



Revista Mexicana de Ciencias Forestales

ISSN: 2007-1132

ciencia.forestal2@inifap.gob.mx

Instituto Nacional de Investigaciones

Forestales, Agrícolas y Pecuarias

México

Estrada Martínez, Emma; Tovar, David Cibrián; Ortega Paczka, Rafael  
CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DEL CONOCIMIENTO MICOLÓGICO TRADICIONAL  
EN LA SIERRA NEVADA, MÉXICO

Revista Mexicana de Ciencias Forestales, vol. 3, núm. 12, julio-agosto, 2012, pp. 57-70

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63439000006>

- 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

# CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DEL CONOCIMIENTO MICOLÓGICO TRADICIONAL EN LA SIERRA NEVADA, MÉXICO

## SOCIOECONOMIC FRAMEWORK OF THE TRADITIONAL MYCOLOGICAL KNOWLEDGE IN THE SIERRA NEVADA, MEXICO

Emma Estrada Martínez<sup>1</sup>, David Gibrián Tovar<sup>1</sup> y Rafael Ortega Paczka<sup>2</sup>

### RESUMEN

Diversos trabajos relativos al conocimiento tradicional de los hongos silvestres comestibles se han realizado en la zona centro de México, pero algunos de ellos no incluyen información socioeconómica. Derivado de esto se planteó el estudio que se describe a continuación con el objetivo de fundamentar, en dicho contexto, la relevancia del saber popular que posee la población que habita en las comunidades vinculadas con el área forestal de la Sierra Nevada. Para ello, se examinaron datos de campo referentes a los aspectos etnomicológicos relacionados con el aprovechamiento de dichos recursos naturales y se hizo un análisis comparativo de diversos parámetros socioeconómicos de los municipios ubicados en la región. Los resultados indican que la situación de pobreza generalizada de la mayor parte de sus habitantes se agudiza para los municipios rurales, escenario que se acentúa para las mujeres asalariadas, en particular, las que no tienen pareja, son viudas o están divorciadas. De ahí la importancia alimentaria, económica y como elemento generador de identidad que reúne el conocimiento micológico tradicional, propio de algunos de los pobladores de las localidades que poseen o hacen uso de terrenos boscosos de la Sierra Nevada; esto es más valioso para la población femenina, como responsable de la comercialización de los hongos silvestres comestibles en los mercados regionales.

**Palabras clave:** Alimentación, aspectos socioeconómicos, conocimiento micológico tradicional, etnomicología, hongos silvestres comestibles, Sierra Nevada.

### ABSTRACT

Several studies about traditional knowledge of edible wild mushrooms have been made in central Mexico, but some of them do not include socioeconomic information. Therefore, the aim of this study was to support in this context the relevance of this popular knowledge owned by the communities linked to the forest area of Sierra Nevada. Thus, field data related to ethnomycological aspects were examined, which relate to the harvesting of these natural resources, and a comparative analysis of some socioeconomic parameters of the local municipalities. Results show that the generalized poverty of most of the inhabitants of the area becomes worse in the rural municipalities, a scenario that becomes even keener for salaried women without a couple, widows or divorced. Such is the economic, feeding and as an identity element that mycological traditional knowledge engulfs, which is owned by some member of the locations that have or use woods of Sierra Nevada; this is particularly significant for the female population as it is responsible of trading the edible wild mushrooms at the regional markets.

**Key words:** Food, socioeconomic aspects, mycological traditional knowledge, ethnomycology, edible wild mushrooms, Sierra Nevada.

Fecha de recepción: 6 de agosto de 2010

Fecha de aceptación: 28 de mayo de 2012

---

<sup>1</sup> División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo. Correo-e: eestradam@yahoo.com

<sup>2</sup> Dirección de Centros Regionales, Universidad Autónoma Chapingo

## INTRODUCCIÓN

El conocimiento micológico tradicional (CMT) ha sido sujeto de estudio en la Sierra Nevada a través de diversos trabajos realizados en Hueyapan, Morelos (De Ávila *et al.*, 1980); en la comunidad de San Pablo Ixayoc y en Santa Catarina del Monte, Texcoco, Estado de México (Carrillo, 1990; Arteaga y Moreno, 2006); en San Andrés Hueyacatitla, Puebla (Pellicer, 2001; Pérez *et al.*, 2008); en Ozumba, Estado de México; y en la Sierra Nevada, entre otros (Estrada *et al.*, 2009). Todos ellos están ligados a las áreas forestales de clima templado de esta cadena montañosa, que es hábitat natural de la mayoría de los hongos silvestres comestibles consumidos en las comunidades objeto de estudio.

Estas investigaciones, en general, han aportado valiosa información para lograr una caracterización diagnóstica del saber fúngico existente en la región; no obstante, se considera importante ubicar los trabajos etnomicológicos dentro de contextos socioeconómicos (Pellicer, 2001), ya que parece existir un divorcio entre los resultados de gran parte de la investigación científica y los problemas relacionados con la alimentación y la estructura social prevaleciente en las distintas zonas rurales de México.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Área de estudio

La Sierra Nevada es una cadena montañosa con dirección norte-sur, localizada en el área central del Eje Volcánico Transversal, cercana a las longitudes -98.55 O y -98.80 O y las latitudes 18.91 N y 19.56 N, a más de 2,500 m de altitud (INEGI, 2011c). Está conformada por grandes elevaciones volcánicas: de norte a sur: El Mirador (4,120 msnm), El Telapón (4,060 msnm), Popocatepetl (5,452 msnm) e Iztaccíhuatl (5,220 msnm); se extiende a los estados de Puebla y Estado de México, y forma parte de la fracción más occidental de Tlaxcala e incluye una discreta porción territorial ubicada al noreste de Morelos.

### Información etnomicológica

El análisis de los aspectos relacionados con el conocimiento micológico tradicional (CMT) se realizó con una parte de la información de campo obtenida por Estrada *et al.* (2009) mediante una encuesta en 10 comunidades localizadas a pie de monte de la Sierra Nevada en 1999 y entrevistas con vendedoras de hongos, así como con observaciones directas en cuatro mercados regionales del oriente del Estado de México. Algunos de esos datos son inéditos.

## INTRODUCTION

Mycological traditional knowledge (CMT, for its acronym in Spanish) has been a matter of study in Sierra Nevada through different studies carried out in Hueyapan, Morelos (De Ávila *et al.*, 1980); in San Pablo Ixayoc and in Santa Catarina del Monte, Texcoco, Mexico state (Carrillo, 1990; Arteaga and Moreno, 2006); in San Andrés Hueyacatitla, Puebla state (Pellicer, 2001; Pérez *et al.*, 2008); in Ozumba, Mexico state and at the Sierra Nevada, among other experiences (Estrada *et al.*, 2009). All of them are related to mild weather-forest areas of this mountain range, which is the natural habitat of most of the wild edible mushrooms that are eaten by the people of the studied communities.

This research studies, in general, have reported valuable data in order to make a diagnostic description of the existing knowledge about fungi in the region; however, it is important to put the ethnomycological works into a socioeconomic context (Pellicer, 2001), since there seems to be a divorce between the results of most of scientific research and the problems related to food and social structure that prevail in the different rural zones of Mexico.

## MATERIALS AND METHODS

### Study area

Sierra Nevada is a North-South mountain chain located in the central area of the Transverse Volcano Axis near -98.55 W and -98.80 W, and 18.91 N and 19.56 N, over 2,500 masl (INEGI, 2011c). It is made up by great volcanic peaks: from North to South, El Mirador (4,120 masl), El Telapón (4,060 masl), Popocatepetl (5,452 masl) and Iztaccíhuatl (5,220 masl); it extends over Puebla and Mexico states; it is part of the most western fraction of Tlaxcala state and includes a small part of the territory at northeastern Morelos state.

### Ethnomycological information

The analysis of the affairs related to mycological traditional knowledge (CMT) was made with some field data from Estrada *et al.* (2009) from a survey applied to 10 communities at the low part of the hill of Sierra Nevada in 1999 and interviews to fungi saleswomen, as well as by direct observations in four regional markets at the east of Mexico state. Some of these data have not been published.

### Socioeconomic information

Socioeconomic aspects were defined for the municipalities that cover most part of Sierra Nevada, since from the data

## Información socioeconómica

Se definieron aspectos socioeconómicos para los municipios que cubren la mayor parte de la Sierra Nevada, a partir de datos del CONEVAL (2007, 2012) consignados en el XII Censo General de Población y Vivienda 2000 y en el Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI (2011a). El censo de 2000 se tomó como base para el análisis, debido a la correspondencia temporal con el estudio etnomicológico y la adecuada comparación entre el precio observado de los hongos y el ingreso. El ingreso per cápita en años recientes se calculó con base en el censo de 2010 y se incorporó al cuadro correspondiente. Las variables en el análisis fueron los porcentajes de población con distintos tipos de pobreza; la población económicamente activa (PEA) total y PEA agropecuaria y forestal municipal; ingreso total municipal de las personas que constituyeron la PEA y que proporcionaron información en el censo; ingreso per cápita promedio general, por sexo; y el porcentaje de hombres y mujeres (mayores de 11 años) separados, viudos y divorciados del total municipal.

El ingreso per cápita general y el de hombres y mujeres se vinculó de manera gráfica al porcentaje ascendente de la PEA agropecuaria y forestal de los municipios estudiados, a fin de observar posibles tendencias entre este aspecto socioeconómico y el incremento en la estructura rural de la población. La definición del carácter urbano o rural de los habitantes se basó en el porcentaje de la PEA dedicada a las actividades agrícolas, pecuarias y forestales.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Aspectos etnomicológicos

Importancia alimentaria. De acuerdo con la encuesta de Estrada *et al.* (2009), realizada en 1998, 95% de las 200 personas entrevistadas mencionó que su familia acostumbraba comer hongos del "monte" durante alguna época del año, y que involucraban 67 especies. Para la misma región, entre 2002 y 2005 Pérez *et al.* (2008) observaron 92 taxa a la venta en los mercados regionales y locales ubicados en el área de influencia de los Parques Nacionales Izta-Popo y Zoquiapan.

Conforme a la estratificación económica que se hizo de las viviendas de las comunidades seleccionadas, con base en el número de cuartos que las conforman y el material de construcción: adobe o madera, para los estratos bajos; tabicón, para el medio; y concreto para el alto (Cuadro 1) se determinó que 39% de las personas con las viviendas más humildes consumieron hongos silvestres más de una vez a la semana, y casi 53% lo hicieron con una frecuencia mayor a una ocasión cada mes; no obstante, se advirtió que poco más de una cuarta parte de este mismo estrato refirió rara vez comer hongos silvestres. Fue interesante distinguir que casi la mitad de la población del estrato medio también los incluyeron en su dieta más de una

of CONEVAL (2007, 2012) registered in the XIII<sup>th</sup> General Population and Housing 2000 Census and the Population and Housing 2010 census of INEGI (2011a). The 2000 census was taken as a basis for the analysis as there is a correspondence of time between the ethnomycological study and the correct comparison between income and the observed price of fungi. Per capita income in recent years was calculated starting from the 2010 census and was input into the corresponding Table. The variables considered in the actual analysis were percent of populations with different kinds of poverty; total economically active population (PEA, for its acronym in Spanish) and agriculture, game and forest PEA; total municipal income of the people that made up PEA and that provided information for the census; general average per capita income and by sex and percent of men and women (over 11 years old) without a couple, widowed or divorced of the total number of the municipality.

The general per capita income and that of men and women was linked to the increasing percent of the agriculture, game and forest PEA of the studied municipalities in a graphic way, in order to observe the possible tendencies between this socioeconomic aspect and the increment of the rural structure of the population. The definition of the urban or rural condition of the inhabitants was based on the PEA percent PEA involved in agriculture, game and forest tasks.

## RESULTS AND DISCUSSION

### Ethnomycological aspects

Dietary importance. According to the survey of Estrada *et al.* (2009) made in 1998, 95% of the 200 people that were interviewed mentioned that their family used to eat fungi from the mountain during some time of the year, which involved 67 species. Between 2002 and 2005 Pérez *et al.* (2008) observed 92 taxa on sale at the local and regional markets in the area around the Izta-Popo and Zoquiapan National Parks.

Following an economic stratification of the houses of the selected communities that was made according to the number of rooms they have and their building material, mud or wood for the low social level; bricks for the middle and concrete for the high level (Table 1) it was determined that 39% of the people with the most precarious houses ate edible wild mushrooms more than once a week, and almost 53% did it with a higher frequency than once a month; nevertheless, it was detected that more than one fourth of the same stratum stated that they seldom eat wild fungi. It was interesting to distinguish that almost half of the population of the middle class also included them in their diet more than once a month, even though only the fifth part of it does it with a frequency higher than a day each week.

It is worth noticing that two thirds of the interviewed persons with more economic support eat wild fungi more than once

vez al mes, aunque solo una quinta parte de ella lo hace con una frecuencia superior a un día a la semana.

a month and almost one third do it once a week, which puts into evidence that this non-wood resource is of regular intake among the members of the different socioeconomical levels of

Cuadro 1. Frecuencia de consumo de hongos silvestres durante la temporada lluviosa (junio a octubre) entre los pobladores de la Sierra Nevada, por estrato económico.

Table 1. Edible wild fungi intake frequency during the rainy season (June to October) by populations of Sierra Nevada, according to their economic level.

| Estrato económico | Más de una vez a la semana (%) | Más de una vez al mes y hasta una vez a la semana (%) | Una vez al mes (%) | Una a tres veces o menos (%) |
|-------------------|--------------------------------|---|--------------------|------------------------------|
| Bajo              | 39                             | 14  | 19                 | 28                           |
| Medio             | 20                             | 26  | 29                 | 25                           |
| Alto              | 33                             | 33  | 17                 | 17                           |

Es notable que dos tercios de los entrevistados con mayores recursos comen hongos silvestres más de una vez al mes y casi una tercera parte, lo hace a la semana, lo cual evidencia que este recurso no maderable es de consumo habitual entre los integrantes de los diferentes estratos socioeconómicos de la región. Es importante subrayar que el estrato más alto en las poblaciones rurales en donde se realizó el estudio sería equivalente, de modo aproximado, al nivel medio de comunidades urbanas como las de la Ciudad de México.

the region. It is important to underline the the highest level in the rural communities where the study was carried out would be rather equal to the middle level of urban communities, such as that of Mexico City.

Las viviendas visitadas del estrato bajo que contaban, al menos, con una persona recolectora de hongos representó 81%, disminuyó a 61% en el medio y a 33% en el alto, lo que significa que algunos pobladores del estrato bajo recolectan hongos para la venta, en una proporción mayor que para autoconsumo, debido al ingreso que para ellos representa. El alto consumo de los pobladores del estrato superior se apoya en los recursos fúngicos extraídos por ellos mismos, así como en lo comprado a los recolectores del estrato inferior. Esta observación se complementa con el hecho de que las familias con algún miembro dedicado a la venta de los hongos recolectados, siempre pertenecieron a los estratos bajo y medio. Esto coincide con lo señalado por Pellicer (2001), quien plantea que las unidades familiares campesinas dedicadas a la recolección-venta de hongos silvestres son de muy bajos recursos, y por lo general carecen de tierras.

The low class homes that were visited that at least had one person that harvested fungi, amounted to 81%, which became 61% in the middle and 33% in the high classes, which means that some inhabitants of the low level harvest mushrooms for sale in a higher proportion than for family intake, as it means an extra income for them. The high consumption for the persons of the high stratum is supported by the fungi that they harvest by themselves, as well as by those bought to the harvesters of a lower level. This consideration is complemented by the fact that families with at least one member devoted to sell harvested fungi, always belonged to the low and middle stratum. This fact agrees with what Pellicer (2001) stated, that peasant families devoted to collection and sale of wild mushrooms have very limited economic resources, and most of the times, have no land.

Papel de las mujeres

Women's role

En la Sierra Nevada la venta de hongos en los mercados es realizada por mujeres. Aunque de manera eventual, también participan los hombres, hecho que concuerda con los resultados de Mariaca *et al.* (2001), para el Valle de Toluca. De acuerdo con los comentarios de las vendedoras entrevistadas, dicha situación responde a una concepción cultural en la que es "mal visto" que los hombres vendan en los mercados, pese a que pueden hacerlo por encargo en las comunidades y participan en el traslado de personas, materiales y hongos a los sitios de comercialización.

At Sierra Nevada, fungi trade is carried out by women at the markets. Eventually, also men might do it, a fact that agrees with the results of Mariaca *et al.* (2001) in Valle de Toluca. According to the comments of the saleswomen that were interviewed, such a tradition is understood as a cultural background in which it is not well accepted that men sell these products at the markets, even though they can do it by assignment in the communities and they take part in moving people, materials and fungi to commercialization sites.

In contrast to what has been registered in other places of the country, most saleswomen devoted to fungi in the markets that were studied at the foothills of Sierra Nevada do no trade other products, and therefore, only go to those center during the rainy season (June to October). In their communities they are acknowledged as specialized persons in the harvesting and sale of fungi; they are known as "hongueras" ("fungers") (Estrada *et al.*, 2009) or "jongueros" (men and women) in Hueyapan, Tetela

A diferencia de lo registrado en otros lugares del país, la mayoría de las vendedoras de hongos de los mercados estudiados a pie de monte de la Sierra Nevada no comercian otros productos y, por ello, solo asisten a esos centros en el tiempo de lluvias (junio a octubre). Ellas son reconocidas en las localidades donde viven como gente especializada en la recolección y venta de hongos: "hongueras" (Estrada *et al.*, 2009) o "jongueros" (hombres y mujeres) en Hueyapan, municipio Tetela del Volcán (De Ávila *et al.*, 1980). Esta actividad implica un conjunto de acciones cotidianas relacionadas con la recolecta, limpieza, separación y transporte, tanto de los hongos, como de los canastos, cubetas y lienzo de plástico utilizados durante su comercialización. Este importante papel femenino también fue observado por Mariaca *et al.* (2001) en su investigación etnomicológica del Valle de Toluca.

Al ser recolectoras directas de los hongos existe certeza, por parte de ellas, de su procedencia y tal seguridad se refleja en los nombres tradicionales específicos asignados a algunos de ellos, los cuales se vinculan con observaciones precisas de su hábitat; así mismo, poseen conocimientos sobre aspectos fenológicos relacionados con la emergencia de los esporomas de las distintas especies que comercializan. Este conjunto de saberes y actividades les brinda una identidad social importante, distinguida en su propia comunidad y donde venden los hongos.

### Pérdida del conocimiento micológico tradicional

A pesar de que el número de recolectoras y vendedoras de hongos se ha incrementado en las últimas décadas, y que entre ellas prevalece una fuerte retroalimentación de conocimientos tradicionales micológicos durante la convivencia que establecen en los recorridos dentro del bosque y en los traslados a los sitios de venta; el número relativo de pobladores de las comunidades que está vinculado al aprovechamiento de los hongos silvestres ha disminuido, de acuerdo con las personas entrevistadas en la Sierra Nevada; los motivos son la deforestación y la emigración de los jóvenes en busca de empleo hacia las ciudades de México y Puebla, así como a Estados Unidos de América, lo que también es registrado por Pérez *et al.* (2008).

### Importancia económica de los hongos

En la investigación de la Sierra Nevada se determinó que las "hongueras" venden su producto durante tres a cinco días por semana, y que podían o no pagar por el derecho a ocupar un espacio en el mercado, que, en 1998, era de \$1.50 a \$5.00 por día.

Del total de personas entrevistadas, 10.5% respondió que vendía "hongos del monte", principalmente, en la localidad donde radicaban o en las comunidades adyacentes al área de recolecta, y durante los días de tianguis en los mercados regionales y en poblaciones mayores como Texcoco,

del Volcán municipality (De Ávila *et al.*, 1980). This activity involves a group of regular activities related to the collection, cleaning, classification and transportation of fungi as well as of baskets, pails and plastic mats used in their trade. This important female role was observed too by Mariaca *et al.* (2001) in their ethnomycological research study at Valle de Toluca.

As they are direct harvesters of fungi there is absolute certainty of their provenance, and such security is shown in the specific traditional names given to them, which are linked to precise observations in regard to their habitat; also, they own knowledge about phenological aspects related to the emergence of sporomes of the different species that they trade. This group of know-how and activities gives them an important social identity, highlighted in their own community and where they trade fungi.

### Loss of mycological traditional knowledge

In spite of the fact that the number of women that harvest and sell mushrooms has increased during the last decades and that among them prevails an intense feedback of mycological traditional knowledge while they coexist during their walks in the forest and in their moving together to the sale points, the number of inhabitants of the communities that is linked to the harvest of wild edible fungi has diminished, according to the persons interviewed in Sierra Nevada; the reasons are deforestation and migration of youngsters in search for employment to Mexico City and Puebla, as well as to the United States of America, which is coincidental to what Pérez *et al.* (2008) mentioned.

### Economic importance of fungi

Through the research accomplished at Sierra Nevada it was determined that the "hongueras" sell their product during 3 to 5 days a week, and that they would pay or not for the right to use a space at the market, that in 1998 was of MEX \$1.50 to \$5.00 a day.

Of the total number of people that were interviewed, 10.5% answered that they sold "fungi from the mount" mainly, at the place where they lived or in neighboring communities to the collection area, and during the "tianguis" (moving markets) days at the regional markets and in larger towns such as Texcoco, San Martín Texmelucan, Calpulalpan or even in Mexico City. In some locations, fungi sale is part of a relevant activity for the community as a whole, as it happens in Río Frío, San Rafael Tlalmanalco and San Pedro Nexapa. The people that belong to the low and middle classes take it as a regular job (annual) and income means.

Edible wild fungi sale provides an important income for family economy, that in 1998 was estimated from MEX\$105 to \$420 a day per person in "tianguis" days (Estrada *et al.*, 2009), which would be equivalent to MEX\$228 and MEX\$916, respectively,

San Martín Texmelucan, Calpulalpan o en la Ciudad de México. En algunas poblaciones, la venta de los hongos es parte de una actividad relevante para la comunidad en su conjunto, como es el caso de Río Frío, San Rafael Tlalmanalco y San Pedro Nexapa. Las personas de los estratos económicos bajo y medio la asumen como una forma de trabajo (anual) y de ingreso periódicos.

La venta de hongos silvestres comestibles representa un importante ingreso para la economía familiar, cuyo valor, en 1998, varió de \$105.00 a \$420.00 por día por persona, en los días de tianguis (Estrada *et al.*, 2009), que equivaldrían a \$228.00 y \$916.00, respectivamente, a precios actuales calculados de acuerdo con la inflación de 118% (de junio de 1998 a junio de 2012), con un índice de precios basado en la segunda quincena de diciembre de 2010 = 100 (INEGI, 2011b).

Este ingreso menos los gastos en consumo de alimentos y transporte, que llegan a sumar casi la cuarta parte del ingreso bruto (Pellicer, 2001), continúa siendo un monto significativo si se compara con el salario mínimo del primero de enero de 2000 que fue de \$32.70 y de \$59.08 en 2012 para la zona C, a la cual corresponden todos los municipios de la Sierra Nevada (SAT, 2010). Este ingreso económico por la venta de hongos también lo destacan Farfán *et al.* (2007) para la región mazahua, al occidente del Estado de México.

## Contexto socioeconómico

La Sierra Nevada es una cadena montañosa cuyo conjunto de biomas son comunes; no obstante, desde el punto de vista socioeconómico, no se desliga de una situación nacional generalizada, pero al igual que con el CMT, también presenta particularidades, principalmente por el carácter rural-forestal de sus comunidades. A partir de la clasificación de pobreza considerada por el CONEVAL (2007) se define:

- a) Pobreza alimentaria: incapacidad para obtener una canasta básica alimentaria, aun si se hiciera uso de todo el ingreso disponible en el hogar para comprar solo los bienes de dicha canasta.
- b) Pobreza de capacidades: insuficiencia del ingreso disponible para adquirir el valor de la canasta alimentaria y efectuar los gastos necesarios en salud y educación, incluso si se utiliza el ingreso total de los hogares para estos fines.
- c) Pobreza de patrimonio: insuficiencia del ingreso disponible para adquirir la canasta alimentaria, así como realizar los gastos necesarios en salud, vestido, vivienda, transporte y educación; aun cuando se use la totalidad del ingreso del hogar exclusivamente para adquirir estos bienes y servicios.

at present prices calculated according to inflation of 118% (from June 1998 to June, 2012), with a price index based on the second half of December, 2010 = 100 (INEGI, 2011b).

This income, to which must be deduced the costs of food and transportation, that amount to almost the fourth part of the bulk income (Pellicer, 2001), keeps standing as a significant source if its compared to the minimum salary that in January 1<sup>st</sup>, 1998 was MEX\$32.70 and of \$59.08 in 2012 for Zone C, to which belong all the municipalities of Sierra Nevada (SAT, 2010). This income from the sale of fungi is highlighted by Farfán *et al.* (2007) for the Mazahua region, located at the west of Mexico state.

## Socioeconomic context

Sierra Nevada is a mountain chain with well known biomes; however, from a socioeconomic view point, it does not divorce from a general national situation, but as well as with the Mycological Traditional Knowledge it has particular features, mainly due to the forest-rural condition of their communities. According to the classification of poverty of CONEVAL (2007), it is defined as:

- a) Feeding poverty: being unable to get a food basic kit (basket), even if all the available income at home was used to buy only the goods of such kit.
- b) Ability poverty: insufficient available income to buy the value of the feeding kit and to make the necessary expenses in health and education, even if the total income is used for this endings.
- c) Welfare poverty: insufficient available income to buy the value of the feeding kit as well as to make the necessary expenses in health, dress, transportation and education, even though the total income is used exclusively to get those goods and services.

The socioeconomic differences are evident among the municipalities located in Sierra Nevada, since, except for those at the north; in Mexico state (Texcoco, Ixtapaluca and Tlalmanalco) and Nanacamilpa, Tlaxcala, the rest of the municipalities of Mexico state and the states of Tlaxcala, Puebla and Morelos had between 17.4 and 93.3% of their population with feeding poverty. Thus, all the municipalities of Puebla state and in Ecatingo, Morelos state, around 50% or more of that population, are classified in this kind of poverty. Two extreme cases were found in Puebla: San Nicolás de los Ranchos, with almost 75% of its population and Tochmilco with 93% without the possibility to buy the basic kit for their nourishment (CONEVAL, 2012).

Las diferencias socioeconómicas son evidentes entre los municipios ubicados en la Sierra Nevada, ya que, con excepción de los situados en su porción norte: en el Estado de México (Texcoco, Ixtapaluca y Tlalmanalco) y Nanacamilpa, Tlaxcala, el resto de los municipios del Estado de México, Tlaxcala, Puebla y Morelos tuvieron entre 17.4 y 93.3% de su población con pobreza alimentaria. Así, todos los municipios de Puebla y en el de Ecatezingo, Morelos aproximadamente 50%, o más de su población, quedan clasificados dentro de este tipo de pobreza. En Puebla se identificaron dos casos extremos: San Nicolás de los Ranchos, con casi 75% de su población y Tochimilco con 93% sin la posibilidad de adquirir la canasta básica para su alimentación (CONEVAL, 2012).

### Población económicamente activa

Un indicador económico fundamental de los municipios de la Sierra Nevada se relaciona con su caracterización, predominantemente, urbanos o rurales y sus valores intermedios.

En el Cuadro 2 sobresalen Ixtapaluca, Texcoco y Tlalmanalco por tener una población económicamente activa (PEA) agropecuaria y forestal inferior a 7.5%, por lo que pueden ser clasificados, en su mayoría, como urbanos; sin embargo, de acuerdo con la alta densidad poblacional de los dos primeros, los valores absolutos de la PEA agropecuaria y forestal involucran a más de 2,000 personas que habitan, casi en su totalidad, localidades situadas en el pie de monte y en las elevaciones de la Sierra Nevada, y que están ligadas por sus actividades a las áreas forestales.

Respecto a Tlalmanalco, a pesar de su ubicación sobre la Sierra, una gran parte de la población se vinculaba al trabajo administrativo y fabril de la Empresa Papelera San Rafael y Anexas, que se localizaba en el municipio.

Por otra parte, Amecameca, Estado de México y Calpulalpan, Tlaxcala presentaron valores de PEA agropecuaria entre 15 y 25%; alrededor de 26 y 45%, Atlautla y Ecatezingo, Estado de México y Nanacamilpa, Tlaxcala, con un carácter semi-rural; mientras que, todos los municipios de Puebla y Tetela del Volcán, Morelos tuvieron más de 50% de su PEA dedicada a diversas actividades agropecuarias, por lo que se clasifican como rurales.

### Economically active population

A basic indicator of the municipalities of Sierra Nevada is related to its characterization, mainly, urban, rural or in-between.

In Table 2, Ixtapaluca, Texcoco and Tlalmanalco are outstanding as they have an economically active population (PEA, for its acronym in Spanish) related to agriculture, game and forests lower than 7.5%, which may be classified as majorly urban; however, according to the high population density of the first two, the absolute agriculture, game and forest PEA values involve more than 2,000 people most of which live, in localities at foothill and on the peaks of Sierra Nevada, and that are related to forest lands, according to their activities.

In Tlalmanalco, in spite of its location on Sierra Nevada, a great part of its population was linked to the administration and factory jobs of Papelera San Rafael y Anexas company, which is in this municipality.

On the other hand, Amecameca, México State and Calpulalpan, Tlaxcala registered agriculture, game and forest PEA values between 15 and 25%; around 26 and 45%, Atlautla and Ecatezingo, Mexico state and Nanacamilpa, Tlaxcala, with a semi-rural character, while all the municipalities of Puebla and Tetela del Volcán, Morelos, had more than 50% of their PEA focused on diverse agriculture and game activities, and so are classified as rural.

### Income

The income of the economically active population of several municipalities of Sierra Nevada, calculated from the 2000 and 2010 General Population and Housing Census (INEGI, 2011a), are grouped into Tables 3 and 4.

Amecameca, Ixtapaluca and Texcoco, in Mexico State put together a section of people who declared having incomes equal or over \$100,000 a month, in contrast to the other municipalities where all the people that were interviewed declared lower monthly incomes. According to these data, the people with high incomes as a whole, gathered from 4 to 70% of the total income of the inhabitants of the respective municipality; however, in non of the three, the percent of people that received such income was over 0.6 of PEA that gave information for this census, in a clear expression of socioeconomic inequity. It is worth noticing the description of such municipalities as urban, with feasible richness accumulation in their cities. It is highly probable that in Tlalmanalco live a group of wealthy people, as a consequence of the paper factory, whose income were not recorded by the XII<sup>th</sup> General Population and Housing Census as 1,079 people over 11 years old were not specific about their income.



Cuadro 2. Población económicamente activa dedicada a ocupaciones agropecuarias y no agropecuarias en los municipios de la Sierra Nevada.  
Table 2. Economically active population related to and to non agriculture, game and forests activities in the municipalities of Sierra Nevada.

| Estado           | Municipio                  | PEA total | PEA agropecuaria | Valor relativo <sup>1</sup><br>% | PEA no agropecuaria | Valor relativo<br>% |
|------------------|----------------------------|-----------|------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------|
| Estado de México | Atlautla                   | 8,459     | 3,495            | 41.3                             | 4,964               | 58.7                |
|                  | Amecameca                  | 15,700    | 2,353            | 15.0                             | 13,347              | 85.0                |
|                  | Ecatzingo                  | 2,298     | 1,016            | 44.2                             | 1,282               | 55.8                |
|                  | Ixtapaluca                 | 105,556   | 2,526            | 2.4                              | 103,030             | 97.6                |
|                  | Texcoco                    | 70,944    | 5,106            | 7.2                              | 65,838              | 92.8                |
|                  | Tlamanalco                 | 14,797    | 998              | 6.7                              | 13,799              | 93.3                |
| Tlaxcala         | Calpulalpan                | 12,701    | 1,925            | 15.2                             | 10,776              | 84.8                |
|                  | Nanacamilpa                | 5,542     | 1,460            | 26.3                             | 4,082               | 73.7                |
| Puebla           | San Nicolás de los Ranchos | 3,628     | 2,190            | 60.4                             | 1,438               | 39.6                |
|                  | San Salvador el Verde      | 6,608     | 3,327            | 50.3                             | 3,281               | 49.7                |
|                  | Tlahuapan                  | 8,854     | 4,820            | 54.4                             | 4,034               | 45.6                |
|                  | Tochimilco                 | 4,521     | 3,384            | 74.9                             | 1,137               | 25.1                |
| Morelos          | Tetela del Volcán          | 5,017     | 3,262            | 65.0                             | 1,755               | 35.0                |

Valores calculados con datos de XII Censo General de Población y Vivienda.  
<sup>1</sup> Los valores relativos se obtuvieron con respecto a los valores totales de la PEA de cada municipio (tercera columna del cuadro).  
PEA = Población económicamente activa se considera para el censo únicamente a los mayores de 11 años y se refiere a todas las personas en edad de trabajar que contaban con una ocupación durante el período de referencia o no contaban con una, pero estaban buscando emplearse con acciones específicas.  
Calculated values from data of the XIIth General Population and Housing Census  
<sup>1</sup> The relative values were obtained in regard to the total PEA value of each municipality (third column of the table).  
PEA = Economically active population if it is taken into account that the census only includes people over 11 years old and refers to all the people with age enough to work and which had a job during the reference period or did not have any but that were looking for an employment of a specific profile.

Ingreso

Los ingresos de la población económicamente activa de varios municipios de la Sierra Nevada, calculados a partir de los datos de los censos generales de población y vivienda de los años 2000 y 2010 (INEGI, 2011a), se sintetizaron en los cuadros 3 y 4.

The average daily income of the people that received less than MEX\$100,000.00 a year and that made up more than 99.3% of PEA in 2000 in all of the municipalities of Sierra Nevada seems to be influenced by their urban or rural profile, since the people that work in municipalities of Puebla and Tetela del Volcán, Morelos, classified as rural, were those which had a smaller income in regard to the rest of the municipalities, and that was not over MEX\$42.00 a day in average (the lowest average income was registered in Tochimilco, and it was MEX \$15.00), which confirms the records of the poverty maps of CONEVAL (2012). In all of those which were classified as majorly urban, their inhabitants counted on an average daily income (without considering the small group with higher

Cuadro 3. Ingresos calculados para la población económicamente activa de los municipios de la Sierra Nevada en el Estado de México en los años 2000 y 2010\*.

Table 3. Calculated income of the economically active population of several municipalities of Sierra Nevada in Mexico state for 2000 and 2010\*.

| Ingreso  | Atlatlula                 |                | Amecameca                  |                | Ecatzingo                 |                | Ixtapaluca                  |                | Texcoco                    |                | Tlalmanalco                |                |
|--|---------------------------|----------------|----------------------------|----------------|---------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|----------------------------|----------------|----------------------------|----------------|
|  | Valor                     | Valor relativo | Valor                      | Valor relativo | Valor                     | Valor relativo | Valor                       | Valor relativo | Valor                      | Valor relativo | Valor                      | Valor relativo |
| IT de la PEA   | \$13,447,825              |                | \$110,288,271              |                | \$2,950,790               |                | \$298,087,441               |                | \$223,158,260              |                | \$36,927,736               |                |
| NP que formaron la PEA   | 8,237                     |                | 15,396                     |                | 2,298                     |                | 102,279                     |                | 67,794                     |                | 14,067                     |                |
| IT de los que ganan más o igual a \$100,000 al mes                   | 0                         |                | \$76,798,440               | 69.6           | 0                         | 0              | \$11,696,501                | 3.9            | \$32,499,938               | 14.6           | 0                          | 0              |
| IPM per cápita de los que ganan más o igual a \$100,000 al mes       | 0                         |                | \$853,316                  |                | 0                         |                | \$285,281                   |                | \$706,521                  |                | 0                          |                |
| IPD per cápita de los que ganan más o igual a \$100,000 al mes       | 0                         |                | \$28,444                   |                | 0                         |                | \$9,510                     |                | \$23,551                   |                | 0                          |                |
| NP que ganan más o igual a \$100,000 al mes                          | 0                         |                | 90                         | 0.6            | 0                         | 0              | 41                          | 0.04           | 46                         | 0.07           | 0                          | 0              |
| IT de los que ganan menos de \$100,000 al mes                        | \$13,447,825              |                | \$33,489,831               | 30.4           | \$2,950,790               | 100            | \$286,390,940               | 96.1           | \$190,658,322              | 85.4           | \$36,927,736               | 100            |
| IPM per cápita de los que ganan menos de \$100,000 al mes            | \$1,633                   |                | \$2,188                    |                | \$1,284                   |                | \$2,801                     |                | \$2814                     |                | \$2,625                    |                |
| IPD per cápita de los que ganan menos de \$100,000 al mes            | \$54 (\$90*)              |                | \$73 (\$144*)              |                | \$43 (\$84*)              |                | \$93 (\$188*)               |                | \$94 (\$165*)              |                | \$88 (\$149*)              |                |
| NP que ganan menos de \$100,000 al mes                               | 8,237                     |                | 15,306                     | 99.4           | 2,298                     | 100            | 102,238                     | 99.96          | 67,748                     | 99.93          | 14,067                     | 100            |
| IPM per cápita por género de los que ganan menos de \$100,000 al mes | \$1,630 <sup>1</sup>      |                | \$2,315 <sup>1</sup>       |                | \$1,297 <sup>1</sup>      |                | \$3,037 <sup>1</sup>        |                | \$3,108 <sup>1</sup>       |                | \$2,743 <sup>1</sup>       |                |
|  | \$1,639 <sup>2</sup>      |                | \$1,859 <sup>2</sup>       |                | \$1,245 <sup>2</sup>      |                | \$2,271 <sup>2</sup>        |                | \$2,149 <sup>2</sup>       |                | \$2,382 <sup>2</sup>       |                |
| IPD per cápita por género de los que ganan menos de \$100,000 al mes | \$54 (\$88*) <sup>1</sup> |                | \$77 (\$151*) <sup>1</sup> |                | \$43 (\$87*) <sup>1</sup> |                | \$101 (\$200*) <sup>1</sup> |                | \$104 (\$179) <sup>1</sup> |                | \$91 (\$162*) <sup>1</sup> |                |
|  | \$55 (\$97*) <sup>2</sup> |                | \$62 (\$128*) <sup>2</sup> |                | \$42 (\$78*) <sup>2</sup> |                | \$76 (\$152*) <sup>2</sup>  |                | \$72 (\$138*) <sup>2</sup> |                | \$79 (\$127*) <sup>2</sup> |                |

\*Ingreso calculado a partir de los datos del censo de 2010; <sup>1</sup> Ingreso de los hombres; <sup>2</sup> Ingreso de las mujeres; IT= Ingreso total; PEA = Población económicamente activa que brindó información al censo; NP= Número de personas; IPM = Ingreso promedio mensual; IPD = Ingreso promedio diario.

\* Calculated income from data of the 2010 Census; <sup>1</sup> Male income; <sup>2</sup> Female income; IT = total income; PEA = economically active population revealed by data of the Census; NP = Number of people; IPM = Average monthly income; IPD = Average daily income.

Cuadro 4. Ingresos calculados para la población económicamente activa para los municipios de la Sierra Nevada en Tlaxcala, Puebla y Morelos en el año 2000 y 2010.

Table 4. Calculated income for the economically active population for the municipalities of Sierra Nevada in Tlaxcala, Puebla and Morelos in 2000 and 2010.

| Ingresos                  | Tlaxcala                   |                            |                            | Puebla                   |                           |                           | Morelos                   |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                           | Calpulalpan                | Nanacamilpa                | San Nicolás de los Ranchos | San Salvador El Verde    | Tlahuapan                 | Tochimilco                | Tetela del Volcán         |
| IT de la PEA              | \$27,094,619               | \$8,224,315                | \$2,239,516                | \$8,091,515              | \$9,620,008               | \$1,995,962               | \$4,111,113               |
| NP que formaron la PEA    | 12,522                     | 5,401                      | 3,575                      | 6,515                    | 8,572                     | 4,492                     | 4,912                     |
| IPM per cápita            | \$2,164                    | \$1,520                    | \$626                      | \$1242                   | \$1,122                   | \$444                     | \$837                     |
| IPD per cápita            | \$72 (\$123*)              | \$51 (\$96*)               | \$21 (\$64*)               | \$41 (\$99*)             | \$37 (\$87*)              | \$15 (\$37*)              | \$28 (\$67*)              |
| IPM per cápita por género | \$2,353 <sup>1</sup>       | \$1,591 <sup>1</sup>       | \$673 <sup>1</sup>         | \$1,281 <sup>1</sup>     | \$1,144 <sup>1</sup>      | \$457 <sup>1</sup>        | \$719                     |
|                           | \$1,661 <sup>2</sup>       | \$1,351 <sup>2</sup>       | \$492 <sup>2</sup>         | \$1,052 <sup>2</sup>     | \$1,023 <sup>2</sup>      | \$407 <sup>2</sup>        | \$1,262 <sup>2</sup>      |
| IPD per cápita por género | \$79 (\$140*) <sup>1</sup> | \$53 (\$105*) <sup>1</sup> | \$22 (\$65*) <sup>1</sup>  | 43 (\$106*) <sup>1</sup> | \$38 (\$90*) <sup>1</sup> | \$15 (\$38*) <sup>1</sup> | \$24 (\$68*) <sup>1</sup> |
|                           | \$55 (\$93*) <sup>2</sup>  | \$45 (\$79*) <sup>2</sup>  | \$16 (\$60*) <sup>2</sup>  | 35 (\$84*) <sup>2</sup>  | \$34 (\$78*) <sup>2</sup> | \$14 (\$35*) <sup>2</sup> | \$42 (\$66*) <sup>2</sup> |

\* Ingreso registrado en 2010

<sup>1</sup> Ingreso de los hombres; <sup>2</sup> Ingreso de las mujeres; IT= Ingreso total; PEA = Población económicamente activa que brindó información al censo; NP= Número de personas; IPM = Ingreso promedio mensual; IPD = Ingreso promedio diario.

\* Registered income in 2010

<sup>1</sup>, Male income; <sup>2</sup> Female income; IT = total income; PEA = economically active population revealed by data of the Census; NP = Number of people; IPM = Average monthly income ; IPD = Average daily income.

Amecameca, Ixtapaluca y Texcoco, en el Estado de México reunieron un sector de personas que declararon tener ingresos iguales o superiores a \$100,000.00 al mes, a diferencia de los otros municipios en donde todas las personas entrevistadas mencionaron percibir un ingreso mensual menor. De acuerdo con estos datos, las personas con altos ingresos acumularon, en conjunto, entre 4 y 70% del ingreso total de los pobladores del municipio respectivo; no obstante, en ninguno de los tres el porcentaje de personas que recibieron este ingreso superó 0.6 de la PEA que proporcionó información para este censo, en una expresión clara de desigualdad socioeconómica. Es notable la caracterización de dichos municipios como urbanos, con factible concentración de riqueza en sus ciudades. En Tlaxmanalco es muy probable que, por la presencia de la empresa papelera, también existiera un sector con altos ingresos, que no fueron registrados en el XII Censo, debido a que 1,079 personas mayores de 11 años no especificaron su ingreso.

El ingreso diario promedio de las personas que ganaban menos de \$100,000.00 anuales, y que constituyeron en todos los municipios de la Sierra Nevada más de 99.3% de la

economic resources), between \$87.00 and \$94.00, which was the highest recorded and that underlines a clear economic difference among the rural municipalities placed, mostly, in the neighboring territories to forests in Sierra Nevada and those rather urban, not implying that the latter do not have very poor rural communities.

The same tendency can be observed in Figure 1. Female income was lower than male, except for Tetela del Volcán and Atlautla where it was slightly higher and was very similar to those with greatest poverty such as Ecatzingo, Tlahuapan and Tochimilco. In this way, in the municipalities that are mostly rural, a clear poverty was appreciated, that becomes even worse for women.

#### Social situation of the separated, divorced or widow women

According to the XII<sup>th</sup> General Population and Housing Census (INEGI, 2011a), in the municipalities of Sierra Nevada was recorded a higher female population percent over 11 years old, under

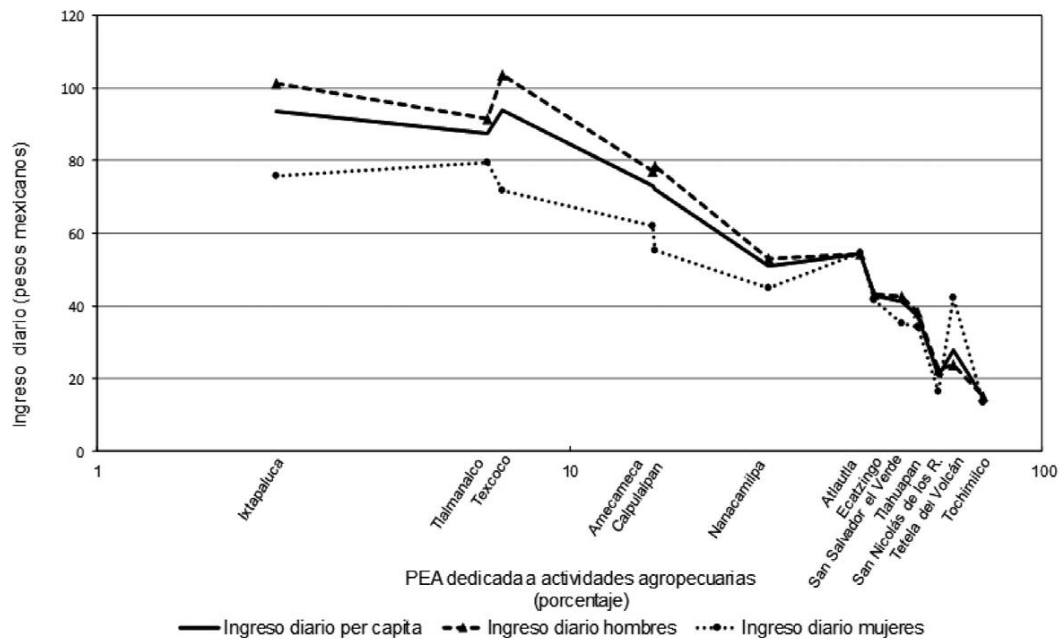


Figura 1. Tendencia del ingreso diario per cápita municipal, general y por género, respecto al valor porcentual ascendente de la PEA agropecuaria forestal de los municipios de la Sierra Nevada.

Figure 1. Tendency of the municipal, general and by sex daily per capita income in regard to the growing per cent value of the agriculture, game and forest PEA of the municipalities of Sierra Nevada.

PEA en el año 2000, parece haber sido influenciado por el carácter urbano o rural de los mismos, ya que la gente que trabajaba en los municipios de Puebla y Tetela del Volcán, Morelos, clasificados como rurales, fueron los que tuvieron un menor ingreso, en relación al resto de los municipios y que no superó \$42.00 diarios en promedio (el ingreso más bajo promedio se registró en Tochimilco con \$15.00), lo cual coincide con los registros de mapas de pobreza de CONEVAL (2012). En todos aquellos que se definieron como mayormente urbanos, sus habitantes contaron con un ingreso promedio diario (sin considerar al pequeño grupo con más recursos económicos) entre \$87.00 y \$94.00, que fue el mayor registrado, lo que pone en evidencia una marcada diferencia económica entre los municipios rurales asentados, en su mayoría, en la colindancia con las áreas boscosas de la Sierra Nevada y los predominantemente urbanos, sin que ello implique que estos últimos carezcan de comunidades rurales depauperadas.

La misma tendencia se observa en la Figura 1. El ingreso del sector femenino fue inferior al de los hombres, excepto en Tetela del Volcán y Atlautla donde fue ligeramente superior, y resultó muy similar a aquellos con mayor pobreza como Ecatzingo, Tlahuapán y Tochimilco. De esta forma, en los municipios principalmente rurales se destacó una marcada pobreza, que se acentúa en las mujeres.

the separated, divorced or widow status (9.3 a 13.0%) than among the male population (not over 5%). This has an impact upon the existence of a significant number of rather young women that support their small children or their elderly parents, and elderly lonely women for whom the ability to count on an economic income from the execution of a rural activity becomes something of the major importance for their own survival and that of their family.

In this context, fungi are a very valuable resource, as during the rainy season they stand as a source of daily per capita income that increases in a substantial way the average money reception, particularly in the poorest rural forest municipalities of Sierra Nevada.

## CONCLUSIONS

In the communities of Sierra Nevada a strong wild fungi consumption is recorded as well as their commercialization, carried out mainly by women, who own a wide traditional knowledge of them.

Immerse in a clear socioeconomic inequity in regard to mainly urban municipalities, there are rural forest municipalities that make up Sierra Nevada, particularly in Puebla and Morelos states,

## Situación social de las mujeres separadas, divorciadas o viudas

De acuerdo con los datos del XII Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2011a), en los municipios de la Sierra Nevada se registró un porcentaje superior de población femenina con más de 11 años, en la condición de separadas, divorciadas o viudas (9.3 a 13.0%), que entre la población masculina (no mayor de 5%). Ello repercute en la existencia de un número significativo de mujeres relativamente jóvenes que mantienen a sus hijos menores de edad o a sus padres de edad avanzada, y mujeres mayores solas para quienes la factibilidad de contar con un ingreso económico por el desarrollo de alguna actividad rural se convierte en algo prioritario para su supervivencia y la de su familia.

En este contexto, los hongos son un recurso muy importante, pues durante la temporada de lluvias constituyen una fuente de ingreso diario per cápita, que incrementa en forma sustancial la percepción monetaria promedio, sobre todo en los municipios rurales forestales más pobres de la Sierra Nevada.

## CONCLUSIONES

En las comunidades de la Sierra Nevada se registra un fuerte consumo de hongos silvestres, así como su comercialización, realizada principalmente por mujeres quienes poseen un amplio conocimiento micológico tradicional.

Inmersos en una marcada desigualdad socioeconómica, respecto a municipios mayormente urbanos, existen municipios rurales forestales que conforman la Sierra Nevada, sobre todo en los estados de Puebla y Morelos, los cuales presentaron más de la mitad de su población en situación de pobreza alimentaria durante el 2000, año en el que se realizó el análisis. Dentro de esta condición de carencia, las mujeres de la mayoría de los municipios de la Sierra Nevada tuvieron un escenario aún más crítico que el de los hombres, tanto por el nivel de ingreso inferior, como por el hecho de constituir un porcentaje que duplica, incluso cuadriplica, al número de hombres en condición de separación, divorcio o viudez.

El conocimiento micológico tradicional prevaleciente en la población de la Sierra Nevada tiene un gran valor alimentario y cultural y, de manera sobresaliente, para las recolectoras-vendedoras de los hongos y sus familias, como una inapreciable fuente de ingreso que contrarresta, aunque solo en parte, su grave situación económica.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo forma parte de la tesis doctoral de la primera autora, quien agradece a la Universidad Autónoma Metropolitana y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (beca 58995) de México, así como a la Dirección

which revealed that more than half of their population lived in a feeding poverty condition during 2000, when this analysis was carried on. Within this limited situation, the women from most of the municipalities of Sierra Nevada had an even worse scenario than men, from their even lower income as well as from the fact that they make up a per cent that doubles or that is even four times more than that of men that live apart, are divorced or widowed.

The mycological traditional knowledge that prevails on the population of Sierra Nevada, has a great food and cultural value, and in an outstanding way, for the harvester-saleswomen of fungi and their families, as a very important income source that overcomes, at least in some way, their serious economic situation.

## ACKNOWLEDGEMENTS

This paper is part of the doctoral thesis of the first author, who thanks the Universidad Autónoma Metropolitana and the Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología of Mexico (grant number 58995), as well as the Dirección General de Investigación y Posgrado of the Universidad Autónoma Chapingo, for the support provided to the project Hongos Comestibles Silvestres de la Sierra Nevada (Register numbers 98160101 and 99160101 of DGIP).

*End of the English version*

General de Investigación y Posgrado de la Universidad Autónoma Chapingo, por el apoyo al proyecto Hongos Comestibles Silvestres de la Sierra Nevada (Números de registro 98160101 y 99160101 de la DGIF).

## REFERENCIAS

- Arteaga M., B. y C. Moreno Z. 2006. Los hongos comestibles silvestres de Santa Catarina del Monte, Estado de México. *Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente* 12 (2):125-131.
- Carrillo T., A. A. 1990. Contribución a la etnomicología de San Pablo Ixayoc, Texcoco, Estado de México. *In*: González, J., J. A. Castellanos (Coords.). *Investigación del Oriente del Estado de México*. Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco, Edo. de Méx., México. pp. 71-82.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). 2007. Informe ejecutivo de pobreza México 2007. <http://www.coneval.gob.mx/contenido/infopublic/1778.pdf> (10 de junio de 2010).
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). 2012. Mapas de pobreza 2000. Entidades federativas. [http://www.coneval.gob.mx/cmsconeval/rw/pages/entidades/index\\_08092010.en.do](http://www.coneval.gob.mx/cmsconeval/rw/pages/entidades/index_08092010.en.do) (20 de febrero de 2012).
- De Ávila B., A., A. L. Welden and G. Guzmán. 1980. Notes on the ethnomycology of Hueyapan, Morelos, Mexico. *J. Ethnopharmacol.* 2(4):311-321.
- Estrada M., E., G. Guzmán, D. Cibrián T. y R. Ortega P. 2009. Contribución al conocimiento etnomicológico de los hongos comestibles silvestres de mercados regionales y comunidades de la Sierra Nevada (México). *Interciencia* 34 (1):25-33.
- Farfán, B., A. Casas, G. Ibarra M. and E. Pérez N. 2007. Mazahua ethnobotany and subsistence in the Monarch Butterfly Biosphere Reserve, Mexico. *Econ. Bot.* 61(2): 173-191.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2011a. Censos y Conteos de Población y Vivienda. <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/default.aspx> (6 de julio de 2012).
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2011b. Calculadora de inflación. <http://www.inegi.org.mx/sistemas/indiceprecios/calculadorainflacion.aspx> (6 de julio de 2012).
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2011c. Mapa digital de México. <http://gaia.inegi.org.mx/mdm5/viewer.html> (20 de febrero de 2012).
- Mariaca M., R., L. C. Silva P. y C. A. Castañeros M. 2001. Proceso de recolección y comercialización de hongos comestibles silvestres en el Valle de Toluca, México. *Ciencia Ergo Sum* 8(1):30-40.
- Pérez M., J., M. Martínez R., A. Yescas P., A. Delgado A. and B. Xoconostle C. 2008. Wild mushroom markets in Central Mexico and a case study at Ozumba. *Econ. Bot.* 62(3): 425-436.
- Pellicer G., E. 2001. Estrategia de manejo y comercialización de hongos comestibles silvestres: estudio de caso en San Andrés Hueyacatitla, Puebla. Tesis de Maestría. Instituto de Socioeconomía, Estadística e Informática. Colegio de Postgraduados. Puebla, Pue. México. 214 p.
- Servicio de Administración Tributaria (SAT). 2010. Salarios mínimos (2001, 2012). [http://www.sat.gob.mx/sitiointernet/asistenciagc/otribuyente/informacion\\_frecuente/salarios\\_minimos/](http://www.sat.gob.mx/sitiointernet/asistenciagc/otribuyente/informacion_frecuente/salarios_minimos/) (6 de julio de 2012).



Carlos Mallén, (2010).