



Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas

ISSN: 2007-0934

revista\_atm@yahoo.com.mx

Instituto Nacional de Investigaciones

Forestales, Agrícolas y Pecuarias

México

Morales-Flores, Francisco Javier; Martín-Fernández, Susana; Cadena-Íñiguez, Jorge  
PRIORIZACIÓN EJIDAL DE CRITERIOS SOBRE BIENES PÚBLICOS: EL CASO DE CAMINOS  
RURALES

Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, vol. 2, núm. 6, noviembre-diciembre, 2011, pp. 913-924

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

Estado de México, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263121473009>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## PRIORIZACIÓN EJIDAL DE CRITERIOS SOBRE BIENES PÚBLICOS: EL CASO DE CAMINOS RURALES\*

### EJIDOS-PRIORITIZATION OF CRITERIA ON PUBLIC GOODS: THE CASE OF RURAL ROADS

Francisco Javier Morales-Flores<sup>1§</sup>, Susana Martín-Fernández<sup>2</sup> y Jorge Cadena-Íñiguez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Colegio de Postgraduados. *Campus* San Luis Potosí. Iturbide 73, Salinas de Hidalgo, San Luis Potosí. C. P. 78600. Fax. 01 496 9630240. (franciscojmf@colpos.mx).

<sup>2</sup>Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Universidad Politécnica de Madrid. Ciudad Universitaria, s/n. Madrid, España. C. P. 28040. Fax. +34 914526401. (susana.martin@upm.es). <sup>3</sup>Colegio de Postgraduados. *Campus* San Luis Potosí. (jocadena@colpos.mx). <sup>§</sup>Autor para correspondencia: franciscojmf@colpos.mx.

#### RESUMEN

La participación de la sociedad en el diseño de políticas públicas, es un tema recurrente en el ejercicio de la autoridad. En este artículo se presenta un modelo de participación de la sociedad rural, donde se integra la opinión de los beneficiarios en el mantenimiento de los caminos rurales, mediante un proceso de análisis de jerarquías analíticas, que valora la importancia de criterios económicos, sociales y ambientales. Los resultados señalan que las preferencias de los pobladores para mantener un camino, se centraron en los beneficios prácticos de contar con un camino: mayor aprendizaje de jóvenes e infantes y mayor acceso a servicios sociales, principalmente. La participación social es un ejercicio práctico de ciudadanía como derecho de domicilio.

**Palabras clave:** mantenimiento de infraestructuras, participación social, políticas públicas.

#### INTRODUCCIÓN

La participación social, de acuerdo a lo asentado por Levasseur *et al.* (2010), se refiere al involucramiento de los miembros de la sociedad para definir una agenda de trabajo,

#### ABSTRACT

Public participation in the design of public policies is a recurring theme in the exercise of authority. This paper presents a model of participation of rural society, integrating the views of beneficiaries in the maintenance of rural roads, through an analytical hierarchy process, evaluating the importance of economic, social and environmental criteria. The results indicated that, the preferences of the residents to maintaining a road, focused on the practical benefits of having a way to transit: higher learning for young people and children and, a better access to social services, mainly. Public participation is an exercise of citizenship as a right of residence.

**Key words:** infrastructure maintenance, public policy, social participation.

#### INTRODUCTION

The public participation, according to that established by Levasseur *et al.* (2010), refers to the involvement of the members of society to define an agenda, make a decision and participate in activities of organizations and institutions

\* Recibido: enero de 2011  
Aceptado: octubre de 2011

realizar una toma de decisiones y participar en actividades de las organizaciones e instituciones responsables del desarrollo de una política; sin embargo, existe mucho espacio en la indefinición y el debate sobre lo que es la participación en la toma de decisiones (Tippet *et al.*, 2005; Nummela *et al.*, 2008; Shortall, 2008; Garmendia y Stagl, 2010).

Levasseur *et al.* (2010) aporta elementos para una clasificación basada en la proximidad de la relación con las personas, así como por el objetivo de la interacción, incluyendo desde la actividad individual hasta la participación de grupos, donde se definen seis diferentes formas de participación: individual para necesidades básicas; en paralelo para necesidades básicas; en interacción orientada socialmente con una meta específica; en interacción orientada a la tarea con metas comunes; en interacción para ayudar a otro, y finalmente, en interacción orientada a la sociedad. Las asociaciones civiles, las cooperativas, las organizaciones no gubernamentales así como la población sin articulación se ubican en este último tipo de participación.

Rowe y Frewer (2005) definen tres tipos de participación de la sociedad: la comunicación pública, la consulta pública y la participación pública; considerando como la diferencia básica la dirección de la comunicación entre el público y las autoridades, y en segundo plano, el tipo de manejo de la opinión pública; sin embargo, Friedman (1986) citado por Cazorla *et al.* (2007) considera la toma de decisiones sobre infraestructura como un enfoque de análisis de política en donde se decide en los niveles superiores de gobierno los beneficios para la sociedad, sin que medie la comunicación con la sociedad tampoco en aceptar la medida, menos en participar en el diseño de la infraestructura, y nunca en la definición del impacto.

Lo anterior establece los siguientes razonamientos: “un asunto es que la sociedad participe en el diseño de una decisión pública en un momento definido”; y otro “que la sociedad forme parte de los órganos que toman una decisión política, que implique el cambio o la guía de la sociedad de manera permanente”, lo cual obliga a planteamientos tales como: ¿de qué manera puede participar la sociedad en la toma de decisiones a fin de obtener un mayor beneficio?

Ejemplos de lo anterior son los esfuerzos recientes de los grupos sociales encaminados a definir el uso de recursos naturales (Díaz-Balteiro y Romero, 2008; Nordström *et al.*, 2009; Reed *et al.*, 2009; Martínez *et al.*, 2010; Wolfslehner y Vacik, 2011), donde la participación de la sociedad ha sido

responsable for policy development, but there is much space in the uncertainty and debate about what is the participation in decision-making (Tippet *et al.*, 2005; Nummela *et al.*, 2008; Shortall, 2008; Garmendia and Stagl, 2010).

Levasseur *et al.* (2010) provide the means to a classification based on the closeness of the relationship with the people, and for the purpose of interaction, ranging from individual activities to grouped participation, which defines six different forms of participation: single for basic needs; in parallel for basic needs; in socially oriented interaction with a specific goal; in task-oriented interaction with common goals; interaction to help another one, and finally, social-oriented interaction. Civil associations, cooperatives, NGOs and the population without articulation are located in the latter type of participation.

Rowe and Frewer (2005) defines three types of involvement of society: public communication, public consultation and public participation; considering as the basic difference the direction of communication between the public and the authorities, and on the other hand, the type of public management; however, Friedman (1986) cited by Cazorla *et al.* (2007) consider the decision-making on infrastructure as a policy analysis approach where it is decided at the highest levels of government benefits to society, without even considering a communication with the society, without participating in the design of infrastructure, and never in the definition of impact.

This establishes the following thoughts: “A matter is that public participation in the design of a public decision in a definite time” and another “that the company belongs to the organs that take a political decision, which involves the exchange or the guidance of a permanent society”, which requires approaches such as: how the society can participate in making decisions to benefit more?

Examples of this are the recent efforts of social groups aimed to define the use of natural resources (Díaz-Balteiro and Romero, 2008; Nordström *et al.*, 2009; Reed *et al.*, 2009; Martínez *et al.*, 2010; Wolfslehner and Vacik, 2011), where the participation of the society has been mathematically parameterized in order to moderate and prioritize their opinion on matters of public interest. Other examples cited in the literature revolve around processes of hierarchical statistical analysis (Riesgo and González-Limón, 2006; Oddershede *et al.*, 2007; Parra-López *et al.*, 2008), or through the use of interviews, parametrizing their content (Durand and Vázquez, 2011).

parametrizada en forma matemática con el fin de moderar y priorizar su opinión en los asuntos de interés público. Otros ejemplos citados en la literatura, giran alrededor de procesos de análisis estadísticos de tipo jerárquico (Riesgo y González-Limón, 2006; Oddershede *et al.*, 2007; Parra-López *et al.*, 2008), o bien a través del uso de entrevistas, parametrizando sus contenidos (Durand y Vázquez, 2011).

La instrumentación de planes y programas siempre generan resistencia en la población, por lo que la comunicación siempre es importante y se debe realizar de manera efectiva, sobre todo alrededor del manejo de recursos, propiciando un manejo transparente de los apoyos y beneficios a distribuir (Marshall, 2007). Un ejemplo de lo anterior, sobre todo en áreas rurales, es el desarrollo de los caminos como un bien público en el cual la participación social para su diseño, construcción y mantenimiento pudiera ser determinante si se considera fundamental para el desarrollo económico y social (Zhang y Fan, 2004; Barrios, 2008; Agarwal *et al.*, 2009; Cavallo y Daude, 2010).

A este respecto Besser (2008), indica que en este tipo de propósitos sociales, se debe incorporar un enfoque ascendente donde la propia comunidad sea consciente de su capital social, y lograr sus propias metas mediante el enriquecimiento del capital social en conjunto con otras comunidades, precisándolo como “las normas y relaciones que hacen más fuerte a una comunidad en la consecución de las acciones, para el beneficio en problemas comunes”.

Recientemente Oddershede *et al.* (2007) propusieron la aplicación de la técnica AHP (análisis analítico de procesos), para definir las actividades que contribuyen al desarrollo de una región chilena, concluyendo que una ruta de desarrollo que privilegia los servicios turísticos y los servicios comunitarios es la ruta deseable por los actores. El modelo AHP, es una metodología de toma de decisiones, que utiliza como información de entrada los juicios de valor y da como resultado, una jerarquía de las opciones que se expresa en un número único asignado para cada opción (Trigo y Costanzo, 2006).

La participación social en México todavía no ha sido evaluada en los componentes señalados por Njoh (2011): por lo que el concepto de participación social, resulta una propuesta de reflexionar. El desarrollo del ferrocarril durante el siglo XIX distrajo el mantenimiento de los caminos rurales. Al mismo tiempo, la focalización del crecimiento urbano desplazó el presupuesto público como motor del crecimiento de las zonas rurales, las decisiones de gobierno

The implementation of plans and programs have always generated resistance within the population, so that communication is always important and should be performed effectively, especially around resource management, promoting transparent management of the support and, benefits to be shared (Marshall, 2007). An example of this, especially in rural areas is the development of roads as a public good in which public participation in their design, construction and maintenance could be decisive if deemed essential for economic and social development (Zhang and Fan, 2004; Barrios, 2008; Agarwal *et al.*, 2009; Cavallo and Daude, 2010).

In this regard Besser (2008), indicates that in this type of social purposes, it should incorporate a bottom-up approach, where the community is aware of its social capital, and achieve their own goals through the enrichment of social capital along with other communities, precisising it as “the rules and relationships that make a community stronger in the pursuit of actions for the benefit on common problems”.

Recently Oddershede *et al.* (2007) proposed the application of the AAP technique (analytical analysis process) to define the activities that contribute to the development of a Chilean region, concluding that a development path that favors the tourist services and community services is the desirable route of the actors. The AAP model is a decision making methodology, which uses as input, the value judgments and results in a hierarchy of options, expressed in a unique number assigned to each option (Trigo and Costanzo, 2006).

Public participation in Mexico has not been evaluated in the components identified by Njoh (2011) so far, so the concept of public participation is a proposal to reflect. The development of railways in the nineteenth century diverted the maintenance of rural roads. At the same time, the focus of urban growth shifted the budget as a growth engine for rural areas, government decisions became urban, while the rural sector was not considered and attended to what Woods (2003) considers a rural policy.

Recently, the involvement of the population in infrastructure projects with community benefit is emerging as an alternative to fill the void of government administrations (Njoh, 2011). As part of an investigation into the ways in which the society can participate in the management of social goods, we applied a methodology to define the preferences of the population on the maintenance of rural roads.

se tornaron urbanas, mientras que el sector rural no era considerado y se atendía con lo que Woods (2003) considera una política rural y sus distintas acepciones emergentes.

Recientemente, el involucramiento de la población en los proyectos de infraestructura con beneficio comunitario, está emergiendo como una alternativa para ocupar el vacío de las administraciones de gobierno (Njoh, 2011). Como parte de una investigación sobre las formas en que puede participar la sociedad en el manejo de los bienes sociales, se aplicó una metodología para definir las preferencias de la población sobre el mantenimiento de los caminos rurales, como vías de flujo de bienes y servicios que usan cotidianamente.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Ubicación del sitio de estudio

El estudio se realizó en el municipio de Salinas de Hidalgo, ubicado al oeste del estado de San Luis Potosí, en la región denominada Altiplano Potosino a una altitud de 2 099 m (entre 23° 11' y 22° 28' latitud norte; 101° 23' y 101° 57' longitud oeste), a 99 km de la capital San Luis Potosí. La extensión del municipio abarca 2 116 km<sup>2</sup>, que representa 3.4% de la superficie del estado, y 30 190 habitantes registrados en 2010 (1.17% del total estatal), con un crecimiento esperado para el año 2020 de 21 000 habitantes y para 2030 de 18 000 habitantes lo que significa una disminución de la población de 1.02% a 0.68% en la década del 2030) (CONAPO, 2008).

La importancia económica de la región de Salinas, es su contribución al PIB estatal 2.5%, una generación de riqueza *per cápita* de 36 302 pesos anuales basado en actividades agrícolas, equivalentes a 5 131 dólares estadounidenses en 2005 (INAFED, 2007). La condición física de los caminos, así como la redundancia de rutas alternativas para el transporte de productos y el desplazamiento, tiene sus efectos en la calidad de vida en los 11 ejidos agropecuarios que existen en Salinas, y en la vida de los habitantes de 92 localidades del municipio en el largo plazo (Figura 1).

### Variables

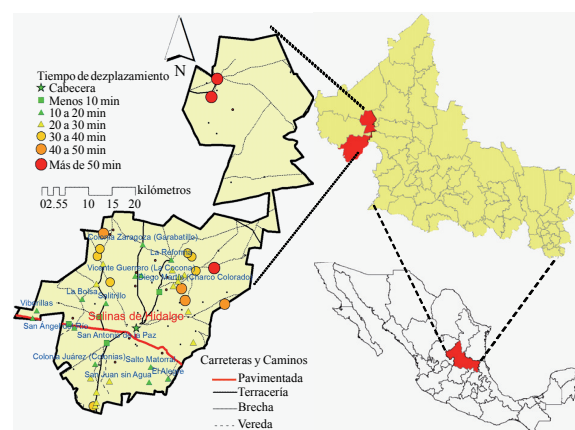
Para analizar los efectos de los caminos y su impacto en la sociedad, se analizó el tiempo de recorrido de las diferentes comunidades que integran el municipio hacia la cabecera municipal de Salinas de Hidalgo. Se relacionaron

## MATERIALS AND METHODS

### Study area location

The study was conducted in the municipality of Salinas de Hidalgo, located west of the State of San Luis Potosí in the Potosí region called the Altiplano at an elevation of 2 099 m (23° 11' and 22° 28' north latitude; 101° 23' and 101° 57' west longitude), 99 km from the capital San Luis Potosí. The extension of the municipality comprises 2 116 km<sup>2</sup>, representing 3.4% of the State's area, and 30 190 inhabitants registered in 2010 (1.17% of the State's total), with a growth expected for 2020 of 21 000 inhabitants and 2030 of 18 000 inhabitants which means a population decline of 1.02% to 0.68% in the 2030s) (CONAPO, 2008).

The economic importance of the region of Salinas, is its contribution to the State's GDP 2.5%, a generation of wealth *per cápita* of 36 302 pesos per year based on agriculture, equivalent to USA\$ 5 131 in 2005 (INAFED, 2007). The physical condition of the roads, and the redundancy of alternative routes for the transportation of goods and movement, has its effects on the quality of life in the 11 agricultural ejidos that exist in Salinas, and the lives of the inhabitants of 92 localities of the municipality in the long-term (Figure 1).



**Figura 1. Localización geográfica del municipio de Salinas de Hidalgo, San Luis Potosí, México, y su red de caminos para 2009.**

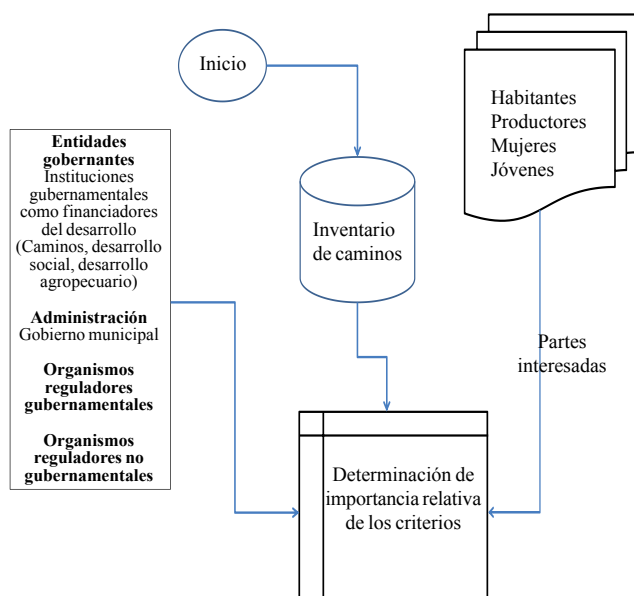
**Figure 1. Geographical location of the municipality of Salinas de Hidalgo, San Luis Potosí, Mexico, and its road network, 2009.**

el aprovechamiento de la educación básica, provisión de servicios privados (servicio de electrificación rural) y nivel de marginación, a través de una encuesta aplicada a la población rural con los tiempos de recorrido (Morales *et al.*, 2010).

Se abordó un método, para integrar la opinión de las partes interesadas en los caminos, de fácil entendimiento para los habitantes del sector rural mediante el proceso de análisis jerárquico (AHP) (Saaty, 1980). La estructura de toma de decisiones consistió en la definición de criterios múltiples donde la población establece preferencias según sus propios intereses.

Esta definición se realizó mediante comparaciones entre cada par de criterios, los cuales pueden identificarse en tres grandes fases: 1) estructurar la decisión en forma de objetivos, criterios y alternativas; 2) obtener las preferencias de los tomadores de decisiones, en este caso: los usuarios cotidianos de los caminos; 3) calcular las prioridades de los criterios y alternativas en la jerarquía; y 4) sintetizar los resultados para determinar la mejor alternativa.

Con los criterios analizados se propone un modelo de consulta de opinión de la sociedad, sobre el uso de los bienes públicos y la forma en que la sociedad rural puede intervenir, usando como ejemplo los caminos rurales (Figura 2).



**Figura 2. Estructura para la consulta de infraestructuras públicas.**

**Figure 2. Public infrastructure consultation structure.**

## Variables

In order to analyze the effects of the roads and their impact on society, we examined the time course of the different communities that integrate the municipality of Salinas de Hidalgo. The basic academic achievement, provision of private services (rural electrification service) and the level of marginalization were related through a survey of rural population with travel times (Morales *et al.*, 2010).

A method to integrate the views of stakeholders on the roads was used; easy to understand for the people of the rural sector through the Analytic Hierarchy Process (AHP) (Saaty, 1980). The decision making structure consisted of multiple criteria, defining where the people set their preferences according to their own interests.

This definition was performed by comparing each pair of criteria, which can be identified in three major phases: 1) structuring the decision in the form of objectives, criteria and alternatives; 2) to obtain the preferences of decision makers, in this case: everyday users of the roads; 3) to calculate the priorities of the criteria and the alternatives in the hierarchy; and 4) to synthesize the results to determine the best alternative.

With the discussed criteria, a model for the society's opinion consultant is proposed, on the use of public goods and the way that the rural society can intervene, using the example of rural roads (Figure 2).

This model considered in its decision-making structure, to define the criteria that must maintain privileges for stretches of country road, considering the multi-criteria decision by three criteria of sustainability: social sustainability, about the benefits and drawbacks of the society receives the good condition of the roads, environmental sustainability, related to the impact of road development on the environment and, economic sustainability of the impact on economic conditions in the municipality.

Social sustainability criteria, related to the welfare of the people favor or demerits of the physical state of the country road, with an emphasis on perceptions of social benefits rather than focusing on the limitations of a social nature: to facilitate the transportation of people (easy to get transport and transfer time to a destination), increasing population



Este modelo consideró en su estructura de decisión, definir los criterios que deben de privilegiarse para dar mantenimiento a tramos de camino rural, considerando la decisión multi-criterio a través de tres criterios de sostenibilidad: sostenibilidad social, relacionada con los beneficios e inconvenientes que la sociedad recibe del buen estado de los caminos; la sostenibilidad ambiental, relacionada al impacto del desarrollo de caminos en el medio ambiente; y la sostenibilidad económica del impacto en las condiciones económicas del municipio.

Los criterios de sostenibilidad social, se relacionaron con el bienestar de la población favorecida o demeritada por el estado físico del camino rural, con énfasis en las percepciones de los beneficios sociales en lugar de concentrarse en las limitaciones de carácter social: facilitar el transporte de personas, (facilidad para conseguir transporte, así como el tiempo de trasbordo hacia un destino); aumentar el crecimiento de la población (condiciones para desarrollar la comunidad en términos de creación de microempresas locales); afectar la calidad de vida (percepción sobre la mejora de la calidad de vida derivada de una mejora al camino rural actual); acceso a servicios sociales (oportunidad de obtener beneficios de programas de gobierno, llegada oportuna de subvenciones o de beneficios, ser la población objetivo de programas sociales); facilitar la oportunidad de contar con una línea establecida además de nuevas rutas de transporte; y percibir el desarrollo de la economía primaria favorecida por la existencia de caminos, para transportar productos agropecuarios sin mayor agregación de valor como materias primas.

Otros criterios estuvieron relacionados con mayor aprendizaje en jóvenes e infantes, donde se identifique el impacto de los caminos en la educación de los hijos, con base en la facilidad para que el profesor llegue a su centro de trabajo, o las supervisiones escolares sean más frecuentes.

Los criterios de sostenibilidad ambiental, se refirieron a la contaminación que puede provocarse a lo largo del camino con detritos, basura y contaminantes aéreos dejados por los vehículos; la intensidad del uso del camino por vehículos particulares y agropecuarios alrededor de los caminos; el empleo temporal generado mediante programas de gobierno que apoyan la remodelación y renovación de las condiciones del camino, así como la percepción de la calidad del camino, para contar con un camino durable y confiable con base en la calidad de los materiales de construcción, la transitabilidad (diseño geométrico que permita conservarse

growth (conditions to develop the community in terms of local micro-enterprise), to affect the quality of life (improved perception quality of life derived from a rural road improvement), access to social services (opportunity to benefit from government programs, timely arrival of grants or benefits, to be the target population for social programs), provide the opportunity to tell with a well-established line of new transportation routes, and perceive the primary economic development favored by the existence of roads to transport agricultural products without much added value as raw materials.

Other criteria were related to increased learning in young people and children, identifying the impact of roads on the education of children, based on the ease of the teacher to arrive at their workplace, school or even a more frequent supervision.

Environmental sustainability criteria, referred to the potential contamination along the road with debris, garbage and air pollution left by vehicles, the intensity of the road used by cars and roads around the farm, the temporary employment generated by government programs that support the redevelopment and renewal of road conditions and the perceived quality of the road to have a durable and reliable way based on the quality of building materials, transitivity (design geometry that allows to keep for most of the year to natural events) and road maintenance (program of actions) in order to have a road in proper condition for the local traffic.

As economic sustainability criteria, the perceptions of respondents were obtained about whether if they would get any immediate economic benefits, by having the road in good conditions, the reduction in time of shipment of goods, promotion of local economic development in terms of entrepreneurship and local income diversification, the funding required to improve the road (extension, maintenance), the perception that, the fight against poverty levels will be more effective in the presence of the road and, the generation of jobs as an alternative to improve household income derived from the accessibility that allows the road.

The relative comparison of the criteria was based on a nine-point scale that is typically used with AHP (Table 1). We asked to the municipality of Salinas' ejidatarios in different locations, about the criteria that should be the priority for road maintenance.

durante la mayor parte del año ante los embates naturales) y el mantenimiento del camino (programación de acciones), para contar con un camino en condiciones adecuadas para el tránsito local.

Como criterios de sostenibilidad económica, se ubicaron las percepciones de los entrevistados sobre si obtendría beneficios económicos inmediatos, al contar con el camino en buen estado; la reducción en el tiempo de traslado de mercancías; la promoción del desarrollo económico de la localidad en términos de creación de empresas y diversificación del ingreso local, el financiamiento requerido para mejorar el camino (ampliación, mantenimiento); la percepción de que el combate a los niveles de pobreza será más efectivo con la presencia del camino, y la generación de empleos como alternativa para mejorar el ingreso del hogar derivados de la accesibilidad que permite el camino.

La comparación relativa de los criterios, se basó en una escala de nueve puntos que es típicamente utilizada con AHP (Cuadro 1). Se le preguntó a ejidatarios del municipio de Salinas en diferentes localidades, sobre los criterios que se deben privilegiar para realizar el mantenimiento de caminos.

**Cuadro 1. Escala de las preferencias de los habitantes de Salinas de Hidalgo, San Luis Potosí, México para el proceso de análisis jerárquico (AHP).**

**Table 1. Scale of preferences of the people of Salinas de Hidalgo, San Luis Potosí, Mexico for the Analytic Hierarchy Process (AHP).**

Importancia	Definición
1	Igual importancia que el resto de criterios
3	Moderada importancia respecto al resto de criterios
5	Fuerte preferencia respecto al resto de criterios
7	Muy Fuerte preferencia respecto al resto de los criterios
9	Extremada importancia respecto al resto de criterios

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El valor de las preferencias sobre los criterios para dar mantenimiento a los caminos rurales, se evaluó estableciendo la importancia de cada uno de los criterios respecto al resto de éstos (Cuadro 2). La Figura 4 muestra que los criterios “mayor aprendizaje de jóvenes e infantes” y “mayor acceso a servicios sociales”, fueron denominados como esenciales por los habitantes encuestados, calificándolos con valores superiores a 4 (moderada a fuerte preferencia). Estos factores mostraron

## RESULTS AND DISCUSSION

The value of preferences on the criteria for maintaining the rural roads was evaluated establishing the importance of each of the criteria for the rest of these (Table 2). The Figure 4 shows that, the criteria “increased learning of young people and children” and “greater access to social services” were known to be essential for the people surveyed, rated values exceeding 4 (moderate to strong preference). These factors were the preferences of the population gain, favorable conditions have as many teachers, more equipment for schools the better conditions for teaching and eases the presence of institutions (governmental and nongovernmental organizations) that involve increased funding and support care.

A second set of desirable criteria (Table 2) was related to increase the quality of life, regular maintenance, transportation of persons and financing the road, whose valuation given by the surveyed population was higher than 3 (moderate importance). This could be related to practical aspects of a road user, such as using the road without much concern.

Labonne and Chase (2009) outline different ways to get community knowledge, to survey the various actors in the community to locate the engine of the decisions and indicate that, the roads are part of the first two most coveted by the participants, regardless of the gender or position in the decision, but there is also a contrast as points Njoh (2011), who noted that, planning in the African context, is seen as the preserve of experts and government officials.

In third place, criteria related to population growth, temporary employment, quality of the road and economic development with average values between 2 and 3 of



las preferencias de la población por obtener beneficios: contar con condiciones que favorezcan mayor cantidad de profesores, mayor equipamiento de centros escolares, mejores condiciones para la enseñanza; además de facilitar la presencia de las instituciones (gubernamentales y no gubernamentales) que signifiquen mayor financiación y apoyos asistenciales.

preference (Table 2), related with those identified with what having a road for the local economic development means (indifferent importance and moderated importance).

Finally, the other criteria, portability, economic benefits, facilitate the movement of goods, local economic development, pollution, employment generation, fighting poverty and

**Cuadro 2. Valor preferencial en la definición de criterios para mejorar caminos de los habitantes de Salinas de Hidalgo, San Luis Potosí.**

**Table 2. Preferred securities in the definition of criteria to improve roads of the inhabitants of Salinas de Hidalgo, San Luis Potosí.**

Criterios	Importancia					$\bar{X}$
	Igual	Moderada	Fuerte	Muy fuerte	Extremadamente fuerte	
Facilitar transporte de personas	7	17	1	4	3	3.7
Crecimiento de la población	13	16	3	0	0	2.4
Calidad de vida	4	18	5	5	0	3.7
Aumento del acceso a servicios sociales	7	3	19	3	0	4.1
Facilidad para transporte rural	22	8	2	0	0	1.8
Desarrollo de economía primaria	15	17	0	0	0	2.1
Mayor aprendizaje de jóvenes e infantes	4	6	19	0	3	4.5
Contaminación	31	1	0	0	0	1.1
Intensidad de uso	32	0	0	0	0	1
Empleo temporal	22	4	2	3	1	2.3
Calidad del camino	23	1	4	4	0	2.3
Transitabilidad	32	0	0	0	0	1
Mantenimiento	6	13	9	4	0	3.7
Beneficios económicos	25	7	0	0	0	1.4
Traslado de mercancías	28	4	0	0	0	1.3
Desarrollo económico de la localidad	28	4	0	0	0	1.3
Financiamiento del camino	13	9	7	1	2	3.1
Combate de la pobreza	32	0	0	0	0	1
Generación de empleo	32	0	0	0	0	1

Un segundo grupo de criterios deseables (Cuadro 2), estuvo relacionado con incremento en la calidad de vida, mantenimiento regular, transporte de personas y financiamiento del camino, cuya valoración dada por la población encuestada fue superior a 3 (moderada importancia). Lo anterior podría relacionarse con aspectos prácticos para un usuario del camino, tal como usar el camino sin mayor preocupación.

transportation throughout the year, were indifferent to the respondents, since the inhabitants were granted equal importance to obtaining preferences of 10 (Figure 3).

Based on the priority identified in the population, a model was structured on the impact on quality of life and appreciation conferred by the people to the maintenance of roads, which allows to suggesting decisions (Figure 4).

Labonne y Chase (2009) reseñan diferentes formas de obtener conocimiento comunitario, al encuestar a los diversos actores de la comunidad para ubicar el motor de las

As we can see, the preferences of the population revolved around a central theme full of pragmatism (practical benefits), considering immediate benefits, if having roads

decisiones y señalan que los caminos son parte de los primeros dos proyectos más ansiados por los participantes, sin importar su género o posición en la decisión; sin embargo, también existe el contraste como lo apunta Njoh (2011), quien señala que la planeación en el contexto africano, se aprecia como tema exclusivo de los expertos y los oficiales del gobierno.

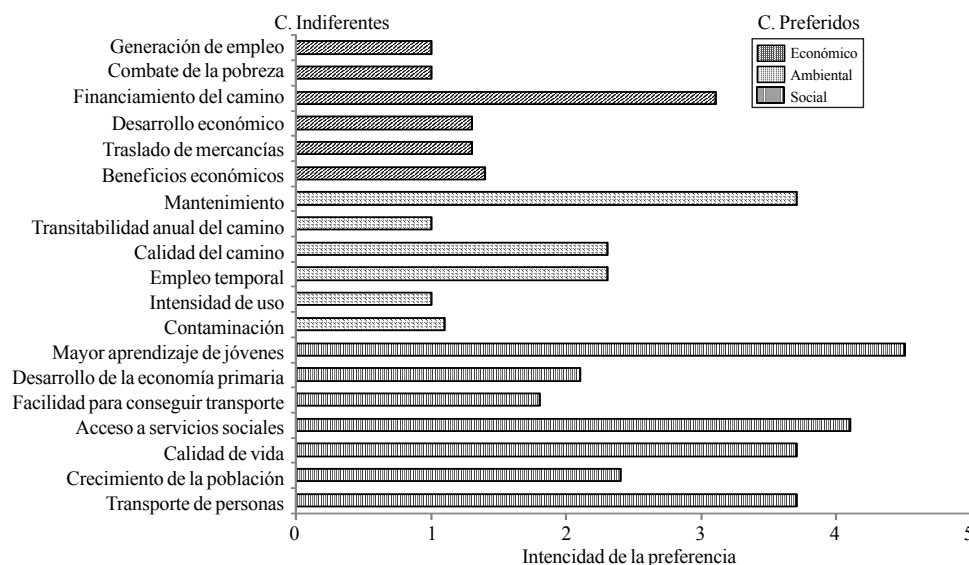
En tercer lugar se ubicaron criterios relacionados con crecimiento de la población, empleo temporal, calidad del camino y desarrollo económico con valores promedio entre 2 y 3 de preferencia (Cuadro 2), que se relacionaron con la identificación del papel que significa contar con un camino, para el desarrollo de la economía local (importancia indiferente y moderada importancia).

Finalmente, el resto de los criterios: facilidad de transporte, beneficios económicos, facilitar el traslado de mercancías, desarrollo económico de la localidad, contaminación, generación del empleo, combate a la pobreza y transitabilidad durante el año; fueron criterios indiferentes a los entrevistados, ya que los habitantes les otorgaron igual importancia al haber obtenido preferencias de 10 (Figura 3).

in good conditions (most of the young people's learning, opportunity of access to social services, transportation and quality of life and, the cost of maintenance and financing to build or improve the roads).

It is important to reflect on the fact that, within the preferences of the population is considered the immediate benefits, but also shows an awareness of the importance of funding these activities. This is related to the concept of progress (roads= progress), but the construction of new works is only the first step on the road to improve living conditions, the maintenance of public infrastructure is really the challenge of societies.

Authority (at different levels of government) can be considered to maintain an infrastructure does not allow interest groups to generate decision to build coalitions and partnerships that will enable government maintained as an option, it can be considered exposed to a risk by focusing on maintain the infrastructure (Alesina and Tabellini, 2008) or consider the political dividends can be negative or insufficient in the government strategy (Cavallo and Daude, 2010).

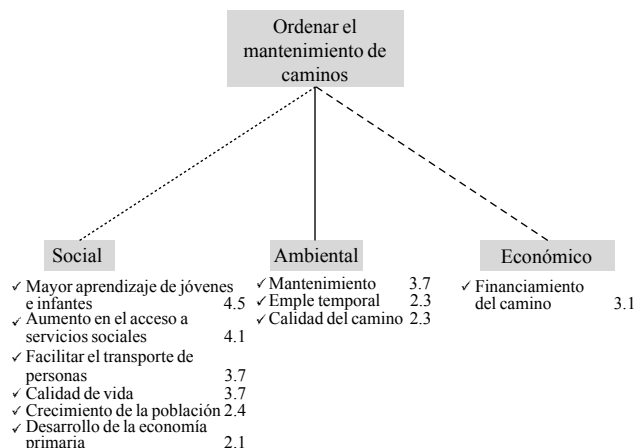


**Figura 3. Valoración a los criterios de preferencia para el mantenimiento de caminos por los habitantes de Salinas de Hidalgo, San Luis Potosí.**

**Figure 3. Valuation criteria of choice for road maintenance by the residents of Salinas de Hidalgo, San Luis Potosí.**

Con base en la priorización identificada en los habitantes, se estructuró un modelo sobre el impacto en la calidad de vida y la valoración conferida por los habitantes al mantenimiento de caminos, la cual permite sugerir la toma de decisiones (Figura 4).

It is noteworthy that, public participation must risk to respond to specific needs and be affordable for stakeholders (economic cost, technical effort), risk manage third-party resources to benefit themselves, but should also promote a basis for funding activities



**Figura 4. Estructura de la AHP propuesta por los ejidatarios de Salinas de Hidalgo, SLP, México, para calendarizar el mantenimiento de caminos.**

**Figure 4. AHP structure proposed by the ejidatarios of Salinas de Hidalgo, SLP, Mexico, to schedule the maintenance of the roads.**

Como puede apreciarse las preferencias de la población giran alrededor de un tema central lleno de pragmatismo (beneficios prácticos), considerando beneficios inmediatos, si se cuenta con caminos en buen estado (mayor aprendizaje de los jóvenes, oportunidad de acceso a los servicios sociales, transporte de personas y calidad de vida además del costo del mantenimiento y el financiamiento para construir o mejorar el camino).

Es importante reflexionar sobre este hecho, ya que dentro de las preferencias de la población consideran los beneficios inmediatos, pero también se muestra una conciencia de la importancia del financiamiento de estas actividades. Esto está relacionado con el concepto de progreso (caminos es igual progreso); sin embargo, la construcción de obras nuevas constituye solamente el primer paso en la ruta de mejorar las condiciones de vida, el mantenimiento de las infraestructuras de carácter público es realmente el reto de las sociedades.

La autoridad (en los diferentes niveles de gobierno) puede considerar que mantener una infraestructura no permite generar intereses con grupos de decisión, para construir coaliciones o alianzas que les permita mantenerse como opción de gobierno, puede considerar que se expone a un riesgo al focalizarse en mantener infraestructuras (Alesina y Tabellini, 2008) o considerar que los dividendos políticos pueden ser negativos o insuficientes en la estrategia de gobierno (Cavallo y Daude, 2010).

such as participation fees, punitive measures or lack of participation in society (fines to the absence or exclusion of benefits).

Threats to public participation that can be observed in this study are related to the lack of recognition of the authority to scheme the participation; councils and meetings convened by the authority have greater credibility, social mobilization strategies called by various actors in society.

However, there is a latent problem that the authority does not accept the participation of society, despite the common sense recommendations that the OECD promotes on ten points of the development of open and inclusive policy: 1) the commitment of all levels of government; 2) the public rights to information; 3) clarity of communication; 4) the opportunity to participate; 5) the inclusion of all actors; 6) resources to encourage participation; 7) the coordinating information efforts; 8) accountability; 9) the evaluation of participation; and 10) the development of active citizenship. As the scale of government decreases, the lack of funds to meet these criteria if always referred recommending being guided by the citizen participation (OECD, 2001).

## CONCLUSIONS

The applied analytic hierarchy process (AHP) noted that, the preferences of the population shows that a road maintenance program must reflect the practical benefits of having communities with a higher probability to obtaining benefits and services, greater learning for younglings and infants and a greater access to the social services. The increase in the quality of life, regular maintenance of the roads, passenger transport and road funding are quite an important criterion in decision-making authority. he AHP emphasizes the importance of social value judgments by the inhabitants, whose assessment and prioritization would impact the decision-making for a common good beyond the view that, the authority has over the same good, appreciating discretionary beneficial side effects from the social, economic and environmental stand point.

Es importante resaltar que la participación social debe arriesgarse a responder necesidades concretas y tener un costo asequible por los grupos interesados (costo económico y esfuerzo técnico), arriesgarse a manejar recursos de terceros en beneficio de los mismos, también debe fomentar una base para la financiación de actividades como: cuotas de participación, medidas punitivas a la falta o nula participación de la sociedad (multas a la inasistencia o exclusión de beneficios).

Las amenazas a la participación social que se observan en el presente estudio, relacionadas con la falta de reconocimiento de parte de la autoridad al esquema de participación, los cabildos y reuniones convocadas por la autoridad gozan de mayor credibilidad, que las estrategias de movilización social convocados por diversos actores de la sociedad.

Sin embargo, existe el problema latente que la autoridad no acepte la participación de la sociedad, a pesar de las recomendaciones de sentido común y que la OECD promueva el desarrollo de políticas abiertas: 1) compromiso de todos los niveles de gobierno; 2) derechos del público a la información; 3) claridad en la comunicación; 4) oportunidad de participación; 5) inclusión de todos los actores; 6) recursos para fomentar la participación; 7) coordinación de esfuerzos de información; 8) rendición de cuentas; 9) evaluación de la participación; y 10) desarrollo de una ciudadanía activa. Conforme disminuye la escala de gobierno, se hace alusión a la falta de presupuesto para cumplir con estos criterios, que se recomienda que guíen la participación ciudadana (OECD, 2001).

## CONCLUSIONES

El proceso de análisis de jerarquías analíticas (AHP) aplicado, mostró que las preferencias de la población con un programa de mantenimiento de caminos, debe reflejar beneficios prácticos en las comunidades con una mayor probabilidad de obtener beneficios y servicios sociales, mayor aprendizaje de jóvenes e infantiles. El incremento en la calidad de vida, el transporte de personas, el mantenimiento regular y financiamientos de los caminos, son criterios importantes en las decisiones de la autoridad. El AHP resalta la importancia de los juicios de valor social por parte de los habitantes, cuya valoración y priorización, impactarían en la toma de decisiones respecto de un bien común, más allá de la visión que la autoridad tiene del mismo bien, apreciando una discrecionalidad de efectos paralelos benéficos desde el punto de vista social, económico y ambiental.

## LITERATURA CITADA

- Agarwal, S.; Rahman, S. and Errington, S. 2009. Measuring the determinants of relative economic performance of rural areas. *J. Rural Studies*. 25:309-321.
- Alesina, A. and Tabellini, G. 2008. Bureaucrats or politicians? Part II: multiple policy tasks. *J. Public Economics*. 92:426-447.
- Barrios, E. B. 2008. Infrastructure and rural development: household perceptions on rural development. *Progress in Planning*. 70:1-44.
- Besser, T. L. 2008. Changes in small town social capital and civic engagement. *J. Rural Studies*. 25:185-193.
- Cavallo, E. and Daude, Ch. 2010. Public investment in developing countries: a blessing or a curse? *J. Comparative Economics*. 39(1):65-81.
- Cazorla, A.; De Los Ríos, I. y Salvo, M. 2007. Desarrollo rural: modelos de planificación. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España. 286 pp.
- Consejo Nacional de Población (CONAPO). 2008. Proyecciones de la población de México, de las entidades federativas, de los municipios y de las localidades 2005-2050. D. F., México.
- Díaz-Balteiro, L. and Romero, C. 2008. Making forestry decisions with multiple criteria: a review and an assessment. *For. Ecol. Manage.* 255:3222-3241.
- Durand, L. and Vázquez, L. B. 2011. Biodiversity conservation discourses. A case study on scientists and government authorities in Sierra de Huautla Biosphere Reserve, Mexico. *Land Use Policy*. 28:76-82.
- Garmendia, E. and Stagl, S. 2010. Public participation for sustainability and social learning: concepts and lessons from three case studies in Europe. *Ecol. Econ.* 69:1712-1722.
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED). 2007. Información hacendaria municipal. Banco de información municipal. D. F., México. URL: [www.inafed.gob.mx/wb/inafed09/datos.financieros.y-socioeconomicos\\_municipales](http://www.inafed.gob.mx/wb/inafed09/datos.financieros.y-socioeconomicos_municipales).
- Labonne, J. and Chase, R. S. 2009. Who is at the wheel when communities drive development? Evidence from the Philippines. *World Development*. 37:219-231.
- Levasseur, M.; Richard, L.; Gauvin, L. and Raymond, E. 2010. Inventory and analysis of definitions of social participation found in the aging literature: Proposed taxonomy of social activities. *Social Sci. Med.* 71:2141-2149.

- Marshall, N. A. 2007. Can policy perception influence social resilience to policy change? *Fisheries Res.* 86:216-227.
- Martínez, F. E.; Martín, F. S. y García, A. A. 2010. Silvanet, participación pública para la gestión forestal sostenible. Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid, España. 106 p.
- Morales, F. F. J.; Martín, F. S. y Cadena, Í. J. 2011. El tiempo de desplazamiento y su efecto en la calidad de vida en el medio rural. *Agricultura Sociedad y Desarrollo.* 8(2):261-280.
- Njoh, A. J. 2011. Municipal councils, international NGOs and citizen participation in public infrastructure development in rural settlements in Cameroon. *Habitat International.* 35:101-110.
- Nordström, E. M.; Romero, C.; Erikson, L. O. and Öhman, K. 2009. Aggregation of preferences in participatory forest planning with multiple criteria: an application to urban forest in Lycksele, Sweden. *Can. J. For. Res.* 39:1979-1992.
- Nummela, O.; Sulander, T.; Rahkonen, O.; Karistoc, A. and Uutela, A. 2008. Social participation, trust and self-rated health: a study among ageing people in urban, semi-urban and rural settings. *Health Place.* 14:243-253.
- Oddershede, A.; Arias, A. and Cancino, H. 2007. Rural development decision support using the analytic hierarchy process. *Math. Computer Modell.* 46:1107-1114.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. Citizens as Partners (OECD). 2001. Handbook on information, consultation and public participation in policy-making. Rome, Italy. 112 p.
- Parra-López, C.; Calatrava-Requena, J. and de-Haro-Giménez, T. 2008. A systemic comparative assessment of the multifunctional performance of alternative olive systems in Spain within an AHP-extended framework. *Ecol. Econ.* 64:820-834.
- Reed, M. S.; Graves, A.; Dandy, N.; Posthumus, H.; Hubacek, K.; Morris, J.; Prell, C.; Quinn, C. H. and Stringer, L. C. 2009. Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management. *J. Environ. Manage.* 90:1933-1949.
- Riesgo, L. and Gómez-Limón, J. A. 2006. Multi-criteria policy scenario analysis for public regulation of irrigated agriculture. *Agric. Systems.* 91:1-28.
- Rowe, G. and Frewer, L. J. 2005. A typology of public engagement mechanisms. *Sci. Technol. Human Val.* 30:251-290.
- Saaty, T. L. 1980. The analytical hierarchy process. McGraw-Hill. New York.
- Shortall, S. 2008. Are rural development programmers socially inclusive? Social inclusion, civic engagement, participation, and social capital: Exploring the differences. *J. Rural Stud.* 24:450-457.
- Tippett, J.; Searle, B.; Pahl-Wostl, C. and Rees, Y. 2005. Social learning in public participation in river basin management -early findings from HarmoniCOP European case studies. *Environ. Sci. Policy.* 8:287-299.
- Trigo, L. y Costanzo, S. 2006. DEA-AHP. Cómo combinar dos metodologías de toma de decisiones. Estudio IESA 30. Venezuela. 21 p.
- Wolfslehner, B. and Vacik, H. 2001. Mapping indicator models: from intuitive problem structuring to quantified decision-making in sustainable forest management. *Ecol. Indicators.* 11:274-283.
- Woods, M. 2003. Deconstructing rural protest: the emergence of a new social movement. *J. Rural Stud.* 19:309-325.
- Zhang, X. and Fan, S. 2004. Public investment and regional inequality in rural China. *Agric. Economics.* 30:89-100.