

## **Efecto de la pobreza en la degradación de los recursos naturales focales del Parque Nacional Huascarán**

Effect of poverty in the degradation of natural resources focus Huascarán National Park

FRANCISCO HUERTA BERRÍOS<sup>1</sup> Y DENISSE MENDOZA RIVERA<sup>1</sup>

### **RESUMEN**

Esta investigación pretende explicar la relación entre la pobreza de los hogares que habitan en la Zona de Amortiguamiento (ZAPNH) y la degradación de los recursos naturales focales del Parque Nacional Huascarán (PNH) localizado en la sierra noroccidental del Perú, área natural protegida por el Estado desde 1975 y declarada por la UNESCO Reserva de Biosfera de la Humanidad en 1977 y Patrimonio de la Humanidad en 1985. El estudio se basó en datos provenientes de la encuesta de visita única a 316 jefes de hogar de la ZAPNH, a fin de mostrar la evidencia del planteamiento teórico, reforzado por los antecedentes empíricos de Altieri y Másera. Se halló que la pobreza de los hogares de la referida zona degrada los recursos naturales focales del Parque con la actuación cotidiana de los campesinos pobres de la zona, afectando la estabilidad ecológica de la vegetación de los bosques, bosquetes y matorrales que les provee de leña y madera para la construcción; asimismo, a las hierbas medicinales y aromáticas alto andinas, a los peces de agua dulce y los pastos naturales para el ganado. Los hallazgos respaldan empíricamente el planteamiento teórico que liga de modo causal la pobreza y degradación de los recursos naturales bajo condiciones de subsistencia de la población campesina.

**Palabras clave:** subsistencia; indigencia; degradación; reserva de biósfera; parque nacional.

### **ABSTRACT**

This research aims to explain the relationship between the buffer Zone household poverty of Huascarán National Park (ZAPNH) and degradation of natural resources focus of

<sup>1</sup> Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. Huaraz, Perú.

Huascarán National Park (PNH) located in the occidental highland of Peru, whose natural area is protected by the state since 1975 and was declared by UNESCO in 1977 Biosphere Reserve Site of the humanity and Natural Heritage of Humanity in 1985. The study was based on data from the single-visit survey to 316 heads of ZAPNH home, to show evidence of the theoretical approach of Chayanov (1974), reinforced by the empirical record of Altieri and Másera (1997), (Short *et al.*, 2002), Mendez (2003), (De La Paz *et al.*, 2005) and Martínez (1991). It was found that the poverty of the households in that area directly affect the degradation of focal natural resources of the park, through the everyday actions of the poor rural households in the study area that affect ecological stability, as is the case of forest vegetation, thickets and brush that provides them with firewood and building materials, also medicinal and aromatic herbs, fish of sweet water and natural pasture for the livestock. The findings support empirically the theory of the causal link between poverty and degradation of natural resources under subsistence conditions of the rural population.

**Keywords:** subsistence; poverty; degradation; biosphere reserve; national park.

## ICHIKLLACHAW

Kay musyapakuyqa tsuyantsaatsimun imanawmi wayikunachaw waktsa amurtiwamintuchaw (ZAPNH) kawanchan nishqantawan hinaman imanawmi llapan hirkachaw kaq Parki Nasiyunel Wasqaran (PNH) hutiyuq nishqanchaw ushakaatsishqantam, kayqa Peru pa chincha kunti kaqmanmi karan, kay hirkaqa Peru pushaq umalliqmi 1975 patsaqpiq ushachqa, hinaman UNESCOpis 1977 watachaw runakunapa taapaynin nishqa, hinaman llapan runakunapa hatun kapuyin 1985chaw patsaatsishqan. Kay musyapakuy qashipakuyqa tapukuykuna nishqankunawanmi rurakashqa, tsaynaq huk kutillam aywakashqa 316 ZAPNHpa qatinqinkunaman watukakashqa. Tsaynan yachay nishqanta Chayanoc (1974chaw) ninqannaw, hinamanpis kay ywaykuna Altieriwán Másera (1997), Méndez (2003), De La Paz (2005), Martínez (1991) niyanqanta yanapayan. Wayikunapa waktsanchaw tarikashqa imanawmi parkintsikpa hirkankunachaw patsaypa llapan kaqta ushakaatsiyán, kaykuna ushakaatsayqa kikin tuna hirkachaw waktsakuna taakuqkunam kayan, kaykunam llapan hachakunata, tuturakunata mana alliyaatsiyán, kay llapan hachakunam yamtanpis, qirunpis rurayaanapaq qun, hinamanpis hirkakunachaw hampi pukutaq qurakunata, challwakunatapis ushakaatsiyán, uushakunapa pastuntapis. Kay musyapakuyqa yuyay, yachay kanqantam yanapakun, imanawpis waktsayaynintawan llapan hirkachaw kaynintam tinkutsin, tsaynawpa imanawllapis tuna runantsik kawar qatiyaananpaq.

**Pushaq shimikuna:** imanawllapis tura runakunapa kawaynin; kaqpa ushakaatsaynin; kawaypa waataynin; parki nasiyunal nishqan.

## INTRODUCCIÓN

Los elevados niveles de pobreza rural y la degradación de los recursos naturales son probablemente dos de los principales desafíos que enfrenta la sierra de Áncash. Entender la interacción entre ambas situaciones es substancial si se pretende diseñar políticas que combinen de manera armoniosa los objetivos económicos, sociales y ambientales. La presente investigación busca contribuir a la explicación del nexo entre ambos fenómenos presentes en el referido Parque, a partir del análisis de los datos captados mediante una Encuesta previamente validada, aplicada en visita única a una muestra seleccionada al azar entre los jefes de hogar de la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Huascarán. Entiéndase por «degradación» la pérdida de capacidad del suelo o del agua, o de otros recursos, para sustentar una determinada actividad productiva en un determinado nivel. Es un concepto referente a la pérdida de productividad biofísica de un recurso natural (Morales, 2005: 30).

La base teórica de este trabajo corresponde a Chayanov (1974) que desde la perspectiva de la teoría de la economía campesina, razona que «Los pequeños productores campesinos implementan un conjunto de estrategias orientadas a asegurar la sobrevivencia del grupo familiar, dado que cuentan con poca tierra, de mala calidad, pero abundante fuerza de trabajo. En tales condiciones el objetivo principal es sobrevivir y no maximizar ganancias, lo que implica aprovechar al máximo los escasos recursos disponibles de baja productividad y frágiles. La presión a los que son sometidos sobrepasa la capacidad normal de recuperación de los suelos y de la cubierta vegetal».

Altieri y Másera (1997), Kustudach (2002), (Short *et al.*, 2002), (De La Paz *et al.*, 2003), Torres y Vergara (s.f.) Méndez (2003), Hernández (1994) y Bartra (2010) añaden que la dirección de las relaciones de causalidad entre pobreza y estado de conservación de los recursos naturales y ambientales es compleja y no necesariamente lineal; pero que en lo sustantivo son muchos los casos en que claramente la pobreza causa degradación y la degradación, pobreza. También Martínez (1991) es partícipe de este razonamiento, quien habla en sus estudios empíricos que «Las prácticas tradicionales incluyen un exceso de pastoreo en zonas comunales, debido a la presión interna y externa de los campesinos (...) y la demanda de combustible destruye los bosques cercanos a los pueblos y ciudades en muchos países. La pérdida de los árboles provoca el incremento de la erosión. En los lugares en que se utiliza estiércol seco en lugar de leña, se reduce la fertilidad del suelo, y en consecuencia la cosecha (...) La falta de leña es un problema en algunas regiones de América Latina, en las regiones áridas o semiáridas, no sólo en los Andes sino también, por ejemplo, en las zonas costeras de Perú y Chile (...). Las sierras del Perú y de Bolivia son zonas con un alto riesgo de desertificación y degradación y con una aguda escasez de leña» (63, 65-67).

El presente trabajo se inicia describiendo la magnitud del problema de la pobreza para el Parque Nacional Huascarán; seguidamente se revisa literatura relevante así como estudios recientes sobre el tema para América Latina y el Perú; luego se introduce el

modelo conceptual así como la fuente de datos utilizada; posteriormente, se presenta la evidencia econométrica de la relación entre pobreza y degradación de los recursos naturales focales del Parque y finalmente, se extraen las conclusiones e implicaciones de políticas públicas recomendables y posibles líneas de investigación futura.

Para la verificación de las hipótesis se abordó el análisis desde tres líneas: la estimación de la pobreza de la Zona de Amortiguamiento del Parque; la estimación de la degradación de los recursos naturales focales del mismo Parque; y la estimación del modelo logístico que relaciona los indicadores de la pobreza de los hogares y los de la degradación de los recursos naturales focales del espacio geográfico comprendido. Los resultados estadísticos y econométricos confirman las previsiones teóricas y las hipótesis de partida y coinciden con los antecedentes empíricos en varios países de América Latina.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El tipo de estudio es el de una investigación empírica, descriptiva, explicativa, retrospectiva y con metodología mixta, vale decir, cuantitativa y cualitativa. Se aplicó el diseño cuantitativo no experimental, transeccional, correlacional-causal y probabilístico. Según datos del Censo Nacional de Población y Vivienda del INEI (2009), se estima que la población de la Zona de Amortiguamiento del Parque es de 83,047 habitantes, asentados 61,718 en el área rural (74%) y 21,329 en el urbano (26%). El jefe de hogar constituyó la unidad de análisis. Se estima que existe una población de 19,400 hogares en dicha Zona distribuidos en 612 asentamientos de la cual se seleccionó una muestra al azar de 316 hogares, por estratos rural y urbano al 95% de seguridad y con la ayuda de un mapa territorial cuyos jefes de hogar fueron los informantes. En la aplicación de la encuesta de visita única se utilizó la técnica de la entrevista. El instrumento de medición se validó con la ayuda de expertos profesionales del Parque Nacional Huascarán; y su confiabilidad con la prueba de Alfa de Crombach, de valor 0,649, para 27 ítems analizados.

La clasificación, ordenamiento, codificación y el proceso de datos se hizo con ayuda del software SPSS, versión 19.0. El análisis se efectuó, en principio, sobre la base de los indicadores de cada variable utilizando el estadístico de Chi cuadrado, el Odds Ratio. Se consideró una relación de dependencia significativa si el valor  $P < 0.05$ . Para el análisis multivariante se estimó un modelo econométrico de regresión logística que advierte los indicadores más significativos de las variables que afectan la degradación de los recursos naturales focales del Parque Nacional. En la regresión múltiple, la variable dependiente es discreta; por esta condición se trata de un modelo útil en frecuentes situaciones prácticas de investigación en que la respuesta toma únicamente dos valores: 1, presencia (con probabilidad  $p$ ) y 0, ausencia (con probabilidad  $1-p$ ): Los indicadores de la variable explicativa fueron cuantitativos y cualitativos. El Análisis de Regresión tuvo dos propósitos: de un lado, estimar la relación existente entre los indicadores de la variable independiente y los de la respuesta; y, de otro, clasificar a los individuos en el

grupo expuesto y no expuesto en función de su probabilidad. El modelo de regresión logística múltiple respondió a la siguiente expresión:

$$Y = \frac{1}{1 + e^{-(B_0 + B_1 X_1 + \dots + B_k X_k)}}$$

Donde:

$\beta_{1,2,3,\dots,k}$ : Coeficientes de las variables independientes.

Y: Degradación de los recursos naturales focales del Parque Nacional Huascarán.

X: Pobreza de los hogares de la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Huascarán.

## RESULTADOS

Pobreza del hogar en la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Huascarán

El tamaño del hogar es, en promedio, de 4.2 miembros, el mínimo 1 y máximo 6. El Ingreso económico mensual del hogar, por todo concepto, es de S/430.6, en promedio. El ingreso per cápita mensual, S/102.5, equivalente a US\$ 30 por mes/persona. El 65.5% de los hogares cuenta con ingresos mensuales iguales o menores de S/465, y 34.5% con más de S/465.

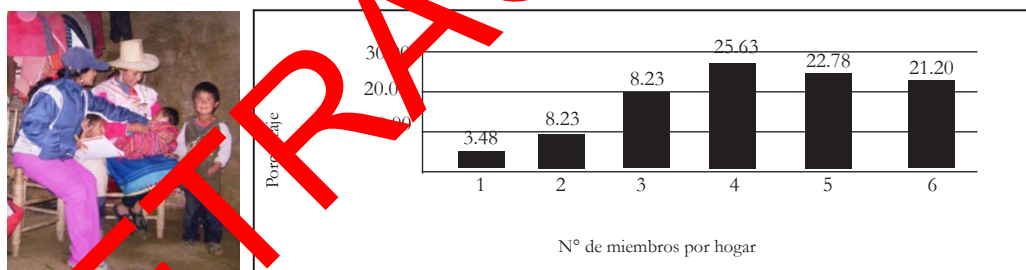


Figura 1. Número de miembros del hogar de la ZAPNH

La edad media de los jefes de hogar encuestados fue de 45 años. El sexo que prevalece entre ellos es el masculino, con el 85% del total.

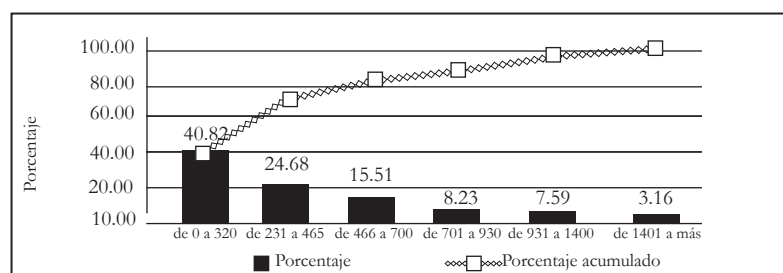


Figura 2. Ingreso económico mensual del hogar de la ZAPNH

La principal actividad económica de los jefes de hogar es la agropecuaria, con 60,1%; la segunda más relevante es la prestación de servicios, con 14,2%.

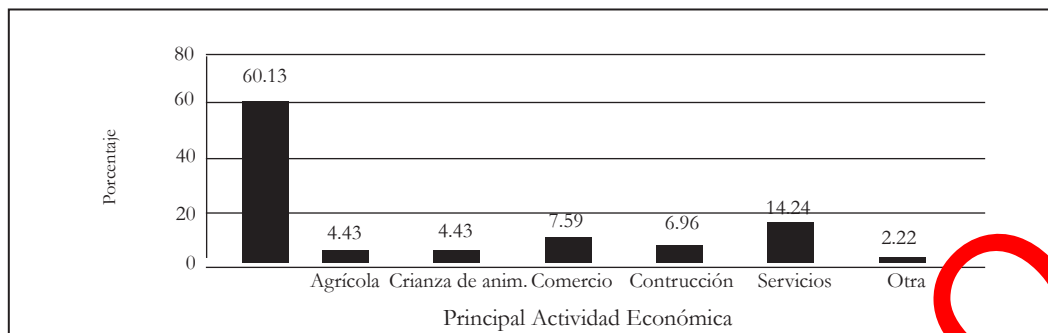


Figura 3. Principal actividad económica del jefe de hogar de la ZAPNH

El 82% de los hogares encuestados manifestó poseer tierras, mientras que el 18%, no. Un hogar típico de dicha zona cría, en promedio, 4.1 vacunos, 15.7 equinos, 2.7 porcinos, 17.2 cuyes y 5.5 aves de corral que, en conjunto, conforman su patrimonio ganadero. En términos medios, un hogar destina a la venta 2.4 animales. La venta se realiza una vez al año y el hogar obtiene, en promedio, \$ 103.1 de ingreso económico anual, lo cual revela su poca integración al mercado.

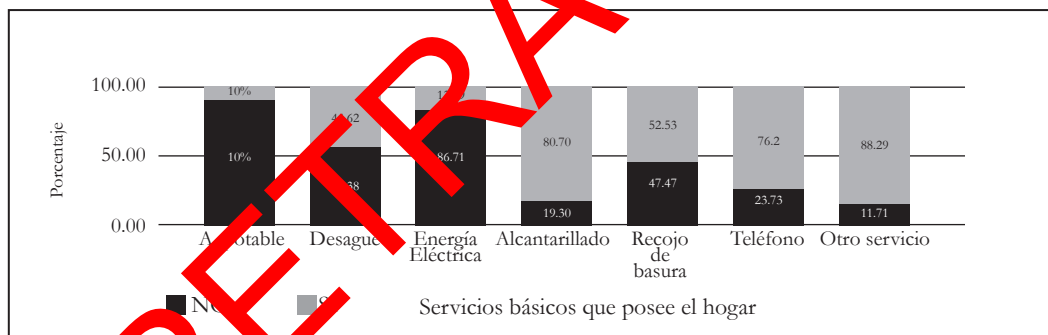


Figura 4. Servicios básicos a los que no acceden y sí acceden los hogares de la ZAPNH

Los servicios básicos de mayor cobertura son el agua potable (89,2%); desagüe, (55,4%) y energía eléctrica (86,7%). Sin embargo, acceden menos a los del alcantarillado (19,3%), recojo de la basura (47,5%), teléfono (23,7%); y otros servicios (88,3%), lo que muestra la situación de pobreza de los hogares de la Zona de Amortiguamiento del Parque.

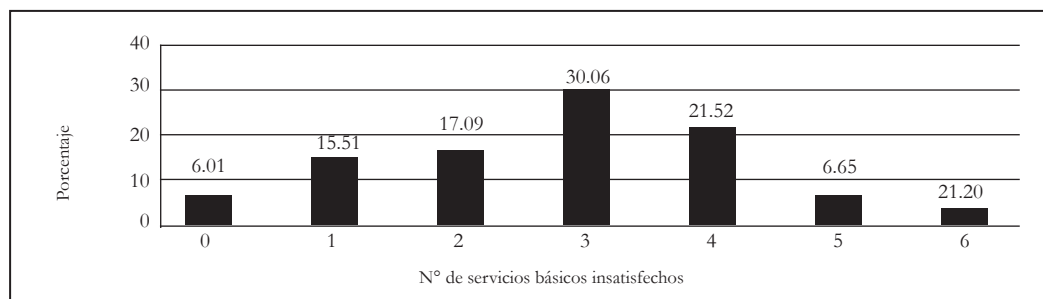


Figura 5. Número de servicios básicos a los que no acceden los hogares de la ZAPNH

El nivel de instrucción de la mayoría de jefes de hogar de la ZAPNH es la primaria (47,2%), seguidó de la secundaria (29,1%). Solo un 15,5% logran en el nivel superior. Sin embargo, 8,2% de los jefes de hogar no alcanzaron ningún nivel. La condición laboral mayoritaria de los encuestados, con 15 años o más edad, es la de subocupados, con 47.2%, seguida por los desocupados, con 36.7% y con empleo adecuado, 16.1%, hecho que guarda relación con la práctica de la agricultura de secano que solo permite labores culturales en una parte del año, esto a su vez permite reafirmar la situación precaria de la fuerza laboral, de los bajos ingresos económicos que impera entre los hogares. El uso agropecuario de la escasa tierra es mayormente para los cultivos en limpio (53.5%), seguido de pastos naturales (16.8%), forestales (7.6%) y cultivos permanentes (6.0%). Solo el 2.9% de las tierras no tienen uso productivo, situación que evidencia la escasez de tierras aptas para uso pecuario y el sostenimiento de los animales domésticos; y también de las forestales para la leña.

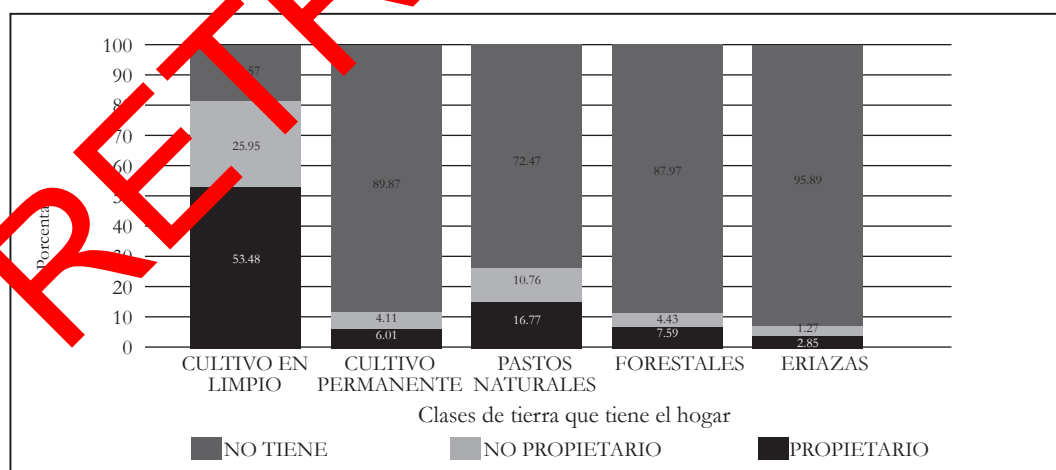


Figura 6. Tenencia de tierra según tipo de uso de los hogares de la ZAPNH

Estado de los recursos naturales del hogar y del Parque Nacional Huascarán

El 44% de los jefes de hogar indicó tener la necesidad de pastos del Parque para el pastoreo de sus ganados mayores; de éstos, con una intensidad entre alta y muy alta (28,5%); aunque 56% indicó no tener necesidad. La presión por el uso intenso de los pastos naturales es manifiesta y, por consiguiente, el riesgo de su degradación.

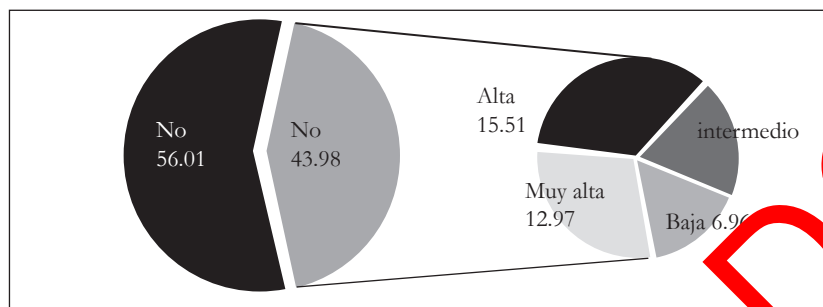


Figura 7. Necesidad de pastoreo del ganado de los hogares de la ZAPNI

El 55,5% de los jefes de hogar de la Zona de Amortiguamiento del Parque manifiesta tener necesidad de leña con fines energéticos propios, pero no así el 44,5%. Entre los que usan, 27,6% tiene una necesidad entre alta y muy alta y revela una presión alta sobre los frágiles bosques, árboles, arbustos y matorrales, de manera que la elevada demanda de leña por los campesinos probablemente contribuya a la degradación de la foresta del Parque Nacional Huascarán. Un 50% de los jefes de hogar de la referida zona dicen tener necesidad de recojo de hierbas medicinales y aromáticas del Parque Nacional Huascarán, tanto para la preparación de sus alimentos como para medicar a los integrantes del hogar. De ellos, 1,6% recogen las hierbas diariamente y 3,8% una vez por semana y 26% una vez al mes. En cada recojo se extrae, un promedio, 103 gramos de hierbas medicinales y 71 gramos de las aromáticas. También en este caso se percibe una presión sobre las frágiles hierbas altoandinas del Parque.

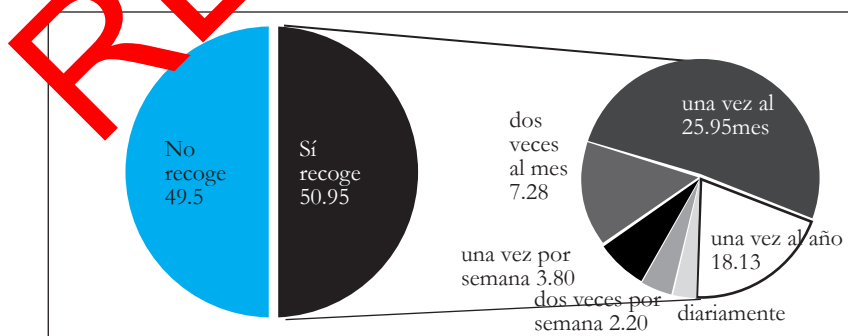


Figura 8. Necesidad y frecuencia de recojo de hierbas medicinales y aromáticas del Parque Nacional por hogares de la Zona de Amortiguamiento



El 17,1% de los jefes de hogar indica tener la necesidad de pescar truchas en los ríos o lagunas del Parque Nacional y, de ellos, el 1,6% dice extraer una vez por semana y 9,2%, una vez al mes, aunque muchos de ellos dijeron que había poca existencia de peces y no como antes.

#### Modelo logístico estimado

El modelo de regresión logística múltiple estimado, para determinar la probabilidad de degradación de los recursos naturales focales del PNH, es el siguiente:

$$P = \frac{1}{1 + e^{-Z}}$$

Donde:

$Z = 2,312 - 1,180^*(\text{de } 231 \text{ a } 465) - 1,448^*(\text{de } 466 \text{ a } 700) - 2,035^*(\text{de } 701 \text{ a } 930) - 2,649^*(\text{de } 931 \text{ a } 1400) - 3,046^*(\text{de } 1401 \text{ a más}) + 0,753^*(\text{no cuenta con recojo de basura}) - 1,556^*(\text{más de } 2 \text{ miembros ocupados}) - 1,661^*(\text{de } 1 \text{ a } 2 \text{ miembros ocupados}) + 0,712^*(\text{de } 1 \text{ a } 2 \text{ miembros desocupados}) + 0,943^*(\text{más de } 2 \text{ miembros desocupados}) + 0,142^*(\text{de } 1 \text{ a } 32 \text{ cabezas}) + 1,650^*(\text{de } 33 \text{ cabezas a más}) - 2,162^*(\text{primaria}) - 2,727^*(\text{secundaria}) - 2,338^*(\text{superior})$ .

En la tabla 1 siguiente se puede observar los coeficientes estimados (B), el estadístico Wald (Wald), el valor p (Sig.), el Odds ratio (Exp(B) con sus respectivos intervalos de confianza. Los resultados permiten aseverar que hay algunos que actúan como factor de riesgo ( $OR > 1$ ) y otros como factor de protección ( $OR < 1$ ), con sus respectivos intervalos de confianza. El parámetro del indicador Ingreso Económico del hogar es negativo y significa que el aumento de este ocasiona menor degradación de los recursos naturales focales, esto es,  $OR(\hat{\beta}_1) < 1$ .

Tabla 1. Resultados de la regresión del modelo logístico aplicado al efecto de la pobreza en la degradación de los recursos naturales focales del Parque Nacional Huascarán

		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	OR=Exp(B)	I.C. 95,0% para EXP(B)	
								Inferior	Superior
Ingreso Económico	Constante	2,312	1,130	4,186	1	,041	10,099		
	De 0 a 230			12,208	5	,032			
	De 231 a 465	-3,046	1,257	5,872	1	,015	,048	,004	,559
	De 466 a 700	-2,649	1,254	4,466	1	,035	,071	,006	,825
	De 701 a 930	-2,035	1,298	2,456	1	,117	,131	,010	1,000
	De 931 a 1400	-1,448	1,229	1,388	1	,239	,235	,021	2,614
	De 1401 a más	-1,180	1,268	,866	1	,352	,307	,026	3,688
Recojo de basura	No	,753	,313	5,785	1	,016	2,123	1,150	3,977
Miembros con 15 o más años están ocupados	Ninguno			13,189	2	,001			
	De 1 a 2 Miembros	-1,667	1,433	1,353	1	,245	,189	,011	3,132
	Más de 2 Miembros	-1,556	,431	13,044	1	,000	,111	,011	1,491
Miembros con 15 o más años están desocupados	Ninguno			6,077	2	,048			
	De 1 a 2 Miembros	,712	,318	5,020	1	,025	2,000	1,093	3,797
	Más de 2 Miembros	1,043	,638	2,671	1	,105	2,838	,812	9,919
Pecuario	No tiene			10,186	2	,006			
	De 1 a 32 cabezas	,142	,430	,109	1	,741	,453	,496	2,680
	De 33 cabezas a más	1,650	,603	7,489	1	,006	5,207	1,597	16,974
Nivel de instrucción	Sin nivel			7,581	1	,056			
	Primaria	-2,162	1,091	3,774	1	,047	,115	,014	,976
	Secundaria	-2,727	1,099	6,115	1	,013	,065	,008	,564
	Superior	,538	1,053	4,000	1	,044	,097	,010	,943

El parámetro del indicador servicios de recojo de basura es positivo y significa que a mayor recojo de los residuos sólidos domésticos, disminuye la degradación de los recursos naturales focales del Parque, pues  $OR(\widehat{\beta}_2) = 2,123 > 1$ . El parámetro del número de miembros del hogar con 15 o más años de edad en situación de ocupados, es negativo ( $OR(\widehat{\beta}_3) = < 1$ ) e indica que al aumentar el número de miembros del hogar ocupados hay una menor degradación de los recursos naturales focales. Para la situación de los miembros del hogar de 15 o más años desocupados, los parámetros tienen signo positivo ( $OR(\widehat{\beta}_4) = > 1$ ), lo cual significa que conforme aumenta el número de miembros desocupados, también aumenta la degradación de los recursos naturales. En cuanto al nexo con el total de animales criados por el hogar, se halló que a mayor número de animales criados, mayor nivel de degradación de los pastos naturales, así lo indica el signo positivo del parámetro de la variable explicativa ( $OR(\widehat{\beta}_5) = > 1$ ), esto es, que en los hogares que crían animales de 1 a 32 cabezas aumenta el riesgo de degradación de los recursos naturales una vez más que en aquellos hogares que no crían animales y en aquellos que crían más de 33 cabezas hace que aumente el riesgo de degradación en 5

veces, respecto a los hogares que no crían animales.

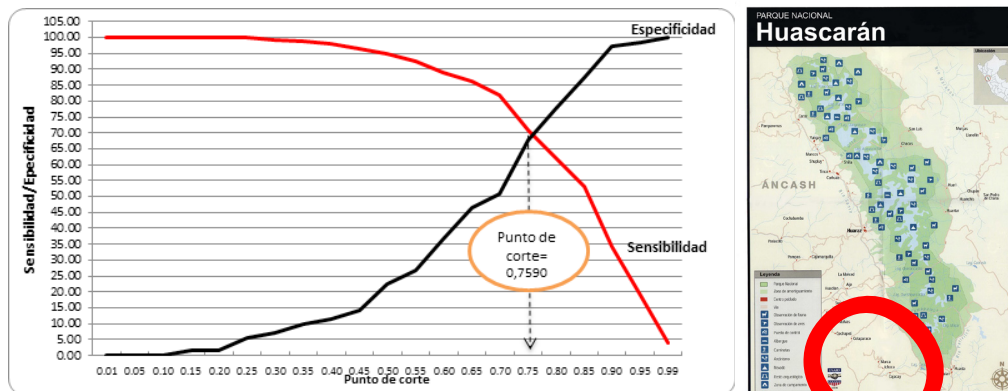


Figura 9. Sensibilidad y especificidad en el punto de corte, y el mapa del PNH

También se constató que los parámetros del indicador nivel de instrucción del jefe de hogar de la ZAPNH son negativos ( $OR(\widehat{\beta}_6) < 1$ ), lo cual significa que, conforme aumentan los niveles de instrucción, los niveles de degradación de los recursos naturales focales del Parque, disminuye. Particularmente, si los jefes de hogar tienen instrucción primaria, el riesgo de degradación de los recursos naturales focales disminuye en 11,5% respecto a la presión ejercida por los analfabetos. El modelo ajustado fue sometido a la prueba de bondad de ajuste de Hosmer y Lemeshow, cuyo estadístico es 4,827 ( $P=0,7760,05$ ) y permite afirmar que el modelo de regresión logística es adecuado para relacionar los indicadores de las variables analizadas. En cuanto a la evaluación del riesgo pronosticado, el valor de corte es 0,5 y significa que el modelo identifica correctamente al 22,5% de los hogares que no degradan los recursos naturales focales del Parque y al 94,7% de los hogares que sí lo degradan. En general, la tasa global de calificación correcta estimada es 78,5%, con 22,5% para la especificidad y 94,7% para la sensibilidad. Para obtener el punto de corte óptimo, con propósitos de clasificación, se seleccionó el de corte maximizador de la sensibilidad y especificidad. El punto óptimo es de 0,759, intercepto de las curvas de sensibilidad y especificidad, tal como se muestra en la figura 9. El modelo identifica correctamente al 69% de hogares que no utilizan ningún recurso del Parque y 70,2% de los hogares que sí utilizan algún recurso.

## DISCUSIÓN

La presente investigación pone de manifiesto que los hogares campesinos de la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Huascarán son pobres y bajo tal condición generan riesgos de degradación de los recursos naturales focales del Parque Nacional Huascarán, entre los cuales destacan las maderas y matorrales de los bosques y bosquetes demandados como leña para combustible; las hierbas aromáticas y medicinales altoandinas, y las truchas de los ríos y lagunas para el consumo humano; los pastos

naturales y bofedales por sobrepastoreo del ganado, de modo que coinciden con los hallazgos de Martínez (1991), quien encontró que hay mucha pobreza en el medio rural andino que repercute en la degradación de la frágil foresta por la extracción de la leña y de los pastos naturales en tanto sobrepastoreo; asimismo, con los de (Short *et al.*, 2002) y Méndez (2003), quienes hallaron que la pobreza de las unidades campesinas es un factor esencial en la degradación de los suelos.

Se ha encontrado que hay importantes sectores pobres de la población campesina que padecen de necesidades básicas insatisfechas (servicios de desagüe, alcantarillado, recojo de la basura doméstica, servicios de salud y otras) en la Zona de Amortiguamiento del Parque. Las personas en edad de trabajar están subocupadas y desocupadas en su mayoría y tienen niveles de ingreso económico entre bajos y muy bajos; la actividad económica principal del jefe de hogar es la agricultura; en la cédula de cultivo destacan la papa, el trigo y el maíz como productos dominantes para el consumo interno; el nivel educativo prevalente entre los jefes de hogar es la primaria. El minifundismo sobresale en toda la zona y está asociado con la escasez de tierras agrícolas, la crianza de animales domésticos es mixta y el hato ganadero pequeño. Todo esto permite afirmar que la economía campesina de dicha zona es de auto-subsistencia y se halla poco integrada al mercado. En tal sentido, este trabajo parece confirmar las previsiones teóricas de Chayanov (1974), quien sostiene que la racionalidad del campesino pobre apunta a la sobrevivencia y no a la lógica ganancial del mercado, es decir, hay una substancial diferencia de objetivos entre la producción convencional y la economía campesina cuyas lógicas productivas son diferentes. En la economía convencional el objetivo del productor es maximizar las utilidades y el consumidor, el bienestar; en cambio, en las economías campesinas pobres como las que existen en la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Huascarán, el objetivo del cálculo económico es asegurar la subsistencia del grupo familiar.

## CONCLUSIONES

Es altamente probable que la pobreza extrema y no extrema prevaleciente entre los hogares campesinos de la Zona de Amortiguamiento, aproximados por los ingresos económicos (y/o necesidades básicas insatisfechas), esté ocasionando riesgos de degradación de los recursos naturales focales del Parque Nacional Huascarán, esto es, de las maderas y matorrales de los bosques demandados como leña, la extracción de hierbas aromáticas y medicinales, así como las truchas de los ríos y lagunas para el consumo del hogar y los pastos naturales y bofedales por sobrepastoreo del ganado.

La relativa escasez de alimentos que sufren los integrantes de los hogares pobres de la Zona de Amortiguamiento del Parque empuja a éstos a practicar la pesca furtiva de truchas en los ríos y las lagunas del Parque poniendo en riesgo su degradación. La escasez de tierras forestales disponibles y los bajos ingresos económicos de los hogares para acceder al uso de energías convencionales como el gas, electricidad o kerosene en

la ZAPNH conlleva a incursiones clandestinas para la extracción de leña para uso doméstico degradando los bosques, bosquetes y matorrales del Parque. Los hogares con mayores integrantes desocupados aumentan el riesgo de degradación de los recursos naturales focales, respecto de hogares con miembros ocupados.

La educación de los jefes de hogar, aproximada por los años de instrucción, es un factor clave que aminora los riesgos de degradación de recursos naturales focales, pues a mayor nivel de instrucción del jefe de hogar, menor es el riesgo, al punto que un jefe de hogar con instrucción primaria aminora en nueve veces el riesgo de degradación ocasionado por un analfabeto.

## AGRADECIMIENTOS

Nuestra gratitud a la UNASAM, su cuerpo directivo y administrativo por el apoyo financiero; a la administración del PNH y los estudiantes de la Facultad de Economía y Contabilidad por viabilizar la aplicación de la Encuesta y sumarse al procesamiento de los datos. Sin el concurso de todos ellos no habría sido posible concluir este trabajo que está hecho para servir al pueblo peruano y del mundo entero, empezando por los más pobres.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Altieri, Miguel y Másera, Omar. 1997. *Desenvolvimento rural sustentanble en América Latina: construindo de baixo para cima*. Brasil: Editora da Universidade/UFRGS.

Bartra, Roger. 2010. *Introducción a Chayanov*. Brasil: UFPEL. <<http://wp.ufpel.edu.br/consagromfiles/2010/08/BARTRA-Estudo-sobre-CHAYANOV.pdf>> [Consulta: 25-05-2014].

Chayanov, Alexander. 1974. *La organización de la unidad económica campesina*. Buenos Aires: Nueva Visión.

De la Paz, Jorge et al. 2005. *Pobreza Rural y Medio Ambiente. Experiencias en cuatro comunidades de la Selva seca de Oaxaca, México*. Bogotá: Cuadernos de Desarrollo Rural N° 055. Pontificia Universidad Javeriana. <<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/117/11705505.pdf>> [Consulta: 17-02-2014].

Hernández, Roberto. 1994. Teoría sobre campesinado en América Latina: una evaluación crítica. Chile: *Revista Chilena de Antropología*, N°12 Santiago de Chile 1993-1994. 179-300.

INEI. 2009. *Mapa de Pobreza Provincial y Distrital 2007: El enfoque de la pobreza monetaria*. Lima: Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales.

Kustudich, Dan. 2002. *Linking poverty reduction and environmental management: policy challenges and opportunities*. Washington D.C.: Working Paper, vol. 1, Banco Mundial.

- Martínez Joan. 1991. *La pobreza como causa de la degradación ambiental*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona. Document d'anàlisi geogràfica 18. <<http://www.raco.cat/index.php/DocumentsAnalisi/article/download/41522/52349>> [Consulta: 12-01-2014].
- Méndez, Juan 2003. *Pobreza y biodiversidad*. Guatemala. Serie de documentos técnicos N°10. Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas. <[http://www.infoiarna.org.gt/media/File/publicaciones/propias/doc\\_tecnicos/10-Biodiversidad-Pobreza.pdf](http://www.infoiarna.org.gt/media/File/publicaciones/propias/doc_tecnicos/10-Biodiversidad-Pobreza.pdf)> [Consulta: 14-01-2014].
- Morales, César y Parada, Soledad. 2005. *Pobreza, desertificación y degradación de recursos naturales*. Capítulo I. *Pobreza, desertificación y degradación de tierras*. Santiago de Chile. Libro 87 CEPAL. Naciones Unidas y GTZ. <[http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2448/1/S0500967\\_es.pdf](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2448/1/S0500967_es.pdf)> [Consulta: 15-01-2014].
- Short, Clare. et. al. 2002. *La vinculación entre la reducción de la pobreza y la gestión ambiental. Retos y opciones de política estratégica*. Reino Unido. Agencia de desarrollo (DFID), Dirección General de Desarrollo de la Comisión Europea, PNUD y Banco Mundial. <<http://www.unpei.depiweb.org/PDF/LinkingPoverty-red-env-Esp.pdf>> [Consulta: 14-03-2014].
- Torres, Miguel y Vergara, Sebastián. (s/f). *Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales*. Capítulo III. Proyecto CEPAL/GTZ. <[http://www.eclac.org/publicaciones/xml/8/24268/lcg2277e\\_Cap\\_III.pdf](http://www.eclac.org/publicaciones/xml/8/24268/lcg2277e_Cap_III.pdf)> [Consulta: 10-03-2014].

**Fecha de recepción:** 06 de junio de 2016

**Fecha de aceptación:** 17 de diciembre de 2016

#### Correspondencia

Francisco Enrique Huerta Berrios  
E-mail: ehuertab@hotmail.com