracia, J., Duarte, R. & Molina, J.A. (2007). *Los amigos en las conductas de riesgo de los adolescentes aragoneses*. Obtenido de: Fundación Economía Aragonesa FUNDEAR: https://www.aragon.es/documents/20127/60367621/Documento_trabajo_38.pdf/01c0f021-47cb-9b96-189f-b679be9df2ed?version=1.0&t=1599736138706
- Grossman, M. (2003). "El enfoque económico del comportamiento adictivo". En Ierulli, K. & Tommasi, M. (Coord.): *Economía y sociedad* (pp. 171-184). Madrid: Ediciones Akal.
- Greene, W. & Zhang, Q. (2019). "Nonlinear and Related Panel Data Models". En Tsionas, M. (Ed.): *Panel Data Econometrics* (pp. 45-96). Londres, Reino Unido: Elsevier.
- Hanna, J. (1974). "Coca Leaf Use in Southern Peru: Some Biosocial Aspects". *American Anthropologist*, 76(2), 281-296. <https://doi.org/10.1525/aa.1974.76.2.02a00020>
- Heller, A. (1987). "Sociology as the Defetishisation of Modernity". *International Sociology*, 2(4), 391-401. <https://doi.org/10.1177/026858098700200404>
- Hochheimer, J.L. (1981). "Reducing Alcohol Abuse: A Critical Review of Educational Strategies". En Moore, M.H. & Gerstein, D.R. (Eds.): *Alcohol and Public Policy: Beyond the Shadow of Prohibition* (286-335). Washington D.C., Estados Unidos: National Academy Press.
- Houthakker, H. & Taylor, L. (1966). "Consumer Demand in the United States". Cambridge, Estados Unidos, y Londres, Reino Unido: Harvard University Press.

- Husson, F., Le, S. & Pages, J. (2011). *Exploratory Multivariate Analysis by Example Using R*. Boca Raton, Estados Unidos: Taylor & Francis Group.
- Jayasinghe, M., Ratnasiri, S., Smith, C. & Chai, A. (2018). "Domestic technology, consumption economies of scale and poverty: Evidence from Sri Lanka". *Applied Economics*, 50(16), 1777-1789. <https://doi.org/10.1080/00036846.2017.1374540>
- Jayne, M, Valentine, G & Sarah, H. (2016). "Geographical perspectives on drug and alcohol studies". En Kolind, T., Thom, B. & Hunt, G.: *The SAGE Handbook of Drug & Alcohol Studies, Social Science Approaches* (pp. 117-132). Londres, Reino Unido: SAGE Publications Ltd.
- Jenkins, A., Llosa, T., Montoya, I. & Cone, E. (1996). "Identification and quantitation of alkaloids in coca tea". *Forensic Science International*, 77(3), 179-189. [https://doi.org/10.1016/0379-0738\(95\)01860-3](https://doi.org/10.1016/0379-0738(95)01860-3)
- Jiménez, S. & Labeaga, J. (1994). "Is it Possible to Reduce Tobacco Consumption Via Alcohol Taxation?", *Health Economics*, 3(4), 231-241. <https://doi.org/10.1002/hec.4730030405>
- Josse, J., Chavent, M., Liquet, B. & Husson, F. (2010). "Handling missing values with Regularized Iterative Multiple Correspondence Analysis", *Journal of Classification*, 29, 91-116. <https://doi.org/10.1007/s00357-012-9097-0>
- Kenneth, W.C. & Jiawei, S. (2018). "Engel's Law, Diet Diversity, and the Quality of Food Consumption". *American Journal of Agricultural Economics*, 100(1), 1-22, <https://doi.org/10.1093/ajae/aax053>
- Kenrick, D.T., Saad, G. & Griskevicius, V. (2013). "Evolutionary consumer psychology: Ask not what you can do for biology, but...". *Journal of Consumer Psychology*, 23(3), 404-409. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2013.04.003>
- Labeaga, J.M. & Vilaplana, P.C. (2004). "Demanda de bebidas alcohólicas estimación de especificaciones alternativas y micro simulación de cambios de precios". *Cuadernos económicos de ICE*, 68, 139-174.
- Le, C., Chongsuvivatwong, V., Geater, A. & Apakupakul, N. (2009). "Contextual and individual demographic determinants of alcohol consumption and smoking: A comparative study in Southwestern China and Southern Thailand" *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 40(2), 370-379. PMID: 19323023.
- Mamani, V. (2011). "El Apthapi teológico desde las mujeres Aymaras". *Revista de Interpretación Bíblica Latinoamericana*. 65, 14-21. <http://hdl.handle.net/20.500.12424/183235>
- Maddala, G. (1971). "The Likelihood Approach to Pooling Cross-Section and Time-Series Data". *Econometrica*, 39(6), 939-953. <https://doi.org/10.2307/1909668>
- Manski, C.F. (2000). "Economic Analysis of Social Interactions". *Journal of Economic Perspectives*, 14(3), 115-136. <https://doi.org/10.1257/jep.14.3.115>
- Mayer, K.U. (2009). "New directions in life course research". *Annual Review of Sociology*, 35, 413-433. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.34.040507.134619>

- Menezes, T.A., Azzoni, C.R. & Silveira, F.G. (2008). "Demand elasticities for food products in Brazil: A two-stage budgeting system", *Applied Economics*, 40(19), 2557-2572, <https://doi.org/10.1080/00036840600970187>
- Mojtaba, A.F. & Syed, P.W. (2016). "Significance and determinants of tobacco use: A brief review". *Dentistry and Medical Research*, 4(2), 33-38. <https://doi.org/10.4103/2348-1471.184726>
- OPS (2007). *Salud en las Américas 2007: Volumen I Regional*. Obtenido de: Organización Panamericana de la Salud: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/3009/salud-americas-2007-vol-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- OPS & OMS (2006). *Alcohol y salud de los pueblos indígenas*. Obtenido de: Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud: <https://www.paho.org/es/file/34262/download?token=IOYHcMBP>
- Pasqualini, M. Pieroni, L. & Tomassini, C. (2019). "How much and why does the mum matter? Mechanisms explaining the intergenerational transmission of smoking". *Advances in Life Course Research*, 40, 99-107. <https://doi.org/10.1016/j.alcr.2019.03.004>
- Penny, M.E., Zavaleta, A., Lemay, M., Liria, M.R., Huaylinas, M.L., Alminger, M., McChesney, J., Alcaraz, F. & Reddy, M.B. (2009). "Can Coca Leaves Contribute to Improving the Nutritional Status of the Andean Population?" *Food and Nutrition Bulletin*, 30(3), 205-216. <https://doi.org/10.1177/156482650903000301>
- Parrot, A.C. (1999). "Does cigarette smoking cause stress?" *American Psychologist*, 54(10), 817-820. <https://doi.org/10.1037//0003-066x.54.10.817>
- Portillo, F. & Antoñanzas, F. (2002). "Comportamientos adictivos no saludables: una revisión del análisis económico". *Gaceta Sanitaria*, 16(número extraordinario 2), 41-58.
- R Core Team (2022). *R: A language and environment for statistical computing*. Obtenido de: R Foundation for Statistical Computing: <http://lib.stat.cmu.edu/R/CRAN/doc/manuals/r-devel/fullrefman.pdf>
- Ravallion, M. (1990). "Income Effects on Undernutrition". *Economic Development and Cultural Change*, 38(3), 489-515.
- Rachlin, H. (2003). "Economic Concepts in the Behavioral Study of Addiction". En Vuchinich, R.E. & Heather, N. (Eds.): *Choice, Behavioural Economics and Addiction* (pp. 129-153). Oxford, Reino Unido: Elsevier.
- Rodríguez, A., Guillon, L. & Chávez, M. (1997). *Uso de la hoja de coca y hematología*. Obtenido en: Instituto Boliviano de Biología de Altura: <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/13060>
- Room, R., Jernigan, D., Carlini-Marlatt, B., Gureje, O., Mäkelä, K., Marshall, M., Medina-Mora, M.E., Monteiro, M., Parry, C., Partanen, J., Riley, L. & Saxena, S. (2002). *Alcohol and developing societies: a public health approach*. Helsinki, Finlandia: Finnish Foundation for Alcohol Studies.

- Rubio, N.C., Krumbiegel, F., Pragst, F., Thurmann, D., Nagel, A., Zytowski, E., Aranguren, M., Gorlelo, J.C. & Poliansky, N. (2019). "Discrimination between chewing of coca leaves or drinking of coca tea and smoking of "paco" (coca paste) by hair analysis. A preliminary study of possibilities and limitations". *Forensic Science International*, 297, 171-176. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2019.01.040>
- Sanchis, F.M., Cuevas, B.J. & Sanchis A.M.A. (1999). "Enzimas del metabolismo del etanol: su posible contribución a la predisposición genética del alcoholismo". *Adicciones*, 11(2), 115-126. <https://doi.org/10.20882/adicciones.600>
- Sher, K.J., Grekin, E.R. & Williams, N.A. (2005). "The development of alcohol use disorders". *Annual Review of Clinical Psychology*, 1, 493-523. <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.1.102803.144107>
- Stolcke, V. (2008). "Los mestizos no nacen, se hacen". En Stolcke, V. & Coello, A. (coord.): *Identidades ambivalentes en América Latina (Siglos XVI-XXI)* (pp.14-51). Barcelona: Ediciones Ballaterra.
- Strotz, R. (1956). "Myopia and inconsistency in dynamic Utility Maximization". *The Review of Economics Studies*, 23(3), 165-180. <https://doi.org/10.2307/2295722>
- Svensson, M. (2010). "Alcohol use and social interactions among adolescents in Sweden: Do peer effects exist within and/or between the majority population and immigrants?". *Social Science & Medicine*, 70(11), 1858-1864. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.01.046>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics (5th ed.)*. Allyn & Bacon/Pearson Education.
- Teixeira, J.A. (2003). "Imágenes medievales de dominación en las fiestas de la Conquista: Brasil, 1.500-1.800". *Fronteras de la historia*, 8, 93-109.
- Untoja, F. (2017). *Filosofar aymara desde la rivalidad: diálogo entre Chamaka y Larama*. La Paz, Bolivia: Ediciones Ayra.
- UNODC (2018). *Monitoreo de Cultivos de Coca 2017*. Obtenido de: Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito: https://www.unodc.org/documents/crop-monitoring/Peru/Peru_Monitoreo_de_Cultivos_de_Coca_2017_web.pdf
- Vella, F. (1998). "Estimating Models with Sample Selection Bias: A Survey". *The Journal of Human Resources*, 33(1), 127-169. <https://doi.org/10.2307/146317>
- Wachtel, N. (1976). *Los vencidos: los indios del Perú frente a la conquista española (1530-1570)*. Madrid, España: Alianza Editorial.
- Waddell, G.R. (2012). "Gender and the Influence of Peer Alcohol Consumption on Adolescent Sexual Activity". *Economic Inquiry*, 50(1), 248-263. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.2011.00374.x>
- Weil, T.A. (1981). "The therapeutic value of coca in contemporary medicine". *Journal of Ethnopharmacology*, 3(2-3), 367-376. [https://doi.org/10.1016/0378-8741\(81\)90064-7](https://doi.org/10.1016/0378-8741(81)90064-7)

-
- Wood, W. & Neal, D.T. (2009). "The habitual consumer". *Journal of Consumer Psychology*, 19(4), 579-592. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2009.08.003>
- Wooldridge, J. (2005). "Simple solutions to the initial conditions problem in dynamic, nonlinear panel data models with unobserved heterogeneity". *Journal Applied Economy*, 20(1), 39-54. <https://doi.org/10.1002/jae.770>
- Zapata, O.V. (1952). *The Problem of the Chewing of the Coca Leaf in Peru*. Obtenido de: UNODC - Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito: https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/bulletin/bulletin_1952-01-01_2_page009.html