

The other sheep, resistant but forgotten: Archetypal characterization of Linca sheep farmers in Argentine Patagonia

Carlos Aden Reising¹, María Rosa Lanari¹ and Ana Haydeé Ladio^{2*}

ABSTRACT

Identifying and understanding how resilience is generated in a local socioecological system is essential for the design of future conservation strategies. The Linca sheep represents one of the most important – but least known – biocultural legacies of the Mapuche people in Patagonia. These sheep, which arrived in the region along with the conquistadors more than three centuries ago, have been almost completely displaced by the Merino sheep breed. In this work we analyse the principal components that characterise the producers of Linca sheep. These components are the key for the conservation of this traditional practice and takes a substantial part of local zoological knowledge (LZK). Interviews with artisans ($n = 51$) who know, require or use Linca wool, either know the breeders, enabled us to contact and interview 13 families who preserve these sheep. Based on an interpretative study we identified 3 biocultural components and 11 analytical variables. Through this analysis of the archetypes, within this universe of producers, we recognized three profiles: Veteran, Tenacious, and Emotionally Attached. The families who have preserved this ancient practice were assigned to one of the three groups based on the shortest Euclidean distance and information obtained from the interviews. Among the main characteristics of these producers the important role played by women stands out, as they preserve and transmit knowledge of the textile language and maintain the diversity of the Linca sheep, transforming their family units into guardians of the biocultural inheritance of this local breed.

Keywords: Local zoological knowledge; rural women; Mapudungun; Connectivity; Diversity of Zoogenetic Resources; Biocultural heritage.

1 Estación Experimental Agropecuaria “Dr Greenville Morris”, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Modesta Victoria 4455. 8400. San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.

2 NIBIOMA (Instituto de investigaciones en Biodiversidad y Medio Ambiente, CONICET-UNComahue). Quintral 1250. 8400. S.C. de Bariloche. Argentina.

* Corresponding author ✉. E-mail address: CAR (reising.carlos@inta.gob.ar), MRL (ahladio@gmail.com), AHL (lanarimr@inta.gob.ar)

The Spanish version of the manuscript is available after the English version

SIGNIFICANCE STATEMENT

Linca sheep farming constitutes one of the most significant biocultural legacies of the Mapuche people of Patagonia, even though for various sociocultural reasons this activity is experiencing processes of abandonment. Linca sheep have been largely replaced by the Merino breed, which has imposed itself on the international market since the 19th century becoming the model of regional economic development. In this work we characterize the

producers who still farm the Linca breed, protecting this valuable local cultural heritage. Our aim is to identify the components that generate processes of resilience in the management of this ancestral tradition, as well as the challenges it currently faces.

INTRODUCTION

Communities and cultures all over the world have created, protected and improved breeds of domestic animals throughout history. Social, cultural and religious factors have all interacted as part of this process; many of these animals have been associated with ethnic groups or particular cultures and their territories, and are known in the literature as local breeds (FAO 2009; FAO 2010). All over the world these local breeds are linked culturally and productively with rural populations, and are mainly associated with subsistence economies where the management of genetic resources involves both wild and domestic components that enable the basic needs of the communities to be satisfied (Casas *et al.* 2015). An example of this is the *Gir* cattle breed, preserved by the Maldhari community in India (Köhler-Rollefson 1997), the *batsi me'alak* ("our hens"), local hens jealously bred by women of the Tsotsil, community in Chiapas, México (Zaragoza 2012), and the *Criolla neuquina* goat, which forms part of the lifestyle of transhumance farmers in the north of Neuquén province, Argentina (Lanari 2005).

The processes involved in creating and managing local breeds form part of the biocultural identity of pastoral societies (Maffi 2005, 2010; Posey 1999; FAO 2009; Davidson-Hunt *et al.* 2012; Saslis-Lagoudakis and Clarke 2013; Gavin *et al.* 2015). Many of these societies consider their local breeds an important inheritance from their ancestors (Köhler-Rollefson 2000; FAO 2009), such that unwritten social norms determine not only the methods of transferring animals from one generation to another, but also all aspects of their care (Köhler-Rollefson 2007).

The coevolution of these societies with their surroundings has enabled them to construct and mould their local zoological knowledge (LZK) (Costa Neto *et al.* 2009; Toledo 1991; Gavin *et al.* 2015). This is founded on a combination of livestock knowledge passed down from previous generations and the intimate interaction of the people with their physical and natural surroundings. This LZK is unique to each culture and society, and includes practices, beliefs and ancestral customs inherited and transmitted between generations (Grenier 1998; Berkes *et al.* 2000; Berkes and Davidson 2006; Ladio and Lozada 2003; Zaragoza *et al.* 2011).

The LZK of these livestock farmers is fundamental to the development of resilience (Costa Neto *et al.* 2009; Toledo 1991; Biggs *et al.* 2012). According to Van 't Hooft (2004) the LZK recreated by communities of small-scale producers, particularly indige-

nous communities in their agriculture systems, provides them with the capacity to live and produce in marginal situations and changing surroundings with little or no dependence on external supplies. Part of this capacity is related to the high levels of animal and plant biodiversity they use. The productive diversification of traditional systems, which is part of the life strategies of these communities, has a positive influence on the functioning of the agroecosystem, and contributes to the risk management of small-scale family production (Sevilla 1998; Chávez 2010). Traditional systems are thus less vulnerable to adverse change, as they can present different spatial and temporal arrangements of their diverse agricultural and livestock systems, enabling them to compensate for loss in the event of catastrophes (Zuluaga 2006; Rist 2002). These systems have safeguarded – to date – the highest genetic and cultural diversity of domestic animal genetic resources (AGR) in the world, and generally have greater LZK associated with them (Castillo and Ladio 2018; Köhler-Rollefson 2007; Casas *et al.* 2015; FAO 2009; Costa Neto *et al.* 2009).

The spiritual relationship people have with their land and wild and domestic animals is also highlighted in the research carried out by Castillo and Ladio (2018) in Mapuche communities (Patagonia, Argentina), and by Zaragoza (2012) and Zaragoza *et al.* (2011) in Tsotsil communities (Chiapas, México). Traditional knowledge is mainly held by elderly members of the communities, who are socially recognized as having spiritual and utilitarian knowledge of the animals they breed. Garro (1986) proposes that LZK tends to accumulate through the lifecycle of those who are involved in social learning and transmission processes. In various social contexts, such as on Manus island (Case *et al.* 2005) in the Nangaritza valley of southwestern Ecuador (Byg and Balslev 2004), and among the Zapotecas on the Mexican isthmus of Tehuantepec (Saynes-Vásquez *et al.* 2013), these cultural processes of teaching and learning have been found to be essential for management of the surrounding environment and preservation of LZK.

Nevertheless, these societies and their knowledge are suffering marked processes of change, including the loss of their biocultural heritage (Reyes García 2007; Ladio and Lozada 2008; Lozada *et al.* 2006). Therefore, promoting processes linked closely with the maintenance of traditional knowledge is fundamental to the biodiversity of local genetic resources that has to be sustained (Casas *et al.* 2015; Köhler-Rollefson 2000).

Erosion of the biocultural heritage of LZK is asso-

ciated with many sociocultural and biological factors. The abandonment of indigenous languages has been suggested as one of the main factors hindering the transmission of traditional knowledge, practices and customs related to the care and use of the natural and spiritual surroundings (Neira *et al.* 2012; Lozada *et al.* 2006; Zaragoza *et al.* 2011). In many indigenous communities of the American continent, this cultural erosion has been greatly affected by the formal education encouraged by the state, as they implement educational systems based on a western, monocultural perspective (UNESCO 2005; Quintriqueo 2007; Ayora and Medina 2016). The dispossession of ancestral lands and consequent uprooting of communities have also been among the aspects most highlighted in the disruption process of traditional practices (Martínez 1986); thus, land ownership systems (whether community owned or not) and the dimensions of the territorial lands preserved by indigenous people take on particular significance for breeding traditional methods and caring for animals and plants (Alarcón-Cháires 2001; Coronato 2010; Blanco 2008).

Local ecological knowledge has been strongly influenced by questions of gender (Beltrán-Rodríguez *et al.* 2014; Ladio 2020). Gender issues are diverse and complex in pastoral communities; In general, there is a patriarchal connection that is possibly associated with the areas of participation assigned by each culture to women and men. Arellano (2009) describes processes of social construction and the assignation of roles in different rural societies. These aspects determine the physical spaces and responsibilities associated with each gender in the rural sector. Rodríguez and Zaragoza (2014), Rodríguez (2016), and Stemmer and Valle (2014) discuss this subject, highlighting particularly the role of women in the transmission of traditional practices and knowledge associated with livestock management. The former study emphasizes the importance of women in the management of backyard gardens, highlighting the high diversity of animal and plant resources that contribute to the sustainability of the system, whereas the latter describes the importance of women in the management of small ruminants in the inter-Andean valleys of Bolivia.

The diverse, detailed management carried out by women in rural contexts has been evidenced in both backyards and socioecological community environments; for example, the gathering of woody species for fuelwood (Cardoso 2013; Cardoso *et al.* 2015), of medicinal and edible herbs and shrubs (Ladio and Lozada 2008; Eyssartier *et al.* 2011), of plants used for dyes (Trillo and Demayo 2007; Méndez 2009), and of diverse horticultural species, both native and adapted to local conditions (Rosero *et al.* 2020; Eyssartier *et al.* 2011; San Armesto *et al.* 2001). However, concerning the management of animal, information on the role

of men and women in traditional small-scale livestock breeding is still fragmentary, particularly with regard to the farming systems of Argentine Patagonia.

Ovine farming systems in Argentine Patagonia have been characterized according to productive, environmental and structural aspects since the Merino breed arrived in the region in 1880 (Villagra 2005). The colonization and territorial expansion processes promoted by the state after the Desert Conquest were also key in determining the importance of ovine production in the region (Coronato 2010). However, little is known about ovine production previous to this period of history, and even less about the cultural aspects of Linca sheep production nowadays. The breed known as Linca represents one of the most important, but least known, biocultural legacies of Patagonia. However, the fragmentary history of the Linca, as well as its current situation, seems to be intimately related to sociocultural and economic processes that have marked Patagonia and its people.

In this work we analyze the principal components that characterize the producers of Linca sheep which are key to the conservation of this ancient practice, that forms a substantial part of local zoological knowledge (LZK). Identifying and understanding the factors that generate resilience in the local socioecological system is essential for the design of future conservation strategies Biggs *et al.* (2012)

Sheep and textiles: their history in Argentine Patagonia

Sheep have accompanied local communities at different latitudes for over 10000 years. The first signs of their domestication date from 9200 years BC, when humans incorporated animal breeding into their lifestyle (Delgado *et al.* 2010). Some of the first textile remains made from sheep wool came from Shahr-i Sokhta, in Eastern Iran, and date from between 3100 and 1800 BC (Gleba 2014). More recent finds indicate that sheep wool was also used in textiles in the Majkop Culture of Northern Caucasus, dating between 3700 and 3200 BC (Shishlina *et al.* 2003).

The use of animal fibres in America dates from between 3000 and 2000 BC, when indigenous peoples developed woven materials from the fibres of South American camelids. This group today includes four camelid species: the Vicuña (*Vicugna vicugna*) and the Guanaco (*Lama guanicoe*), both wild, whose domestication began in the year 4000 BC and led to the Llama (*Lama glama*) and the Alpaca (*Vicugna pacos*) (Ariel de Vidas 2002; Tchilinguirian 2011). Mapuche textiles produced from llama wool have been found in some archaeological sites, such as Alboyanco (close to Angol, Chile), dating from around 1300 to 1350 AD (Brugnoli and Hoces 1995). The Tiahuanaco, and

later the Inca, culture may have had an influence on the development of Mapuche textiles (Hidalgo 2012). The sheep introduced by the conquistadors and rapidly adopted by the Mapuche provided the raw material essential for textile production, replacing the traditional guanaco (*chilihueque*) wool. The cultural significance of these textiles has always gone beyond their mere usefulness, as they hold a strong symbolic sense, both in Eastern and Western cultures. As well as providing protection, warmth and ornamental benefits, they have conferred social distinction, even having been used as currency for exchanges between communities. These textiles represent links with deities, and also constitute a significant record of the peoples' history (Ariel de Vidas 2002).

From their domestication up to the present time, sheep have accompanied the development of the traditional textiles of many different cultures (Perezgrovas 2004; Fulcrand 2004). Having come to America from Europe in the 15th century with the Spanish conquistadors, they adapted quickly and expanded their distribution on the new continent. Arriving in Argentina from northern Peru in the 16th century, sheep were gradually introduced into diverse areas of the country. The indigenous Huarpes brought them to the Cuyo region in 1561, and it is known that in 1703 the Jesuit Van der Meeren ("Padre Laguna") brought 200 sheep from the south of Chile to Patagonia, more precisely to the coasts of Nahuel Huapi lake, with the intention of teaching local tribes to spin the wool and produce textiles. It is thought by some that this was the first introduction of sheep to northeastern Patagonia (Giberti 1961; Porcel 1965; De Mendieta 2005). However, historical revisions have shown that local communities already had a textile tradition by that time, and were using sheep wool; these skills had possibly been transferred from the use of guanaco (*Lama guanicoe*) wool. Palermo (1988), cites a letter written in 1746 by the Jesuit Juan Cardiel, which says: the "Aucas" (*"Puelches and Pehuenches of the Cordillera and surrounding areas"*) "*have sheep with longer wool than in other places*". Palermo also cites "*This characteristic, which is also mentioned by later authors such as Molina in 1776, and lasts until the 19th century, leads us to think of a phenotype selection and modification process that would be difficult to carry out in a mere 40 years (if the first north Patagonian sheep were indeed those introduced in 1703)*". Palermo continues: "*We therefore believe that the breeding of these sheep must have begun before this time, possibly in the 17th or even the 16th century, and was perhaps in the hands of the Pehuenches*". The author's conclusions suggest an association between the indigenous peoples and sheep such that their ancestral knowledge of the use of animal fibres enabled them to develop processes of animal selection a century before the introduction

of sheep in the region had even been documented.

The importance of textile production for Mapuche clothing and symbolism at that time – and even nowadays – lay not only in the distinction of social ranks within and between communities, but also in the 'textile language' that plays an important part in the transmission of wisdom, history and legends, through the use of different techniques, designs and natural colours from native plants (Méndez 2009; Finkelstein 2008). Historical records also report that Mapuche medical experts used woollen thread dyed with "relbún" (*Galium* sp.), which contains alizarin, to sew wounds (Conejeros 2001).

In the 19th century, following independence of the Viceroyalty of Río de la Plata from the Spanish Crown, historical interest in this territory began to arise on the part of the British Government. Suitable commercial conditions led to a great increase in agricultural production, favouring national wool production and the importation of animals with fine wool, both greatly valued by the international market (Giberti 1961; Coronato 2010). Together with the conquest of Patagonia, which happened simultaneously in Chile and Argentina under the names of "The Desert Conquest" (1879–1884) and "Pacification of Araucanía" (1879–1882), respectively, this situation led to the decimation of indigenous populations and displaced them from their territory. Both these processes, influenced by interests of the British Crown, signified a turning point that deeply marked Patagonia and its people (Coronato 2010). The consequent occupation of the territory was strongly driven by the national government, hand in hand with sheep production, unleashing a process known as "Merinisation" (Coronato, 2010). Since the introduction of the Merino race in 1880, Patagonia has been oriented almost exclusively towards sheep production for wool and meat, occupying, since then the first place in wool production on a global level (IWTO 2018). In this way, the Merino race became established (Coronato 2010; Arrazcaeta 1998), gradually absorbing all the pre-existing sheep populations.

Little is known of the sheep that had previously inhabited the region and were used for warmth, food, and barter by the local indigenous peoples, who traded all types of product with Chile (Bandieri 2005; Palermo 1998; Mandrini 1998; Porcel 1965). Nevertheless, throughout history some practices appear to persist as traits which are inseparable from the identity of indigenous peoples: one of these is the production of traditional textiles.

Technical reports on the region have enabled us to identify that the type of wool preferred for Mapuche weaving has characteristics similar to that of the animals which originally populated Patagonia (Reising *et al.* 2018). These are Linca sheep, which are trea-

sured by families with Mapuche and Creole ancestry. The productive systems that preserve the Linca sheep coexist with those of the Merino breed, but are found mainly in isolated areas and in the inhospitable environments of the steppe and Cordillera. The artisans and producers of these localities appear to be in charge of keeping the “textile language” alive, with its techniques and designs, but they are particularly responsible for promoting the breeding of Linca sheep, even though this practice has been devalued and made invisible due to the hegemonic production of Merino sheep (Lanari *et al.* 2012; Reising *et al.* 2018). These circumstances have triggered not only processes of biocultural loss related to Linca sheep, but also fragmentation of the transmission of valuable knowledge associated with their breeding.

Study area

The study area lies in the Cordillera and pre-Cordillera, in the eastern side of the provinces of Neuquén and Río Negro, and the northeast of Chubut (Figure 1), three of the five provinces that comprise the region known as Argentine Patagonia. This region is characterized by strong winds, winter precipitation that decreases rapidly in a west–east direction, and mountain chains with similar gradients (León *et al.* 1998).

The region covers a surface area of approximately 45,000 Km², and its population represents 4% of the national population (1,760,000 inhabitants), with an average population density of 2.5 inhabitants/Km². The sparse rural population, of Mapuche and Creole origin, is widely dispersed; their main economic activity is extensive livestock farming (Villagra 2005). Small-scale sheep farmers represent 73% of the area’s total livestock farmers (CNA 2018), the main breed being Merino sheep. Farming establishments have an average of 800 ha and fewer than 500 animals. They are located in isolated spots, with roads in such bad condition that in winter they are often inaccessible. The production of Merino sheep is focused mainly on obtaining fine wool for industry. The wool is either sold directly to large companies through cooperative organizations or, in smaller quantities, through local operators.

MATERIAL AND METHODS

This work was carried out according to guidelines established by international conferences and agreements for the protection of genetic resources and their associated traditional knowledge. Informed consent for the field work was first obtained from participants following the Nagoya Protocol (2010), in force in the country since 2017.

The sampling design used was the “snowball” type (Albuquerque *et al.* 2010): key informants were identified who could provide information on local craftsmen and women who know, require or use the type of wool obtained from Linca sheep, and breeders of this type of animal. We carried out a total of 51 interviews of different structure (open, free and semi-structured) with artisans and breeders who were scattered geographically around the study area. In this way we succeeded in localizing 13 families who bred populations of Linca sheep and who became the focus of this study: **Río Negro**: Río Chico, $n = 2$ (RCH1; RCH2); Ñorquinco, $n = 1$; (ÑOR); Pichileufu, $n = 2$ (PICH1; PICH2); Pilquiniyeu del Limay, $n = 1$ (PILQUI). **Neuquen**: Aucapan, $n = 1$ (AUCA); Colipilli Abajo, $n = 1$ (COLIP); La Azufrada, $n = 1$ (AZU); El Salitral, $n = 1$ (SALIT); Pampa del Malleo, $n = 1$ (PAMPA). **Chubut**: Cushamen, $n = 2$ (CUSH1; CUSH2) (Figure 1). The interviews were carried out with the family members who were identified as responsible for the breeding of Linca sheep.

Data analysis

A quali-quantitative approach was used to analyse the information obtained (Guber 2001; Albuquerque *et al.* 2014). Through interpretative work, three biocultural components were identified (Gavin *et al.* 2015) as contributing to the characterization of rural inhabitants who even today dedicate themselves to Linca sheep breeding. Each component was measured using diverse factors that arose from the interviews with breeders – both those referring to sociocultural characteristics of the group of farmers, and those directly linked with LZK relating to the breeding of Linca sheep. The latter were separated into two groups: those involved with farming practices and those of a transgenerational or historical character (Figure 2).

To investigate the sociocultural component, we organized the information into five variables associated with the social and demographic data of the farmers (Figure 2, Table 1): membership of a Mapuche community; use of Mapudungun, the Mapuche language (Mapu: land, dungun: language, voice); level of formal education; age of interviewee; land area; and type of tenure and management of the land. Transgenerational and historical LZK aspects are linked to the ownership history of Linca sheep in the family unit (FU). The following factors of this component were analysed: the number of generations that had bred Linca sheep, and the origin of the sheep (Figure 2, Table 1). The component related to LZK and farming practices was organized as follows: farming management and responsibility for the care of the Linca sheep, the main productive aims in the breeding of Linca sheep, size of the herd of Linca sheep, and diversity of the animal

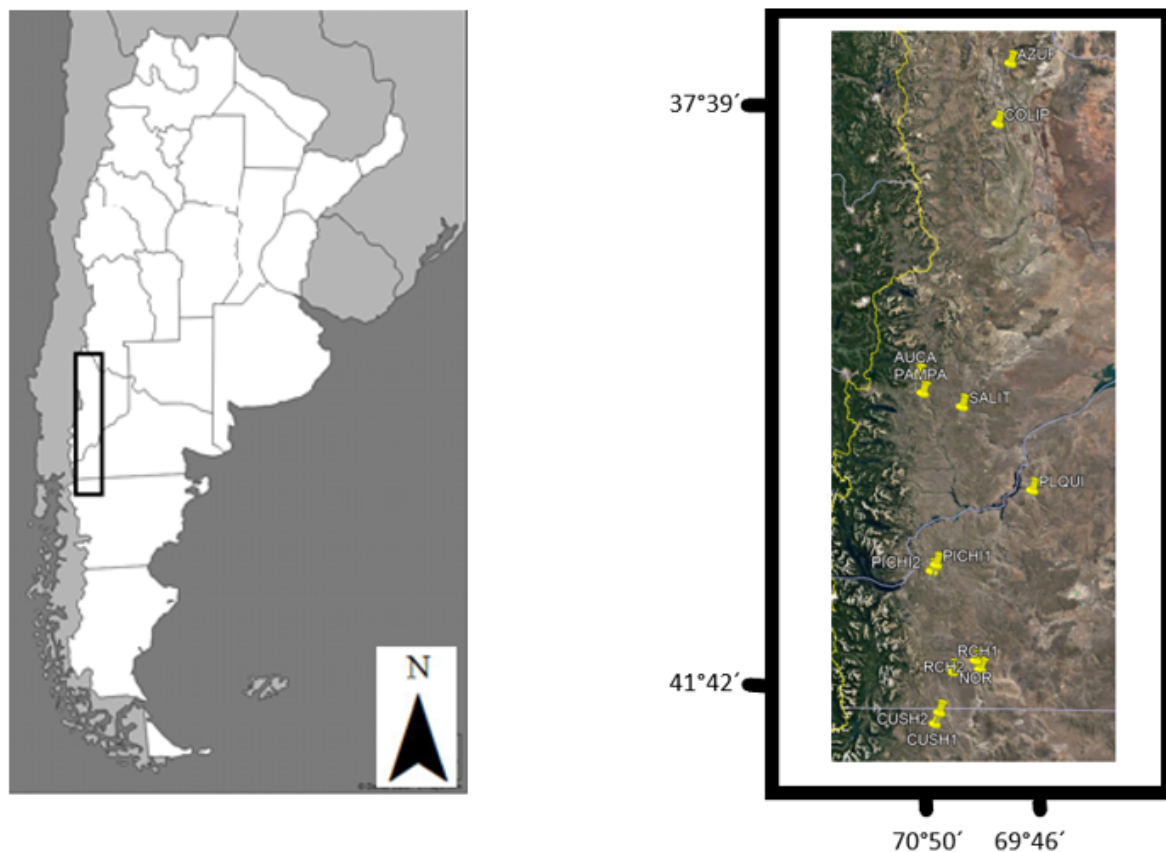


Figura 1. Map of the study area. Linca sheep producers are indicated in yellow.

genetic resources (AGR). The AGR was categorized in classes according to the sum of the species and breeds of AGR mentioned by interviewees. Table 1 presents the set of variables mentioned and their classes. It should be noted that the variable “farming management and responsibility for the care of the Linca sheep” refers directly to the question of gender, which could be interpreted as a sociocultural component; however, our interpretive analysis revealed that, according to the viewpoint of the farmers, this farming variable constituted a firmly established tradition in the communities.

Other types of variable such as textile production, their associated processes, preferences regarding its preparation, characteristics of the wool, the value assigned to Linca sheep, and factors considered by locals that affect this traditional practice were also surveyed and analysed using discourse analysis (Guber 2001). Comments made by locals were selected in order to show the motives and significance given to these variables by the producers.

Archetypes were analysed to deepen our understanding of the components that characterize the participating farmers, who have greatly contributed to

conservation of the Linca sheep (Table 1). Our approach was to identify recurring patterns of factors and processes that contribute to the sustainability of socioecological systems (Oberlack *et al.* 2016). This approach enables the combination of qualitative and quantitative information, with a relatively low number of observations, so that functional typologies and the characteristics of the small-scale producers of the region can be identified (Tittonell *et al.* 2020). The archetypes do not necessarily represent real answers to our questions, or strategies of the participating farmers, but rather describe the principal characteristics mentioned in the interviews. The archetypes therefore represent ideal types that symbolize diverse responses in a community or group of farmers in a study area (Tittonell *et al.* 2020). For the archetype analysis we used the R basics statistical software package (R Core Team 2018). The minimum value for the residual sum of squares (RSS), or a change in the trend of the value of RSS as the number of archetypes increases (the elbow criterion) indicate the number of archetypes the model converges on, or the most suitable number of archetypes for the dataset analysed (Leisch and Eugster 2009).

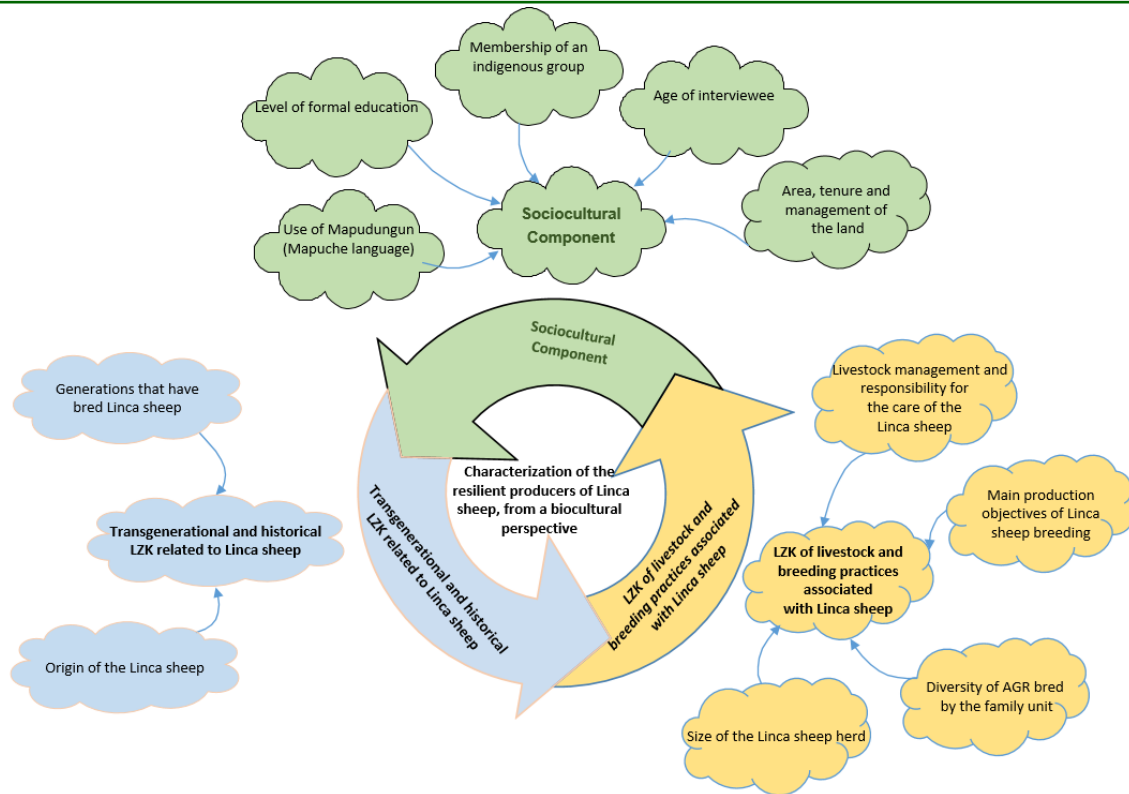


Figura 2. Components and factors contributing to the characterization of producers who have maintained the ancestral practice of breeding Linca sheep.

Each archetype was described from the set of variables that characterised it. To assign cases to each archetype we calculated the Euclidean distance between each archetype identified and the profile of the

participant, according to the variables considered; the participant was then placed in the category that was closest.

Cuadro 1. Variables and classes considered for analysis of archetypes. The abbreviations assigned to each variable are shown in brackets.

Components and Variables	Classes
Sociocultural Component	
Membership of an indigenous community (Com)	<ol style="list-style-type: none"> 1 The participant does not belong to an indigenous community 2 The participant belongs to an indigenous community
Use of Mapudungun (Lang)	<ol style="list-style-type: none"> 1 The participant does not know how to speak the language 2 The participant speaks only a few words of the language 3 The participant speaks the language habitually in the home and community
Participant's level of formal education (Stu)	<ol style="list-style-type: none"> 1 The participant received no formal education 2 The participant received complete or partial primary education 3 The participant received complete or partial secondary education
Age stratum of participant (Age)	<ol style="list-style-type: none"> 1 Between 40 and 50 years 2 Between 51 and 60 years 3 Between 72 and 82 years
Area of land (Area)	<ol style="list-style-type: none"> 1 Small area – between 500 ha and 700 ha 2 Medium-sized area – between 1500 ha and 2500 ha 3 Large area – between 5000 ha and 15000 ha
Type of tenure and land management (Ten)	<ol style="list-style-type: none"> 1 Private or personal 2 Community
Transgenerational and historical LZK associated with Linca sheep breeding	
Generations that have bred Linca sheep (Gen)	<ol style="list-style-type: none"> 1 The participant's generation began to breed Linca sheep 2 The family has bred Linca sheep for two or three generations. 3 The family has bred Linca sheep for three or more generations.
Origin of the Linca sheep (Ori)	<ol style="list-style-type: none"> 1 The family recuperated Linca sheep ten years ago or less. They acquired the animals in the region with their own resources or through a project. 2 Experimentation – the participant's grandparents bred Linca sheep, but then they were lost. The phenotype was recuperated 10–12 years ago through crossing with races bred in the region. 3 The Linca sheep were a wedding present from parents or grandparents. 4 Family inheritance – the sheep were always in the family; the participant's parents or grandparents bred them.

Components and Variables	Classes
LZK of livestock and breeding practices associated with Linca sheep	
Livestock management and responsibility for the care of the Linca sheep (Care)	<ol style="list-style-type: none"> 1 Livestock management is the responsibility of the woman of the household. 2 Livestock management is carried out by the man of the household
Main production objectives of Linca sheep breeding (Obj)	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sale of meat and/or wool to artisans in the region 2 Self-sufficiency in wool, and the production of garments on the Mapuche loom
Size of herd of Linca sheep (Stock)	<ol style="list-style-type: none"> 1 Size of herd – between 6 and 20 animals 2 Size of herd – between 30 and 50 animals 3 Size of herd – between 60 and 80 animals
Diversity of species and races bred in the family unit (Div)	<ol style="list-style-type: none"> 1 The FU breeds five species y/o races 2 The FU breeds six species y/o races 3 The FU breeds seven species y/o races 4 The FU breeds eight species y/o races 5 The FU breeds nine species y/o races

RESULTS

It is worthy of note that 69.2% of the family members identified as being responsible for the management and breeding of Linca sheep were women. The average age of the women was 57, ranging from 43 to 82 years; for men the average age was 58, ranging from 45 to 79. Of the total number of participants, 69% belonged to indigenous communities. In all cases the farms were small-scale livestock producers run by the families.

Applying the “elbow criterion” (Eugster and Leisch 2009) we can separate the participants into three or seven archetypes (Figure 3). In order to preserve the parsimony of the data and simplify their interpretation, the number of archetypes was defined as three rather than seven ($RSS = 0,344$ vs. $RSS = 0,235$ for three and seven archetypes, respectively).

Figure 4 shows the archetype profiles of the data matrix constructed according to the previously mentioned variables, whose participation is expressed in percentiles. For rapid identification of each archetype, we have used names that relate to their principal characteristics: Veteran, Tenacious, and Emotionally attached.

The colour assigned to each of the three components highlights the contribution of individual components and the set of variables to the construction of the archetype profile of each group.

Veteran archetype

This group is characterized by their objective: the breeding of Linca sheep for their wool, used by the families in the production of textiles handwoven on Mapuche looms. Livestock care and management is undertaken by the women of the families. These family units belong to indigenous communities and maintain the everyday use of Mapudungun. They have had no formal education. Large areas of land are community managed, and include grazing pastures. This group has the highest age. They own the highest diversity of domestic animals, reaching a total of 9 species or races in their productive systems, including sheep, goats, horses and domestic fowl, plus dogs and cats for work and as company animals. Of all the archetypes, this one has the largest stock of Linca sheep: between 50 and 80 animals. The Linca breed has always been in their families, inherited from parents, grandparents and great grandparents.

This archetype can be assigned to 54% of participants ($n = 7$). The main objective of 87% of this group is to produce their own wool for the weaving

of textiles on Mapuche looms. The aim of the remaining 13% ($n = 1$) is to sell the wool to artisans in the region. In all cases the preferred textiles named by participants for production purposes were ponchos and horse blankets (matras and peleras) (Figure 5). Two interviewees also included the traditional broad belts (fajas) (Figure 6). All these textiles mentioned are woven by hand on Mapuche looms. These garments are either used by the family or sold, either directly or through the organized local market. Textile production is carried out by the women of the community, who are also in charge of teaching their daughters, daughters-in-law and nieces. Nevertheless, of the seven participants in this group we found that three also taught their sons and nephews to weave, even though this activity is generally still reserved for women.

The care and management of Linca sheep in all cases was the responsibility of the household women, who paid special attention at certain times of the production cycle, such as service, parturition, selection, shearing and conditioning of the wool. The men of the family help with certain tasks, but the women are mainly responsible for decision related to the animals and how to breed them. This was clear from answers given by interviewees when they were asked about different stages of livestock management. E3: “I choose the rams and the sheep for servicing, and my husband helps me”; E48: “. . . I (a woman being interviewed) take charge of the shearing, with my brother-in-law and one of the neighbours”; E39: “My wife chooses the animals to be left (to breed; she knows if they are good mothers, as well as the wool they have”. In all cases servicing of the sheep is carried out separately from the Merino breed; nevertheless, all the interviewees also indicated having had difficulties in obtaining Linca rams to serve their sheep.

On enquiring into the management of pasture for the animals, we identified two groups. One group grazed the animals close to the house ($n = 4$), separately from the Merino breed, and the other carried out this activity together with the Merino sheep ($n = 3$). In all cases management of grazing is undertaken by the men.

This group of interviewees, which is on average 63 years old, maintains the highest AGR diversity in their systems, raising up to 9 breeds/species. One hundred percent of the interviewees said that had sheep, Merino breed and Linca, horses, dogs and cats, the last 2 for work and company. In addition 28% of them also raise goats, Criolla Neuquina breed and 42% Angora breed; 14% mules; 57% Mapuche hens¹, 71% “Criollas” hens, and another 14% turkeys in and cats.

¹Mapuche hen: A local breed of hens bred historically by the Mapuche people. There are three varieties: Collonca, Quetro, and Collonca de aretes. Although their origin is still unclear (pre- or post-Columbian), among other features they are characterized by their great adaptability to the rigors of Patagonia, their ear tufts (“arretes”) and the green-blue color of their eggs.

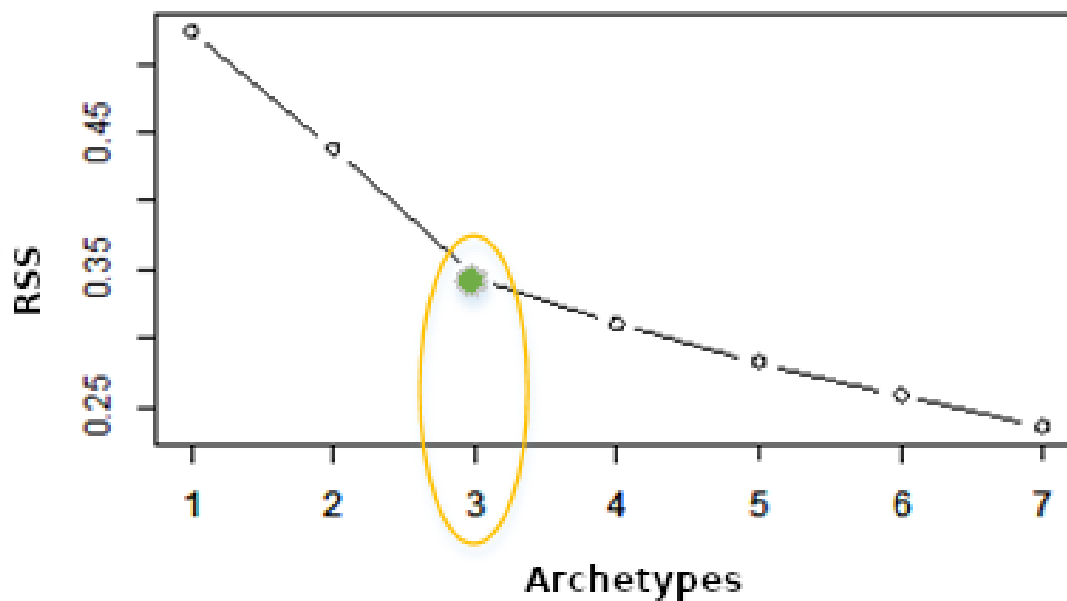


Figure 3. Screeplot of the residual sum of squares (RSS) in the model of archetypes.

This group had the most numerous herds of Linca sheep, ranging from 30 to 80 animals, and most interviewees (72%) reported that the Linca sheep had always belonged to their families, going back three or four generations. E3: *“I breed these sheep because they are mine; they remind me of my mother and grandmother. I like having these sheep. I know how to spin and weave, and my sheep provide me with wool.”* One of the remaining 28% ($n = 2$) of interviewees indicated that even though the sheep had always belonged to the family, the animals had been a wedding present from their parents. In the other case the phenotype was recovered through experimentation and crossing with different sheep breeds within the region; E49: *“there were always Linca sheep in my family; my grandmother had them, but then they were lost. I crossed my sheep with (Breeds) Merina, Pampita and Caracul until I got the Linca sheep again. It was hard to get them back; it was good not to lose them.”* These aspects related to experimentation and learning are pointed out by Biggs *et al.* (2012) as structural components of the management of complex systems, and they promote adaptive capacity. It is important to note the processes of anthropic genetic selection involved in recreating a phenotype with the characteristics desired by the group.

When we investigated the main reasons for breeding Linca sheep the first mentioned were the characteristics and quality of the wool; however, interviewees also commented on other aspects of the breed. E38: *“the wool is good for spinning and making ponchos.*

And the animals know how to live on this land”; E39: *“the wool is long, and there are a lot of colours; it has little “veri” (mix of sweat and lanolin) and is easy to spin”*; E48: *“Their wool is like cotton”*. The adaptive and carcass characteristics of this breed are also mentioned. E50: *“They are tough animals, resistant. They are fine with being driven, and the fox and puma don’t eat them so often. They give a good amount of meat with little fat; they are like heavy goats”*.

Tenacious archetype

These Linca sheep breeders use the wool for making handcrafted textiles on the Mapuche loom, occasionally selling what they don’t need. The herds of less than 20 animals are smaller than those of the Veteran archetype, and the people have been working with these sheep for two generations. They have recovered the breed through the purchase of animals from the region, whether with their own resources or through projects. The care and management of the animals falls to the women of the households. Their land is small in area (between 500 ha and 700 ha), but they are the legal owners. These breeders do not belong to indigenous communities nor do they speak Mapudungun. This group has the lowest diversity of domestic animals in their productive system, keeping up to six breeds of the domestic animals mentioned previously.

This group represents 31% ($n = 4$) of the participants, and 75% are women, who are middle-aged

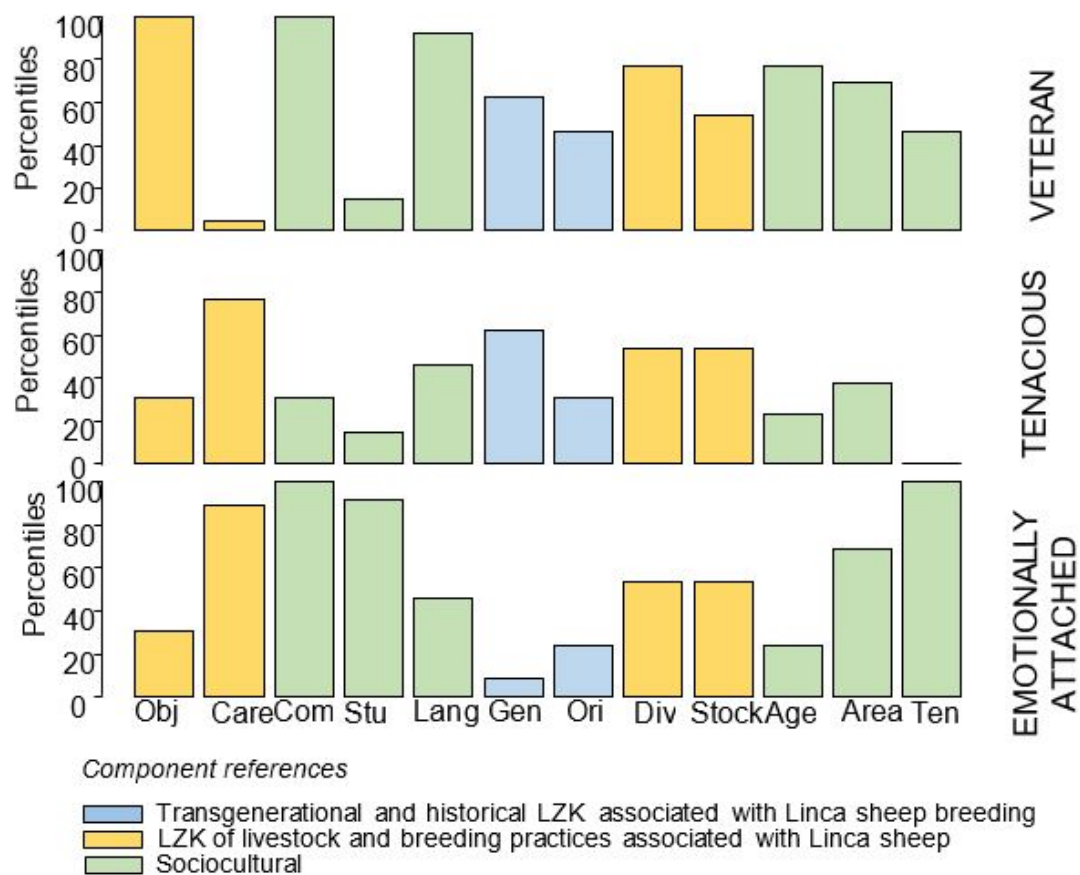


Figure 4. Representation of the principal archetypes and levels of participation of the variables, expressed in percentiles.

(between 51 and 60 years old) and have completed their primary level education. Whose principal objective is to breed Linca sheep to obtain wool for their own craft work of producing textiles on the Mapuche loom. The remaining 25% ($n = 1$) keep Linca sheep for their meat, highlighting their capacity to adapt to the environment and the transhumant lifestyle. E51: “These sheep are wolves (*gruff*) and are good mothers. Of all sheep they are the most like goats; they eat everything and don’t mind being driven”.

When commenting on the type of textiles this group prefers to make, interviewees mentioned ponchos, matras and waistcoats; ponchos and matras are made on the loom, while the waistcoats may be made on the loom or knitted with two needles. These garments are both for family use and for sale on the local market. The average age of this group is 55 years, and the members have completed their primary level education. This group highlights difficulty in the transmission and teaching of their knowledge related to producing Mapuche textiles. Of the three women interviewed only one teaches her daughter, while

the others find it difficult due to a lack of interest on the part of their sons and daughters. E6: “Since people weren’t buying the wool and ponchos that we used to make, they (the Linca sheep) were being lost. When the girls (her daughters) were single we would be up early to spin the wool, but later people weren’t buying wool, so we made ponchos, but after a while that wasn’t worth it either. Now they are not interested (in spinning and weaving)”. There are similarities between this group and the previous one in terms of the desirable characteristics of the wool, especially its length, the range of colours, and the composition of the fleece, which consists of wool and hair. E6: “The wool is long and there are various colours.”; E7: “For ponchos and matras I spin the wool with hair; it’s easy to work – the thread doesn’t cut easily.” This group has small herds of Linca sheep, of between 6 and 20 animals, which they have inherited from their parents or grandparents. In contrast to archetype 1, in this group management of the sheep is shared between the men and women; the serving, pasturing and shearing is mainly the men’s responsibility. Treatment of the



Figura 5. Left: Artisan showing how a poncho is woven on a Mapuche loom. On her left shoulder, a poncho she made. Right: Traditional poncho on exhibition.

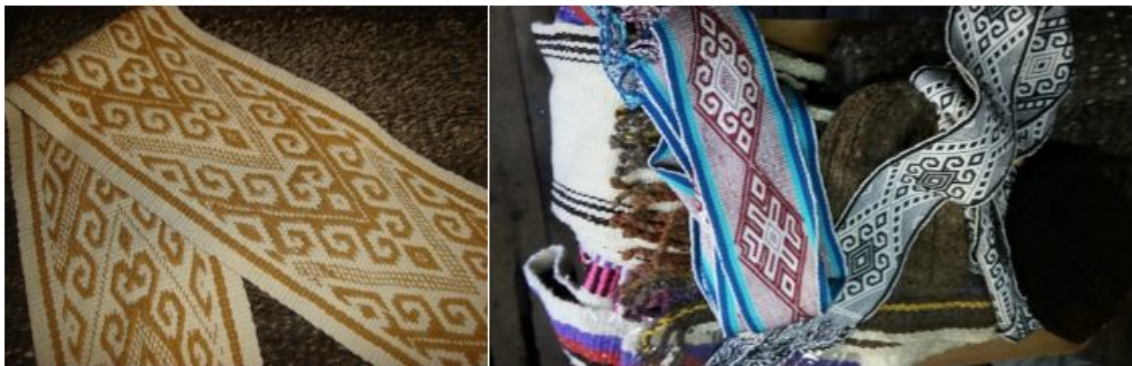


Figura 6. Details of *fajas* and designs produced on Mapuche looms.

wool and the production of garments is carried out by the women. In general, they keep all the animals they breed to maintain their herd, with no possibility of selection. They also mentioned having great difficulty finding rams in the region for breeding purposes.

Of this group, 75% do not belong to indigenous communities and do not use Mapudungun. This archetype is the one with the least diversity, having up to 6 breeds/species. The total indicated having Linca sheep and “Criolla hens”; the 50% also have Merino sheep, horses, dogs and cats for work and company; in addition, 25% have Criolla Neuquina and Angora

goats, and Mapuche hens.

Emotionally attached archetype

The principal objective of this group of breeders is the sale of Linca wool on the craft market or family consumption of the meat. Their herds have 30 to 50 Linca sheep and management of the animals falls mainly on the men, on large areas of land managed by the community. The members of this group belong to indigenous communities and make partial use of Mapudungun. Their Linca sheep were recovered

through state projects or private purchase, and they have been breeding these sheep for one generation. These are the youngest of the Linca sheep breeders, and are between 40 and 50 years old. As to AGR diversity, their productive systems contain seven breeds of domestic animals, lying between the previous two groups described.

This archetype represents 15% of participants ($n = 2$). In both cases the objective is principally to provide artisans in the region with Linca wool. This group includes a woman who has taken on political responsibilities in management of the community, and has had to delegate management of the Linca sheep to the man of the household. These sheep were acquired through projects less than ten years ago. The second case in this group is a breeder who keeps these animals as a “reminder” of his wife, who passed away. She kept the sheep to have a supply of wool to use for weaving textiles on the Mapuche loom. The husband commented: “*Keeping these animals makes me feel as if she was still with me.*” (E35). When they got married his wife received the animals from her mother. Neither case in this group speaks Mapudungun, despite belonging to indigenous communities.

DISCUSSION

Our results show that Linca producers are largely described by three factors that work together: a sociocultural component, their LZK of livestock, and a transgenerational element (Figure 4). The Veteran archetype is characterized mainly by livestock practices that are traditional in the region (breeding objectives, responsibility for management and care of the animals, AGR diversity), which are linked to sociocultural aspects (membership of a community, use of Mapudungun, age); these components together determine their Mapuche livestock breeder identity in a process of cultural resistance. In contrast, for the Tenacious archetype transgenerational and historical components (e.g., families have bred Linca sheep for generations) and livestock practices (e.g., responsibility for the management and care of the animals) appear to constitute the pillars of support for family units that have formed part of the recuperation process of Linca sheep. Although this archetype is also presented as being resistant to the erosion of practices and knowledge associated with Linca sheep, their situation is more fragile than the Veteran archetype described above.

Finally, the Emotionally Attached archetype appears to be sustained by the sociocultural component (e.g., membership of a community, level of formal education, type of land ownership, management of the land) and traditional livestock practices (e.g., responsibility for management and care of the animals). This

last component, responsibility for management and care, is mediated by emotional factors that led to different strategies for the family units in the group. This is worthy of note since, despite everything, the emotional attachment to the breeding of these animals is evident. These producers’ actions are based on their personal emotions (Le Breton 2013), but also imply ways of belonging to the local community; that is, there is an emotional base that sustains Linca production.

The characteristics included in the three archetypes that breed Linca sheep highlight the role of women. These results are similar to the case of the borrego Chiapas breed, which has been studied in depth by Perezgrovas (2005). These sheep and their shepherdesses represent part of the cultural heritage of the Tsotsil community. The female role in maintaining the diversity of the Linca sheep, and maintaining and transmitting the textile language is fundamental; these family units become guardians of the biocultural heritage of this local breed.

Many institutions and authors (FAO 2009; Köhler-Rollefson 2007) have pointed out the “invisible” role played by women in this legacy, highlighting the importance of gender-based action for the recuperation, conservation and appreciation of the diverse practices involved. In this case, it means recognizing how women promote the transmission of textile practices and knowledge to future generations (sons, daughters, daughters-in-law, nieces, nephews), and how they sustain the selection and breeding of animals that are capable of producing wool with suitable characteristics for textile production. These diverse, complex actions depend strongly on social transmission of LZK; the processes are participative, involving both the family unit and the community. Considering this practice from the perspective of resilience (Biggs *et al.* 2012), we can see that the processes of transmission, learning and experimentation carried out by the women are crucial for maintenance of the practices.

Along the same lines, belonging to a Mapuche community influences the profile of the archetypes. Bonds established in the Mapuche community appear to be key to maintaining the breeding of Linca sheep and the production of traditional textiles. Connectivity has been suggested as an indispensable component for resilience, enabling mutual learning from experience (Biggs *et al.* 2012). In Mapuche communities these bonds – based on solidarity, reciprocity and complementarity – (Morales *et al.* 2017), stimulate the interchange of knowledge and of Linca wool and animals between families, keeping alive the importance of these farming and textile traditions. According to Hidalgo (2012) both practices, carried out since ancient times, are key to the identity of Mapuche communities and their way of life.

Nevertheless, we observed a high risk of erosion of this local breed, manifested in the difficulties encountered by breeders in finding rams for reproduction; that is, problems associated with connectivity (Biggs *et al.* 2012). The historical processes associated with the Patagonian territory have deeply marked indigenous communities, conditioning their connectivity even today. There is no doubt that the territorial organization proposed by the national government from 1878 on had a strong impact on the indigenous communities of this territory. On the one hand, the “Conquest of the Desert” campaign devastated indigenous communities, forcing them to take refuge in inhospitable territories, less known to the army. This caused geographical fragmentation and isolated the survivors of these communities. On the other hand, the combination of encouragement on the part of the state for people to occupy this territory, and the influence of sheep producers, constituted a milestone that reconfigured part of the identity of the region towards the production of meat and wool for the international textile industry, based on the Merino breed.

This last aspect is important, since systematic promotion of this activity came from all spheres of the government (Coronato 2010), and still persists today, as do the implications for the environment and the diversity of its productive systems. These aspects doubtless contributed – and still contribute – to difficulties with connectivity (Biggs *et al.* 2012), affecting practices, knowledge and biological resources.

It should be noted how the ancestral textile tradition goes beyond the weaving practice itself to livestock management and the environment. Considering the concept of Hidalgo (2012), who suggests that each textile reconstructs the memory of a process that begins with the breeding of sheep, continues with the shearing, spinning, dyeing, winding the balls of wool, and weaving, and culminates in the presentation of the finished garment, we can visualize the 13 rural farmers that participated in this study, who organize their family life around the different stages of this process, guided by the woman of the family. It can also be inferred that their environmental management is not only based on the LZK associated with livestock, but also on knowledge of the natural dyes and fixing agents that are translated into the language of textiles (Tirillo *et al.* 2007; Hidalgo 2012; Reising *et al.* 2018).

The theme common to the borrego Chiapas (Perezgrovas 2005) and the Linca sheep appears to be the special characteristics of the wool used for making the traditional textiles. In both cases a loom is used – a waist loom in Chiapas and a vertical one in Patagonia – imprinting into the fabric the symbolic character of a language laden with social meanings, mythical and cosmogonical.

The diversity of domestic animals is another important aspect in sustaining Linca sheep breeding. Resilient systems are based on diversity; less diverse systems have a lower likelihood of withstanding socio-environmental fluctuations (Berkes *et al.* 2000; Biggs *et al.* 2012). In this case, it was observed that the family units with greater diversity of domestic animals were the strongest archetypes in terms of maintaining the breeding of Linca sheep and the associated knowledge of reproduction strategies. Although we did not evaluate resilience processes here, we can say that the family units that valued and stimulated the diversification of their production were those who were able to sustain Linca sheep breeding despite the profound changes that occurred in the region.

The current work also leads us to reflect on the role of formal education in the context of indigenous peoples, and the implications of monocultural educational models in relation to these peoples’ cosmovision, knowledge and traditional customs. Quintriqueo (2007) describes the cultural erosion caused by the lack of intercultural models, and the consequences of the erosion of knowledge and structural customs for indigenous communities, such as the use of Mapudungun. The loss of ancestral wisdom has been extensively documented (Ladio *et al.* 2007; Méndez 2009) in the context of the territorial colonization that has oppressed Mapuche cultural wisdom.

These processes of loss of knowledge form part of the variables that progress slowly (Biggs *et al.* 2012), such that the consequences of past actions are observed after a long period of time, like the case of the Mapudungun language. The risk is that many processes culminate in irreversible states that cannot be measured until they are finally expressed. Mapuche communities are currently undergoing processes marked by the recuperation of lands and culture; the 13 families involved in this study are indispensable to this strengthening process.

In all the cases studied, the art of textile production appears to be an important driver, requiring the breeding of Linca sheep both within and between families. It is interesting how the preservation of an art form, which implies creating garments and objects of importance for rural dwellers and for symbolic purposes (messages in the fabric that tell stories and relate experiences) is the strongest reason for continuing these practices. As in the case of the borrego Chiapas, the textile tradition and its material and spiritual values are determining factors in sustaining these local breeds.

In line with the approach to resilience theory of Lade *et al.* (2020), named “pathway diversity”, the resilience of the breeding systems of Linca sheep is deeply marked by the diversity of strategies used and actions taken by the family units to keep the textile

tradition alive, including all the knowledge and ancestral practices intimately associated with it.

CONCLUSION

The practice of breeding Linca sheep in northern Patagonia has been characterized, revealing three family unit archetypes which we have named Veteran, Tenacious and Emotionally attached. These archetypes represent a gradient of social bonds, history and differential situations that highlight the elements necessary for maintenance of this system of complex adaptation in a context of change and multi-crises like that experienced by small-scale farmers in this region.

The present work enables us not only to determine the important characteristics of the Linca sheep breeders, but also in the first instance to identify the vulnerable elements of the breeding system of these sheep. Among these elements are variables that develop very slowly, such as the cultural erosion identified indirectly through the low frequency of Mapudungun use, in turn influenced negatively by the prevailing monocultural education system; the small size of the Linca sheep herds; and the difficulties faced by the producers in finding rams for reproduction purposes due to problems of connectivity. The disinterest shown in textile production by the young generations is an item of general concern on the part of the producers, as it puts at risk the reproduction of knowledge and practices associated with the breeding of these sheep.

Our research also enables us to recognize driving elements, such as the strategic role played by women in preserving the textile cultural heritage of which Linca sheep form part. The diversity of domestic animals managed by these family units, the experimentation and recuperation of the Linca sheep, and the importance of cultural, social, and participative links sustained in the indigenous communities are all aspects that, when combined, have a positive influence on the preservation of Linca sheep breeding practices and the associated knowledge.

Development organisations should consider all the factors mentioned above in order to foster community projects that will visibilize the work with Linca sheep, until now almost unknown, given that these animals represent an important part of Patagonian cultural heritage. Some studies currently underway are focusing on the genetic and morphometric characterization of Linca sheep; along with the present work, these studies will greatly aid the process of recognition of the immense value of this breed of sheep.

ACKNOWLEDGMENT

We would especially like to thank to the producers, artisans and particularly to the “Mercado de la Estepa” for experiences and learning shared. In addition to our co-workers from Bariloche, San Martín de Los Andes, Zapala, Ing. Jacobacci, El Bolsón and Esquel’s INTA Rural Extension Agencies, for their constant efforts in giving value to the artisans of the region’s work and local knowledge.

This investigation was supported by the Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria through the Programa Nacional de Recursos Genéticos y Mejoramiento, the Red de Recursos Genéticos (RedGEN I112), the Programa Federal de Desarrollo, the Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) and ANPCyT (Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica -PICT-2018-03395).

DATA AVAILABILITY

The data used to support the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request.

CONFLICT OF INTEREST

The authors have no conflicts of interest to declare.

CONTRIBUTION STATEMENT

Conceived of the presented idea: CR, MRL.

Carried out the experiment: CR, MRL.

Carried out the data analysis: CR, AL.

Wrote the first draft of the manuscript: CR.

Review and final write of the manuscript: CR, MRL, AL.

Supervision: AL.

REFERENCES

Alarcón-Cháires P (2001) **Ecología y transformación campesina en la meseta P’urhépecha: una tipología socio-ecológica de productores rurales de Nahuatzen, Michoacán** ed Morelia, Michoacán: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Secretaría de Difusión Cultural y Extensión Universitaria.

Albuquerque U, Cunha LV, Lucena R, Alves RRN (2014) **Methods and Techniques in Ethno-biology and Ethnoecology**. 1 ed, Springer Science+Business Media New York doi: 10.1007/978-1-4614-8636-7.

Albuquerque U, Paiva de Lucena RF, Cruz da Cunha LVF (2010) **Métodos e técnicas na pesquisa Etnobiológica y Etnoecológica**. Ed. NUPPEA, Recife, Brasil.

Arellano Abasolo A (2009) **Participación de mujeres en proyectos productivos y cambios en las relaciones de género y las identidades masculinas y femeninas, en Tetela de Ocampo, Puebla**. Tesis, maestría en Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional, Colegio de Posgraduados, Campus Puebla, México.

Ariel de Vidas A (2002) **Memoria Textil e Industrial del Recuerdo en los Andes; Identidades a prueba del turismo en Perú, Bolivia y Ecuador**. Texto original: Mémoire textile et industrie du souvenir. Identités à l'épreuve du tourisme au Pérou, en Bolivie et en Équateur. París, L'Harmattan, 1996. Traducido por Ari Zighelboim. Ediciones Abya-Yala, Quito, Ecuador. [https://digitalrepository.unm.edu/abya_yala/296].

Arrazcaeta E (1998) **La Raza Merino en la Argentina**. Asociación Argentina de Criadores de Merino. Gráficas Corín Luna S.A., Buenos Aires.

Ayora G, Medina P (2016) **Reflexiones metodológicas: interculturalidad, horizontalidad, co/labor epistémica y de/colonialidad. Taller de literacidad en educación inicial con niñez maya-yucateca**. *Revista de Derechos Humanos y Estudios Sociales* 16: 49-78.

Bandieri S (2005) **Historia de la Patagónica**. 2 ed. Editorial Sudamericana, Buenos Aires, Argentina.

Beltrán-Rodríguez L, Ortiz-Sánchez A, Mariano N, Maldonado-Almanza B, Reyes-García V (2014) **Factors affecting ethnobotanical knowledge in a mestizo community of the Sierra de Huautla Biosphere Reserve, Mexico**. *Journal of ethnobiology and Ethnomedicine* doi: [10.1186/1746-4269-10-14](https://doi.org/10.1186/1746-4269-10-14).

Berkes F, Colding J, Folke C (2000) **Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management**. *Ecological Applications* doi: [10.2307/2641280](https://doi.org/10.2307/2641280).

Berkes F, Davidson-Hunt IJ (2006) **Biodiversity, traditional management systems, and cultural landscapes: examples from the boreal forest of Canada**. *International Social Science Journal* doi: [10.1111/j.1468-2451.2006.00605.x](https://doi.org/10.1111/j.1468-2451.2006.00605.x).

Biggs R, Schlüter M, Bohensky E, BurnSilver S, Cundill D, Vasilis D, Evans T, Kotschy, L, Meek A, Chanda Q, Raudsepp-Hearne A, Robards, Schoon M, Schultz M, West (2012) **Towards principles for enhancing the resilience of ecosystem servi-**

ces. *Annual Review of Environment and Resources* [https://www.researchgate.net/publication/231608737_Towards_principles_for_enhancing_the_resilience_of_ecosystem_services].

Blanco G (2008) **La disputa por la tierra en la Patagonia Norte. Ganadería, Turismo y Apropiación de Recursos Naturales en Neuquen a lo largo del siglo X**. *Revista digital de la escuela de historia - unr / año 1 - n° 2 / Rosario*.

Brugnoli P, Hoces S (1995) **Estudio de fragmentos textiles del sitio Alboyanco - Cultura el Vergel**. Actas XIII Congreso Nacional de Arqueología, Revista Hombre y Desierto N°9.

Byg A, Balslev H (2004) **Factors affecting local knowledge of palms in Nangaritza Valley in southeastern Ecuador**. *Journal of Ethnobiology* 24(2): 255-278.

Cardoso B (2013) **Utilización de especies combustibles en comunidades locales del noroeste de Patagonia: Bienes culturales y ambientales en la subsistencia rural**. Tesis doctoral. Universidad Nacional del Comahue. Centro Universitario Bariloche.

Cardoso B, Ochoa J, Richeri M, Molares S, Pozzi C (2015) **Las mujeres y las plantas: la subsistencia de las comunidades rurales de la Patagonia árida**. Asociación Ecología Tecnología y Cultura en los Andes; Leisa 31; 4; 12-2015; 20-22.

Casas A, Camou A, Otero-Arnaiz A, Rangel-Landa S, Cruse-Sanders J, Solís L, (2015) **Manejo tradicional de biodiversidad y ecosistemas en Mesoamérica: el Valle de Tehuacán**. *Investigación ambiental Ciencia y política pública* 6(2):23-44

Case, RJ, Pauli, GF & Soejarto, DD (2005) **Factors in maintaining indigenous knowledge among ethnic communities of Manus Island**. *Economic Botany* doi: [10.1663/0013-0001\(2005\)059\[0356:FMIKA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1663/0013-0001(2005)059[0356:FMIKA]2.0.CO;2).

Castillo L, Ladio A (2018) **“Mammals and birds as ethno-indicators of change: their importance to livestock farmers in Arid Patagonia (Argentina),” Environment, Development and Sustainability: A Multidisciplinary Approach to the Theory and Practice of Sustainable Development**. *Springer*, vol. 20(5):2161-2179.

Chávez TM (2010) **De la unidad doméstica a la organización familiar para la producción. El caso de las engordas en el bajío guanajuatense**. *Pueblos y fronteras Digital*. Vol. 6; Num. 9. Junionoviembre 2010. PROIMMSE-UNAM. [http://www.pueblosyfronteras.unam.mx/a10n9/art_09.html].

CNA 2018 **Censo Nacional Agropecuario 2018**. Informe Preliminar Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [<https://cna2018.indec.gob.ar/informe-de-resultados.html>].

Conejeros R (2001) **La Medicina en el Arte Textil Mapuche**. Kallawaya. *Revista del Instituto de investigación en Antropología Médica y Nutricional*, 7-8 (agosto, 2001). La Plata-Salta.

Coronato R (2010) **El rol de la ganadería ovina en la construcción del territorio de la Patagonia**. Doctorado Paris Tech. Escuela Doctoral ABIES: Agricultura, Alimentación, Biología, Medio ambiente y Salud.

Costa-Neto E, Vargas Clavijo M, Santos Fita D (2009) **Manual de Etnozoología: Una guía teórica práctica para investigar la interconexión del ser humano con los animales**. Valencia, España: Tundra Ediciones.

Davidson-Hunt IJ, Turner KL, Te Pareake Mead A, Cabrera-Lopez J, Richard Bolton C, Idrobo J, Mirretski I, Morrison A, Robson JP (2012) **Biocultural design: a new conceptual framework for sustainable development in rural indigenous and local communities**. *Surveys and Perspectives Integrating Environment and Society* Vol. 5 N°2. [<http://sapiens.revues.org/1382>].

De Mendieta C (2005) **La Misión Nahuel huapi (1670 – 1717)** ed el autor, Bariloche.

Delgado Bermejo J, Nogales Baena S (2010) **Biodiversidad ovina iberoamericana: Caracterización y uso sustentable**. Servicio de Publicaciones, Universidad de Córdoba, España.

Eyssartier C, Ladio AH, Lozada M (2011) **Horticultural and Gathering Practices Complement Each Other: A Case Study in a Rural Population of Northwestern Patagonia**. *Ecology of food and nutrition*. 50. 429-51. Doi: 10.1080/03670244.2011.604587.

FAO (2009) **Livestock Keepers Guardians of biodiversity**. Animal Production and Health Paper No.167.

FAO (2010) **La situación de los Recursos Zootenéticos para la Alimentación y la Agricultura**. [<http://www.fao.org/docrep/012/a1250s/a1250s00.htm>].

Finkelstein D (2008) **Textiles indígenas e interculturalidad en la Patagonia**. En 3º Jornadas de Historia de la Patagonia. San Carlos de Bariloche, Argentina.

Fulcrand Terrisse B (2004) **Las ovejas de San Juan: una visión histórico - antropológica de la intro-**

ducción del ovino español y su repercusión en la sociedad rural andina. 1 ed. Asociación Arariwa para la Promoción Técnico-Cultural Andina Cusco, Perú.

Garro LC (1986) **Intracultural Variation in Folk Medical Knowledge: A Comparison between Curers and Noncurers**. *American Anthropologist*, 88 2:351–370. [<http://www.jstor.org/stable/677566>].

Gavin MC, McCarter J, Mead A, Berkes F, Stepp RJ, Peterson D, Tang R (2015) **Defining biocultural approaches to conservation**. *Trends in Ecology & Evolution* Vol: 30, 3:140-145.

Giberti HCE (1961) **Historia económica de la ganadería Argentina**. 1 ed. Solar/ Hachette, Buenos Aires, Argentina.

Gleba M (2014) **Sheep to Textiles: Approaches to Investigating Ancient Wool Trade**. Researchgate [<https://www.researchgate.net/publication/297712063>].

Grenier L (1998) **Trabajando con conocimiento indígena. Una guía para los investigadores**. 1 ed. Tecnológica de Costa Rica; Ottawa: Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.

Guber R (2001) **La etnografía. Método, campo y reflexividad**. 1 ed. Grupo Editorial Norma, Buenos Aires, Barcelona, Caracas, Guatemala, Lima, México, Panamá, Quito, San José, San Juan, San Salvador, Bogotá, Santiago.

Hidalgo Chacana, S (2012) **Informe: Diferenciadores de la textualidad y etnoestética femenina contenida en la colección de Trariwe del Museo Regional de la Araucanía**. Fondo de Apoyo a la Investigación Patrimonial 2012. Ed Centro de Investigaciones Diego Barros Arana (Dibam), Santiago de Chile, Chile.

IWTO (2018) **Market information. International Wool Textile Organism**. [<https://iwto.org/resources/statistics>].

Köhler-Rollefson I (1997) **Indigenous Practices of Animal Genetic Resource Management and their Relevance for the Conservation of Domestic Animal Diversity in Developing Countries**. *Journal of Animal Breeding and Genetics* 11: 231-238.

Köhler-Rollefson I (2000) **Management of animal genetic diversity at community level**. Managing Agrobiodiversity in Rural Areas. 1 ed. GTZ, Eschborn, Germany.

Köhler-Rollefson I, & LIFE Network (2007) **Keepers of genes. The interdependence between pasto-**

ralist, breeds, Access to the commons, and livelihoods. 1 ed. FAO-Netherlands Partnership Programme and Local Livestock for Empowerment of Rural People.

Lade SJ, Walker BH, and Haider L J (2020) **Resilience as pathway diversity: linking systems, individual, and temporal perspectives on resilience.** *Ecology and Society* 25(3):19. Doi: [10.5751/ES-11760-250319](https://doi.org/10.5751/ES-11760-250319).

Ladio AH (2020) **La Etnobiología en áreas rurales y su aporte en la lucha para desentrañar sesgos patriarcales.** *Ethnoscintia* doi: [10.22276/ethnoscintia.v5i1.298](https://doi.org/10.22276/ethnoscintia.v5i1.298).

Ladio AH, Lozada M (2008) **Medicinal plant knowledge in rural communities of Northwestern Patagonia, Argentina. A resilient practice beyond acculturation.** In: Current topics in Ethnobotany. (eds) Research Signpost, Kerala, India, pp. 39-53.

Ladio AH, Lozada M (2003) **Comparison of wild edible plant diversity and foraging strategies in two aboriginal communities of northwestern Patagonia.** *Biodiversity and Conservation* doi: [10.1023/A:1022873725432](https://doi.org/10.1023/A:1022873725432).

Ladio AH, Lozada M, Weigandt M. (2007) **Comparison of traditional wild plant knowledge between aboriginal communities inhabiting arid and forest environments in Patagonia, Argentina.** *Journal of Arid Environments* doi: [10.1016/j.jaridenv.2006.11.008](https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2006.11.008).

Lanari MR, Domínguez E, y Pérez CM (2005) **El sistema rural de la cabra criolla neuquina en el norte de la Patagonia.** En: Aspectos sociales, culturales y económicos de la cría de animales domésticos autóctonos de Iberoamérica. VI Simposio Iberoamericano sobre conservación y utilización de recursos zoogenéticos, Universidad Autónoma de Chiapas, San Cristóbal de las Casas, Chiapas. México, p. 7-12. Comunicación Técnica INTA EEA Bariloche Nro PA 480.

Lanari MR, Reising C, Monzón M, Subiabre M, Killmeate R, Basualdo A, Cumilaf M, Zubizarreta J (2012) **Recuperación de la oveja Linca en la Patagonia argentina.** *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal*. Vol. 2:151-154. Córdoba, España.

Le Breton D (2013) **For an anthropology of emotions.** *Revista Latinoamericana de Estudios Sobre Cuerpos, Emociones y Sociedad*, 10(4) 69-79.

Leisch F & Eugster M (2009) **From Spider-Man to Hero - Archetypal Analysis in R.** *Journal of Statistical Software* doi: [10.18637/jss.v030.i08](https://doi.org/10.18637/jss.v030.i08).

León RJC, Bran D, Collantes M, Paruelo J, Soriano A (1998) **Grandes unidades de vegetación de la Patagonia extra andina.** *Ecología Austral* 8:125-144.

Lozada M, Ladio AH, Weigandt M (2006) **Cultural transmission of ethnobotanical knowledge in a rural community of northwestern Patagonia, Argentina.** *Economic Botany* doi: [10.1663/0013-0001\(2006\)60\[374:CTOEKI\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1663/0013-0001(2006)60[374:CTOEKI]2.0.CO;2).

Maffi L (2005) **Linguistic, Cultural, and Biological Diversity.** *Annual Review of Anthropology* 34:599-618.

Maffi L (2010) **What is biocultural diversity?** En: L. Maffi y E. Woodley (Eds.), *Biocultural Diversity Conservation: A global sourcebook*. Earthscan. Londres, Inglaterra. pp. 3-11.

Mandrini R (1998) **Desarrollo de una sociedad indígena pastoril en el área interserrana bonaerense.** *Anuario IEHS* 2:71 Tandil, Buenos Aires, Argentina.

Martínez Cobo J (1986) **Study of the problem of discrimination against indigenous populations** (New York: ONU) UN Doc. E/CN.4/ Sub.2/1986/7.

Méndez P (2009) **Herencia Textil, identidad indígena y recursos económicos de la Patagonia Argentina. Estudio de un caso: La Comarca de la Meseta Central de la provincia de Chubut.** *Revista de Antropología Iberoamericana*. Volumen 4, 1: 11-53 Madrid: Antropólogos Iberoamericanos en Red.

Morales D, Molares S, Ladio A (2017) **Biocultural approach to firewood scarcity in rural communities inhabiting arid environments in Patagonia (Argentina)** *Ethnobiology and Conservation* doi: [10.15451/ec2017-08-6.12-1-17](https://doi.org/10.15451/ec2017-08-6.12-1-17).

Neira Ceballos ZM, Alarcón A, Jelves I, Ovalle P, Conejeros A M, Verdugo V, (2012) **Espacios Ecológico-Culturales en un Territorio Mapuche de la Región de la Araucanía en Chile.** Chungará, Arica, Chile doi: [10.4067/S0717-73562012000200008](https://doi.org/10.4067/S0717-73562012000200008).

Oberlack C, Tejada L, Messerli P, Rist S, Giger M (2016) **Sustainable livelihoods in the global land rush? Archetypes of livelihood vulnerability and sustainability potentials.** *Global Environment Change* 41:153-171. doi: [10.1016/j.gloenvcha.2016.10.001](https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2016.10.001).

Palermo MA (1998) **La Innovación Agropecuaria entre los indígenas pampeanos-patagónicos. Génesis y Proceso.** *Anuario IEHS*, III, Tandil.

Perezgrovas GR (Editor) (2004) **Los Carneros de**

San Juan. Ovinocultura Indígena en Los Altos de Chiapas. 3ª edición. Instituto de Estudios Indígenas. Universidad Autónoma de Chiapas. Talleres Gráficos. UNACH. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Perezgrovas GR (Editor) (2005) **La Lana del Tinum Chij, el “Venado de Algodón”.** 1 ed. Instituto de Estudios Indígenas. Universidad Autónoma de Chiapas. Talleres Gráficos. UNACH. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Porcel de Peralta M (1965) **Biografía del Nahuel Huapi.** 1 ed. Ediciones Marimar, Buenos Aires, Argentina.

Posey D (1999) **Cultural and spiritual values of biodiversity. A complementary contribution to the global biodiversity assessment.** En: D. A. Posey (Ed.). *Cultural and spiritual values of biodiversity.* Londres, R.U.: UNEP and Intermediate Technology Publications. pp. 1-19.

Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización al Convenio sobre la Diversidad Biológica: texto y anexo/ Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. 2011. ISBN 92-9225-310-7.

Quintriqueo S (2007) **Implicancias de un modelo curricular monocultural en la construcción de la identidad sociocultural de alumnos/as mapuches de la IX Región de la Araucanía.** Tesis para optar al grado de Doctor en Educación. Universidad de Extremadura, España.

R Core Team (2018) **R: A Language and Environment for Statistical Computing.** R Foundation for Statistical Computing, Vienna. <https://www.R-project.org>.

Reising C, Monzón M, Lanari MR (2018) **Ovinocultura y actividad artesanal textil en las provincias de Neuquén, Río Negro y Chubut, Patagonia Argentina.** En: *Agricultura familiar tradicional. Experiencias rurales en México y Argentina.* 1 ed. Instituto de Estudios Indígenas. Universidad Autónoma de Chiapas. Talleres Gráficos. UNACH. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. pp. 45-70.

Reyes-García V, Valdez V, Tanner S, Huanca T, William R, Leonard McDade (2007) **Ethnobotanical Skills and Clearance of Tropical Rain Forest for Agriculture: A Case Study in the Lowlands of Bolivia.** *Ambio.* doi: [10.1579/0044-7447\(2007\)36\[406:esacot\]2.0.co;2](https://doi.org/10.1579/0044-7447(2007)36[406:esacot]2.0.co;2).

Rist S (2002) **Si estamos de buen corazón, siempre hay producción: Caminos en la renovación de formas de producción y vida tradicional y su importancia para el desarrollo sostenible.** 1

ed. AGRUCO. Agroecología Universidad de Cochabamba. Cochabamba, Bolivia.

Rodríguez GG (2016) **Estudio de los animales de traspatio en la cultura Tzotzil Chamula.** Tesis doctoral. Programa Doctoral Recursos Naturales y Gestión Sostenible. Departamento de Genética. Universidad de Córdoba, España.

Rodríguez GG, Zaragoza ML (2014) **Cría de Cerdos por indígenas mexicanos tsotsiles.** En: Silva Filho, O. (Organizadora). *Las razas porcinas iberoamericanas: un enfoque etnozootécnico.* Taller Editorial Instituto Federal Baiano. Salvador Bahía, Brasil. pp. 135-158.

San Armesto J, Smith-Ramirez C, & Rozzi R (2001) **Conservation strategies for biodiversity and indigenous people in Chilean forest ecosystems.** *Journal of the Royal Society of New Zealand* 31(4). pp. 865-877.

Saslis-Lagoudakis CH, Clarke AC (2013) **Ethnobiology: the missing link in ecology and evolution.** *Trends in ecology & evolution* doi: [10.1016/j.tree.2012.10.017](https://doi.org/10.1016/j.tree.2012.10.017).

Saynes-Vásquez A, Caballero J, Meave JA et al (2013) **Cultural change and loss of ethnoecological knowledge among the Isthmus Zapotecs of Mexico.** *J Ethnobiology Ethnomedicine* doi: [10.1186/1746-4269-9-40](https://doi.org/10.1186/1746-4269-9-40).

Sevilla E (1998) **El discurso ecotecnocrático y la respuesta de la agroecología. Mimeórgafo.** Instituto de Sociología y Estudios Campesinos, Universidad de Sevilla, Sevilla, España.

Shishlina NI, Orfinskaya OV, and Golikov VP (2003) **Bronze Age Textiles from North Caucasus: new evidence of fourth millennium BC fibers and fabrics.** *Oxford Journal of Archaeology* doi: [10.1046/j.1468-0092.2003.00191.x](https://doi.org/10.1046/j.1468-0092.2003.00191.x).

Stemmer A, Valle-Zarate A (2014) **Cabras criollas y pequeños productores: caminos para elevar la productividad. Experiencias del Proyecto Caprinos en Cochabamba Bolivia.** *Revista Actas Iberoamericanas de Conservación Animal* 4:183- 186.

Tchilinguirian P (2011) **Paleoambientes durante el Holoceno Medio (Noroeste Argentino).** En: *Estado de situación y problemática en poblaciones humanas y ambientes en el Noroeste Argentino durante el Holoceno Medio.* Taller de Arqueología, Córdoba, Argentina. pp. 13-23.

Tirillo C, Damaio P (2007) **Tintes naturales: Guía para el reconocimiento y uso de plantas tintóreas del centro de Argentina.** 1 ed. Ediciones

Senzo, Córdoba, Argentina.

Tittonell P, Bruzzone O, Solano-Hernández A, López-Ridaura S, Easdale MH (2020) **Functional farm household typologies through archetypal responses to disturbances.** *Agricultural Systems* doi: [10.1016/j.agsy.2019.102714](https://doi.org/10.1016/j.agsy.2019.102714).

Toledo V (1991) **El Juego de la Supervivencia: Un Manual para la investigación etnoecológica en Latinoamérica.** 1 ed. Consorcio Latinoamericano de Agroecología y desarrollo (CLADES), Santiago de Chile/Berkeley, California, USA.

UNESCO (2005) **La discriminación y el pluralismo cultural en la escuela. Casos de Brasil, Chile, Colombia, México y Perú.** Publicado por la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe, OREALC/UNESCO, Santiago de Chile, Chile.

Van't Hooft K (2004) **Gracias a los animales: Análisis de la crianza pecuaria familiar en Latinoamérica, con estudios de caso en los valles y el altiplano de Bolivia.** 1 ed. Agroecología Universidad de Cochabamba- AGRUCO, La Paz, Bolivia.

Villagra SE (2005) **Does product diversification lead to sustainable development of smallholder production systems in northern Patagonia, Argentina?** PhD thesis, Tropical Animal Breeding

and Husbandry Georg-August-Universität Göttingen, Germany.

Zaragoza ML, Martínez B, Méndez A, Rodríguez V, Hernández JS, Rodríguez G, Perezgrovas R (2011) **Avicultura familiar en comunidades indígenas de Chiapas, México Family poultry in indigenous communities of Chiapas, México.** *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal*, AICA 1. pp. 411-415.

Zaragoza ML (2012) **Caracterización fenotípica, producción y uso tradicional de gallinas locales en Los Altos de Chiapas.** Tesis Doctoral, Programa Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional, Colegio de Posgraduados. Campus Puebla, Puebla, México.

Zuluaga G (2006) **Multifuncionalidad de la agroecología. Un estudio sobre organizaciones de mujeres campesinas en Colombia.** Tesis Doctoral, Universidad de Córdoba, Córdoba, España.

Received: 01 June 2022

Accepted: 29 July 2022

Published: 26 October 2022

Editor: Rômulo Alves



Las otras ovejas, entre la resistencia y el olvido: Caracterización arquetípica de productores de ovinos Linca en la Patagonia Argentina

Carlos Aden Reising¹, María Rosa Lanari¹ and Ana Haydeé Ladio^{2*}

Spanish version

RESUMEN

Comprender e identificar los aspectos que generan mayor resiliencia en el sistema socioecológico local es fundamental para diseñar intervenciones futuras que promuevan su conservación. La oveja denominada Linca representa uno de los legados bioculturales del pueblo Mapuche de la Patagonia más importantes y menos conocidos. Estos ovinos ingresaron a la región junto a los colonizadores hace más de tres siglos y han sido casi totalmente desplazados por la raza Merino. En este trabajo se analizan los principales componentes que caracterizan a los productores de los ovinos Linca y que son claves para la conservación de esta práctica ancestral y que es parte sustancial de su conocimiento zoológico local (CZL). Entrevistas a artesanas/os ($n = 51$) que utilizan, demandan, o conocen la lana Linca y/o a sus criadoras/es permitieron localizar y entrevistar a 13 familias que resguardan estos ovinos. A partir de un trabajo interpretativo se identificaron tres componentes bioculturales y once variables analíticas. Un análisis de arquetipos permitió identificar tres perfiles dentro de este universo de productores/as denominados “Aguerrido”, “Tenaz” y “Apegado”. La asignación de los participantes a cada grupo, a partir de la menor distancia euclídea, y la incorporación de testimonios permiten caracterizar a estas familias que han preservado esta práctica ancestral. Entre las características principales de los productores se destaca el rol de las mujeres en el resguardo y transmisión del lenguaje textil, y en el mantenimiento de la diversidad de ovinos Linca, y convierte a sus unidades familiares en guardianes de la herencia biocultural de esta raza local.

Palabras Clave: Conocimiento zoológico local; Mujer rural; Mapudungun; Conectividad; Diversidad de Recursos Zoogenéticos; Patrimonio biocultural.

1 Estación Experimental Agropecuaria “Dr Greenville Morris”, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Modesta Victoria 4455. 8400. San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.

2 INIBIOMA (Instituto de investigaciones en Biodiversidad y Medio Ambiente, CONICET-UNComahue). Quintral 1250. 8400. S.C. de Bariloche. Argentina.

* Autor para Correspondencia ✉. Dirección de correo electrónico: CAR (reising.carlos@inta.gob.ar), MRL (ahladio@gmail.com), AHL (lanarimr@inta.gob.ar)

DECLARACIÓN DE IMPORTANCIA

La cría de la oveja denominada Linca representa una parte importante del legado biocultural del pueblo Mapuche de la Patagonia más significativo, aunque por diversos factores socioculturales está experimentando procesos de abandono. Esta práctica ha sido extensamente reemplazada por la raza Merino que desde el Siglo XIX se impuso en el mercado internacional y como modelo de desarrollo económico regional. En este trabajo, caracterizamos a los productores que todavía crían a la oveja Linca resguardando este valioso patrimonio cultural local con el fin de reconocer los componentes que generan procesos de resiliencia en el mantenimiento de esta práctica, así como los riesgos que dicha tradición ancestral está experimentando.

INTRODUCCIÓN

Comunidades y culturas en todo el mundo han creado, resguardado y mejorado las razas de animales domésticos a lo largo de la historia. En el proceso han interactuado factores sociales, culturales y religiosos. Muchas de estas razas se encuentran asociadas a grupos étnicos o culturas particulares y sus territorios, y son denominadas por la literatura como razas locales (FAO 2009; FAO 2010). En todo el mundo, las razas locales se vinculan cultural y productivamente con poblaciones campesinas mayormente asociadas a economías de subsistencia. En ellas coexisten en la gestión de los recursos genéticos componentes silvestres y domésticos que permiten satisfacer las necesidades de las comunidades (Casas *et al.* 2015). A modo de ejemplo se pueden mencionar las razas: bovina Gir resguardada por la comunidad Maldhari en la India (Köhler-Rollefson 1997); las batsi me'alak, "nuestras gallinas", gallinas locales celosamente criadas por las mujeres de la comunidad Tsotsil en Chiapas, México (Zaragoza 2012), y la Cabra Criolla Neuquina como parte del sistema de vida de los crianceros trashumanes del Norte Neuquino en la Argentina (Lanari *et al.* 2005), entre otras.

Los procesos empleados para crear y gestionar las razas locales son parte de la identidad biocultural de las sociedades pastoras (Maffi 2005, 2010; Posey 1999; FAO 2009; Davidson-Hunt *et al.* 2012; Saslis-Lagoudakis and Clarke 2013; Gavin *et al.* 2015). Muchas de estas sociedades consideran a sus razas locales como una importante herencia de sus antepasados (Köhler-Rollefson 2000; FAO 2009), en donde normas sociales no escritas determinan no solo las formas de traspaso de animales de una generación a otra, sino todos los aspectos de su crianza (Köhler-Rollefson 2007).

La coevolución de estas sociedades con el entorno ha permitido construir y modelar a lo largo del tiempo el conocimiento zoológico local (CZL) (Costa-Neto *et al.* 2009; Toledo 1991; Gavin *et al.* 2015). Este se basa en la relación del conocimiento zootécnico que se ha transmitido por varias generaciones y en la íntima interacción con el ambiente físico y natural cercano, es propio de una cultura y sociedad dada e involucra prácticas, creencias y costumbres ancestrales heredadas y transmitidas entre generaciones (Grenier 1998;

Berkes *et al.* 2000; Berkes y Davidson 2006; Ladio y Lozada 2003; Zaragoza *et al.* 2011).

El CZL de sus criadores es un elemento fundamental para desplegar procesos de resiliencia (Costa-Neto *et al.* 2009; Toledo 1991; Biggs *et al.* 2012). Según Van 't Hooft (2004), el CZL que recrean las comunidades de pequeños productores, y particularmente las comunidades originarias en sus sistemas agropecuarios, les otorga capacidades propias para vivir y producir en ambientes marginales y entornos cambiantes, con una baja o nula dependencia de insumos externos. Parte de este desempeño se encuentra relacionado con los altos niveles de biodiversidad animal y vegetal que contienen. La diversificación productiva de los sistemas tradicionales es parte de las estrategias de vida de estas comunidades, influyen positivamente en la función del agroecosistema, y contribuye al manejo del riesgo de la producción familiar a pequeña escala (Sevilla 1998; Chávez 2010). De esta forma los sistemas tradicionales son menos vulnerables ante los cambios adversos al presentar diferentes arreglos, espaciales y temporales, de la diversidad agropecuaria que contienen, que les permite compensar las pérdidas ante eventuales catástrofes (Zuluaga 2006; Rist 2002). Estos sistemas han resguardado y resguardan la mayor diversidad genética y cultural de recursos genéticos animales domésticos (RGA) en todo el mundo y, en general, poseen un mayor CZL asociado a éstos (Castillo y Ladio 2018; Köhler-Rollefson 2007; Casas *et al.* 2015; FAO 2009; Costa-Neto *et al.* 2009).

En este sentido, los trabajos de Castillo y Ladio (2018) en comunidades Mapuche (Patagonia, Argentina), Zaragoza (2012) y Zaragoza *et al.* (2011) entre comunidades Tsotsil (Chiapas, México), destacan además la relación espiritual con el territorio y con los animales silvestres y domésticos. Estos conocimientos están principalmente albergados entre los mayores de las comunidades, referentes socialmente reconocidos, que poseen amplios conocimientos de las relaciones espirituales y utilitarias con los animales de cría. De acuerdo con Garro (1986) el CZL tiende a acumularse a través del ciclo de vida de las personas en el cual intervienen procesos de aprendizaje y transmisión social. En distintos contextos socioculturales, como en la Isla de Manus (Case *et al.* 2005), en el Valle de Nangaritza, en el sudeste de Ecuador (Byg y Bals-

lev 2004), y entre los zapotecas del istmo de México (Saynes-Vásquez *et al.* 2013), se ha encontrado que la continuidad en los procesos culturales de enseñanza y aprendizaje son fundamentales para la gestión del entorno y el resguardo del CZL y del Conocimiento Ecológico Local (CEL). Sin embargo, estas sociedades y sus conocimientos están sufriendo procesos de cambio marcados, incluyendo la pérdida de su herencia biocultural (Reyes García 2007; Ladio y Lozada 2008; Lozada *et al.* 2006). Por tanto, promover los procesos estrechamente vinculados al mantenimiento del conocimiento tradicional es fundamental para sostener la biodiversidad de los recursos genéticos locales (Casas *et al.* 2015; Köhler-Rollefson 2000).

La erosión de herencia biocultural del CZL está asociada a numerosos factores socioculturales y biológicos. El abandono en el uso de las lenguas originarias ha sido señalado como uno de los factores sustanciales que impactó en la trasmisión de conocimientos, prácticas y costumbres ancestrales relacionadas al cuidado y uso del entorno natural y espiritual (Neira *et al.* 2012; Lozada *et al.* 2006; Zaragoza *et al.* 2011). En numerosos pueblos originarios del continente americano esta erosión cultural ha sido fuertemente afectada por la educación formal promovida por los estados nacionales al implementar sistemas educativos bajo un enfoque occidental (UNESCO 2005; Quintriqueo 2007; Ayora y Medina 2016). El despojo y desarraigo de los territorios originarios también han sido uno de los aspectos más señalados en la disrupción de procesos de herencia tradicional (Martínez 1986), por lo que los sistemas de tenencia de la tierra (comunitaria o no) y/o de sus dimensiones territoriales conservadas por ellos cobran especial sentido para la reproducción de formas tradicionales de criar y cuidar animales y plantas (Alarcón-Cháires 2001; Coronato 2010; Blanco 2008).

De acuerdo con Beltrán-Rodríguez *et al.* (2014) y Ladio (2020), el CZL se ve fuertemente atravesado por cuestiones de género. Las relaciones de género son diversas y complejas en las comunidades pastoras. En general, existe una relación patriarcal posiblemente asociada al ámbito de participación asignado por cada cultura entre mujeres y hombres. Arellano (2009) describe los procesos de construcción social y asignación de roles en diferentes sociedades rurales. Estos aspectos determinan los espacios físicos y responsabilidades de género en el sector rural. Rodríguez y Zaragoza (2014), Rodríguez (2016), y Stemmer y Valle (2014) discuten sobre el tema, y destacan especialmente el rol de las mujeres en la transmisión de prácticas y conocimientos tradicionales asociados a la gestión ganadera. La primera enfatiza en sus trabajos la importancia de la mujer en la gestión del traspatio, destacando la alta diversidad de recursos vegetales y animales que aportan a la sostenibilidad del sistema,

en tanto que la segunda describe la importancia de la mujer en la gestión de rumiantes menores en los valles interandinos de Bolivia.

La gestión pormenorizada y diversa por parte de la mujer en los ámbitos rurales ha sido evidenciada tanto en espacios de traspatio como sobre los ambientes socio-ecológicos comunitarios. En la recolección de especies leñosas para calefacción (Cardoso 2013; Cardoso *et al.* 2015), de hierbas y arbustos medicinales, comestibles (Ladio y Lozada 2008; Eyssartier *et al.* 2011), de uso tintóreo (Trillo y Demaio 2007; Méndez 2009) y, diversas especies hortícolas tanto nativas como adaptadas localmente (Rosero *et al.* 2020; Eyssartier *et al.* 2011; San Armesto *et al.* 2001), entre otros. Sin embargo, en la gestión de animales de traspatio, los antecedentes todavía son fragmentarios acerca del rol de mujeres y hombres en la ganadería tradicional de pequeña escala, más aún en los sistemas pecuarios de la Patagonia Argentina.

Los sistemas ovinos en la Patagonia Argentina se han caracterizado desde aspectos productivos, ambientales, y estructurales a partir del ingreso al territorio de la raza ovina Merino en 1880 (Villagra 2005). Los procesos de colonización y expansión territorial promovidas por el Estado a partir de la Conquista del Desierto también han sido claves en determinar la importancia de la producción ovina en la región (Coronato 2010). Sin embargo, poco se sabe de la producción ovina previo a ese periodo histórico, y menos aún sobre los aspectos culturales de la producción de ovinos Linca en la actualidad. La oveja denominada Linca, localmente representa uno de los legados bioculturales de la Patagonia de notoria importancia y menos conocidos. Sin embargo, la historia fragmentaria de la Linca, así como su presente parece estar intrincadamente relacionado con procesos socioculturales y económicos que signaron la Patagonia y su gente.

En este trabajo analizamos los principales componentes que caracterizan a los productores de los ovinos Linca y que son claves para la conservación de esta práctica ancestral que es parte sustancial de su conocimiento zootécnico local. Siguiendo a Biggs *et al.* (2012), comprender e identificar los aspectos o factores que generan mayor resiliencia en el sistema socioecológico local es fundamental para diseñar intervenciones futuras que promuevan su conservación.

Los Ovinos y uso textil, recorrido histórico hasta la Patagonia Argentina

Los ovinos han acompañado a las comunidades locales de distintas latitudes desde hace más de 10000 años. Los primeros indicios de su domesticación datan de 9200 años a.C. cuando el ser humano incorpora en sus modos de vida la cría de animales (Delgado *et al.*

2010). Algunos de los primeros restos textiles hechos de lana de oveja provienen de Shahr-i Sokhta, en el este de Irán, y datan de entre 3100-1800 a.C (Gleba 2014). Hallazgos más recientes indican que la lana fue utilizada como materia prima en los textiles de Majkop Kulture, en el Cáucaso del Norte, fechados entre 3700-3200 a.C. (Shishlina *et al.* 2003).

En América el uso de textiles con fibra de origen animal data de entre los años 3000 a.C a 2000 a.C donde los pueblos originarios desarrollaban tejidos a partir de la fibra de camélidos sudamericanos. En esta denominación se engloba hoy a las cuatro especies de camélidos, la Vicuña (*Vicugna vicugna*) y el Guanaco (*Lama guanicoe*), ambas silvestres, y cuya domesticación iniciada hacia el año 4000 a.C resultó en la Llama (*Lama glama*) y la Alpaca (*Vicugna pacos*) (Ariel de Vidas 2002; Tchilinguirian 2011). Por su parte, textiles Mapuche de lana de llama se encontraron en algunos sitios arqueológicos, como el de Alboyanco (cercanías de Angol, Chile) datados cerca del año 1300 a 1350 d.C (Brugnoli y Hoces, 1995). Hidalgo (2012) manifiesta además una posible influencia de las culturas Tiahuanaco y posteriormente Inca en el desarrollo textil Mapuche. La oveja traída por los conquistadores y rápidamente adoptada por el pueblo Mapuche se constituyó en la fuente de materia prima esencial para la producción textil, reemplazando a la antigua lana de chilihueque (guanaco).

El significado cultural de los tejidos siempre ha superado lo meramente utilitario, proporcionándoles fuertes sentidos simbólicos tanto en oriente como en occidente. Además de tener un fin de protección, abrigo u ornamental, han sido un elemento de distinción social y sirvieron como moneda para el intercambio entre comunidades. En la confección de los tejidos se representan vínculos con las deidades y son una significativa unidad de registro de la historia de los pueblos (Ariel de Vidas 2002).

Los ovinos desde su domesticación a la actualidad han acompañado el desarrollo textil tradicional vinculados a diferentes culturas a lo largo de la historia (Perezgrovas 2004; Fulcrand 2004). Llegan a América desde Europa en el Siglo XV a partir de la conquista de los españoles. Rápidamente se adaptaron y expandieron en el nuevo continente. Ingresan a la Argentina desde el Norte por Perú en el Siglo XVI. Paulatinamente se fueron dando diversas introducciones en el país. A la región de Cuyo ingresaron desde Chile por los indios Huarpes en el año 1561, en tanto en Patagonia, más precisamente a las costas del lago Nahuel Huapi, se sabe que en 1703 el jesuita Van der Meeren ("Padre Laguna") ingresa desde el Sur de Chile con 200 ovejas con la intención de enseñar a hilar y tejer a las tribus locales. Para algunos ese fue el primer ingreso de ovinos en el Noroeste patagónico (Giberti 1961; Porcel 1965; De Mendieta 2005). Sin embargo,

revisiones históricas permiten saber que las comunidades locales ya tenían para ese entonces tradición textil, posiblemente heredada a partir del uso de fibra de guanaco (*Lama guanicoe*), y ya utilizaban lana de oveja. Palermo (1998), cita en su trabajo una carta escrita en 1746 por el jesuita Juan Cardiel que dice: los "aucas" ("*Puelches y Pehuenches de la cordillera y zonas cercanas*") "*tienen ovejas con más larga lana que las de otras partes*". En su trabajo también cita: "*Esta característica, también mencionada por autores posteriores como Molina en 1776, y que perdura hasta el Siglo XIX, hace pensar en un proceso de selección y modificación fenotípica que parece difícil pueda reproducirse en escasos cuarenta años (si las primeras ovejas norpatagónicas fueran aquellas introducidas en 1703)*". Palermo continúa refiriendo: "*Por eso, pensamos que la cría de estos lanares tuvo que comenzar antes, posiblemente en el Siglo XVII- si no el XVI- y tal vez a cargo de los pehuenches*". En tal sentido las conclusiones del autor manifiestan un vínculo entre los pueblos originarios y los ovinos donde posiblemente el conocimiento ancestral sobre el uso de fibras de origen animal, habría permitido desarrollar procesos de selección sobre estos animales un siglo antes de que se documentara el ingreso de ovinos a la región.

La importancia de la actividad textil en la vestimenta y simbología Mapuche radicaba en ese entonces, y continúa, no solo en la distinción de rangos sociales dentro y entre las comunidades, sino más bien en un "leguaje textil" con un rol importante en la transmisión de saberes, historias y leyendas utilizando además diferentes técnicas, diseños, y colores naturales a partir del uso de plantas nativas (Méndez 2009; Finkelstein 2008). Registros históricos refieren inclusive también, al uso del hilo de lana teñida con "relbun" (*Galium* sp.), que contiene alizarina, para coser heridas por parte especialistas en medicina del pueblo Mapuche (Conejeros 2001).

En el SXIX, tras la independencia del Virreinato del Río de la Plata de la Corona española, comienzan a materializarse intereses históricos sobre este territorio por parte del gobierno británico. Generadas las condiciones comerciales, la producción agropecuaria sufre un gran auge, favoreciendo a la producción lanera nacional y a la importación de animales de lana fina, codiciadas ambas por el mercado internacional (Giberti 1961; Coronato 2010). Esto, sumado al proceso de conquista de la Patagonia, que se dio de forma simultánea en Argentina y Chile, bajo la llamada "Conquista del desierto" (1879-1884), y "Pacificación de la Araucanía" (1879-1882) respectivamente, diezmó y desplazó a los pueblos originarios del territorio. Ambos procesos, influidos por intereses de la corona británica, representan un hito que marcó profundamente a la Patagonia y su gente (Coronato 2010). La consecuente ocupación territorial fue fuertemen-

te impulsada por el gobierno nacional de manos de la producción ovina, desencadenó un proceso conocido como “*Merinización*” (Coronato 2010). A partir de la introducción de la Raza Merino en 1880, la Patagonia se orientó casi exclusivamente hacia la producción ovina para lana y carne, ocupando desde entonces los primeros puestos en la producción de lana a nivel mundial (IWTO, 2018). De esta manera la raza Merino se impuso (Coronato 2010; Arrazcaeta 1998), absorbiendo paulatinamente a las poblaciones ovinas pre-existentes.

Poco se sabe de aquellos ovinos que habitaban la región y eran utilizados como fuente de abrigo, alimento y trueque por los pueblos originarios locales, los cuales comerciaban con todo tipo de productos desde y hacia Chile (Bandieri 2005; Palermo 1998; Mandrini 1998; Porcel 1965;). Sin embargo, a lo largo de la historia, parecen existir prácticas que permanecieron como rasgos inseparables de identidad de los pueblos originarios, uno de ellos es la actividad textil tradicional.

Informes técnicos en la región han permitido identificar que el tipo de lana más apreciado para el tejido en telar Mapuche posee características similares a la de aquellos animales que originalmente poblaron la Patagonia (Reising *et al.* 2018). La misma proviene de ovinos Linca atesorados por familias de origen Mapuche y Criolla. Los sistemas productivos que preservan los ovinos Linca conviven con los de la oveja Merino, pero se encuentran principalmente en zonas alejadas y de ambientes inhóspitos de la estepa y cordillera. Las artesanas y productoras de estas localidades parecen ser las encargadas de mantener vivo el “*lenguaje textil*”, sus técnicas y diseños, pero particularmente promoviendo la cría de las ovejas Linca a pesar que dicha práctica ha sido desvalorizada e invisibilizada entre otros aspectos por la hegemonía de los ovinos Merino con destino a la provisión de lana al mercado internacional (Lanari *et al.* 2012; Reising *et al.* 2018). Estas circunstancias han desencadenado no solo procesos de pérdida biocultural vinculados a los ovinos Linca, sino también a la fragmentación en la transmisión de los valiosos conocimientos asociados a su cría.

Área de estudio

El área de estudio involucra a las áreas de cordillera y pre-cordillera, Oeste de las provincias de Neuquén, Río Negro y Nor-Oeste Chubut (Figura 1), tres de las cinco provincias que integran la región denominada Patagonia Argentina. Se caracteriza por la existencia de fuertes vientos y precipitaciones invernales que disminuyen rápidamente en sentido Oeste-Este y por la existencia de cordones montañosos con similar gradiente (León *et al.* 1998). La zona ocupa una super-

ficie de aproximadamente 45000 Km², su población representa el 4% de la población nacional (1760000 habitantes) con una densidad poblacional promedio de 2,5 hab/Km². Posee población rural escasa y dispersa de origen Mapuche y Criollo, cuyo principal sustento es la actividad ganadera extensiva (Villagra 2005). Los pequeños productores ovinos representan el 73% del total de los productores ganaderos que desarrollan esa actividad (CNA 2018), utilizando como raza principal a la Merino. Se trata de productores de pequeña escala, poseen un promedio de 800 ha y menos de 500 animales por establecimiento. Estos productores viven en parajes alejados con caminos en malas condiciones muchas veces intransitables en época invernal. La producción ovina Merino se destina principalmente a la obtención de lana fina para industria. Venden su lana a grandes compañías de forma directa a través de organizaciones cooperativas, o atomizada a través de operadores locales.

METODOLOGÍA

El trabajo se realizó de acuerdo a lo establecido en las conferencias y tratados internacionales en resguardo de recursos genéticos y los conocimientos tradicionales asociados, habiendo tomado en primera instancia consentimiento informado para realizar el trabajo de campo, siguiendo los lineamientos del Protocolo de Nagoya (2010), vigente en el país desde el 2017.

El diseño de muestreo utilizado fue tipo “bola de nieve” (Alburquerque *et al.* 2010), identificando a informantes clave que permitieron localizar artesanas/os que utilizan, demandan o conocen el tipo de fibra proveniente de ovinos Linca y a criadoras/es de este tipo de animales. Se realizaron 51 entrevistas de diferente estructuración (abiertas, libres y semiestructuradas) a artesanas/os y/o criadoras/es dispersos geográficamente en toda el área de estudio. A partir de ello se consiguió localizar a 13 familias (**Río Negro:** Río Chico $n = 2$ (RCH 1; RCH2); Ñorquinco $n = 1$; (ÑOR); Pichileufu $n = 2$ (PICH 1; PICH2); Pilquiniyeu del Limay $n = 1$ (PILQUI); **Neuquén:** Aucapan $n = 1$ (AUCA); Colipilli Abajo $n = 1$ (COLIP); La Azufrada $n = 1$ (AZU); El Salitral $n = 1$ (SALIT); Pampa del Malleo $n = 1$ (PAMPA); **Chubut:** Cushamen $n = 2$ (CUSH1; CUSH2)) (Figura 1), que resguardan poblaciones de ovinos Linca, y sobre las cuales se concentra este estudio. Las entrevistas se focalizaron en los integrantes de la familia que se identificaron como responsables de la cría de ovinos Linca.

Análisis de datos

La información se analizó cuali-cuantitativamente (Guber 2001; Albuquerque *et al.* 2014). A través del

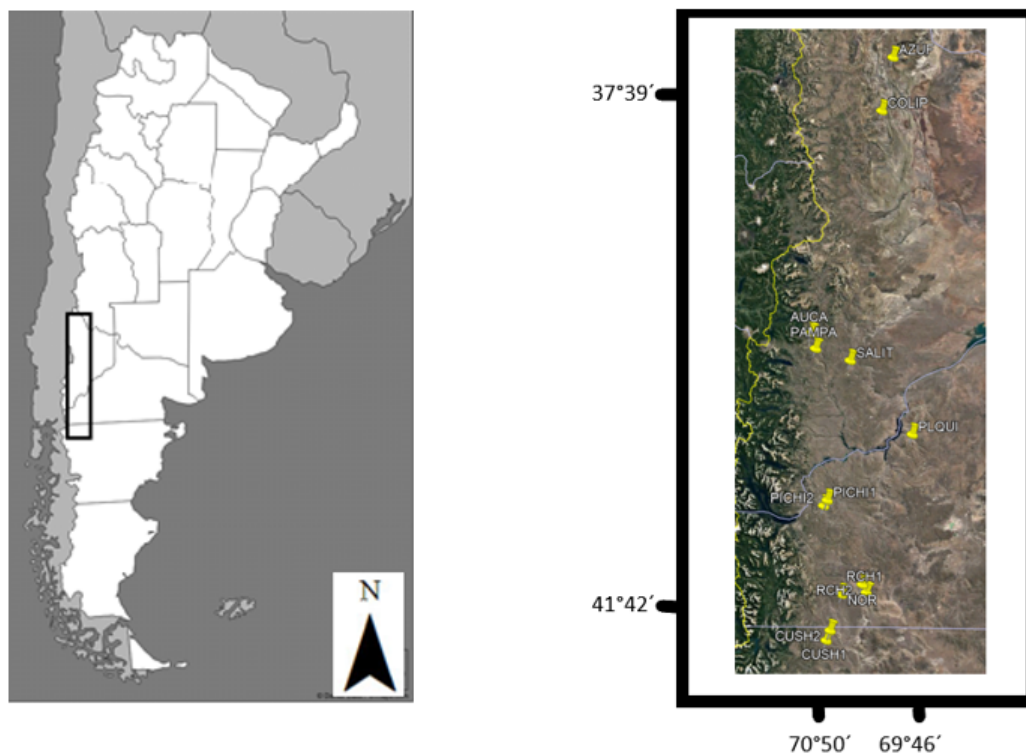


Figura 1. Mapa del área de estudio y productores de ovinos Linca identificados.

trabajo interpretativo, se identificaron tres componentes bioculturales (Gavin *et al.* 2015) que aportan a la caracterización de aquellos pobladores que todavía hoy en día se dedican a la cría de la oveja Linca. Cada componente se dimensiona a través de diversos factores que surgen de las entrevistas realizadas a las criadoras/es. Aquellos referidos a las características socioculturales del grupo de campesinos, y aquellos directamente ligados con el CZL asociado a la cría de ovinos Linca. Este último fue separado en dos, los involucrados en las prácticas pecuarias y los de carácter transgeneracional e histórico (Figura 2).

Para indagar sobre el componente sociocultural se organizó la información en cuatro variables vinculados a las informaciones sociales y demográficas de los campesinos (Figura 2, Tabla 1): pertenencia o no a una comunidad Mapuche; uso del Mapudungum, Lengua Mapuche (Mapu: tierra, dungum: lengua, voz); nivel de estudios formales; edad del participante; superficie de la tierra; y tipo de tenencia y gestión de la tierra. Los aspectos relacionados al CZL transgeneracional e histórico se refiere a los aspectos vinculados a la historia de tenencia de la Linca en la unidad familiar (UF). Este componente se analizó en los siguientes factores: cantidad (número) de generaciones de la UF que resguardan y crían a los ovinos Linca, y origen de los ovinos Linca (Figura 2, Tabla 1). Por su parte, el

componente relacionado al CZL y prácticas pecuarias se organizó en: gestión ganadera y responsabilidad en el cuidado de los ovinos Linca; principales objetivos productivos de cría de los ovinos Linca; tamaño de la majada de ovinos Linca; y diversidad de recursos genéticos animales expresados en especies y/o razas criados por la unidad familiar (RGA). La RGA fue categorizada en clases de acuerdo a la sumatoria de las especies y/o razas de RGA mencionadas durante la entrevista. La Tabla 1 presenta el conjunto de variables mencionadas y sus clases. Cabe señalar que la variable gestión ganadera y responsabilidad en el cuidado de los ovinos Linca refiere directamente a una cuestión de género que podría ser interpretada como un componente sociocultural, sin embargo, el análisis interpretativo dio cuenta que esta, según la visión de los productores, constituía una variable de tipo pecuaria resultante de una tradición fuertemente establecida entre las comunidades.

VARIABLES DE OTRA NATURALEZA como la actividad textil que desarrollan, procesos involucrados, preferencias de elaboración textil, características de la lana, valoración que hacen de los animales Linca, y sobre factores que según la visión de los pobladores están afectando o propiciando su práctica tradicional, también fue relevada y analizada a través del análisis del discurso (Guber 2001). Se seleccionaron testimonios con las

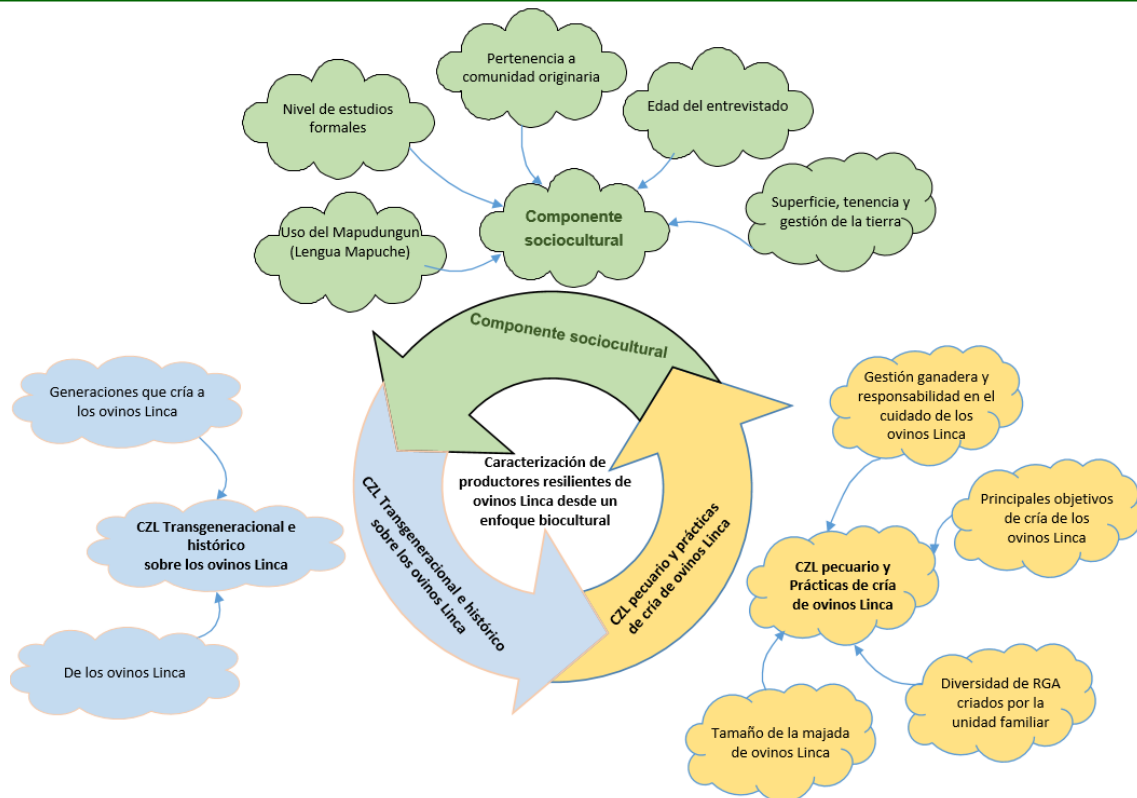


Figura 2. Componentes y factores que aportan a la caracterización de los productores/as que han mantenido la práctica ancestral.

voces locales con el fin de mostrar las motivaciones y significaciones de los productores.

Para profundizar la comprensión de componentes que caracterizan a las productoras/es participantes (Tabla 1) y mayormente han contribuido a la conservación de ovinos Linca se realizó un análisis de arquetipos que se presenta como un enfoque para comprender patrones recurrentes de factores y procesos que contribuyen a la sostenibilidad de sistemas socioecológicos (Oberlack et al. 2016). El mismo permite combinar información cualitativa y cuantitativa, con un número relativamente bajo de observaciones, permitiendo delinear tipologías funcionales e identificar características propias de pequeños productores de la región (Tittonell et al. 2020). Los arquetipos no necesariamente representan respuestas o estrategias reales de los productores participantes, sino que describen las características principales que se generalizan en las respuestas encontradas en las entrevistas realizadas.

Los arquetipos representan entonces, tipos ideales que simbolizan diversas respuestas en una comunidad o grupo de agricultores en un área de estudio (Tittonell et al. 2020). Para el análisis de arquetipos se utilizó el paquete estadístico R basics (R Core Team 2018). El valor mínimo de la suma de cuadrados residuales (RSS) o un cambio de tendencia en el valor de la RSS a medida que aumenta el número de arquetipos, “criterio del codo”, indica el número de arquetipos en el cual el modelo converge, o la cantidad de arquetipos más adecuada al universo de datos analizados (Leisch y Eugster 2009).

Cada arquetipo fue descrito a partir del conjunto de variables que lo caracterizan. Para la asignación de casos a cada arquetipo, se calculó la distancia euclídea entre cada arquetipo identificado y el perfil del participante según las variables involucradas, y se categorizó con su arquetipo más cercano.

Cuadro 1. Variables y clases consideradas para el análisis de arquetipos. Entre paréntesis se identifica las siglas asignadas a cada variable.

Componentes y Variables	Clases
Componente Sociocultural	
Pertenencia a comunidad originaria (Com)	1 El participante NO pertenece a una comunidad originaria 2 El participante pertenece a una comunidad originaria
Uso del Mapudungum (Leng)	1 El participante NO sabe ni utiliza el idioma 2 El participante habla solo algunas palabras 3 El participante habla habitualmente en el hogar y comunidad
Nivel de estudios del participante (Estu)	1 No recibió educación formal 2 El participante obtuvo total o parcialmente educación primaria 3 El participante obtuvo total o parcialmente educación secundaria
Estrato etario del participante (Edad)	1 Entre 40 y 50 años 2 Entre 51 y 60 años 3 Entre 72 y 82 años
Superficie de la tierra (Sup)	1 Pequeñas extensiones-Superficies de entre 500 has y 700 has 2 Extensiones medias-Superficies de entre 1500 has y 2500 has 3 Grandes extensiones-Superficies de entre 5000 has y 15000 has
Tipo de tenencia y gestión de la tierra (Ten)	1 Privada o particular 2 Comunitaria
CZL transgeneracional e histórico asociado a la cría de ovinos Linca	
Generaciones que cría a los ovinos Linca (Gen)	1 La generación actual del participante comenzó a criar estos ovinos 2 Hace dos o tres generaciones que la familia cría estos ovinos 3 Hace tres generaciones o más que en la familia se crían estos ovinos
Origen de los ovinos Linca (Ori)	1 Los recuperó hace menos de diez años o menos. Adquirió los animales en la zona con recursos propios o a través de un proyecto 2 Experimentación-Los abuelos criaban ovinos Linca, luego se perdieron. Recuperó el fenotipo hace 10 o 15 años mediante cruzamientos con razas que se crían en la zona. 3 Fue un regalo de casamiento de padres o abuelos. 4 Herencia familiar- Siempre estuvieron en la familia, las criaban padres y abuelos

Componentes y Variables	Clases
CZL pecuario y prácticas de cría asociadas a los ovinos Linca	
Gestión ganadera y responsabilidad del cuidado de los ovinos Linca (Cui)	1 La gestión ganadera es responsabilidad de la mujer de la casa 2 La gestión ganadera es llevada adelante por el varón del hogar
Principales objetivos productivos de cría de los ovinos Linca (Obj)	1 Venta de carne y/o lana a artesanas de la región 2 Para autoabastecimiento de lana y la elaboración de prendas en telar Mapuche
Tamaño de la majada de ovinos Linca (Stock)	1 Tamaño de majada entre 6 y 20 animales 2 Tamaño de majada entre 30 y 50 animales 3 Tamaño de majada entre 60 y 80 animales
Diversidad de especies y razas que crían en la unidad familiar (Div)	1 En la UF crían cinco especies y/o razas 2 En la UF crían seis especies y/o razas 3 En la UF crían siete especies y/o razas 4 En la UF crían ocho especies y/o razas 5 En la UF crían nueve especies y/o razas

RESULTADOS

Se destaca que 69,2 % de los entrevistados resultaron ser mujeres que se identificaron como responsables de la gestión y cría de ovinos Linca. La edad promedio de las/os entrevistados fue de 57 años con un rango de entre 43 años y 82 años para las mujeres, y de 58 años para los varones con un rango de 45 y 79 años. El 69 % del total de participantes pertenecen a comunidades originarias. En todos los casos se trató de agricultores familiares, pequeños productores ganaderos, cuya fuerza de trabajo proviene del núcleo familiar.

De acuerdo con Leisch y Eugster (2009), aplicando el “criterio del codo”, podríamos fijar el corte en tres o siete arquetipos (Figura 3). A los efectos de poder preservar la parsimonia de los datos y simplificar su interpretación se definió como número de corte tres arquetipos en lugar de siete ($RSS = 0,344$ vs. $RSS = 0,235$ para tres y siete arquetipos respectivamente).

La figura 4 representa los perfiles arquetípicos a partir de la matriz de datos construida en función de las variables anteriormente descritas y su participación expresada en percentiles en cada uno de ellos. A los efectos de una identificación rápida de cada arquetipo que pueda describir las principales características los denominamos bajo los nombres de Aguerrido, Tenaz, Apegado respectivamente.

El color asignado a cada uno de los tres componentes permite observar el aporte individual y sobre el conjunto de variables en la construcción del perfil arquetípico de cada grupo. A continuación, se describen las características de cada arquetipo y el perfil de los entrevistados asignados a cada uno de ellos según la metodología descripta.

Arquetipo Aguerrido

Se caracteriza por tener como objetivo principal la cría de ovinos Linca para la obtención de lana para elaboración de artesanías textiles en telar Mapuche para autoabastecimiento de la unidad familiar. El cuidado y gestión ganadera es llevado adelante por las mujeres del hogar que no han tenido educación formal. Se trata de unidades familiares que pertenecen a comunidades originarias y mantienen el uso cotidiano del Mapudungun. Gestionan extensiones grandes de tierra que se tratan de forma comunitaria, utilizando áreas de pastoreo dentro de ellas. Son el grupo de mayor edad que resguarda la mayor diversidad de animales domésticos en sus unidades familiares, alcanzando un número total de 9 especies y/o razas contenidas en sus sistemas productivos, entre ovinos, caprinos, equinos, aves de corral, caninos y felinos de trabajo y compañía. Poseen el mayor stock de ovinos Linca respecto a los otros dos arquetipos, con una cantidad que

se encuentra entre 50 y 80 animales. Los ovinos Linca estuvieron siempre en sus familias como herencia de padres, abuelos y bisabuelos.

A este arquetipo se le puede asignar el 54 % del perfil de los participantes ($n = 7$). De este universo, el 87 % persigue como objetivo principal la cría de ovinos Linca orientado al autoabastecimiento de lana para la elaboración de artesanías textiles en telar Mapuche. 13 % restante ($n = 1$) postula como principal objetivo la venta de lana a las artesanas de la zona. En todos los casos refirieron como prendas preferidas para el hilado y tejido a los ponchos (Figura 5), matras, peleras. Dos entrevistadas también incluyeron fajas dentro de este grupo de prendas (Figura 6). Vale decir que todas las prendas mencionadas como preferidas son confeccionadas en telar Mapuche. El destino de las prendas es tanto para autoabastecimiento familiar como para venta en forma directa u organizada al mercado local. La actividad textil es desarrollada por las mujeres de la casa y son ellas las encargadas de enseñar a hijas, nueras y sobrinas. Sin embargo, se encontraron tres casos, de los siete participantes, que también enseñan a hilar a hijos y sobrinos, en tanto que el tejido sigue siendo una actividad reservada para las mujeres.

El cuidado y gestión ganadera de los ovinos Linca en el 100 % de los casos indicó que las mujeres del hogar son las responsables de la gestión ganadera prestando especial cuidado a momentos sensibles del ciclo de producción tales como el servicio, parición, selección, esquila y acondicionamiento de la lana. Para algunas tareas se complementa la fuerza de trabajo con los varones de la casa, pero la responsabilidad de las decisiones sobre qué animales y cómo criarlos es principalmente de la mujer del hogar. Testimonios dan cuenta de ello al indagar sobre diferentes etapas de la gestión ganadera E3: “yo elijo los carneros y las ovejitas para el servicio, mi marido me ayuda”; E48: “... de la esquila me encargo yo (la entrevistada), con mi cuñado y algún vecino”; E39: “Mi señora elige los animales que se dejan (en el año), ella sabe si son buenas madres, además de la lana que tienen”. En todos los casos el servicio lo realizan de forma diferenciada respecto a la raza Merino, sin embargo, en igual proporción indicaron dificultades para la obtención de carneros Linca para el servicio.

Al indagar sobre la gestión del pastoreo de los animales, encontramos dos grandes grupos. Por un lado, quienes realizan el pastoreo en las cercanías de la casa ($n = 4$) de forma separada de los ovinos raza Merino, y por otro quienes lo hacen de forma conjunta con los ovinos Merino ($n = 3$). En todos los casos la gestión del pastoreo es asignada al rol masculino.

Este grupo de personas entrevistadas tiene un promedio general de 63 años, y resguarda la mayor diversidad de RGA en sus sistemas criando hasta 9 razas

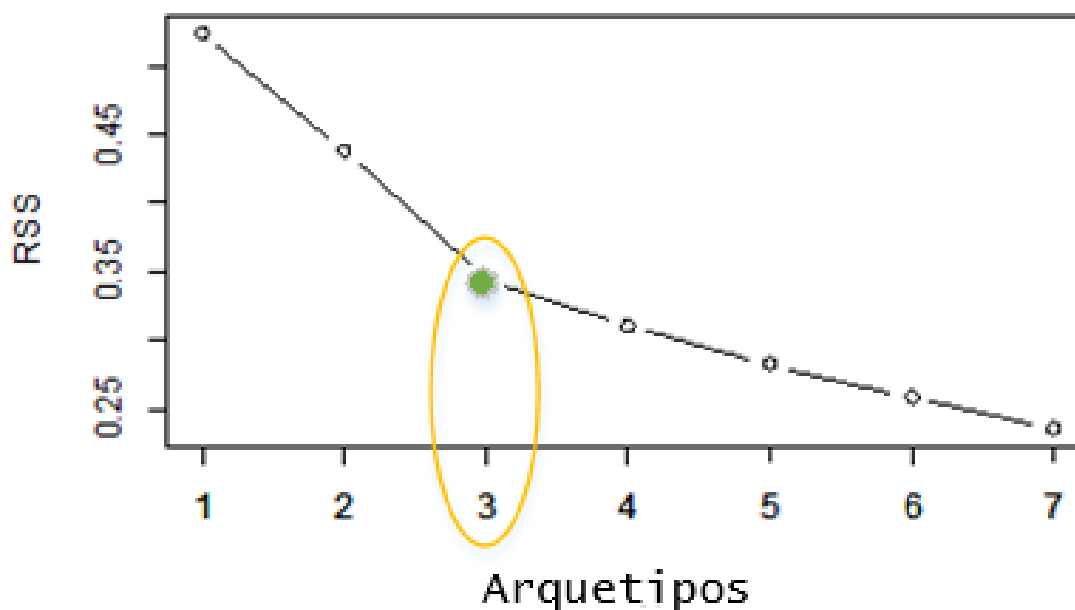


Figura 3. Screeplot de suma de cuadrados residuales (RSS) en el modelo de arquetipos.

y/o especies. El 100 % de los entrevistados indicó criar ovinos, raza Merino y Linca, caballos locales para el trabajo de campo, y también perros y gatos de trabajo y compañía. Por su parte el 28 % crían además caprinos Raza Criolla Neuquina y el 42 % Angora, el 14 % crían también mulas de trabajo; el 57 % Gallinas Mapuche¹, el 71 % “criollas”, en tanto que el 14 % de los casos indicó criar pavos. Se trata del grupo que posee majadas más numerosas de ovinos Linca con rangos que van desde 30 a 80 animales, e indicaron en su mayoría (72 %) que los ovinos Linca siempre pertenecieron a sus familias, desde hace tres o cuatro generaciones, E3: “Crío estas ovejas porque son mías, me recuerdan a mi mamá y abuela. Me gusta tener estas ovejas. Yo se hilar y tejer y mis ovejas me dan la lana”. El 28 % ($n = 2$) restante indicó, por un lado, que, si bien siempre existieron en la familia, se trató de un regalo de casamiento que recibieron de sus padres. En el otro caso fue recuperado el fenotipo a partir de experimentación y cruzamientos de distintas razas ovinas dispersas en la zona cercana, E49: “siempre hubieron ovejitas Linca en mi familia, mi abuela tenía, después se perdieron. Yo las fui cruzando a mis ovejas con Merina, Pampita, y Caracul, y fui sacando los animales Linca de nuevo. Me costó recuperarlos, es bueno que no se pierdan”. Estos últimos aspectos relacionados a la experimentación y aprendizaje son señalados por Biggs *et al.* (2012), como parte de los componentes estructurales para la gestión de los sistemas complejos y promueven su capacidad adaptativa. Es importante señalar que la descripción realizada por

la entrevistada, involucra procesos de selección genética explícita con el objetivo de recrear un fenotipo que reúna las características deseadas por el grupo.

Si bien al indagar sobre las principales razones de su cría surgen en primera instancia aquellas relacionadas a las características de la lana y su calidad textil, E38 “la lana es buena para hilar y tejer ponchos. Además, los animales saben vivir es estos campos”; E39: “la lana es larga, de muchos colores, tiene poco veri y es fácil de hilar”. E48: “Su lana, es como algodón”, también se destacan características adaptativas y sobre la canal, E50 “Son animales rústicos, resistentes. Se aguantan bien el arreo; se los comen menos el zorro y puma. Dan carne magra y en buena cantidad, son como chivitos pesados”.

Arquetipo Tenaz

Describe a criadoras de ovinos Linca que se proveen de esta fibra animal para la elaboración de artesanías textiles en telar Mapuche y realizan venta eventual de excedentes. Poseen majadas reducidas menores a 20 animales las cuales resguardan hace dos generaciones. Han recuperado los ovinos mediante compras de animales en la zona, ya sea con recursos propios o a través de proyectos. El cuidado de los animales y la gestión ganadera es responsabilidad de la mujer del hogar. Poseen campos de extensiones reducidas (entre 500-700 has) con título de propiedad. Las criadoras no pertenecen a comunidades originarias, ni resguardan el uso del Mapudungum.

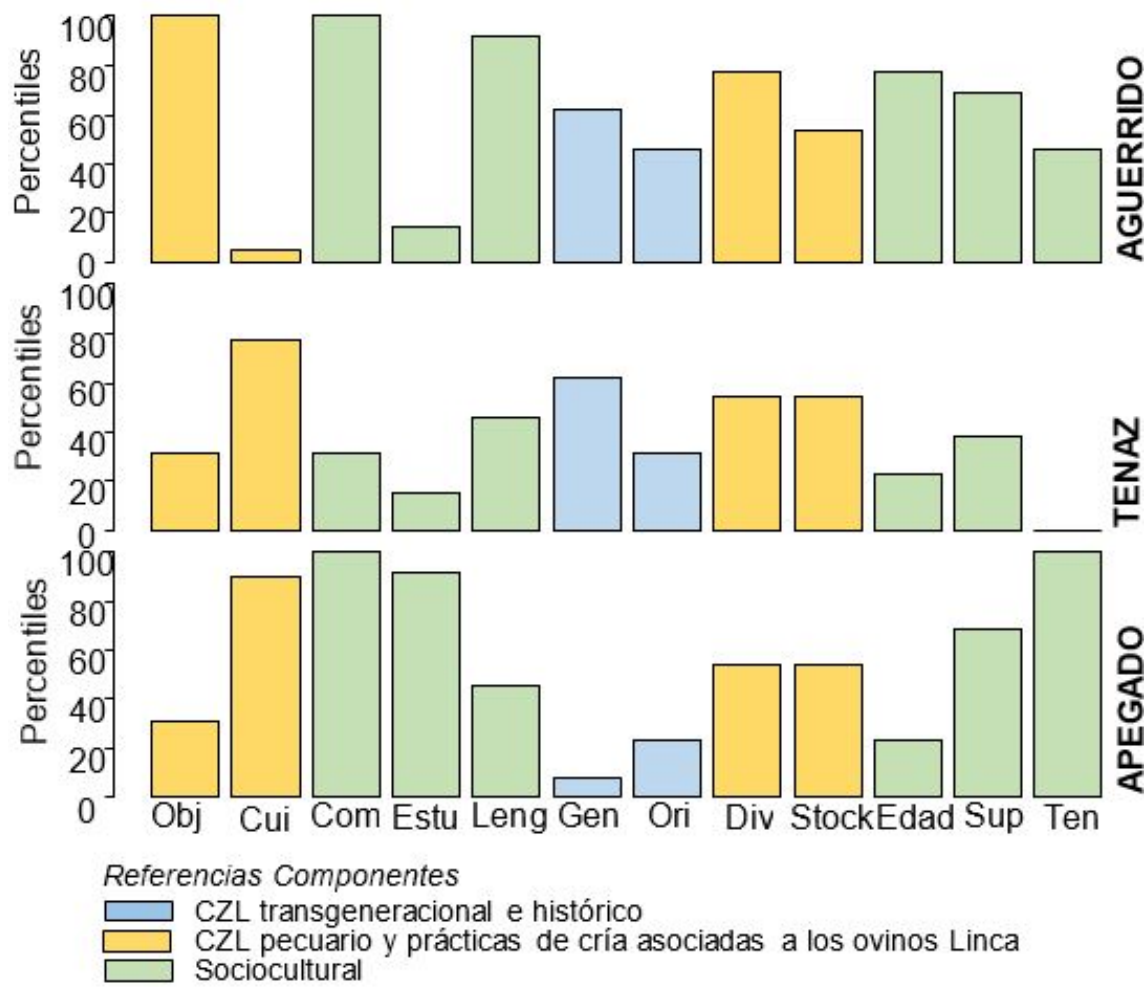


Figura 4. Representación de los principales arquetipos y grado de participación de las variables y componentes expresadas en percentiles.

Este grupo representa 31% ($n = 4$) de los participantes, de los cuales 75% son mujeres de un rango medio de edad (51-60 años) que han cursado sus estudios primarios. Buscan como principal objetivo en la cría de ovinos Linca el autoabastecimiento de lana para la elaboración de artesanías textiles en telar Mapuche. El 25% restante ($n = 1$) posee los ovinos Linca para abastecimiento de carne destacando su capacidad adaptativa al ambiente y al sistema de vida trashumante E51: “Estas ovejas son lobas (ariscas) y son buenas madres. Son las ovejas más parecidas a una chiva que hay, comen de todo y aguantan bien el arreo”.

Al indagar con sobre la elaboración de prendas preferidas se identificaron ponchos, matras y chalecos, los dos primeros de elaboración en telar Mapuche, en tanto que el segundo, lo elaboran bajo esta técnica, así como en tejido a dos agujas. El destino de las prendas

tejidas es familiar y para el mercado local. Se trata de criadoras que han cursado sus estudios primarios. En este grupo se destaca la dificultad en la transmisión y enseñanza del conocimiento textil. De las tres mujeres entrevistadas, tan solo una enseña a su hija, en tanto que las otras dos evidencian dificultades por falta de interés de sus hijas e hijos, E6: *Como no compraban más lana y ponchos que sabíamos hacer nosotros antes, se fueron perdiendo (los ovinos Linca). Cuando las chicas (sus hijas) eran solteras nosotros sabíamos amanecer hilando, pero después no compraban más lana e hicimos ponchos, pero al tiempo tampoco valían. Hoy ya no les interesa (hilar y tejer)*”. Por su parte existen coincidencias con el grupo anteriormente descrito respecto a las características deseadas de la fibra, destacándose el largo de mecha, la diversidad de colores y una composición del vellón que integra una proporción de lana y pelo, E6: *“la lana es larga*



Figura 5. Izq. Artesana mostrando la elaboración del Poncho en telar Mapuche. Sobre su hombro izquierdo luce además un poncho elaborado por ella misma. Der. Poncho tradicional exhibido para la venta.

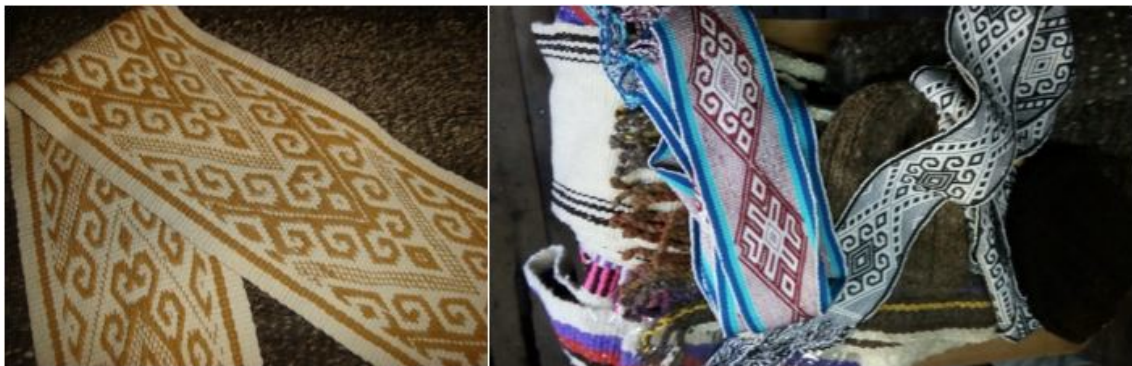


Figura 6. Detalles de fajas y diseños realizados en telar Mapuche.

y de varios colores”; E7: “*para pochos y matras hilo la lana con chilla (pelo), es fácil de trabajar, el hilo no se corta fácil*”. Este grupo posee pequeñas majadas de ovinos Linca, de entre 6 y 20 animales que han heredado de sus padres y/o abuelos. A diferencia del arquetipo Aguerrido, se observa que la gestión ganadera es compartida entre varón y mujer. Indican que el servicio, pastoreo y esquila es responsabilidad mayormente del varón de la casa. Por su parte el acondicionamiento de la lana y posterior tratamiento hasta la confección de la prenda es tarea de la mujer. En general dejan toda la crianza anual para mantener la

majada, sin posibilidades de selección. Indican también serias dificultades para conseguir reproductores en la zona.

El 75 % de este grupo no pertenece a comunidades originarias y tampoco utiliza el Mapudungun. De los tres arquetipos, es el que menor diversidad de animales domésticos contiene en sus sistemas productivos criando hasta seis especies y/o razas. El 100 % de los entrevistados indicó criar ovinos Linca y gallinas “Criollas”, en tanto que el 50 % crían además ovinos Merino, el 25 % Cabra Criolla Neuquina y en igual proporción caprinos Angora. El 50 % indicó criar tam-

bién Caballos locales; en tanto que el 25 % cría Gallinas Mapuche; y perros y gatos de trabajo y compañía en el 50 % de los casos.

Arquetipo Apegado

Representa a criadores que tienen por objetivo principal la venta de lana al mercado artesanal textil o el autoabastecimiento de carne. Poseen majadas de ovinos Linca de entre 30 y 50 animales. La gestión ganadera recae principalmente sobre el varón de la casa en campos de gestión comunitaria de grandes superficies. Se caracteriza por pertenecer a comunidades originarias, y utilizar parcialmente el uso del Mapudungum. Los ovinos Linca los recuperaron a través de proyectos del estado o compras particulares y hace una generación que los crían. Son el grupo más joven respecto a los otros arquetipos, con edades que se encuentran entre los 40 y 50 años. En sus sistemas productivos contienen una diversidad de animales domésticos de hasta siete especies y/o razas de animales domésticos, un punto intermedio entre los arquetipos anteriormente presentados.

Este arquetipo representa el 15 % de los casos participantes ($n = 2$). En ambos casos los objetivos de cría de los ovinos Linca están orientados principalmente hacia el abastecimiento de lana a artesanas de la región. Este grupo en particular integra a una criadora que ha tomado responsabilidades políticas en la gestión de la comunidad y ha tenido que delegar en el varón de la casa la gestión ganadera de los ovinos Linca. Adquirió los ovinos Linca a través de proyectos hace menos de diez años. En el segundo caso se trata de un criador de ovinos Linca que preserva estos animales como “recuerdo” de su esposa fallecida. Ella los criaba para abastecerse de fibra y elaborar prendas en telar Mapuche. Refiere a que “*criar estos animales es como si ella todavía me acompañara*” (E:35). Su esposa recibió estos animales de su madre al momento de contraer matrimonio. Ambos casos si bien pertenecen a comunidades originarias no hablan el Mapudungum.

DISCUSIÓN

Nuestros resultados muestran que el componente sociocultural, el vinculado al CZL en términos pecuarios y/o trans-generacionales actúan de manera entrelazada describiendo a los productores de Linca (Figura 4). El arquetipo Aguerrido está caracterizado principalmente por la participación de factores asociados a las prácticas pecuarias tradicionales de la región (objetivos de cría; responsabilidades en el cuidado y gestión ganadera; diversidad de RGA) que se articulan con los aspectos socioculturales (pertenencia a comunidad; uso del Mapudungum; edad) que determinan su

identidad ganadera mapuche en un proceso de resistencia cultural. Por su parte en el arquetipo Tenaz, lo trans-generacional e histórico (ej. generaciones que crían los ovinos Linca), y las prácticas pecuarias (ej. responsabilidades en el cuidado y gestión ganadera) parecen ser los pilares de apoyo para las unidades familiares que han sido parte de procesos de recuperación de los ovinos Linca. Este arquetipo, si bien, también se presenta como en un estado que se resiste a la erosión, prácticas y saberes asociados a los ovinos Linca, se encuentra en un proceso de mayor fragilidad respecto al arquetipo descrito en primer lugar.

Por último, el arquetipo Apegado parece estar sostenido fuertemente por el componente sociocultural (ej. pertenencia a comunidad; nivel de estudios formales; y tipo de tenencia y gestión de la tierra) y las prácticas pecuarias tradicionales (ej. responsabilidades en el cuidado y gestión ganadera). Este último caso se encuentra mediado por factores emocionales que implicaron estrategias diferentes por parte de las unidades familiares que lo integran. Este aspecto es sumamente destacable, ya que, a pesar de todo, es evidente el apego por la cría de estos animales. Siguiendo a Le Breton (2013), estos productores actúan basándose en sus emociones personales, pero que también implican modos de afiliación a su comunidad local, es decir que hay un fondo emocional que sostiene la producción de Linca.

Las características evidenciadas en los 3 arquetipos que conservan la cría de la oveja Linca destacan el rol de las mujeres. Estos resultados se asemejan al caso del Borrego Chiapas, en México, profundamente estudiado por Perezgrovas (2005) representando esos ovinos y sus pastoras parte del acervo cultural de la comunidad Tsotsil. El rol femenino en el resguardo y transmisión del lenguaje textil, y en el mantenimiento de la diversidad de ovinos Linca es primordial, y convierte a sus unidades familiares en guardianes de la herencia biocultural de esta raza local.

Diversos organismos y autores (FAO 2009; Köhler-Rollefson 2007) señalan el rol invisibilizado de las mujeres en este legado dando cuenta de la importancia de acciones con perspectiva de género para la recuperación, conservación y valoración de las diversas prácticas involucradas. En este caso, se trata de reconocer la multiplicidad de tareas ejercidas por la mujer de la casa en torno a promover la reproducción de la práctica y conocimiento textil a las nuevas generaciones (hijos, hijas, nueras, sobrinas y sobrinos), como así también sostener los procesos selección y cría de animales capaces de proveer lana con características adecuadas para su desarrollo. Estas diversas acciones complejas y articuladas dependen fuertemente de procesos de transmisión social del conocimiento zoológico tradicional. Estos procesos son participativos tanto en el seno de la unidad familiar como en la comunidad. Conside-

rando esta práctica desde el enfoque de la resiliencia (Biggs *et al.* 2012), podemos advertir que los procesos de transmisión, aprendizaje y experimentación llevados a cabo por las mujeres son cruciales para el mantenimiento de la práctica.

En la misma línea, la pertenencia a una comunidad Mapuche influye en el perfil de los arquetipos. Los lazos comunitarios que se establecen en el mundo Mapuche parecen ser claves en el mantenimiento de la cría de los ovinos Linca y de la elaboración de los tejidos tradicionales. La conectividad ha sido señalada como un componente indispensable para la resiliencia permitiendo el aprendizaje mutuo de experiencias (Biggs *et al.* 2012). En las comunidades Mapuches, estos lazos basados en la solidaridad, la reciprocidad y la complementariedad (Morales *et al.* 2017) estimulan el intercambio de saberes, el intercambio de lana y de animales Linca entre las familias, mantienen viva la importancia de las tradiciones textiles y ganaderas. De acuerdo con Hidalgo (2012) ambas prácticas realizadas de forma histórica por comunidades Mapuche son ejes identitarios de su forma de vivir.

Sin embargo, se evidencia un alto riesgo de erosión de esta raza local, manifestado en las dificultades que tienen sus criadoras para la provisión de reproductores, es decir, problemas asociados a la conectividad (Biggs *et al.* 2012). Los procesos históricos del territorio patagónico han dejado profundas marcas en las comunidades originarias que condicionan al día de hoy los problemas de conectividad. Sin duda, la organización territorial propuesta por el gobierno nacional a partir de 1878 marcó el destino de las comunidades originarias en este territorio. Por un lado, el proceso de la “Conquista del Desierto” devastó a las comunidades originarias y las llevó a refugiarse en terrenos inhóspitos y menos conocidos por el ejército, esto fragmentó geográficamente y aisló a las comunidades originarias sobrevivientes. Por otro lado, la promoción del Estado para ocupar este territorio de la mano de la producción ovina marcó un hito reconfigurando parte de la identidad de la región hacia la producción de carne y lana para la industria textil internacional a partir de la raza Merino.

De acuerdo con Coronato (2010) este último aspecto es igualmente relevante ya que la promoción de esta actividad se fomentó sistemáticamente desde todas las esferas del estado, y aún persiste, al igual que sus implicancias ambientales y sobre la diversidad de los sistemas productivos. Estos aspectos sin dudas aportaron y aportan a las dificultades de conectividad (Biggs *et al.* 2012) de prácticas, saberes y recursos biológicos asociados.

Cabe señalar que es destacable cómo la tradición textil ancestral trascurre más allá de la propia práctica del tejido y se traslada a la gestión ganadera y del ambiente. Tomando el concepto de Hidalgo (2012)

que refiere a que en cada tejido se reconstruye la memoria de un proceso que parte de la cría de los ovinos, el esquilado, ovillado, teñido, tejido, tiempo de elaboración y culmina con presentación de la prenda, podemos visualizar entre los 13 campesinos participantes, que en torno a este proceso se estructura la organización familiar participando en diferentes instancias los miembros de la unidad familiar dirigidos por la mujer rural. También se puede inferir que la gestión del ambiente no se aborda solo a través del CZL asociado a las prácticas de manejo ganadero, sino también a través del conocimiento de especies tintóreas y mordientes naturales que se traducen en el lenguaje textil (Tirillo *et al.* 2007; Hidalgo 2012; Reising *et al.* 2018).

Tanto en Chiapas (Perezgrovas 2005), como en el caso de los ovinos Linca, el hilo conductor parece estar en las características especiales de la lana requerida para la elaboración textil tradicional. En ambos casos el Telar, de cintura en Chiapas, y vertical Mapuche en Patagonia, es el instrumento mediador que imprime en los tejidos el carácter simbólico de un lenguaje cargado de sentidos sociales, míticos y cosmogónicos.

La diversidad de animales domésticos también se presenta como un aspecto importante relacionado al mantenimiento de la cría de la Linca. Los sistemas resilientes están basados en la diversidad, siendo que los sistemas menos diversos tienen menores posibilidades de enfrentar oscilaciones socioambientales (Berkes *et al.* 2000; Biggs *et al.* 2012). En este caso, se evidencia que aquellas unidades familiares con mayor diversidad de animales domésticos son los arquetipos más fuertes en el mantenimiento de la cría de ovinos Linca y las estrategias de reproducción del conocimiento asociado. Si bien aquí no estudiamos procesos de resiliencia, podemos decir que aquellas unidades familiares que valoran y estimulan la diversificación productiva son aquellos que han podido sostener la cría de ovinos Linca a pesar de los profundos cambios que ha experimentado la región.

El presente trabajo nos lleva también a reflexionar sobre el rol de la educación formal en contextos de pueblos originarios y las implicancias de modelos educativos monoculturales en relación la cosmovisión, saberes y costumbres tradicionales. Quintriqueo (2007) describe la erosión cultural mediada por la falta de modelos interculturales, y las implicancias en la erosión de saberes y costumbres estructurales para las comunidades originarias, tales como el uso del Mapudungum. La pérdida de sus saberes ancestrales ha sido extensamente señalada (Ladio *et al.* 2007; Méndez 2009) en un contexto de colonización territorial que ha oprimido el saber cultural Mapuche.

Estos procesos de pérdida de saberes conforman parte de las variables que según Biggs *et al.* (2012) se comportan de forma lenta, por lo que, las consecuencias de acciones pasadas, se observan luego de un

largo periodo de tiempo, como es el caso de la pérdida del uso del Mapudungum. El riesgo está en que muchos procesos culminan en estadios de no retorno que no se dimensionan hasta que finamente se expresan. Actualmente, las comunidades Mapuches se encuentran en procesos marcados de recuperación territorial y cultural, por lo que las 13 familias involucradas en este estudio son indispensables para los procesos de fortalecimiento.

Para todos los casos arte textil parece ser un impulsor importante que demanda la cría intrafamiliar y extrafamiliar de la oveja Linca. Es muy interesante cómo la conservación de un arte, que implica crear prendas y objetos de importancia para la vida rural y también para la vida simbólica (mensajes en los tejidos que cuentan historias y vivencias) sea la razón más fuerte. Al igual que en el caso del Borrego Chiapas la tradición textil y sus valores materiales y espirituales son determinantes en el sostenimiento de la cría de estas razas locales.

Tomando la aproximación sobre la teoría de la resiliencia propuesta por Lade *et al.* (2020), denominada “diversidad de caminos”, la resiliencia de los sistemas de cría de ovinos Linca estaría fuertemente marcada por la diversidad de estrategias y acciones puestas de manifiesto por las unidades familiares para mantener viva la tradición textil, entendiendo por esta a todos los conocimientos y prácticas ancestrales estrechamente vinculadas para su desarrollo.

CONCLUSIONES

La práctica de la cría de la oveja Linca ha sido caracterizada en el Norte de la Patagonia evidenciando tres arquetipos de unidades familiares, llamamos en el presente trabajo Aguerrido, Tenaz y Apegado, respectivamente. Estos representan un gradiente de vínculos, historias y situaciones diferenciales poniendo de relieve los elementos necesarios para sostener a este sistema de adaptación complejo en un contexto cambiante y multicrisis como el que experimentan los productores minifundistas de esta región.

El presente trabajo permite no solo conocer las características relevantes de los productores de ovinos Linca, sino además identificar en primera instancia elementos vulnerables del sistema de cría de estos ovinos. Entre ellos, variables de comportamiento lento como la erosión cultural identificada indirectamente a partir de la baja frecuencia del habla del Mapudungum, influenciada a su vez negativamente por el sistema educativo monocultural; los tamaños reducidos de las majadas Linca, y los problemas para el aprovisionamiento de reproductores que evidencian dificultades de conectividad. El desinterés de las nuevas generaciones para replicar la práctica textil, son parte del universo, preocupación por parte de las productoras/es

que pone en riesgo la reproducción de conocimientos y prácticas asociadas a la cría de estos ovinos.

También permite reconocer elementos promotores como el rol estratégico de la mujer en el resguardo del acervo cultural textil del cual los ovinos Linca forman parte. La diversidad de animales domésticos promovida y gestionada por estas unidades familiares, la experimentación y recuperación de ovinos Linca, la importancia de los lazos culturales, sociales y de participación preservados en las comunidades originarias, son aspectos que en conjunto influyen positivamente en el resguardo de las prácticas de cría de ovinos Linca y saberes asociados.

Los organismos de desarrollo debieran considerar todos los factores arriba señalados para propiciar proyectos comunitarios que visibilicen la importancia hasta ahora silenciosa de las ovejas Linca dado que representa parte importante del patrimonio biocultural patagónico. Algunos trabajos ya iniciados están avanzando en la caracterización genética y morfométrica de los ovinos Linca, aspecto que sumado a este estudio son primordiales para ese proceso de valoración.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer especialmente a las productoras y productores, artesanas y artesanos, y particularmente al Mercado de la Estepa “Quimey Piuke”, por las experiencias y aprendizajes compartidos. También a los compañeros de las Agencias de Extensión Rural del INTA de las Estaciones Experimentales Agropecuarias de Bariloche y Esquel, por sus esfuerzos constantes por poner en valor el trabajo y conocimientos locales de las artesanas de la región.

Esta investigación fue apoyada por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria a través del Programa Nacional de Recursos Genéticos y Mejoramiento, la Red de Recursos Genéticos (RedGEN I112), el Programa Federal de Desarrollo, el Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y la ANPCyT (Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica -PICT-2018-03395).

DISPONIBILIDAD DE DOTOS

Los datos utilizados para respaldar los hallazgos de este estudio están disponibles por parte del autor correspondiente, mediante una solicitud razonable.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN

Concebido de la idea presentada: CR, MRL.
Realizó el experimento: CR, MRL.
Realizó el análisis de datos: CR, AL.
Escribió el primer borrador del manuscrito: CR.
Revisión y redacción final del manuscrito: CR, MRL, AL.
Supervisión: AL.

BIBLIOGRAFÍA

Alarcón-Cháires P (2001) **Ecología y transformación campesina en la meseta P'urhépecha: una tipología socio-ecológica de productores rurales de Nahuatzen, Michoacán** ed Morelia, Michoacán: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Secretaría de Difusión Cultural y Extensión Universitaria.

Albuquerque U, Cunha LV, Lucena R, Alves RRN (2014) **Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology**. 1ed Springer Science+Business Media New York doi: 10.1007/978-1-4614-8636-7.

Albuquerque U, Paiva de Lucena RF, Cruz da Cunha LVF (2010) **Métodos e técnicas na pesquisa Etnobiológica y Etnoecológica**. Ed. NUPPEA, Recife, Brasil.

Arellano Abasolo A (2009) **Participación de mujeres en proyectos productivos y cambios en las relaciones de género y las identidades masculinas y femeninas, en Tetela de Ocampo, Puebla**. Tesis, maestría en Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional, Colegio de Posgraduados, Campus Puebla, México.

Ariel de Vidas A (2002) **Memoria Textil e Industrial del Recuerdo en los Andes; Identidades a prueba del turismo en Perú, Bolivia y Ecuador**. Texto original: Mémoire textile et industrie du souvenir. Identités à l'épreuve du tourisme au Pérou, en Bolivie et en Équateur. París, L'Harmattan, 1996. Traducido por Ari Zighelboim. Ediciones Abya-Yala, Quito, Ecuador. [https://digitalrepository.unm.edu/abya_yala/296].

Arrazcaeta E (1998) **La Raza Merino en la Argentina**. Asociación Argentina de Criadores de Merino. Gráficas Corín Luna S.A., Buenos Aires.

Ayora G, Medina P (2016) **Reflexiones metodológicas: interculturalidad, horizontalidad, co/labor epistémica y de/colonialidad. Taller de literacidad en educación inicial con niñez maya-yucateca**. *Revista de Derechos Humanos y Estudios*

Sociales 16: 49-78.

Bandieri S (2005) **Historia de la Patagonia**. 2 ed. Editorial Sudamericana, Buenos Aires, Argentina.

Beltrán-Rodríguez L, Ortiz-Sánchez A, Mariano N, Maldonado-Almanza B, Reyes-García V (2014) **Factors affecting ethnobotanical knowledge in a mestizo community of the Sierra de Huautla Biosphere Reserve, Mexico**. *Journal of ethnobiology and Ethnomedicine* doi: 10.1186/1746-4269-10-14.

Berkes F, Colding J, Folke C (2000) **Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management**. *Ecological Applications* doi: 10.2307/2641280.

Berkes F, Davidson-Hunt IJ (2006) **Biodiversity, traditional management systems, and cultural landscapes: examples from the boreal forest of Canada**. *International Social Science Journal* doi: 10.1111/j.1468-2451.2006.00605.x.

Biggs R, Schlüter M, Bohensky E, BurnSilver S, Cundill D, Vasilis D, Evans T, Kotschy, L, Meek A, Chanda Q, Raudsepp-Hearne A, Robards, Schoon M, Schultz M, West (2012) **Towards principles for enhancing the resilience of ecosystem services**. *Annual Review of Environment and Resources* [https://www.researchgate.net/publication/231608737_Towards_principles_for_enhancing_the_resilience_of_ecosystem_services].

Blanco G (2008) **La disputa por la tierra en la Patagonia Norte. Ganadería, Turismo y Apropiación de Recursos Naturales en Neuquen a lo largo del siglo X**. *Revista digital de la escuela de historia - unr / año 1 - n° 2 / Rosario*.

Brugnoli P, Hoces S (1995) **Estudio de fragmentos textiles del sitio Alboyanco - Cultura el Vergel**. Actas XIII Congreso Nacional de Arqueología, Revista Hombre y Desierto N°9.

Byg A, Balslev H (2004) **Factors affecting local knowledge of palms in Nangaritza Valley in southeastern Ecuador**. *Journal of Ethnobiology* 24(2): 255-278.

Cardoso B (2013) **Utilización de especies combustibles en comunidades locales del noroeste de Patagonia: Bienes culturales y ambientales en la subsistencia rural**. Tesis doctoral. Universidad Nacional del Comahue. Centro Universitario Bariloche.

Cardoso B, Ochoa J, Richeri M, Molares S, Pozzi C (2015) **Las mujeres y las plantas: la subsistencia de las comunidades rurales de la Patagonia árida**. Asociación Ecología Tecnología y Cultura en

los Andes; Leisa 31; 4; 12-2015; 20-22.

Casas A, Camou A, Otero-Arnaiz A, Rangel-Landa S, Cruse-Sanders J, Solís L, (2015) **Manejo tradicional de biodiversidad y ecosistemas en Mesoamérica: el Valle de Tehuacán.** *Investigación ambiental Ciencia y política pública* 6(2):23-44

Case, RJ, Pauli, GF & Soejarto, DD (2005) **Factors in maintaining indigenous knowledge among ethnic communities of Manus Island.** *Economic Botany* doi: 10.1663/0013-0001(2005)059[0356:FIMIKA]2.0.CO;2.

Castillo L, Ladio A (2018) “Mammals and birds as ethno-indicators of change: their importance to livestock farmers in Arid Patagonia (Argentina),” *Environment, Development and Sustainability: A Multidisciplinary Approach to the Theory and Practice of Sustainable Development.* *Springer*, vol. 20(5):2161-2179.

Chávez TM (2010) **De la unidad doméstica a la organización familiar para la producción. El caso de las engordas en el bajo guanajuatense.** *Pueblos y fronteras Digital.* Vol. 6; Num. 9. Junio-noviembre 2010. PROIMMSE-UNAM. [http://www.pueblosyfronteras.unam.mx/a10n9/art_09.html].

CNA 2018 **Censo Nacional Agropecuario 2018.** Informe Preliminar Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [<https://cna2018.indec.gob.ar/informe-de-resultados.html>].

Conejeros R (2001) **La Medicina en el Arte Textil Mapuche. Kallawaya.** *Revista del Instituto de investigación en Antropología Médica y Nutricional*, 7-8 (agosto, 2001). La Plata-Salta.

Coronato R (2010) **El rol de la ganadería ovina en la construcción del territorio de la Patagonia.** Doctorado Paris Tech. Escuela Doctoral ABIÉS: Agricultura, Alimentación, Biología, Medio ambiente y Salud.

Costa-Neto E, Vargas Clavijo M, Santos Fita D (2009) **Manual de Etnozoología: Una guía teórica práctica para investigar la interconexión del ser humano con los animales.** Valencia, España: Tundra Ediciones.

Davidson-Hunt IJ, Turner KL, Te Pareake Mead A, Cabrera-Lopez J, Richard Bolton C, Idrobo J, Miretski I, Morrison A, Robson JP (2012) **Biocultural design: a new conceptual framework for sustainable development in rural indigenous and local communities.** *Surveys and Perspectives Integrating Environment and Society* Vol. 5 N°2. [<http://sapiens.revues.org/1382>].

De Mendieta C (2005) **La Misión Nahuel huapi (1670 – 1717)** ed el autor, Bariloche.

Delgado Bermejo J, Nogales Baena S (2010) **Biodiversidad ovina iberoamericana: Caracterización y uso sustentable.** Servicio de Publicaciones, Universidad de Córdoba, España.

Eyssartier C, Ladio AH, Lozada M (2011) **Horticultural and Gathering Practices Complement Each Other: A Case Study in a Rural Population of Northwestern Patagonia.** *Ecology of food and nutrition.* 50. 429-51. Doi: 10.1080/03670244.2011.604587.

FAO (2009) **Livestock Keepers Guardians of biodiversity.** Animal Production and Health Paper No.167.

FAO (2010) **La situación de los Recursos Zoológicos para la Alimentación y la Agricultura.** [<http://www.fao.org/docrep/012/a1250s/a1250s00.htm>].

Finkelstein D (2008) **Textiles indígenas e interculturalidad en la Patagonia.** En 3º Jornadas de Historia de la Patagonia. San Carlos de Bariloche, Argentina.

Fulcrand Terrisse B (2004) **Las ovejas de San Juan: una visión histórico - antropológica de la introducción del ovino español y su repercusión en la sociedad rural andina.** 1 ed. Asociación Arariwa para la Promoción Técnico-Cultural Andina Cusco, Perú.

Garro LC (1986) **Intracultural Variation in Folk Medical Knowledge: A Comparison between Curers and Noncurers.** *American Anthropologist*, 88 2:351–370. [<http://www.jstor.org/stable/677566>].

Gavin MC, McCarter J, Mead A, Berkes F, Stepp RJ, Peterson D, Tang R (2015) **Defining biocultural approaches to conservation.** *Trends in Ecology & Evolution* Vol: 30, 3:140-145.

Giberti HCE (1961) **Historia económica de la ganadería Argentina.** 1 ed. Solar/ Hachette, Buenos Aires, Argentina.

Gleba M (2014) **Sheep to Textiles: Approaches to Investigating Ancient Wool Trade.** Researchgate [<https://www.researchgate.net/publication/297712063>].

Grenier L (1998) **Trabajando con conocimiento indígena. Una guía para los investigadores.** 1 ed. Tecnológica de Costa Rica; Ottawa: Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.

Guber R (2001) **La etnografía. Método, campo y**

reflexividad. 1 ed. Grupo Editorial Norma, Buenos Aires, Barcelona, Caracas, Guatemala, Lima, México, Panamá, Quito, San José, San Juan, San Salvador, Bogotá, Santiago.

Hidalgo Chacana, S (2012) **Informe: Diferenciadores de la textualidad y etnoestética femenina contenida en la colección de Trariwe del Museo Regional de la Araucanía.** Fondo de Apoyo a la Investigación Patrimonial 2012. Ed Centro de Investigaciones Diego Barros, Arana (Dibam), Santiago de Chile, Chile.

IWTO (2018) **Market information. International Wool Textile Organism.** [<https://iwto.org/resources/statistics>].

Köhler-Rollefson I (1997) **Indigenous Practices of Animal Genetic Resource Management and their Relevance for the Conservation of Domestic Animal Diversity in Developing Countries.** *Journal of Animal Breeding and Genetics* 11: 231-238.

Köhler-Rollefson I (2000) **Management of animal genetic diversity at community level.** Managing Agrobiodiversity in Rural Areas. 1 ed. GTZ, Eschborn, Germany.

Köhler-Rollefson I, & LIFE Network (2007) **Keepers of genes. The interdependence between pastoralist, breeds, Access to the commons, and livelihoods.** 1 ed. FAO-Netherlands Partnership Programme and Local Livestock for Empowerment of Rural People.

Lade SJ, Walker BH, and Haider L J (2020) **Resilience as pathway diversity: linking systems, individual, and temporal perspectives on resilience.** *Ecology and Society* 25(3):19. Doi: [10.5751/ES-11760-250319](https://doi.org/10.5751/ES-11760-250319).

Ladio AH (2020) **La Etnobiología en áreas rurales y su aporte en la lucha para desentrañar sesgos patriarcales.** *Ethnoscience* doi: [10.22276/ethnoscience.v5i1.298](https://doi.org/10.22276/ethnoscience.v5i1.298).

Ladio AH, Lozada M (2008) **Medicinal plant knowledge in rural communities of Northwestern Patagonia, Argentina. A resilient practice beyond acculturation.** In: Current topics in Ethnobotany. (eds) Research Signpost, Kerala, India, pp. 39-53.

Ladio AH, Lozada M (2003) **Comparison of wild edible plant diversity and foraging strategies in two aboriginal communities of northwestern Patagonia.** *Biodiversity and Conservation* doi: [10.1023/A:1022873725432](https://doi.org/10.1023/A:1022873725432).

Ladio AH, Lozada M, Weigandt M. (2007) **Com-**

parison of traditional wild plant knowledge between aboriginal communities inhabiting arid and forest environments in Patagonia, Argentina. *Journal of Arid Environments* doi: [10.1016/j.jaridenv.2006.11.008](https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2006.11.008).

Lanari MR, Domínguez E, y Pérez CM (2005) **El sistema rural de la cabra criolla neuquina en el norte de la Patagonia.** En: Aspectos sociales, culturales y económicos de la cría de animales domésticos autóctonos de Iberoamérica. VI Simposio Iberoamericano sobre conservación y utilización de recursos zoogenéticos, Universidad Autónoma de Chiapas, San Cristóbal de las Casas, Chiapas. México, p. 7-12. Comunicación Técnica INTA EEA Bariloche Nro PA 480.

Lanari MR, Reising C, Monzón M, Subiabre M, Killmeate R, Basualdo A, Cumilaf M, Zubizarreta J (2012) **Recuperación de la oveja Linca en la Patagonia argentina.** *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal.* Vol. 2:151-154. Córdoba, España.

Le Breton D (2013) **For an anthropology of emotions.** *Revista Latinoamericana de Estudios Sobre Cuerpos, Emociones y Sociedad*, 10(4) 69-79.

Leisch F & Eugster M (2009) **From Spider-Man to Hero - Archetypal Analysis in R.** *Journal of Statistical Software* doi: [10.18637/jss.v030.i08](https://doi.org/10.18637/jss.v030.i08).

León RJC, Bran D, Collantes M, Paruelo J, Soriano A (1998) **Grandes unidades de vegetación de la Patagonia extra andina.** *Ecología Austral* 8:125-144.

Lozada M, Ladio AH, Weigandt M (2006) **Cultural transmission of ethnobotanical knowledge in a rural community of northwestern Patagonia, Argentina.** *Economic Botany* doi: [10.1663/0013-0001\(2006\)60\[374:CTOEKI\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1663/0013-0001(2006)60[374:CTOEKI]2.0.CO;2).

Maffi L (2005) **Linguistic, Cultural, and Biological Diversity.** *Annual Review of Anthropology* 34:599-618.

Maffi L (2010) **What is biocultural diversity?** En: L. Maffi y E. Woodley (Eds.), *Biocultural Diversity Conservation: A global sourcebook.* Earthscan. Londres, Inglaterra. pp. 3-11.

Mandrini R (1998) **Desarrollo de una sociedad indígena pastoril en el área interserrana bonaerense.** Anuario IEHS 2:71 Tandil, Buenos Aires, Argentina.

Martínez Cobo J (1986) **Study of the problem of discrimination against indigenous populations** (New York: ONU) UN Doc. E/CN.4/ Sub.2/1986/7.

Méndez P (2009) **Herencia Textil, identidad in-**

dígena y recursos económicos de la Patagonia Argentina. Estudio de un caso: La Comarca de la Meseta Central de la provincia de Chubut. *Revista de Antropología Iberoamericana*. Volumen 4, 1: 11-53 Madrid: Antropólogos Iberoamericanos en Red.

Morales D, Molares S, Ladio A (2017) **Biocultural approach to firewood scarcity in rural communities inhabiting arid environments in Patagonia (Argentina)** *Ethnobiology and Conservation* doi: [10.15451/ec2017-08-6.12-1-17](https://doi.org/10.15451/ec2017-08-6.12-1-17).

Neira Ceballos ZM, Alarcón A, Jelves I, Ovalle P, Conejeros A M, Verdugo V, (2012) **Espacios Ecológico-Culturales en un Territorio Mapuche de la Región de la Araucanía en Chile**. Chungará, Arica, Chile doi: [10.4067/S0717-73562012000200008](https://doi.org/10.4067/S0717-73562012000200008).

Oberlack C, Tejada L, Messerli P, Rist S, Giger M (2016) **Sustainable livelihoods in the global land rush? Archetypes of livelihood vulnerability and sustainability potentials**. *Global Environment Change* 41:153–171. doi: [10.1016/j.gloenvcha.2016.10.001](https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2016.10.001).

Palermo MA (1998) **La Innovación Agropecuaria entre los indígenas pampeanos-patagónicos. Génesis y Proceso**. Anuario IEHS, III, Tandil.

Perezgrovas GR (Editor) (2004) **Los Carneros de San Juan. Ovinocultura Indígena en Los Altos de Chiapas**. 3ª edición. Instituto de Estudios Indígenas. Universidad Autónoma de Chiapas. Talleres Gráficos. UNACH. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Perezgrovas GR (Editor) (2005) **La Lana del Tinum Chij, el “Venado de Algodón”**. 1 ed. Instituto de Estudios Indígenas. Universidad Autónoma de Chiapas. Talleres Gráficos. UNACH. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Porcel de Peralta M (1965) **Biografía del Nahuel Huapi**. 1 ed. Ediciones Marimar, Buenos Aires, Argentina.

Posey D (1999) **Cultural and spiritual values of biodiversity. A complementary contribution to the global biodiversity assessment**. En: D. A. Posey (Ed.). *Cultural and spiritual values of biodiversity*. Londres, R.U.: UNEP and Intermediate Technology Publications. pp. 1-19.

Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización al Convenio sobre la Diversidad Biológica: texto y anexo/ Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. 2011. ISBN 92-9225-310-7.

Quintriqueo S (2007) **Implicancias de un modelo curricular monocultural en la construcción de la identidad sociocultural de alumnos/as mapuches de la IX Región de la Araucanía**. Tesis para optar al grado de Doctor en Educación. Universidad de Extremadura, España.

R Core Team (2018) **R: A Language and Environment for Statistical Computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna. <https://www.R-project.org>.

Reising C, Monzón M, Lanari MR (2018) **Ovinocultura y actividad artesanal textil en las provincias de Neuquén, Río Negro y Chubut, Patagonia Argentina**. En: *Agricultura familiar tradicional. Experiencias rurales en México y Argentina*. 1 ed. Instituto de Estudios Indígenas. Universidad Autónoma de Chiapas. Talleres Gráficos. UNACH. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. pp. 45-70.

Reyes-García V, Valdez V, Tanner S, Huanca T, William R, Leonard McDade (2007) **Ethnobotanical Skills and Clearance of Tropical Rain Forest for Agriculture: A Case Study in the Lowlands of Bolivia**. *Ambio*. doi: [10.1579/0044-7447\(2007\)36\[406:esacot\]2.0.co;2](https://doi.org/10.1579/0044-7447(2007)36[406:esacot]2.0.co;2).

Rist S (2002) **Si estamos de buen corazón, siempre hay producción: Caminos en la renovación de formas de producción y vida tradicional y su importancia para el desarrollo sostenible**. 1 ed. AGRUCO. Agroecología Universidad de Cochabamba. Cochabamba, Bolivia.

Rodríguez GG (2016) **Estudio de los animales de traspacio en la cultura Tzotzil Chamula**. Tesis doctoral. Programa Doctoral Recursos Naturales y Gestión Sostenible. Departamento de Genética. Universidad de Córdoba, España.

Rodríguez GG, Zaragoza ML (2014) **Cría de Cerdos por indígenas mexicanos tsotsiles**. En: Silva Filha, O. (Organizadora). *Las razas porcinas iberoamericanas: un enfoque etnozootécnico*. Taller Editorial Instituto Federal Baiano. Salvador Bahía, Brasil. pp. 135-158.

San Armesto J, Smith-Ramirez C, & Rozzi R (2001) **Conservation strategies for biodiversity and indigenous people in Chilean forest ecosystems**. *Journal of the Royal Society of New Zealand* 31(4). pp. 865-877.

Saslis-Lagoudakis CH, Clarke AC (2013) **Ethnobiology: the missing link in ecology and evolution**. *Trends in ecology & evolution* doi: [10.1016/j.tree.2012.10.017](https://doi.org/10.1016/j.tree.2012.10.017).

Saynes-Vásquez A, Caballero J, Meave JA et al (2013) **Cultural change and loss of ethnoeco-**

logical knowledge among the Isthmus Zapotecs of Mexico. *J Ethnobiology Ethnomedicine* doi: 10.1186/1746-4269-9-40.

Sevilla E (1998) **El discurso ecotecnocrático y la respuesta de la agroecología.** Mimeógrafo. Instituto de Sociología y Estudios Campesinos, Universidad de Sevilla, Sevilla, España.

Shishlina NI, Orfinskaya OV, and Golikov VP (2003) **Bronze Age Textiles from North Caucasus: new evidence of fourth millennium BC fibers and fabrics.** *Oxford Journal of Archaeology* doi: 10.1046/j.1468-0092.2003.00191.x.

Stemmer A, Valle-Zarate A (2014) **Cabras criollas y pequeños productores: caminos para elevar la productividad. Experiencias del Proyecto Caprinos en Cochabamba Bolivia.** *Revista Actas Iberoamericanas de Conservación Animal* 4:183- 186.

Tchilinguirian P (2011) **Paleoambientes durante el Holoceno Medio (Noroeste Argentino).** En: Estado de situación y problemática en poblaciones humanas y ambientes en el Noroeste Argentino durante el Holoceno Medio. Taller de Arqueología, Córdoba, Argentina. pp. 13-23.

Tirillo C, Damaio P (2007) **Tintes naturales: Guía para el reconocimiento y uso de plantas tintóreas del centro de Argentina.** 1 ed. Ediciones Senzo, Córdoba, Argentina.

Tittonell P, Bruzzone O, Solano-Hernández A, López-Ridaura S, Easdale MH (2020) **Functional farm household typologies through archetypal responses to disturbances.** *Agricultural Systems* doi: 10.1016/j.agsy.2019.102714.

Toledo V (1991) **El Juego de la Supervivencia: Un Manual para la investigación etnoecológica en Latinoamérica.** 1 ed. Consorcio Latinoamericano de Agroecología y desarrollo (CLADES), Santiago de Chile/Berkeley, California, USA.

UNESCO (2005) **La discriminación y el pluralismo cultural en la escuela. Casos de Brasil,**

Chile, Colombia, México y Perú. Publicado por la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe, OREALC/UNESCO, Santiago de Chile, Chile.

Van't Hooft K (2004) **Gracias a los animales: Análisis de la crianza pecuaria familiar en Latinoamérica, con estudios de caso en los valles y el altiplano de Bolivia.** 1 ed. Agroecología Universidad de Cochabamba- AGRUCO, La Paz, Bolivia.

Villagra SE (2005) **Does product diversification lead to sustainable development of smallholder production systems in northern Patagonia, Argentina?** PhD thesis, Tropical Animal Breeding and Husbandry Georg-August-Universität Göttingen, Germany.

Zaragoza ML, Martínez B, Méndez A, Rodríguez V, Hernández JS, Rodríguez G, Perezgrovas R (2011) **Avicultura familiar en comunidades indígenas de Chiapas, México Family poultry in indigenous communities of Chiapas, México.** *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal*, AICA 1. pp. 411-415.

Zaragoza ML (2012) **Caracterización fenotípica, producción y uso tradicional de gallinas locales en Los Altos de Chiapas.** Tesis Doctoral, Programa Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional, Colegio de Posgraduados. Campus Puebla, Puebla, México.

Zuluaga G (2006) **Multifuncionalidad de la agroecología. Un estudio sobre organizaciones de mujeres campesinas en Colombia.** Tesis Doctoral, Universidad de Córdoba, Córdoba, España.

Recibido: 01 Junio 2022

Aprobado: 29 Julio 2022

Publicado: 26 Octubre 2022

Editor: Rômulo Alves