



CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ARTESANAL DE LADRILLO EN LA PROVINCIA DE LA PAMPA

“Trabajo Final de Graduación para obtener el título de Licenciado en Administración de
Negocios Agropecuarios”

Autores:

Alonso, Carlos Alexis.
Damelio Recarte, Gino.

Director:

Lic. (Mg.) Walter Raúl Mazzola. Cátedra de Administración Agropecuaria.

Codirector:

Lic. Fabián Domínguez. Instituto de Promoción Productiva

Evaluadores:

Ing. Agr. Francés, Pablo Javier. Cátedra de Administración Agropecuaria.
Ing. Agr. (Mg) Trotta, María Claudia. Cátedra de Extensión Rural.

FACULTAD DE AGRONOMIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA.

Santa Rosa, La Pampa, República Argentina. 2018.

Índice

RESUMEN.....	1
PALABRAS CLAVE: producción de ladrillo, pequeños productores, estado de situación.....	1
ABSTRACT	2
KEY WORD:	2
1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. Situación problemática inicial	3
1.1.1. Breve historia del ladrillo	3
1.1.2. Actualidad sobre la producción de ladrillo.....	4
1.1.3. Condiciones de la producción artesanal en la provincia de La Pampa.....	7
1.2. Planteo del problema	8
1.3. Justificación.....	8
1.4. Objetivos generales.....	9
1.5. Objetivos Específicos.	9
2. MATERIALES Y MÉTODOS.....	10
2.1. El análisis descriptivo.....	10
2.2. Fuentes de información primaria y secundaria.....	10
2.2.1. Análisis de la información primaria	11
2.3. Proceso de estimación de los costos.....	11
3. RESULTADOS Y DISCUSION.....	13
3.1. Resultados.....	13
3.1.1. Análisis del sector.....	13
3.1.1.1 Análisis Sociodemográfico.	13
3.1.2. Mercados.....	19
3.1.2.1. Cambios en el mercado y alternativas de mejoras competitivas para la producción local.....	23
3.1.3. Procesos de producción.	26
3.1.3.1. Proceso productivo “tradicional-artesanal”.	29
3.1.3.2. Proceso de producción Semi-artesanal.....	30
3.1.3. Características generales de las diferentes etapas del proceso de producción.....	32
3.1.5. Maquinarias utilizadas en el proceso productivo.	36
3.1.6. Abastecimiento de los insumos utilizados en el proceso productivo.	42
3.1.7. Estimación de los costos de producción.	46

3.2. Discusión.....	49
4. CONCLUSIONES	57
5. AGRADECIMIENTOS	60
6. BIBLIOGRAFÍA.....	62
7. ANEXOS.....	65
7.1. Anexo I. Cuestionario.....	65
7.2. Anexo II. Geolocalización de las ladrilleras.....	79
7.3. Anexo III. Costos de producción de los ladrillos bajo diversos supuestos.	81

RESUMEN

En La Pampa son escasos los trabajos que aborden la situación de la producción de ladrillos y no se dispone de información actualizada. Esta actividad es importante como modo de vida para pequeños productores y sus familias. Por lo tanto, el presente trabajo realizó un relevamiento que permitió una caracterización de la producción provincial, las condiciones socioeconómicas en la que se desarrolla, los mercados, los sistemas de producción, las tecnologías implementadas y la disponibilidad y abastecimiento de materias primas. Se pudo identificar que en La Pampa la actividad tiene una tendencia de contracción del nivel de actividad y actualmente hay 40 productores, los cuales llevan a cabo dos sistemas diferenciados: artesanal y semi-artesanal. La disponibilidad de materias primas en cantidad y calidad y el surgimiento de nuevos sistemas de construcción, junto a una actividad informal con baja remuneración al trabajo son las principales limitantes. La informalidad también restringe las posibilidades de implementar políticas públicas, que se suma al individualismo y la alta competencia de ladrillo extra-provincial. A futuro, es importante avanzar en la formalización, la estandarización de las medidas del ladrillo y fomentar el asociativismo como alternativa para mejorar la situación socioeconómica de los productores.

PALABRAS CLAVE: producción de ladrillo, pequeños productores, estado de situación.

ABSTRACT

In La Pampa there are few works that address the situation of brick production and no updated information is available. This activity is important as a way of life for small producers and their families. Therefore, the present work carried out a survey that allowed a characterization of the provincial production, the socioeconomic conditions in which it develops, the markets, the production systems, the technologies implemented and the availability and supply of raw materials. It was possible to identify that in La Pampa the activity has a tendency of contraction of the level of activity and there are currently 40 producers, which carry out two differentiated systems: artisanal and semi-artisanal. The availability of raw materials in quantity and quality and the emergence of new construction systems, together with an informal activity with low remuneration to work are the main constraints. Informality also restricts the possibilities of implementing public policies, which adds to the individualism and high competition of extra-provincial brick. In the future, it is important to advance in the formalization, the standardization of brick measures and encourage asociativism as an alternative to improve the socioeconomic situation of producers.

KEY WORD: brick, production methods, cooperativism/asociativism.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Situación problemática inicial

1.1.1. Breve historia del ladrillo

De acuerdo Campbell et. al. (2004) se cree que el primer poblado humano data de entre el 10.000 y el 8.000 a.C. un periodo conocido como el Neolítico. Hasta ese momento, el ser humano había sido nómada. Los primeros agricultores se asentaron para cosechar cultivos y criar animales, formaron pequeños poblados amurallados a fin de protegerse del exterior. El ladrillo más antiguo del mundo, es conocido con el nombre de adobe y se encontró en 1.952 en unas excavaciones de Jericó, a orillas del río Jordán. En las ruinas de Jericó se encontraron dos tipos de ladrillos, los más antiguos datan del 8.300 a.C. y varían en tamaño, midiendo aproximadamente 26x10x10 cm. y se hacían escarbando barro del suelo con ayuda de un palo, mezclándolo con agua y amasando hasta darle una forma más o menos rectangular, luego se secaban exponiéndose al sol. El segundo tipo de ladrillo que se encontró en Jericó era más trabajado (7.660 a.C.). Se formaba de manera similar al anterior pero era más largo, fino y consistente, se marcaban en la parte superior con espinas de pescado o con la huella del dedo pulgar.

Las imágenes más antiguas de la fabricación de ladrillos se encontraron en Tebas (Egipto) hacia el año 1.450 a.C., en estas se observan a varios obreros sacando agua de una charca, mezclándola con barro y paja y depositando el amasijo en un molde de madera con fondo (método de producción similar al actual). Con este método ladrillero podían moldear cientos de ladrillos idénticos y perfectamente rectangulares en un solo día.

Hubo un periodo intermedio entre el aplanado a mano y el fabricado con moldes. Estos se reconocen porque tienen las caras lisas pero no poseen uniformidad de los ladrillos fabricados

con moldes, se han descubierto al sur de Mesopotamia y datan del 6.300 a.C.. En la antigua Mesopotamia las grandes civilizaciones desarrollaron sofisticados métodos de fabricación y uso del ladrillo que se han mantenido intactos durante siglos después de su desaparición, lográndose el ladrillo que se conoce en la actualidad.

El ladrillo ya era conocido por los pueblos originarios americanos de las civilizaciones prehispánicas, ya que en regiones secas erigieron casas de adobe secados al sol (Bianucci, 2009). Las grandes pirámides de los Olmecas, Mayas y otros pueblos fueron levantadas con ladrillos revestidos de piedra.

Con la llegada de Colón en el siglo XV, la tradición musulmana se difundió en la América hispana. En América del Norte, la influencia de la arquitectura georgiana británica, introducida por los colonos, impulsó las construcciones con ladrillos. Más adelante, la inmigración europea de los siglos XIX y XX consolidó su uso a través de italianos y españoles; tradición que perdura hasta la actualidad (Bianucci, 2009).

1.1.2. Actualidad sobre la producción de ladrillo

En base a un diagnóstico desarrollado a nivel regional por la Cámara Argentina de Empresarios Mineros (CAEM)¹ (2013), en el cual se estimó que Argentina tiene una producción anual de 143,5 millones de ladrillos por un valor de 42,95 millones de dólares (ver tabla I).

¹ CAEM busca contribuir al desarrollo de la actividad minera argentina a través de la articulación con los distintos actores de la industria, la sociedad y el Estado.

Tabla N°1: Producción promedio de ladrillos anual, utilidad y capacidad del horno por países en Latinoamérica.

País	Producción promedio anual (millares)	Utilidad por millar producido (US\$)	Capacidad del horno (equivalente a millares de ladrillos)
Argentina	143.5	42.95	28.4
Bolivia	84-1782.7	NA	9.3-31.9
Brasil	5379.9	NA	NA
Colombia*	194.97 – 11040	13.3	20 - 35
Ecuador	45.2-207.5	24-57	5.6-17.9
Honduras	34.5-241.5	16.9-53.4	2.2-12.5
México	57 - 67205	NA	6.5-30
Nicaragua	29.1-310.6	NA	1.7-11.6
Peru	100-1115		15.4-181.9

Fuente: CAEM, 2013

De acuerdo al informe realizado por Swisscontact² (2014), se ha determinado que existen en América Latina unos 41.000 productores de ladrillos, con una alta heterogeneidad entre los países en cuanto a los niveles de producción, tecnología implementada en el proceso y utilidades logradas (estas desigualdades también se mantienen hacia adentro de los países). Los que cuentan con bajo nivel tecnológico son Bolivia, Ecuador, Argentina, México y países de América Central, principalmente en las marcadas limitaciones en las capacidades productivas de los hornos. Pero, por otro lado Brasil y Colombia tienen zonas de producción con sistemas semi-mecanizadas y hornos de alta eficiencia. Puntualmente, Brasil se encuentra liderando la región y Perú junto a Bolivia presentan un clúster productivo donde algunos de ellos han implementado y desarrollado tecnologías que mejoran la productividad de los procesos manuales.

² Swisscontact promueve el desarrollo económico, social y ambiental. La misión de esta organización es generar oportunidades para que las personas puedan mejorar sus condiciones de vida mediante su propio esfuerzo, integrándose con éxito a la economía local.

Según la Unión Obrera Ladrillera de la República Argentina (UOLRA) la mayor parte de la fabricación de ladrillos se realiza del mismo modo que en la década de 1930, con procesos meramente artesanal con mano de obra no especializada y sin equipamientos específicos, que en muchos casos genera empleo informal y/o explotación infantil.

La producción Argentina se ha encontrado localizada principalmente en las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe. También existen otras zonas de fabricación importantes para el ámbito local, que están presentes en la mayor parte de las provincias (excepto Santa Cruz y Tierra del Fuego) (UOLRA, 2017).

La producción ha sido principalmente artesanal en emprendimientos que son familiares. Estos sistemas se estima que involucra a 140 mil familias y aproximadamente el 90% de la producción (UOLRA, 2017). Como característica fundamental se destacó el fuerte componente cultural y la trayectoria de vida de las familias, que van transferido los conocimientos y habilidades de generación en generación.

En el mismo informe se determinó que gran parte de las ladrilleras se ubican en los alrededores de las ciudades. Pero en algunos casos están retiradas del centro urbano en cercanías de las rutas en zonas rurales. Por lo tanto, es frecuente que se comparta un mismo espacio físico con los trabajadores rurales, incluso es usual que el productor ladrillero complemente su actividad con la cría de animales de granja o huerta.

Los componentes culturales y la trayectoria del sector ocasionaron un bajo nivel de desarrollo y condiciones de vida marginales. Muchas veces los trabajadores se encuentran en condiciones laborales con alta informalidad, fuerte desgaste físico, formas de explotación laboral sin considerar aspectos ergonómicos, con una presencia importante de trabajadores extranjeros que provienen informalmente de países limítrofes (principalmente de Bolivia).

Así, la trayectoria muestra que la producción cuenta con bajo desarrollo a nivel nacional y déficit organizacional a nivel laboral. La situación actual tiene los siguientes problemas organizacionales (UOLRA, 2017):

- Al no tener capacidad de acopio, los productores están sujetos al abuso de los intermediarios que llegan en camiones a la puerta de la vivienda y fijan arbitrariamente los precios.
- El uso de leña provoca problemas ambientales y de salud laboral.
- Se presenta el “patrón oculto”, es decir que el dueño de la tierra se queda con una parte importante del ingreso proveniente de la producción.
- Están expuestos a inundaciones cuando las explotaciones se encuentran cerca de los ríos.
- Existe trabajo infantil como parte de la estrategia familiar para reducir costos y llevar adelante la producción.

1.1.3. Condiciones de la producción artesanal en la provincia de La Pampa

La industria de la construcción es quien demanda los ladrillos, con subas y bajas según la marcha de la economía. La producción de ladrillo artesanal en Argentina se ha encontrado en decrecimiento producto de la implementación de nuevas técnicas de construcción (Cáceres, 2017). Ésta caída se debió a un avance en la utilización de materiales sustitutos y mejoras tecnológicas como la construcción en seco, Durlock, Cerámicos, Retak, entre otros.

Si bien no se cuenta con información sistematizada a nivel provincial, referenciando a las comunicaciones personales con actores vinculados, se puede afirmar que el sector no solo se ha visto desfavorecido por el motivo explicado anteriormente, sino que a esta circunstancia se le suma la llegada de ladrillo provenientes de Mendoza a un precio más bajo que los costos de

producción locales. Actualmente, la producción local se lleva a cabo en una economía de subsistencia y las personas involucradas adquirieron sus habilidades por tradición familiar.

1.2. Planteo del problema

Por lo destacado en el apartado anterior, se parte de una idea general mediante información disponible y algunas charlas personales con referentes del sector y a lo largo del presente trabajo se indagará a los propios productores provinciales, para abordar con mayor profundidad la situación en el que se encuentra el sector y evaluar si las ideas generales que se esbozaron a priori concuerdan con la situación del sector elaborada a partir de las ideas y vivencias de cada uno de los actores involucrados directamente en la producción.

Es importante contar con información más precisa de la situación en la que se encuentra la producción artesanal de ladrillos en la provincia de La Pampa, identificando el número de productores, sus características particulares y la localización de los emprendimientos con su nivel de tecnología y empleo generado.

Actualmente, las estrategias de intervención en el sector se encuentran limitada por la falta de un diagnóstico global que sea de actualidad. Esta limitante se ha transformado en el eje central del presente trabajo, en el cual se propone indagar sobre variables socioeconómicas y productivas a los efectos de que se puedan tomar decisiones más precisas en la búsqueda de mejorar la posición competitiva actual, fortalecer la sustentabilidad del sector, mantener la actividad como modo de vida para las personas que la desarrollan y mejorar las condiciones de trabajo.

1.3. Justificación

El presente trabajo surgió a partir del interés de instituciones públicas vinculadas al sector por conocer el estado actual de la producción de ladrillos. Por lo tanto, se decidió diagnosticar las

condiciones laborales, los diferentes sistemas de producción y sus variantes a través de la mecanización de algunas etapas, el fomento de instancias asociativas, la inserción en la economía formal, las condiciones de vida de las familias y el impacto ambiental que genera. El presente trabajo es el punto de partida para que los organismos públicos locales cuenten con información relevante orientada a diferentes dimensiones de la actividad, que les permitirán identificar diferentes ejes estratégicos de intervención para implementar políticas públicas más efectivas y mejorar la posición actual del sector, pensando en la continuidad de la actividad a nivel local.

1.4. Objetivos generales

Describir el estado de situación actual de la producción artesanal de ladrillos en la provincia de La Pampa.

1.5. Objetivos Específicos.

- Identificar las condiciones socio-económicas en las que se encuentran los productores y sus familias.
- Describir los métodos de producción utilizados, sus niveles tecnológicos y los costos de producción.
- Indagar sobre los canales comerciales utilizados actualmente y las dificultades de acceso al mercado.
- Identificar de manera exploratoria las principales barreras que impiden mejorar la competitividad del sector.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. El análisis descriptivo

El modelo o enfoque conceptual se basó en una investigación cualitativa-descriptiva. Una investigación descriptiva es un método científico que implica observar y describir el comportamiento de un sujeto (o conjunto de sujetos) sin influirlo.

Según López Noguero (2002) algunas de las características más importantes son:

- El investigador interpreta los datos y por lo tanto es evidente una “subjetividad disciplinada”.
- No suele probar teorías o hipótesis: es más bien un método para generar teorías e hipótesis.
- No tiene reglas de procedimiento definidas y la investigación es de naturaleza flexible.
- En ocasiones, se utiliza análisis estadístico con el recuento de frecuencias y categorizaciones.

2.2. Fuentes de información primaria y secundaria.

En el presente trabajo se utilizó fuentes de información primarias recolectada a través de entrevistas con referentes municipales que permitieron identificar a los productores y su localización. En una segunda instancia se realizaron entrevistas semiestructuradas de manera directa a los productores (en anexo I se encuentra el cuestionario guía utilizado en las entrevistas con los productores), siendo esta la fuente de información más relevante. La información se completó con una entrevista y posteriores comunicaciones personales con representantes de la Subsecretaría de Minería.

Según Trespacios, *et. al.* (2005) las entrevistas son instrumentos de investigación descriptiva que fijan a priori las preguntas a realizar, las personas seleccionadas en una

muestra representativa de la población, especificar las respuestas y determinar el método empleado para recoger la información.

Por otro lado, se utilizó fuentes de información secundarias. Entre los artículos más importantes que se referenciaron se encuentran informe de la UOLRA³; trabajos de investigación del área de Tecnología y Producción de la FAU-UNNE⁴; Estudios de Mercado del Ladrillo Artesanal realizados en la provincia de San Juan; entre otros.

2.2.1. Análisis de la información primaria

El análisis de la información recolectada se realizó con el programa de análisis estadístico IBM SPSS. Este programa se utilizó sobre una muestra representativa de productores distribuidos en todo el territorio de la provincia de La Pampa. De acuerdo a Borrego Del Pino (2008), la **estadística descriptiva** es la parte de la disciplina que se encarga de ordenar, resumir y analizar un conjunto de datos mediante una serie de técnicas y métodos donde los resultados proporcionados no pretenden ir más allá del propio conjunto de datos. Es el recurso que permite conocer de manera descriptiva cómo es la realidad bajo investigación obteniendo medidas estadísticas de resumen (Badii, *et. al*, 2007), es decir, permite hacer una caracterización a grandes rasgos de los datos procesados.

2.3. Proceso de estimación de los costos.

Para completar el análisis, con información que se recabo de las encuestas y con información que se recolectó del mercado, procedimos al armado y estimación del cálculo de los costos de producción en que se incurren durante el proceso. Con los cálculos permite concluir el trabajo realizando una estimación de diversos costos, según se planteen los supuestos representativos de las diversas realidades que se encuentran en el territorio provincial.

³ UOLRA: Unión Obrera Ladrillera de la República Argentina

⁴ FAU-UNNE: Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad del Nordeste

Se confeccionó una receta para la elaboración de 10.000 ladrillos, de acuerdo a los datos recabado durante las encuestas. Con la receta comenzó el proceso de armado de los costos de producción de cinco casos, donde los supuestos varían de acuerdo al nivel tecnológico que implementen, forma de adquisición de la tierra, contratación de personal y propiedad de la ladrillera.

3. RESULTADOS Y DISCUSION.

3.1. Resultados

3.1.1. Análisis del sector

3.1.1.1 Análisis Sociodemográfico.

En la siguiente figura se muestran puntos rojos que representan los lugares actuales donde se encuentran los productores de ladrillos. Como se puede apreciar, la actividad se concentran en la zona este de la provincia y solo cuatro emprendimientos están en el oeste, en las localidades de Santa Isabel y en Colonia 25 de Mayo.



Figura N°1: Mapa de La Pampa con localidades ladrilleras

Fuente: *Elaboración propia.*

En conjunto, los puntos representan a 41 productores localizados de la siguiente manera: una (1) ladrillera en Abramo, Alpachiri, Caleufú, Embajador Martini, Guatraché, dos (2) productores en Arata, Trenel, 25 de Mayo y General Acha, diez (10) ladrilleras en Santa Rosa,

y por último, catorce (14) en Toay (en el Anexo N° 2 consta la geolocalización de los productores).

Tabla N°1: Distribución de las ladrilleras según localidades.

Cantidad ladrilleras	Localidades
1	Abramo
1	Alpachiri
1	Caleufú
1	Embajador Martini
1	Guatraché
2	Arata
2	Trenel
2	25 de Mayo
2	General Acha
10	Santa Rosa
14	Toay

Fuente: *Elaboración propia.*

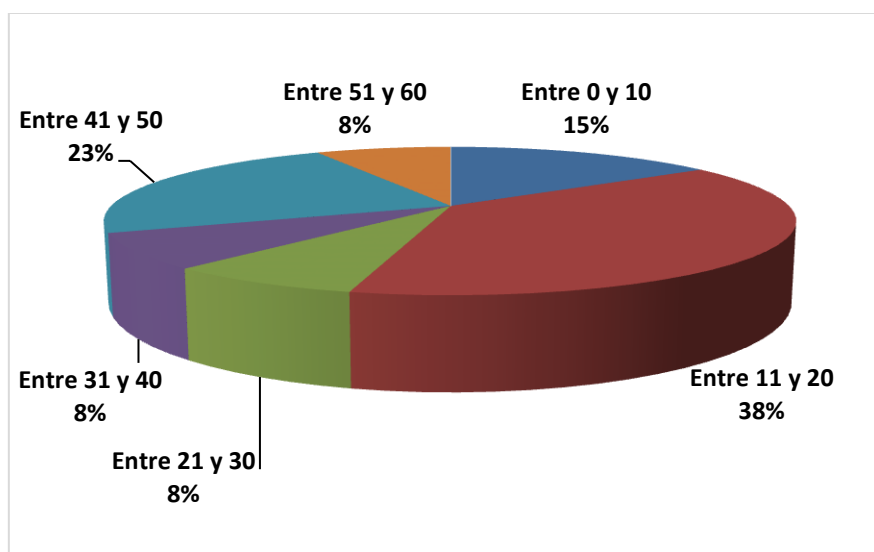
La edad media de los encuestados fue de 58 años, siendo el más joven de 28 años y el de mayor de 84 años. En promedio cada ladrillero tiene 6 hijos, de los cuales 2 trabajan en la actividad; y el promedio de integrantes de la familia que trabajan en la ladrillera son 3, lo cual determina que además la esposa o el hermano trabajan en el establecimiento.

Tabla N°2: Composición del grupo familiar.

Edad promedio		Promedio de Hijos		Trabajadores familiares en ladrillera	
58		6		3	
28	84	0	17	2	1
Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Hijos	Esposa/ Hermano

Fuente: *Elaboración propia.*

La antigüedad promedio en la actividad es de 20 años. El productor más reciente se inició hace 11 meses y el más antiguo cuenta con una trayectoria de 60 años.

**Figura N°2: Tiempo que lleva en la actividad.**

Fuente: *Elaboración propia. En base a 13 productores.*

Solo el 42% de los encuestados manifestó haber culminado el primario. En tanto que un 29% nunca comenzó el primario, o en caso de haberlo comenzado no lo termino 19%. Finalmente, solo el 10% han comenzado con un nivel de educación secundario, pero ninguno lo ha terminado.

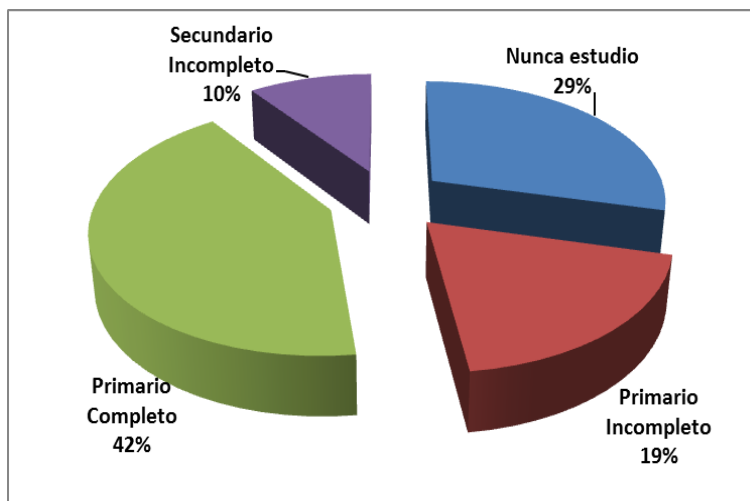


Figura N°3: Nivel educativo alcanzado.

Fuente: *Elaboración propia. En base a 29 productores.*

El 87% de los productores ladrillero manifestó realizar la actividad como único ingreso. En tanto que los restantes la complementa con otras actividades: dentro del mismo establecimiento crían ganado (porcino o caprino), producción hortícola y/o trabajan en el municipio local.

Solo 5 productores complementan la actividad con otros medios de vida (figura N° 4). La distribución del tiempo que dedican a otras actividades tiene extremos donde hay un productor que produce ladrillos ocasionalmente; es decir que es una actividad para los tiempos ociosos. El otro grupo ha manifestado dedicarle entre el 40% y 50% del tiempo, utilizando por necesidad otras actividades como medio para sostener el ingreso familiar y las condiciones de vida.

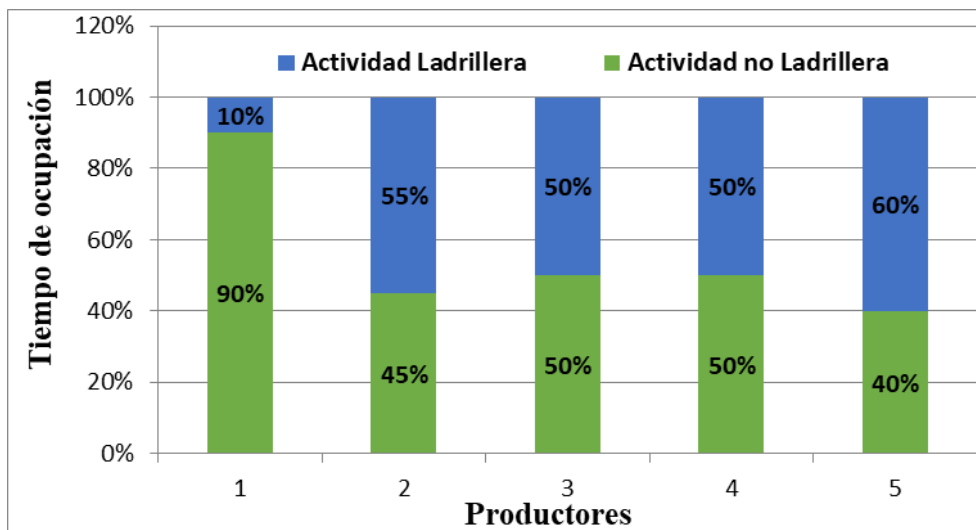


Figura N°4: Tiempo que le dedican a otra actividad.

Fuente: *Elaboración propia. En base a la encuesta de 5 productores.*

Entre las condiciones de vida, se puede destacar que solo 2 ladrilleros cuentan con obra social. Todos disponen de servicios de electricidad, gas, servicios de canales de televisión y solo el 28% viven en el establecimiento donde realizan la producción.

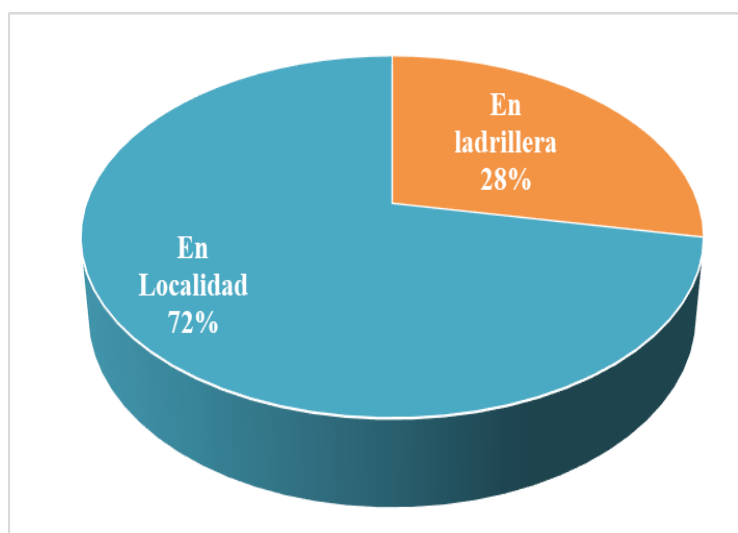


Figura N°5: Lugar de residencia.

Fuente: *Elaboración propia. En base a la encuesta de 29 productores.*

El terreno utilizado para la producción, en el 55% de los casos es de su propiedad. El resto convive con múltiples alternativas de tenencia de la tierra, que van desde tenencia precaria, contratos informales y alquileres que deben ser remunerados.

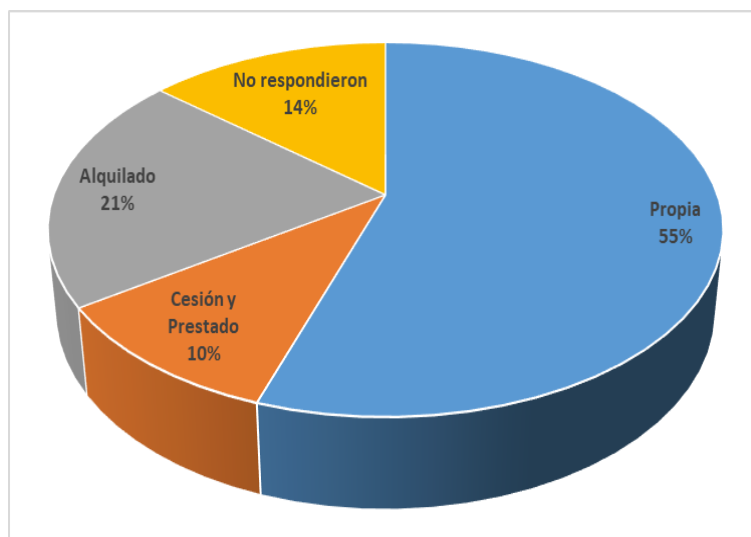


Figura N°6: forma de tenencia de la tierra.

Fuente: *Elaboración propia. En base a la encuesta de 29 productores.*

Para finalizar esta parte del trabajo, es importante destacar que la informalidad impositiva es una característica común a todos los productores. Solo dos casos mencionaron estar inscriptos en AFIP, uno como Monotributista y el uno como Responsable Inscripto.

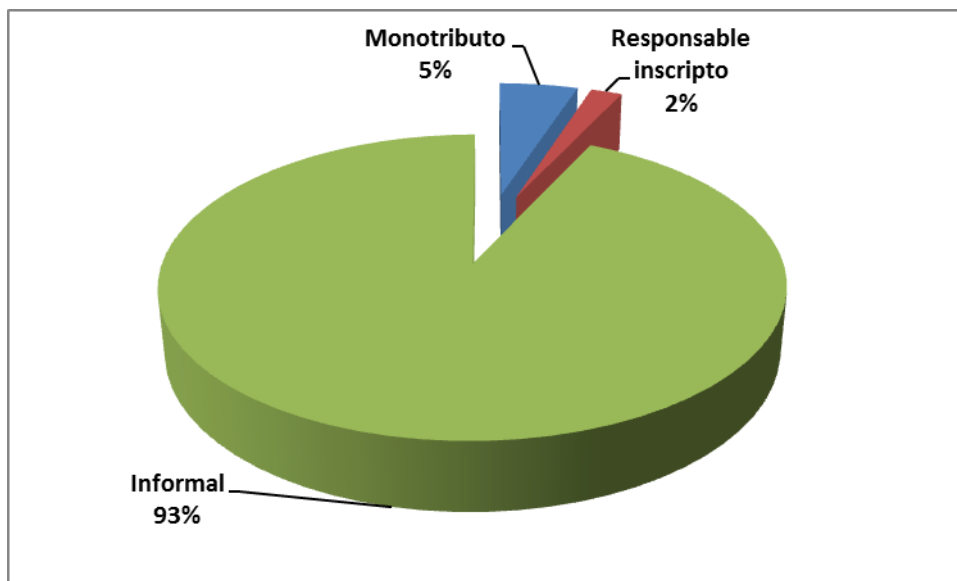


Figura N°7: formalidad del sector.

Fuente: *Elaboración propia. En base a la encuesta de 41 productores.*

3.1.2. Mercados.

A nivel de producto, los ladrillos se tipifican según sus dimensiones en los siguientes grupos estandarizados:

- Ladrillo Chico: 20 x 10 x 4 cm.
- Ladrillo Mediano: 25 x 12 x 6 cm.
- Ladrillo Grande: 33 x 13 x 8 cm.

Teniendo en cuenta dicha clasificación, la producción de ladrillo pampeana ofrece un producto de tamaño mediano, ya que las dimensiones mencionadas por los productores son de 27 cm de largo, 13 cm de alto y 7 cm de ancho (ver figura N° 8 como referencia de las dimensiones de un ladrillo).

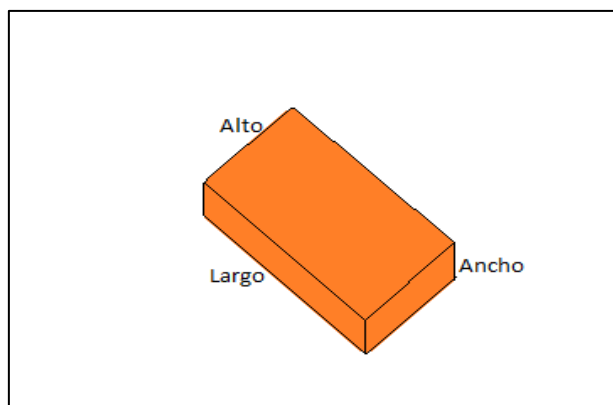


Figura N°8: referencia de las dimensiones de los ladrillos.

Fuente: *Elaboracion propia.*

La escala de producción media por cantera es de 236.334 ladrillos al año, donde la ladrillera de mayor producción registró un total de 400.000 ladrillos anuales, en tanto que la de menor tamaño registró una producción de 50.000 ladrillos anuales.

Del proceso productivo se desprende normalmente dos calidades diferentes del producto de acuerdo a la disposición de los ladrillos en el horno y la eficiencia del proceso de quemado. La quema le da la dureza y la calidad final al producto. El precio de los “ladrillos de primera calidad” ronda los 3.859 \$/mil ladrillos, con disparidad de acuerdo a la zona y productores que van entre los \$2.500 de mínimo y \$5.500 de máximo. En cambio, los “ladrillos de segunda calidad” tienen un precio promedio de 2.894 \$/mil ladrillos. Cuando el proceso de quema es menos eficiente es probable que surjan residuos o ladrillos de “tercera calidad” que se colocan a la mitad de precio, con una media de 1.500 \$/mil ladrillos.

Tabla N°3: Precio promedio de los ladrillos según calidad (\$/mil ladrillos).

Ladrillo de primera	Ladrillo de segunda	Ladrillo de tercera
\$ 3.859	\$ 2.894	\$ 1.500

Fuente: *Elaboración propia. En base a 29 productores.*

El 85% de los productores comercializan la producción mediante la condición de pago “en efectivo” y el resto lo hace mediante cheque o trueque. Las ventas son frecuentemente informales debido a que la mayoría no está inscriptos impositivamente (93% del total de los productores).

El 83% de la demanda de ladrillo está compuesta por personas que realizan obras particulares y adquieren el producto mediante la venta directa. Este canal comercial se compone generalmente por demandantes que se encuentran en la misma la localidad (76% de los casos). Por otro lado, con mucha menor participación (14%) se encuentran los canales indirectos mediante distribuidores, que se componen por corralones locales. A nivel agregado, queda claro que la mayor parte de la oferta local de ladrillos que se comercializa a través de los corralones de construcción proviene de productores foráneos y son precisamente los que a través de estos intermediarios abastecen la mayor cuota de mercado. Finalmente, el 3% es demandada por la obra pública (solo un productor puede cumplir con toda la reglamentación necesaria para realizar la venta a un organismo estatal, y en este caso particular el demandante es la municipalidad local).

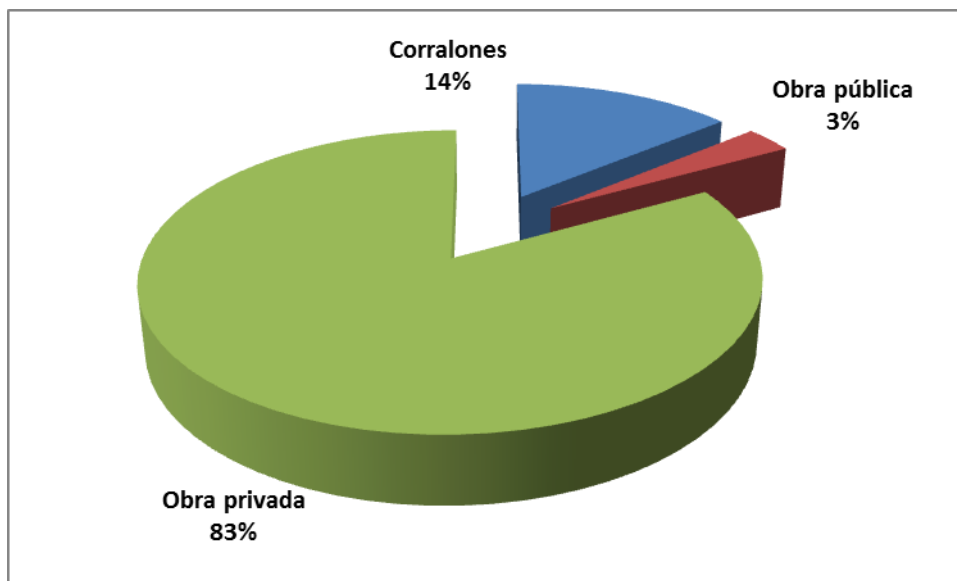


Figura N°9: Destino de las ventas realizadas por los productores.

Fuente: *Elaboración propia. En base a 29 encuestas.*

Cuando se indagó sobre el medio de transporte utilizado, tanto para los productos como para abastecerse de los insumos necesarios para la producción, se formaron 3 grupos diferentes según el tipo de producto a transportar:

1. El 50% de los productores cuentan con transporte propio (camión),
2. El 45% realiza el transporte mediante contratación del servicio,
3. El 5% restante trabaja con carro traccionado con caballos.

Según los datos brindados por los productores, el costo promedio del transporte es de 22.5 \$/km.

3.1.2.1. Cambios en el mercado y alternativas de mejoras competitivas para la producción local

La principal competencia local se origina por la llegada de ladrillos de la provincia de Mendoza con una excelente relación precio/calidad. Esto ha generado que el sector provincial decrezca fuertemente en los últimos años.

Según los entrevistados, las características de los productos locales que permiten diferenciarse del mendocino y competir en el mercado, son las siguientes: el moldeado local de mayor tamaño, la mayor dureza, y en ocasiones puntuales la disponibilidad de stock permite abastecer el mercado de manera instantánea ante un gran volumen de compra.

Si bien la mayoría de los productores no han realizado cambios adaptativos en los sistemas de producción para hacer frente a la competencia de mercado (72%), algunos mencionaron que han generado algunas modificaciones, enumerando las siguientes:

- El 4% hicieron modificaciones en el sistema de quema.
- El 7% han incorporado una técnica productiva semiartesanal, con la introducción de maquinarias que les permitieron diferenciarse de los sistemas tradicionales.
- El 7% manifestaron haber reducido el número de personal que trabajan directamente en la ladrillera.

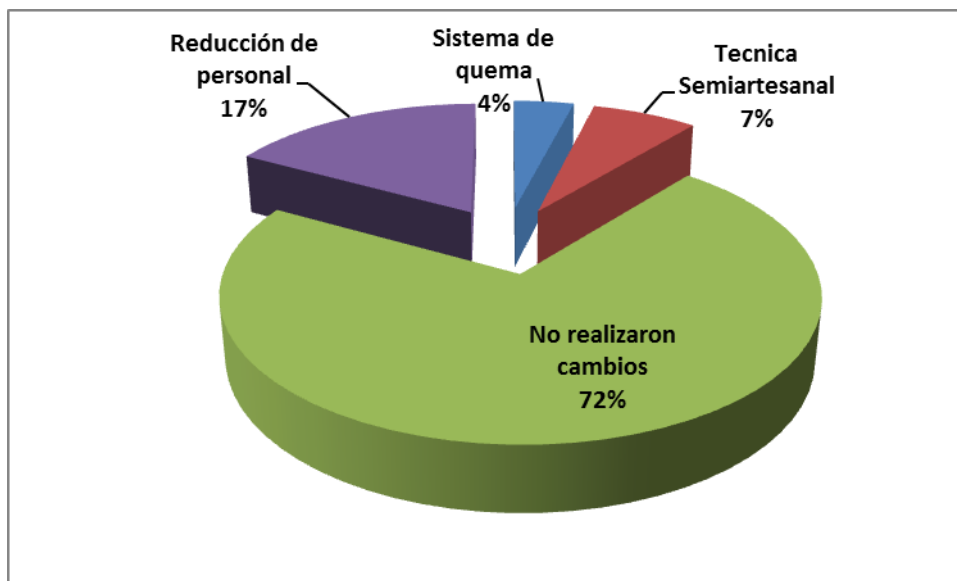


Figura N°10: Cambios en los sistemas de producción para hacer frente a la competencia de mercado.

Fuente: *Elaboración propia. En base a 29 encuestas.*

Pensando en las necesidades de adecuaciones futuras de los sistemas de producción, tres ladrilleros manifestaron que incorporarían capital de explotación fijo inanimado. Tres de ellos piensa incorporar una maquina cortadora y dos necesitarían adquirir un medio de transporte para insumos y/o productos. Pero reconocieron la necesidad de poder acceder a una fuente de financiamiento externa de acuerdo a sus posibilidades. Finalmente, es común denominador para todos que mejoría mucho su situación la posibilidad de vender a organismos públicos locales.

Tabla N°4: Alternativas mencionadas para mejorar las condiciones productivas y/o de acceso al mercado.

Total encuestados	Maquina cortadora	Transporte de insumo/producto	Que el GLP⁵ compre ladrillo local
29	3	2	27
100%	10%	7%	93%

Fuente: *Elaboración propia. En base a 29 encuestas.*

La trayectoria evidencia una baja relación de cooperación entre los productores y estos no ven en el corto plazo los beneficios que puede conducir el asociativismo. En aquellas localidades donde hay más de una ladrillera, los productores mantienen algún contacto a fin de llegar a un acuerdo en el precio de mercado o para lograr una mejora en la comercialización. Un ejemplo puntual del trabajo asociativo se encuentra en la localidad de Toay, donde los productores se agruparon en un polo y designaron a una persona para que los represente frente a negociaciones puntuales con agentes estatales en busca de consensos y mejoras para el sector. Pero pensando a futuro, a los entrevistados les interesó la posibilidad de recibir algún tipo de capacitación en las siguientes temáticas:

- En técnicas de producción: dado que se trata de una producción marginal y de bajos recursos, no cuentan con los medios necesarios para poder salir de su lugar de trabajo a conocer nuevas técnicas productivas. Por tal motivo manifestaron interés en recibir asistencia para incorporar mejoras en sus establecimientos.

⁵ GLP: Gobierno de La Pampa u otra institución pública. Esta alternativa fue mencionada porque toda la demanda de ladrillos para obra pública es abastecida por proveedores foráneos.

- En alternativas de asociativismo: en las localidades donde hay más de un productor, surgió el interés de recibir capacitación u otro tipo de ayuda que permitan canalizar el trabajo hacia la conformación de consensos de largo plazo que se puedan plasmar en la constitución de alguna organización formal.
- En mejoras del sistema de comercialización: es otra temática que creen convenientes trabajar y profundizar, para mejorar sus capacidades de negociación y los resultados que surjan de las ventas de la producción.

3.1.3. Procesos de producción.

En una primera clasificación sencilla, los procesos de producción se pueden separar en dos grandes grupos: a) mediante un sistema de elaboración artesanal, el cual puede tener un determinado nivel de tecnificación dependiendo las condiciones de cada productor; y b) de manera más industrial, cuyo sistema cuenta con la incorporación de maquinarias y técnicas de producción que lo distinguen o diferencian del grupo anterior.

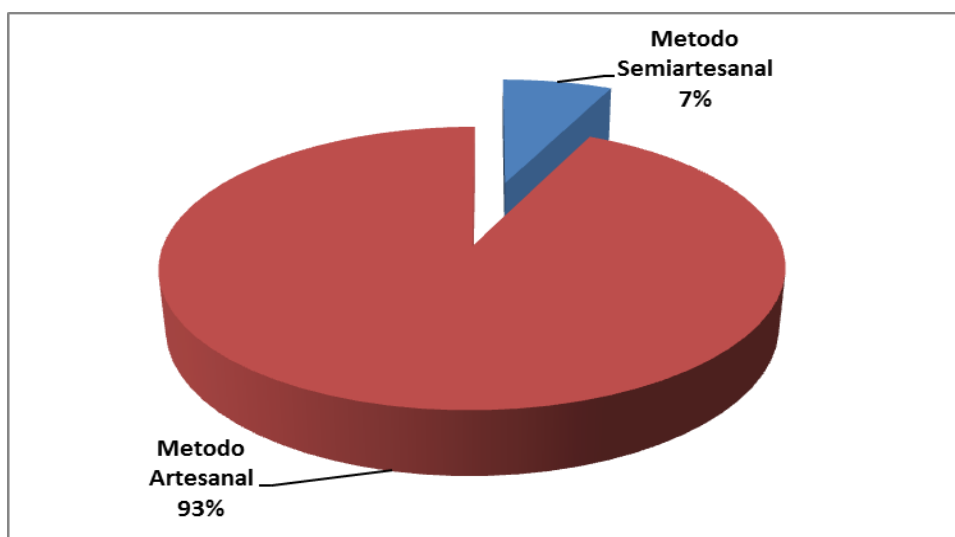


Figura N°11: Técnicas de llevar a cabo la producción.

Fuente: *Elaboración propia, sobre una base de 29 productores.*

Según esta clasificación, la provincia de La Pampa se caracterizó por contener productores que llevan adelante un proceso de producción artesanal. A su vez, por las características relevadas en las entrevistas, se identificaron dos grupos diferentes:

- El primero representa al 93% de los productores y conforman la “elaboración artesanal”. Estos llevan adelante el proceso según la tradición histórica, en donde casi todas las actividades se realizan de forma manual o con tecnificación mínima.
- El segundo grupo lo compone el restante 6% y representan los “productores industrializados”. Está integrando por 2 productores localizados en Gral Acha y Guatraché. El primero lleva adelante el proceso de manera automatizada con diferentes maquinarias y el trabajo manual es mínimo. El otro productor incorporó un sistema de producción continua y la cocción de los ladrillos se realiza en túneles, con un reducido trabajo manual.

El 75% de los productores manifestaron que su actividad no conlleva ningún riesgo productivo, más allá de las pérdidas ocasionadas por la lluvia. Para mitigar ésta problemática se requiere de infraestructura con la construcción de un techado en la cancha de oreo y secado, a fin de que cuando llueva no se humedezca y/o lave el adobe. Sin embargo, generalmente no cuentan con este resguardo por la inversión necesarias y las limitaciones presupuestarias; y la mayoría utilizan recuperos de silo bolsas agrícolas aunque su resultado sea menos efectivo. Otro grupo (14%) suma el daño ambiental generado por la quema en el proceso de cocción y el problema de suelo que genera la extracción de la capa fértil de la tierra utilizada como materia prima. Finalmente el 11% de los productores dijeron que su actividad conlleva un riesgo para la salud, derivado del uso de maquinaria y las lecciones que pueden ocasionar las condiciones laborales.

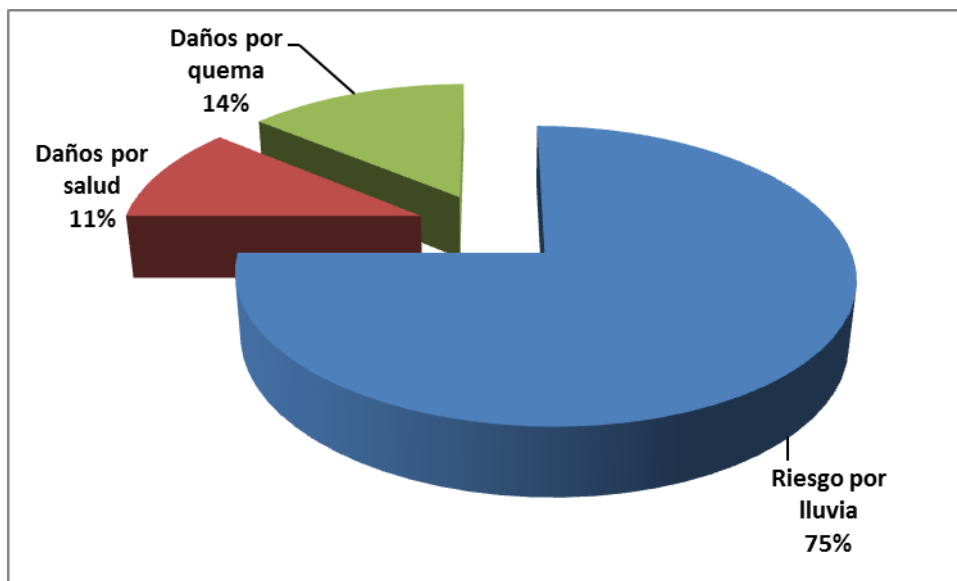


Figura N°12: Principales fuentes de riesgo consideradas por los productores.

Fuente: *Elaboración propia. En base a 28 encuestados.*

Solo dos productores son conscientes de los riesgos que conlleva la actividad, están incorporando acciones en post de reducirlos:

- Un productor quiere cambiar el sistema de quema del horno con la incorporación de hornallas, que también permitirá hacer más eficiente esta etapa del proceso. Además en dicho establecimiento se obliga a los trabajadores a usar fajas lumbares.
- Otro productor reestructuró todo el proceso productivo y automatizó la quema incorporando un sistema nuevo mediante túneles.

A continuación se realizó una descripción más detallada de los sistemas de producción implementados localmente en la provincia, buscando identificar similitudes y diferencias entre ellos.

3.1.3.1. Proceso productivo “tradicional-artesanal”.

Se puede decir que los ladrillos producidos en La Pampa surgen de este proceso de producción, ya que como se mencionó anteriormente está conformado por un grupo de 27 productores que representan el 93% de los entrevistados.

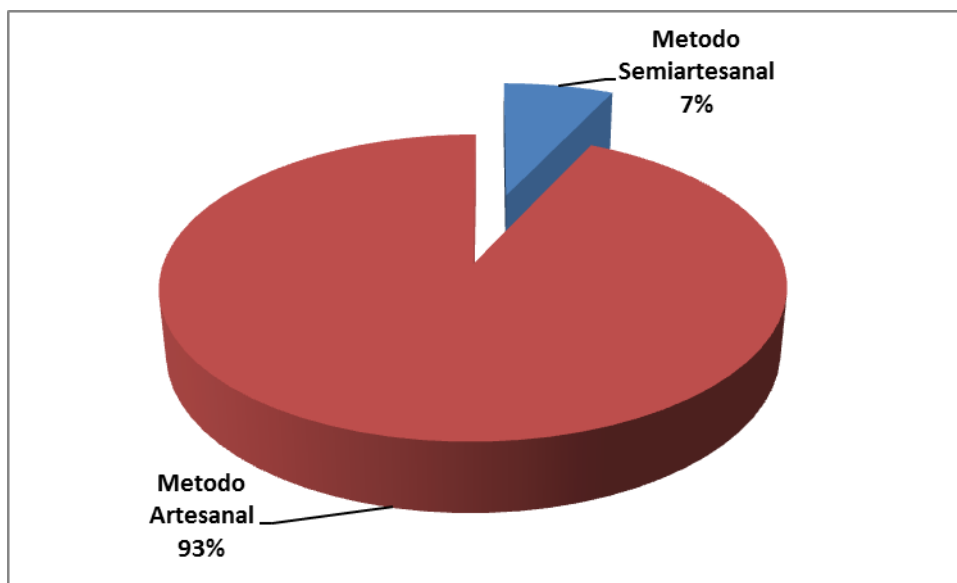


Figura N°13: Participación de los procesos productivos en la provincia de La Pampa.

Fuente: *Elaboración propia. En base a 29 productores.*

Dentro de este grupo, el 65% efectúa la mezcla con una rueda tirada con tractor. El 35% restante se distribuye en alguno de los siguientes grupos: a) 3 productores que cuenta con una máquina mezcladora específica para el rubro, b) 1 productor utiliza una rueda tirada por persona, c) 1 productor utiliza una máquina retroexcavadora, d) 1 productor que utiliza una rueda motorizada.

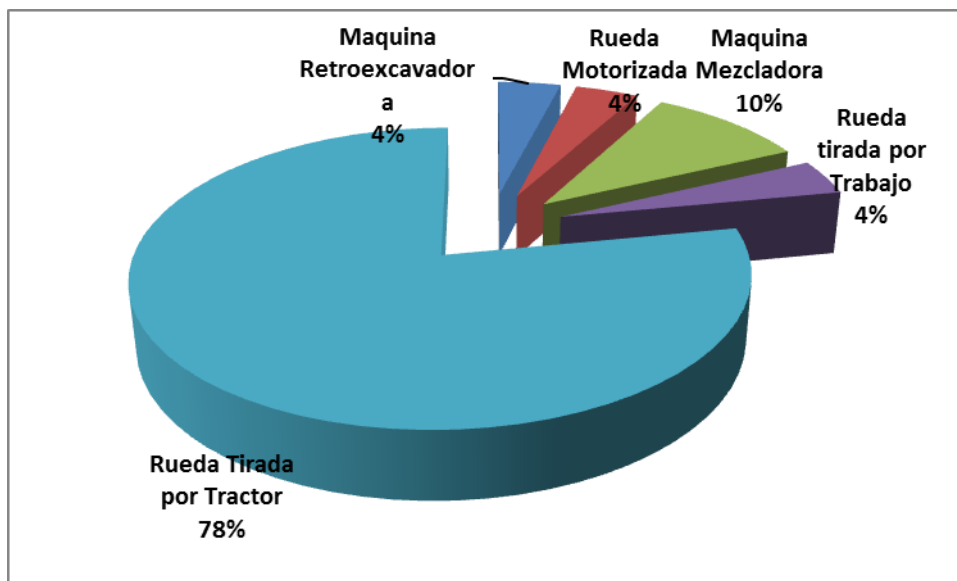


Figura N°14: Método de mezclado utilizado en la elaboración del adobe

Fuente: Elaboración propia. En base a los 29 productores.

3.1.3.2. Proceso de producción Semi-artesanal.

Como se mencionó, este grupo se conformó solo por dos productores que implementan tecnologías diferentes. A continuación se marcan las divergencias entre estos:

1.- Productor de General Acha: este se ha tecnificado fuertemente en las primeras fases de proceso. Se extrae la tierra de una cantera situada en la misma localidad, para ello utilizan máquinas de combustión (tractor con pala y camión para transporte) propias, con la que además realizan otras labores como prestador de servicios fuera del establecimiento. Una vez que reúne toda la materia prima inicia el proceso de amasado utilizando un cargador automatizado que introduce los ingredientes a una máquina mezcladora automatizada que logra una mezcla uniforme. Luego con una cinta transportadora lleva la mezcla hasta una máquina cortadora que va descargando el producto moldeado en una mesa rotatoria. Al lado de la mesa rotatoria se encuentra el primer operario que extrae el adobe de dicha mesa y los coloca en un carro para el traslado al secadero que está bajo techo para reducir pérdidas

cuando llueve. El proceso de cocción implementado sigue siendo el tradicional, pero con un procedimiento de armado diferente ya que se utilizan pallet y zamping para introducir el adobe en el horno. Este horno ya cuenta con las boquillas de encendido armadas y distribuidas uniformemente.

2.- Productor de Guatraché: el proceso productivo tiene algunas diferencias con respecto al desarrollado por el productor anterior. La modificación surge en el armado del adobe, siguiendo los siguientes pasos: a) se introducen los insumos en una maquina mezcladora, b) se conduce por una cinta transportadora a la maquina extrusora, la cual realiza la compactación del lodo en un gran bloque, c) luego es cortado automáticamente en una medida más grande que el tradicional (15x20x13 cm), y d) el proceso se finaliza con 3 alternativas:

1. Se puede optar por dejar orear y vender el adobe sin cocinar.
2. Realizar el proceso de oreo y cocción de ese “gran” adobe.
3. Al “gran” adobe se lo corta en adobes más chicos, se los orea y finalmente se cocina.

Otra modificación se da en la etapa de secado, donde un operario va colocando el adobe (que salió de la maquina cortadora) sobre tarimas que serán trasportados con zamping al secadero el cual es todo bajo techo, para luego del periodo de secado es trasportado mediante el uso del zamping hasta el horno. En ésta última etapa de quemado se da el cambio de mayor relevancia en el proceso, ya que el horno es único en la provincia y utiliza una técnica mediante la cocción del adobe en túneles de 30 metros de largo mientras van avanzando sobre una cinta trasportadora en el medio del túnel. La quema se realiza mediante un sistema continuo más eficiente que los anteriores, ya que cuenta con ventilaciones que distribuyen el calor de forma más pareja y uniforme en todo el horno logrando reducir a 0 las pérdidas por ladrillos mal cocinados y/o quemados. Como insumo

para el proceso de quema se utiliza leña y biomasa agrícola (rastros de maíz o sorgo), reduciendo parte de los costos por utilizar insumos más baratos.

3.1.3. Características generales de las diferentes etapas del proceso de producción.

1.- Preparación de la mezcla y amasado: De acuerdo al sistema de mezclado que implementa cada ladrillero, varían la cantidad de personas que se requiere en esta etapa del proceso. El rango de operarios va en 1 y 3 personas. Demanda en promedio 2 días para obtener la mezcla que permita elaborar unos 10.000 ladrillos, y comprende el tiempo necesario desde la introducción de los ingredientes a la mezcla, hasta que se puede comenzar a utilizar la preparación para hacer el corte de los adobe.

La mayoría de los productores (59%) extrae la tierra para realizar la mezcla de un lugar ajeno al terreno donde se localiza la ladrillera, el aserrín y/o viruta también es comprado; y dos productores utilizan como sustituto de éstos materiales estiércol, uno de chivos que produce en su terreno y el otro productor se lo regalan, por lo tanto el costo del insumo se compone por la recolección y transporte.

El insumo crítico en esta etapa es el agua, que junto a la calidad de la tierra determinan directamente la calidad del ladrillo. El agua se extrae mediante bombas sumergibles en el 80% de los casos, el 12% tiene que trasladarla en camión cisterna (situación que enfrentan productores de Toay) y el resto la compra a un valor de 300 \$/camión (aproximadamente se transporta 8.000 l/camión y se requiere un camión cisterna por cada horno de 10.000 ladrillos).

Los productores que compran agua se encuentran en la localidad de Santa Isabel.

La calidad de agua y tierra a la que pueden acceder los productores varían de acuerdo a la zona geográfica; el 49% de los productores manifestaron que tiene una mala calidad de agua.

La calidad de la tierra juega un rol primordial y cuanto más salino sea el suelo menor calidad

contara el ladrillo. Por otro lado, la calidad del agua si bien afecta al producto terminado lo hace en menor proporción, ya que la composición de sales que pueda contener el agua se expulsa parcialmente con la cocción y en el almacenamiento de los productos terminados. Por ambos motivos, se puede observar una coloración blanca en los ladrillos, o cuando se realiza la construcción afecta la calidad y terminación de las paredes y revoques.

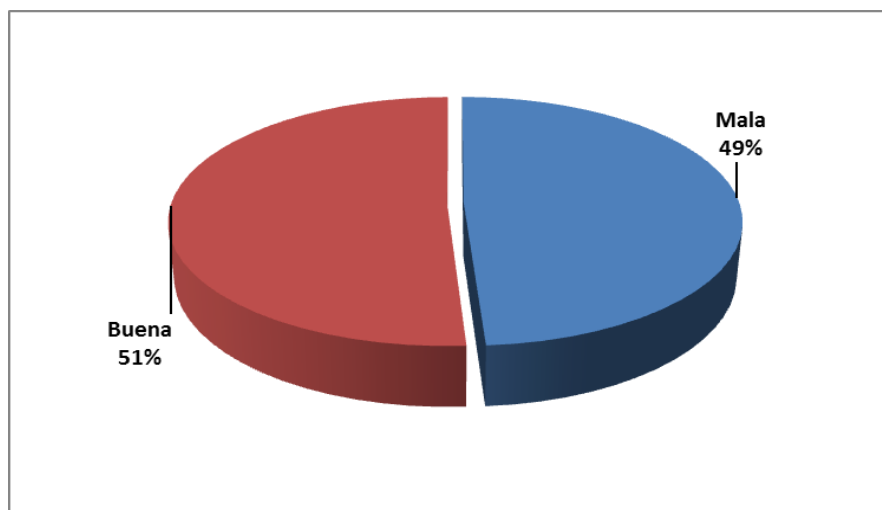


Figura N°15: Calidad del agua.

Fuente: *Elaboración propia. En base a 29 productores.*

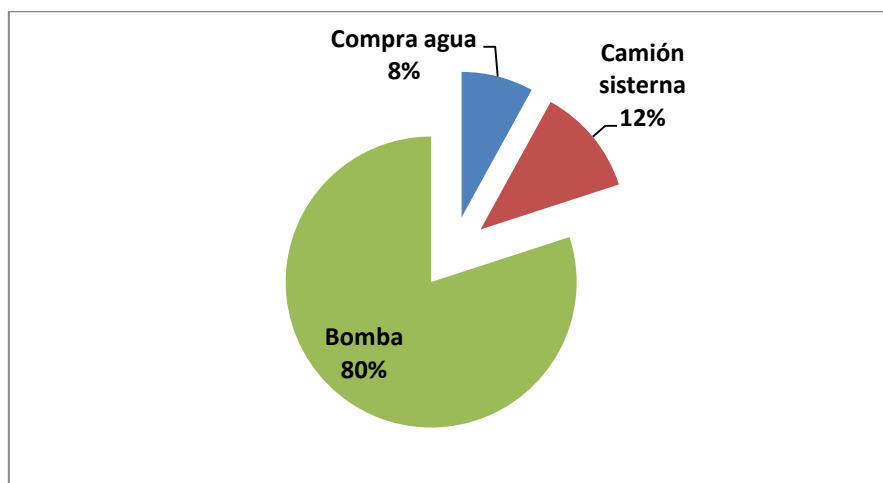


Figura N°16: Método de obtención del agua para el proceso.

Fuente: *Elaboración propia. En base a 25 productores.*

2.- Corte y moldeado: Para el moldeado existen dos herramientas de trabajo que permiten efectuar el corte. La mayoría de los productores utilizan molde manuales de aluminio y/o madera; y los más tecnificadas incorporan maquinarias para esta práctica. La cantidad de personal afectada a ésta tarea con moldes manuales es en promedio de 1,6 personas y requiere unos 8 días para cortar 10.000 ladrillos; ya que la cantidad promedio de ladrillos moldeados por persona es de 1.310 ladrillos/día. El tiempo destinado a esta etapa varía entre productores según la cantidad de personas abocadas a la tarea y la experiencia práctica de los cortadores.

3.- Oreo y secado: A medida que se desarrolla el cortado se van colocando los adobes en un secadero a la intemperie, en donde se exponen los ladrillos recién cortados al aire y sol para su oreo antes de la cocción. La fase de secado se lleva adelante con las personas que realizan el cortado, ya que estas etapas son consecutivas e indivisibles en el proceso productivo. Requiere un tiempo promedio de 6 días para que los ladrillos queden listos para la cocción y varía de acuerdo a las condiciones climáticas y la época del año. Por tal motivo, la producción generalmente es estacional y se concentra en los meses de primavera y verano.

4.- Armado del horno y cocción: Una vez que se encuentran los ladrillos moldeados y secos, el paso siguiente es colocarlos en los hornos y realizar la cocción. En la provincia, cada horno tiene una capacidad promedio de 32.000 ladrillos. En este proceso se implementan múltiples técnicas de quemado que se diferencian en la construcción de los hornos y la disposición de los ladrillos; pero todos utilizan como combustible leña y carbonilla. El transporte y disposición de los ladrillos en los hornos se realiza manualmente, salvo los dos productores más tecnificados que además incorporan maquinarias que facilitan y agilizan la labor.

Las principales diferencias en la construcción del horno son las siguientes:

- Los ladrilleros se apilan sobre el suelo formando horno.

- Los ladrillos se apilan sobre una base ya existente, la cual cuenta con boquillas para introducir la leña y efectuar la quema. En este caso, al igual que el anterior, los ladrillos forman el horno.
- Hornos construidos previamente y que están diseñados para una quema más eficiente, con boquillas y paredes.
- Por último, un sistema más moderno es la cocción de los ladrillos en un túnel, en el cual se coloca el fuego sobre los laterales y los ladrillos pasan por una cinta transportadora que se encuentra en el centro.

En ésta etapa del proceso trabajan entre 2 y 3 personas. Según la técnica implementada el tiempo que se requiere varía entre 38 y 120 hs., con un promedio de 72 hs. El combustible se compone principalmente por leña de Caldén (62%); y el resto es variable y se mezcla con leña de Álamo, Eucalipto y residuos de poda del arbolado urbano. En todos los casos se utiliza como complemento la carbonilla (este insumo tiene un precio estimado de 40 \$/Kg). En total, la cantidad promedio de combustible es 38.5 m³ por quema. Para abastecerse del material se utiliza transporte contratado (63% de los casos) y la leña colocada en la ladrillera tiene un costo promedio de 2.071 \$/m³.

Según el método de construcción de los hornos y las técnicas de quema varían los porcentajes de pérdidas de ladrillos por rotura o mala cocción. Las pérdidas varían entre el 1% y 20% y se producen por un exceso o déficit de calor, determinando la cantidad de ladrillos de primera y segunda calidad, y cuando el proceso es defectuoso los ladrillos de segunda calidad pueden ser de hasta el 80% del total producido.

5.- Desarme del horno y extracción de los ladrillos: finalizado el periodo de quema, se espera un tiempo prudente para el enfriado del horno. En esta etapa, los ladrillos culminaron

su proceso de elaboración y luego de su clasificación y acondicionamiento quedan listos para la venta; donde el 10% de los productores consultados van paletizando la producción a medida que desarman el horno, en tanto que el restante 90% los estiban al costado del horno hasta la venta. En general, la producción se entrega directamente en la obra (la mayoría de los casos), y para llevarlos utilizan transporte propio con camión o tractor con carro.

Tabla N°4: Sistema de almacenamiento de los ladrillos terminados.

Desarme del Horno	
Paletizan	Estiban
3	26
10%	90%

Fuente: *Elaboración propia, sobre una base de 29 productores.*

3.1.5. Maquinarias utilizadas en el proceso productivo.

La producción se localiza en terrenos de diferentes dimensiones. En general los predios tienen menos de 2 ha y representan al 92% de los productores. Solo una pequeña proporción de los productores arrienda la tierra sobre la cual trabajan, y el costo varía entre un 10 y un 15% de la producción anual. Uno de los productores llegó a pagar hasta el 50% de la producción.

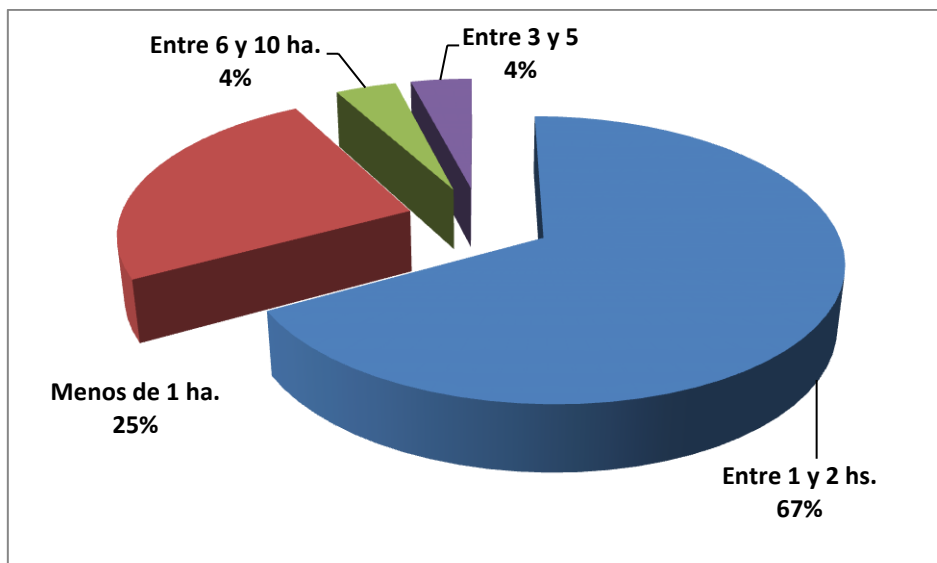


Figura N°17: Distribución de la superficie por ladrillera.

Fuente: *Elaboracion propia, sobre una base de 24 productores.*

Si bien un solo productor realiza todo el proceso productivo de manera manual, los restantes han incorporado al menos una maquinara que les permite aumentar la productividad del trabajo. A continuación se realizó un detalle de las maquinarias incorporadas en el proceso de producción:

- Tractor: el 42% cuenta con uno, están en un estado de conservación regular a malo y son obsoletos, los cuales si bien están en funcionamiento generan costos de mantenimiento. Brindan utilidad para la extracción de tierra y para realizar la mezcla del barro, acoplándose una pala hidráulica con la cual se extrae la tierra y una rueda pisadora para formar la mezcla. Los modelos de tractores que disponen los productores son los siguientes: Fiat 60, Deutz AX65, Hanomag 40, Hanomag 55.



Figura N°18: Tractores utilizados en la producción de ladrillo

Fuente: *Elaboracion propia. Ladrilleros de Arata, Eduardo Castex.*

- Pala Hidráulica: todos los productores que tienen tractor también cuentan este implemento, el cual puede ser de acople o de arrastre. Tiene 2 funciones: a) extraer tierra, y b) colocar el resto de los ingredientes que componen la mezcla.



Figura N°19: Diferentes palas hidráulicas utilizadas.

Fuente: *Elaboracion propia.*

- Maquina mezcladora: solo 4 productores (14%) disponen de una para realizar el proceso de amasado, permitiendo lograr una composta más uniforme que el sistema tradicional. Se trata de maquinarias eléctricas que en 2 de los casos fueron diseñadas y elaboradas por los mismos productores (en la localidad de Toay); y los otros 2 productores compraron amasadoras diseñadas específicamente para el rubro (casos de General Acha y Guatrache).



Figura N°20: Máquina amasadora.

Fuente: *Elaboracion propia.*

- Maquina cortadora: solo 4 productores (14%) utilizan ésta máquina, que les permite acelerar y facilitar el proceso de corte y moldeado de los ladrillos; además de mejorar las condiciones laborales de los operarios (estos casos se localizan en General Acha, Guatraché, Toay y Trenel).



Figura N°21: Máquina cortadora.

Fuente: *Elaboracion propia.*

- Zamping: al igual que el caso anterior, solo 2 productores (7%) disponen de uno (General Acha y Eduardo Castex). Permite efectuar la carga y descarga de los ladrillos terminados, así como también realizar el transporte interno de materiales a lo largo de todo el proceso de producción. Además permite agilizar el proceso de armado y

desarme de los hornos. El estado de conservación es bueno ya que son máquinas nuevas y tienen poco uso.



Figura N°22: Zamping presentes en la ladrillera.

Fuente: *Elaboracion propia.*

- Camión: el 28% de los productores cuentan con camión para el traslado de insumos y los ladrillos terminado. Se trata de camiones que si bien sirven para realizar traslados cortos dentro de la comunidad, en general no cumplen con todos los requisitos necesarios para circular en las rutas.



Figura N°23: Camiones utilizados en el sector ladrillero.

Fuente: *Elaboracion propia.*

3.1.6. Abastecimiento de los insumos utilizados en el proceso productivo.

Abastecimiento de tierra: como se mencionó, el 79% de los productores realizan la extracción con tractor y pala hidráulica propia o prestada. En algunos casos opta por la contratación (14%), pero en casos extremos se realiza la operación con trabajadores que utilizan pala y carretilla (17%).

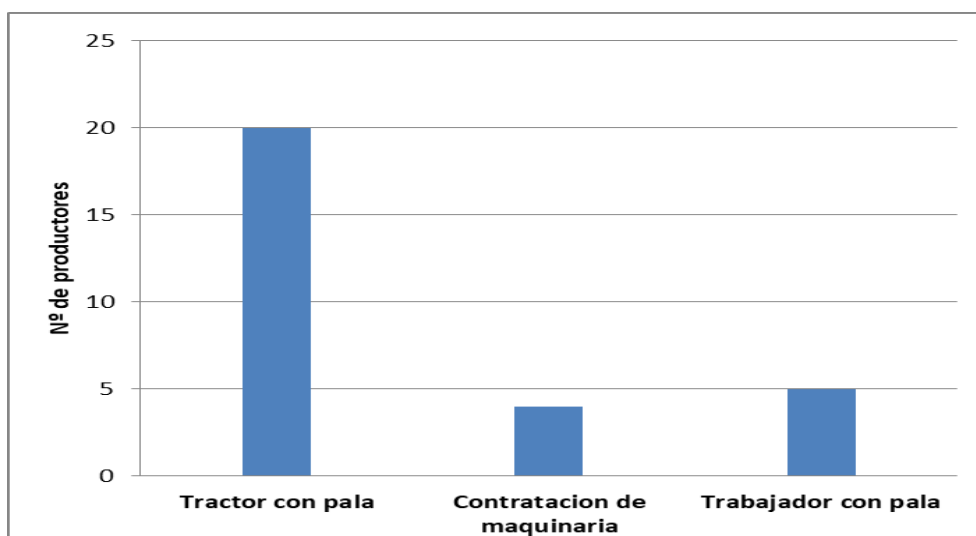


Figura N°24: Alternativas utilizadas para la extraer la tierra.

Fuente: *Elaboracion propia, sobre una base de 29 productores.*

El tractor o el equipo contratado se utilizan entre 5 y 6 h. semanales. El costo de alquiler es de 1.200 \$/hs. En el caso de los que cuentan con maquinaria propia se estimó un consumo de combustible para un tractor de 60 CV de 7,5 l/hs., más los gastos en conservación y reparaciones que se estimó en 3.597,016 \$/mes⁶.

⁶ La estimación del costo en conservación y reparaciones se realizó en base a Frank (2005), debido a que los productores no disponen de datos sobre este componente. También el mismo varía mucho de acuerdo al estado de conservación y reparación de la maquinaria y las condiciones de uso. Por lo tanto, se estimó un promedio que permite aproximar este componente en el costo de la maquinaria.

Tabla N°5: Estimación de costos operativo de la maquinaria propia vs contratada en la extracción de tierra.

	Maquinaria alquilada	Maquinaria propia		
Uso de la maquinaria	Alquiler	Consumo	GCR	\$/l. gas-oil
6 h/semana	1200 \$/h	7,5 l/h.	2.083 \$/mes	28,8 \$/l
Total	7.200 \$/sem.	3.597,016 \$/mes.		

Fuente: *Elaboración propia. Sobre una base de 29 productores.*

El 59% de los productores extrae la tierra de un lugar ajeno al terreno donde se localiza la ladrillera. El valor promedio de la tierra es de 120 \$/m³ y se requiere 2,4 m³ por cada 1.000 ladrillos a lo que se le debe de agregar el costo de extraer la tierra y el transporte hasta la ladrillera.

Abastecimiento de aserrín: la viruta o aserrín se adquiere a un precio promedio de 563,70 \$/m³ y el proceso demanda aproximadamente 0,4 m³ por cada 1.000 ladrillos. Anteriormente, se mencionó que solo dos productores utilizan estiércol en la mezcla y el costo es el de recolección.

Tabla N°6: Valor tierra y aserrín para 10.000 ladrillos.

Tierra		Aserrín	
\$/m ³	Cant/10.000 ladrillos.	\$/m ³	Cant./10.000 ladrillos
120	24	563,7	4
\$1.560 para 10.000 ladrillos		\$225,48 para 10.000 ladrillos	

Fuente: *Elaboración propia, sobre una base de 29 productores.*

Abastecimiento de agua: este es un insumo esencial que determina la calidad de los ladrillos. En el 80% de los casos se extrae en el predio mediante bombas sumergibles. Pero también se traslada por camión cisterna o se compra a un valor de \$300 por cada 8.000 litros (8% de los casos), cantidad aproximada que se insume para producir 10.000 ladrillos. La calidad de agua, varía de acuerdo a la zona geográfica: solo el 28% manifestó tener buena calidad, el 24% la calificó como de calidad regular y el 13% directamente mencionó que es mala para esta producción.

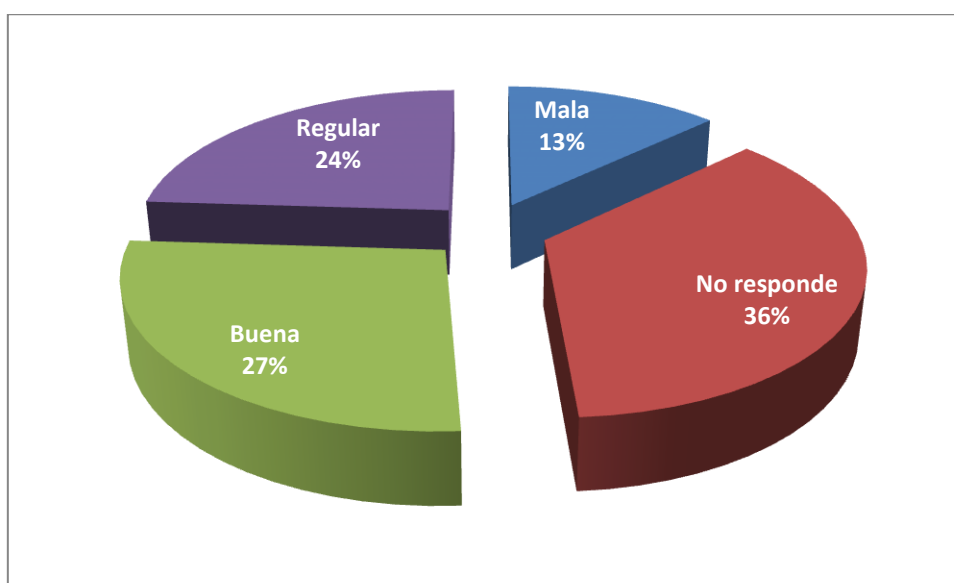


Figura N°24: Calidad del agua para la producción de ladrillo.

Fuente: *Elaboracion propia. Sobre una base de 29 productores.*

Disponibilidad de mano de obra: en el 93% de los casos la mano de obra permanente es familiar; solo 2 productores contratan personal permanente fuera de la órbita familiar; y la remuneración básica es de 12.648.46 \$/mes más un 40% que se corresponden a cargas sociales y aportes gremiales. Pero el 90% contrata mano de obra transitoria, principalmente un cortador que se remunera en promedio con 705 \$/mil ladrillos y se suma 400 \$/mil si realiza el estibado de los ladrillos antes de la cocción.

Abastecimiento de leña y carbonilla: La leña utilizada para la cocción de los ladrillos es de Caldén en un 62% de los casos, que se mezcla con leña de Álamo, Eucalipto y algo que recolectan de la poda urbana. Para complementar se utiliza carbonilla con un valor de 40 \$/Kg (cuantos Kg se usan por cada 10.000 ladrillos). La cantidad promedio de leña utilizada es 38.5m³ para un horno de 10.000 ladrillos y el precio promedio es de \$2.071m³ con flete incluido.

Requerimientos de flete: En lo que respecta al transporte tanto de los insumos como los ladrillos terminados es realizado mediante tres modalidades diferentes:

- el 50% con transporte propio (camión),
- 45% mediante la contratación
- y un 5 % trasporta con un carro tirado por caballo.

Las modalidades varían de acuerdo al tipo de producto a transportar. Quienes utilizan camión propio, gastan en promedio 22,5 \$/Km. Cuando se contrata (36% de los casos) el precio del servicio varía entre 400 y 800 \$/mil ladrillos.

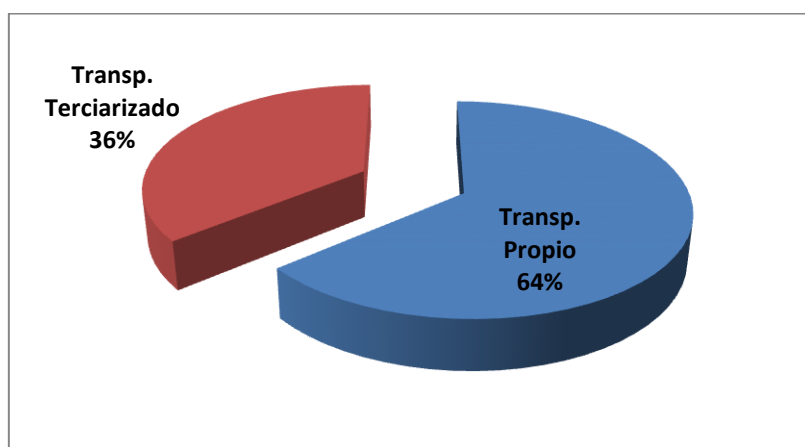


Figura N°25: Medio de transporte utilizado para la entrega del ladrillo.

Fuente: *Elaboracion propia. Sobre una base de 29 productores.*

3.1.7. Estimación de los costos de producción.

A continuación se elaboraran cinco estimaciones de los costos de producción bajo una serie de supuestos, lo cual nos permitiría tener una mejor contextualización sobre las distintas realidades que se dan en el estado del sector (en anexo III se encuentran los cuadros la estimación detallada).

Los supuestos que plantearon para la estimación de los costos son los siguientes:

Caso 1: Terreno propio, compra de tierra y no se pagan impuestos

- El productor cuenta con el terreno propio
- Se realiza la compra de tierra
- No se paga monotributo, ni contador.

Caso 2: Terreno alquilado, no se compra tierra y no se pagan impuestos

- El productor alquila el terreno
- No se realiza la compra de tierra
- No se paga monotributo, ni contador.

Caso 3: Terreno propio, no se compra tierra y no se pagan impuestos.

- El productor cuenta con el terreno propio
- No se realiza la compra de tierra
- No se paga monotributo, ni contador.

Caso 4: Terreno propio, no se compra tierra, no se pagan impuestos y se contrata un peón mensualizado.

- El productor cuenta con el terreno propio.

- No se realiza la compra de tierra.
- Se paga monotributo y contador.
- Se realiza la contratación de un peón mensualizado.

Caso 5: Proceso Semi-artesanal.

- El productor cuenta con el terreno propio.
- No se realiza la compra de tierra.
- Se paga monotributo y contador.
- Se realiza la contratación de un peón mensualizado.
- Consumo de energía por el uso de maquina amasadora del lodo y la maquina cortadora de 134 Kw. Cada 10.000 ladrillos y se estimó un valor de \$1.4 el Kw.

Según los supuestos antes mencionados se generó la siguiente tabla que resume la información de los costos de producción para 1.000 ladrillos.

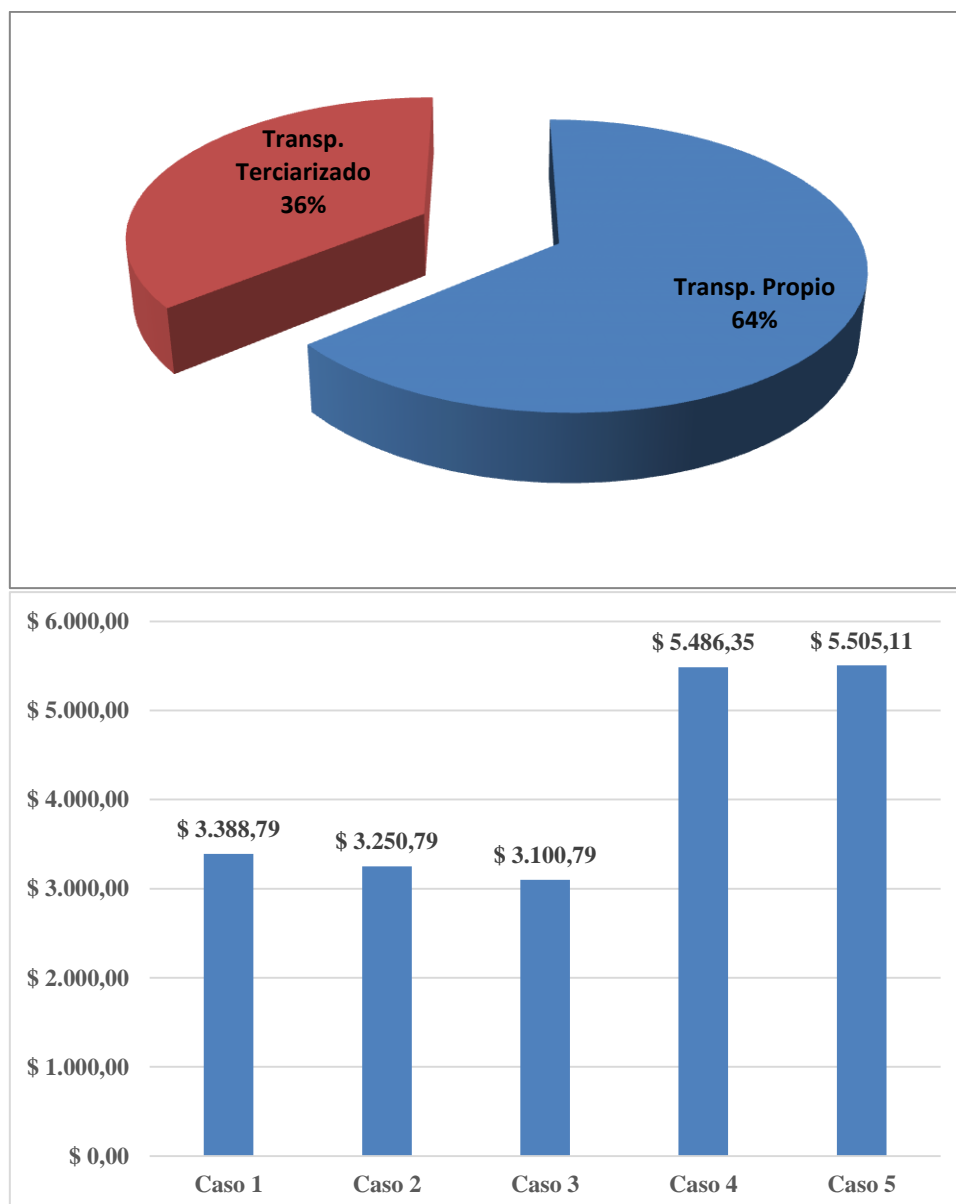


Figura N°26: Costos de producción para 1.000 ladrillos.

Fuente: *Elaboracion propia.*

Del cuadro anterior se desprende que el método de producción con menos costo es el que se da bajo los supuestos del caso 3 en el cual se logra un costo de \$3.100,79 los mil ladrillos; en caso de buscar formalizar la producción se debería de remitir al caso 4 o 5, ya que en éstos postulados se plantea efectuar el pago del impuesto monotributo.

3.2. Discusión.

Según las entrevistas realizadas se pudo comprobar que la mayoría de los productores se encuentran en una economía de subsistencia, con condiciones de vida y laborales que no ayudan a la continuidad de la actividad. Se evidencia un decrecimiento continuo de la producción que fue manifestado por ellos mismos.

Entre las principales causales de deterioro productivo sobre las que se deben trabajar se encuentra la modernización tecnológica de los sistemas actuales que deriven en producciones más eficientes, de menor costo y permitan adecuar los productos actuales o incorporar nuevos según los requerimientos de la demanda. La informalidad también restringen las posibilidades de acceso al mercado y limitan las alternativas para competir, que sumado a una economía de subsistencia imposibilita el crecimiento y adaptación del sector a las exigencias del mercado privado e institucional. En el corto y mediano plazo, la edad de los productores es también una importante barrera a superar, ya que es poco atractivo para las nuevas generaciones iniciar o continuar en la actividad demostrado en el escaso recambio generacional.

La falta de competitividad provincial se evidencia en los altos costos de producción y la mala calidad del producto. A dicha problemática se le debe sumar la informalidad que limita las posibilidades de asistencia del estado provincial, además de restringir la demanda local para obra pública. Por tal motivo la demanda se compone por la obra privada a través de un mercado informal, a la que se suma en los últimos 10 años la competencia que ejercen productos y sistemas de construcción sustitutos que reemplazan al ladrillo tradicional

Las calidades de los ladrillos locales difieren según las características agroecológicas de la zona y los sistemas de producción. Gran parte de la calidad está dada por los insumos utilizados, principalmente tierra y agua. Es por ello que disponer de estos recursos naturales

en la zona es de suma importancia para la actividad y muchas de las localizaciones donde se encuentran los productores presentan limitaciones para acceder a un buen insumo.

Dentro de los elementos más importantes y que difieren en la composición de los costos de producción se encuentran los siguientes. A continuación, se detallan las posibles causales que lo elevan:

1. Insumos: entre ellos encontramos tierra, viruta/aserrín, agua y leña. En este punto es importante destacar el agotamiento de la tierra en el área de Santa Rosa-Toay, ya los productores extraen tierra de caminos vecinales sin control y esto han generado su agotamiento.

Por otro lado, la imposibilidad de ir a recolectar leña en campos vecinales ante la falta de los permisos necesarios encarece la leña por su valor comercial para diferentes usos, tanto doméstico como industrial. Conseguir los permisos necesarios en los campos, junto con los requeridos a los productores para poder extraer y transportar leña abaratarían mucho este componente del costo.

2. Gastos en conservación y reparaciones: La maquinaria de la maquinaria se encuentra obsoleta y en precario estado de conservación que elevan los componentes de los costos.
3. Deficiencias en el proceso de cocción: como se mencionó la leña tiene un alto valor comercial, pero se le suma que los productores son ineficientes en el desarrollo de este proceso (según información relevada en las entrevistas), que se evidencian en grandes pérdidas en la calidad del producto (surgen ladrillos de segunda y tercera calidad) que impacta en los precios de venta. Además, el humo y el hollín generan residuos para el ambiente e impacto en la salud de los trabajadores.

Los desafíos para el sector no solo es trabajar sobre la calidad de los productos y el abastecimiento de las materias primas, sino que además deben avanzar sobre un mercado actual cuyo ciclo de vida se encuentra en la fase de madurez y declive; y que genera precios de venta que no alcanzan para cubrir los costos totales de producción. Como consecuencia no se dan las condiciones para su desarrollo, para mejorar las condiciones laborales, del proceso de producción y las condiciones de vida que actualmente son de subsistencia. Además se encuentran problemas estructurales que frenan su desarrollo: falta de tierra y agua de calidad, infraestructura productiva obsoleta, deficiencias en el proceso productivo, bajo recambio generacional, maquinarias y herramientas deficitarias y obsoletas, problemas de innovación en los productos, informalidad, entre otros problemas que están actualmente ocasionando la caída de la actividad y la pérdida de mercado por proveedores extra provinciales. Por lo tanto, es importante trabajar sobre la reconversión productiva o la diversificación de actividades que permitan aumentar los ingresos de las familias.

En este contexto, solo dos productores fueron cambiando y adaptando el proceso de producción pensando en su continuidad en el mediano y largo plazo. El caso del productor localizado en Guatraché ha incorporado un sistema de quema único en la provincia, lo cual le permitió reducir costos y lograr una calidad pareja del producto, reduciendo la merma de ladrillos por mala cocción y demandando menor cantidad de leña para cocinar la misma cantidad de ladrillos. Por otro lado, el productor localizado en General Acha optó por “industrial” el proceso de elaboración, pero no la quema, logrando reducir tiempos de producción y mejorando con maquinarias la calidad de los ladrillos, que en parte también se debe a la disponibilidad de materias primas de calidad. Además, este es uno de los pocos establecimientos que cuenta con la documentación necesaria para acceder al mercado gubernamental.

Muchos de los resultados alcanzados en el presente trabajo concuerdan con el diagnóstico Cáceres (2017). Por lo tanto, permite aproximarnos a que el sector provincial se encuentra en situaciones similares a lo que sucede a nivel nacional. En ambos casos, los productores perciben un abuso del poder de negociación que tienen las grandes empresas al demandar altos volúmenes de producción presionando, en algunos casos, a que el precio pagado al productor esté por debajo de sus costos, afectando la calidad de vida de los productores y sus familias. Cáceres (2018) también identificó al igual que en este trabajo la aparición del llamado “patrón oculto”; es decir aquellos casos en donde la tierra donde se hace la actividad del productor es “prestada” o alquilada, y el propietario se queda con una parte de la producción.

La actividad es llevada a cabo con mano de obra familiar, donde el jefe de familia es quien está a cargo del emprendimiento, recibiendo ayuda de la mujer, hermano o hijos. Como este conocimiento se fue transfiriendo de generación en generación al trabajar los niños a temprana edad, muchos de ellos manifestaron que es la única actividad para la que se sienten capacitados, además de conformar su estilo de vida y muchos lo mantienen por tradición y/o costumbre familiar. Solo en caso de requerir mano de obra temporal se procede a la contratación ocasional del servicio, principalmente para el corte y estiba de ladrillos.

Según el informe realizado por Taillant (2017) en su diagnóstico a nivel latinoamericano, también en La Pampa se observó una política de eliminar la utilización de animales para llevar a cabo la producción. Esta política a nivel local, más específicamente en las localidades de Santa Rosa y Toay, fue impulsada por la Municipalidad de Santa Rosa.

Siguiendo a Taillant y Cáceres (2017) tanto a nivel latinoamericano, nacional como en La Pampa la actividad se desarrolla principalmente con trabajo familiar y se evidencia un estancamiento en la evolución tecnológica, que permite clasificar al proceso como una

producción “artesanal”. Además encontramos una baja productividad principalmente en el proceso de quema, en el cual se utilizan grandes cantidades de leña, se generan altas pérdidas de calor y excesos de mermas por baja calidad del ladrillo.

Siguiendo a Taillant (2017), otro de los factores que se identificó a nivel provincial es la falta de datos o información estadística sobre el sector. La situación de escasa visualización ocasiona deficiencias en las políticas públicas orientadas a fortalecer el sector, la posibilidad de generar regulaciones acordes y la falta de acceso a créditos promocionales que impulsen la modernización y adopción de tecnologías.

Particularmente en la provincia de La Pampa se encontró un sector altamente informal, en el cual de 40 productores actuales solo 2 cuentan con documentación adecuada para desarrollar la producción y comercializar los ladrillos. Como se mencionó anteriormente, esta situación está condicionado el acceso al mercado restringido a la localidad donde se encuentran el productor; e imposibilitando el acceso al mercado gubernamental.

Con el objetivo de comparar el precio del ladrillo local con el principal competidor que es el proveniente de la provincia de Mendoza, se presenta la siguiente tabla. El resultado al que arribamos y por el cual se puede decir que el ladrillo mendocino es más económico (de acuerdo a la relación precio-calidad) se justifica en la diferencia en el tamaño de los ladrillos. Las dimensiones del ladrillo mendocino son 25x15x5 cm., mientras que el de producción local es de 27x13x7 cm. Si se efectúa el cálculo de la superficie cubierta por 1.000 ladrillos obtenemos que la misma cantidad de ladrillos para el caso mendocino se cubren 12,5 m² de pared, en tanto que utilizando los ladrillos provinciales se puede cubrir una superficie de 18,9 m².

Tabla N°7: Ladrillo Mendocino vs. Pampeano.

Ladrillo Mendocino	Ladrillo Pampeano
Dimensiones	
25x15x5 cm.	27x13 x7 cm.
m ² . cubierto	
12,5 m ²	18,9 m ²
Precio de los \$1.000 ladrillos	
Promedio \$5.750	Promedio \$3.859
\$/m ² cubierto	
\$460 m ²	\$204,18 m ²

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de costo realizado evidencia un menor nivel cuando la tierra donde se asienta el productor es propia y se incorporan mejores tecnologías, además que la informalidad permite que los productores puedan aún estar en actividad al evitar costos impositivos. Por otro lado, el ladrillo pampeano tiene un precio inferior al mendocino y es de mayor tamaño; por lo tanto, el costo para la construcción por m² de pared levantada (según los resultados alcanzados en el cuadro anterior) muestra que existe un menor costo cuando se utilizan los ladrillos locales en la construcción.

A lo largo del trabajo se demostró cuáles son los factores que condicionan el crecimiento del sector a nivel provincial, y a modo de resumen enunciamos los siguientes: a) mala calidad de materia prima y/o dificultades para conseguirlas (principalmente tierra y agua), b) informalidad del sector que impide acceder a nuevos mercados, c) falta de mano de obra especializada, d) bajo nivel tecnológico y de escala de producción (ocasionan que las herramientas se encuentran obsoletas y/o con un mal mantenimiento), e) limitaciones para

adecuar los productos a los nuevos requerimientos del mercado, tanto en la relación precio/calidad como en la incursión de nuevos productos. Por otro lado, la falta de infraestructura ocasiona que en los días de lluvias la producción se vea afectada y en la estación invernal se asumen riesgos por heladas que rompen o fisuran los adobes recién moldeados, elevando en ambos casos los costos de producción.

Para finalizar, los entrevistados mencionaron la necesidad de que el gobierno provincial pueda ayudarlos con la implementación de políticas que protejan la producción local de la proveniente de otras provincias, principalmente de Mendoza. Con tal fin, se proponen algunas líneas de trabajo orientativas:

- ✓ Fomentar opciones asociativas que permitan la formalización del sector y de esta manera los productores locales se puedan transformar en proveedores de insumos para obra pública.
- ✓ Lograr una reestructuración del sistema de producción, pasando del sistema artesanal actual a formas de producción más eficientes, algunas de ellas ya implementadas en la provincia. Acompañar esta alternativa con fuentes de financiamiento acorde al perfil de los productores.
- ✓ Innovar en la producción de productos, complementando o reemplazando la producción de los ladrillos macizos tradicionales con nuevas alternativas como los cerámicos, bloques, etc. Se propone este cambio, ya que los nuevos sistemas de construcción tienen ventajas sobre los tradicionales y demandan estos nuevos productos.
- ✓ El asociativismo además de contribuir a formalizar la producción, puede ayudar a resolver diversas limitaciones actuales. Entre ellas se pueden mencionar a modo enumerativo las siguientes:

1. Lograr economías de escala y poder incorporar maquinarias, mejorar el proceso, lograr mayor productividad de la mano de obra y atender distintos mercados que demanden volumen. Todo esto generaría una reducción de costos y mayor poder de negociación de los productores
 2. La mayor relación entre productores fomentaría la transferencia de tecnologías de proceso, aportando mayor conocimiento para el sector ladrillero.
 3. Lograr un mejor poder de lobby frente a diversos actores, tanto públicos como privados.
- ✓ Con la formalización de la producción local, se puede incluir a los productores locales en el programa de “Compre Pampeano”.
 - ✓ Trabajar sobre la tipificación de un ladrillo pampeano y homologar las características y dimensiones.
 - ✓ Crear un sistema de financiamiento propio para el sector, que tenga en cuenta una economía no bancarizada.
 - ✓ Trabajar en la relocalización de los productores que se encuentran situadas en proximidad o dentro del perímetro urbano, en las diferentes localidades de la provincia.
 - ✓ Implementar potenciales modificaciones al sistema tradicional de cocción en post de hacerlo más eficiente, con menor impacto ambiental y para la salud de los operarios. Trabajar con los productores para que puedan evaluar alternativas e incorporar métodos de trabajo que reduzcan estos problemas.

4. CONCLUSIONES

El presente trabajo surgió ante la necesidad de contar con información actualizada sobre los productores de ladrillo en la provincia de La Pampa. Se indagó sobre las siguientes dimensiones: 1) variables socioeconómicas, 2) descripción de los sistemas de producción y su nivel tecnológico, 3) canales comerciales y principales mercados, y 4) barreras que frenan el desarrollo y la competitividad.

Con tal fin se confeccionó un cuestionario guía para los productores, que se completó personalmente en sus propios establecimientos. Una vez realizadas todas las entrevistas, se analizó la información con el programa IBM SPSS STATISTICS. En la provincia de La Pampa existen unos 40 productores distribuidos en las localidades de Abramo, Alpachiri, Trenel, Arata, Calefú, Colonia 25 de Mayo, General Acha, Guatraché, Santa Isabel, Santa Rosa y Toay.

De acuerdo al sistema de producción, se conforman dos grandes grupos: a) los productores que desarrollan un proceso tradicional y artesanal, y b) aquellos que avanzaron en sistemas semi-artesanal. Entre las restricciones se encuentran la disponibilidad de insumos de buena calidad (tierra y agua) que condicionan directamente la calidad final del producto. A esto se suma las técnicas de quema que afectan la productividad por influir en la calidad (surgen muchos ladrillos de segunda y tercera) y un mal aprovechamiento del calor que se genera en el horno. El resultado es una mala relación precio/calidad y elevados costos totales medios de producción.

Las condiciones de infraestructura y de maquinarias disponibles también impiden que el sistema de producción se eficiente: las condiciones climáticas (lluvias y heladas) afectan las pérdidas en la etapa de oreo y las maquinarias hacen que se tengan altos costos operativos por

el estado de conservación y su capacidad de producción. Como consecuencia de la baja mecanización se destacó una relación entre número de personas que trabajan y volumen de producción. La mano de obra, en disponibilidad y calificación, también restringe a la actividad.

Ante la imposibilidad de que el sector salga adelante por sí solo, es necesario que desde el gobierno provincial se implementen políticas de desarrollo en base a los siguientes ejes orientativos:

- ✓ Favorecer el acceso al mercado, priorizando la producción local: homologar productos, diversificar la producción, formalización de la actividad para acceso al mercado institucional, financiamiento mediante “compre pampeano”, etc.
- ✓ Trabajar en la adaptación y reestructuración del sistema de producción actual.
- ✓ Brindar alternativas de asociativismo para lograr escala, formalizar la actividad, desarrollar conocimientos y habilidades, y aumentar el poder de negociación.
- ✓ Crear un sistema de financiamiento propio para el sector.

Como futura líneas de trabajo o proyectos de investigación a futuro se proponen los siguientes ejes a trabajar:

- Como se identificó que el ciclo de vida del ladrillo está en la fase de madurez, se propondría cambiar la estructura productiva a la producción de ladrillo hueco el cual ha demostrado ser más eficiente en la construcción y cuyo ciclo de vida está en crecimiento.

- Trabajar en una logística dentro del sistema, ya que en el oeste de la provincia se encuentra el insumo tierra que cuenta con una calidad de excelencia para llevar cabo la producción de calidad.
- Trabajar desde las distintas áreas del gobierno y en conjunto con los productores, para lograr abastecer de leña a la producción. Éste punto será importante, ya que es uno de los insumos que más impactan en los costos de producción y los productores se les dificulta tener acceso a la leña.
- Trabajar en el asociativismo y/o cooperativismo entre los productores, ya que podrían percibir los beneficios antes mencionados.
- Buscar regularizar la actividad local a fin de poder trabajar posteriormente en medidas que contribuyan a la protección del sector local. Éstas podrían estar orientadas a las siguientes acciones:
 - Elaborar un acuerdo donde se generen compromisos mutuos tanto desde el gobierno como los productores a realizar la compra-venta de producción local.
 - Aplicación de un canon a los productos que son competencia directa y que llegan desde otras provincias.
 - Estandarizar las medidas de los ladrillos.

5. AGRADECIMIENTOS

Hemos culminado con ésta etapa, lo cual nos pone contento haber logrado finalizar con nuestro Trabajo Final de Graduación. Queremos compartir éste logro con quienes a lo largo de los años, en nuestro proceso de formación profesional, nos han acompañado.

Nuestros más sincero y profundo agradecimiento a nuestras familias por haber sido de apoyo y sostén durante todo este tiempo, con el gran esfuerzo que ellos.

De manera especial a nuestro profesor y director de tesis Walter R. Mazzola, por habernos guiado, no solo en la elaboración de este trabajo, sino a lo largo de la carrera universitaria y brindado el apoyo para desarrollándonos profesionalmente, por su tiempo de dedicación y conocimientos compartidos. A nuestro codirector Fabián Domínguez por su acompañamiento en el proceso de elaboración de éste trabajo, dedicando mucho tiempo, esfuerzo y esmero en el largo proceso de desarrollo.

Un agradecimiento a los evaluadores Claudia Trotta y Pablo Francés por su tiempo y aporte realizando, que nos permitió enriquecer el trabajo y el análisis profesional de la información.

Un agradecimiento al Instituto de Promoción Productiva, Lic. Fernando Fernández, por facilitarnos el tiempo necesario para desarrollar el trabajo, el apoyo brindado para conseguir información sobre la problemática analizada y facilitarnos los medios para la recolección de información primaria en las entrevistas con los productores. Además un agradecimiento a la Subsecretaría de Hidrocarburos y Minería por transmitir la inquietud de trabajar con el sector, manifestando un interés por el tema a desarrollar.

A los dirigentes municipales y a los productores por su buena predisposición brindando información valiosa para el presente trabajo.

Son muchas las personas que han formado parte de nuestra vida profesional a las que nos encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles. Algunas están aquí con nosotros y otras en nuestros recuerdos y en nuestros corazones, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de nosotros, por todo lo que nos han brindado.

Gino Damelio Recarte – Carlos Alexis Alonso.

Santa Rosa, 11 de septiembre de 2018.

6. BIBLIOGRAFÍA.

- Badii, Castillo, Landeros y Cortez, 2007. “Papel de la estadística en la investigación científica”.
http://www.web.facpya.uanl.mx/rev_in/Revistas/4.1/A5.pdf
- Bianucci, 2009. “El Ladrillo. Orígenes y Desarrollo”.
<https://arquitectologicofau.files.wordpress.com/2012/02/el-ladrillo-2009.pdf>
- Borrego Del Pino, 2008. “Estadística Descriptiva e inferencial”.
https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_13/SILVIA_BORREGO_2.pdf
- Cáceres, 2017. Unión Obrera Ladrillera de la R. Argentina (UOLRA). “Economía popular en el sector ladrillero de Argentina: La estrategia de la UOLRA”.
<http://www.relats.org/documentos/ESS.Caceres.pdf>
- Chivite, Fombella, García, Iturralde, Moisés, Redondo, Rodríguez y Rognoni, 1998. “Catalogo ladrillos”.
<https://www.caravistablanc.com/images/descargas/fachadas.pdf>
- Hernández, García, Abejón y Zaro. “Estudio De Encuestas”.
https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/ENCUESTA_Trabajo.pdf
- López Noguero, 2002. “XXI, Revista de Educación. Universidad de Huelva. El análisis de contenido como método de investigación”.
<http://rabida.uhu.es/bitstream/handle/10272/1912/b15150434.pdf?sequence=1>
- Taillant, 2017. “La Política Pública y el Sector Ladrillero en América Latina”. CCAC.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/266760/Panel_1_Daniel_Taillant.pdf

- Trespalacios Gutiérrez, Vázquez Casielles y Bello Acebrón, 2005. “Investigación de Mercados”.
 - Explorable, 2008. “Diseño de Investigación Descriptiva”. Martyn Shuttleworth.
<https://explorable.com/es/disenio-de-investigacion-descriptiva>
 - Manual del usuario de IBM SPSS Statistics 19, 2010.
<http://www.softwarecientifico.com/paginas/spss.htm>
 - Diario “mundo” 2010. “Ladrillos con lana y algas: más resistentes y sustentables”.
http://www.bbc.com/mundo/noticias/2010/10/101014_ladrillos_lana_am
 - Rquigrafico architecture, engineering, Construction, 2017.
<https://arquigrafico.com/los-paneles-de-yeso-en-la-construccion/>
 - Diario “La Arena” 2012. “Una familia nómada del Ladrillo”.
http://www.laarena.com.ar/la_ciudad-una_familia_nomade_de_ladrilleros-81656-115.html
 - Cámara Argentina de Empresarios Mineros (CAEM), 2013.
<http://www.caem.com.ar/>
 - Diario “La voz” 2013. “Construcción en seco: aporte “extra””.
<http://www.lavoz.com.ar/casa-diseno/construccion-en-seco-aporte-extra>
 - Swisscontact, 2014. “Políticas Públicas implementadas en el sector ladrillero en América Latina”.
http://www.redladrilleras.net/apps/manual_ccac/pdf/es/politicas-publicas-sector-ladrillero-america-latina.pdf
- Diario “Clarín” 2015. “El ladrillo ya fue, pero casi nadie lo sabe”.
https://www.clarin.com/sociedad/tres_dimensiones-jurado-ladrillo-ya-fue-casi-nadie-sabe_0_SkcHIsFwml.htm

- Diario “elEconomista” 2015. “El nuevo material de construcción que jubilara al ladrillo es español”.
<http://www.eleconomista.es/empresas-finanzas/noticias/6552042/03/15/El-nuevo-material-de-construccion-que-jubilara-al-ladrillo-es-espanol.html>
- Construcción portal de noticias, 2016.
<http://www.dconstruccion.cl/?p=7196>
- Diario “La Carlota” 2016. “Historia de la construcción en seco”.
<http://lacarlotamaderas.com/historia-de-la-construccion-en-seco/>

7. ANEXOS

7.1. Anexo I. Cuestionario

ENCUESTA

EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA ACTIVIDAD LADRILLERA ARTESANAL EN LA PROVINCIA DE LA PAMPA

N° encuesta:

Encuestador:

Localidad:

Geolocalización:

Apellido y nombre del productor:

1. ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1.1. Edad:

1.2. Lugar de Origen:

1.3. Estado Civil:

1.4. ¿Cuántos hijos tiene? ¿Cuáles son sus edades?

1.....	2.....	3.....	4.....	5.....	6.....

1.5. ¿Los demás integrantes del grupo familiar trabajan en la ladrillera? ¿Cuáles?

Si No

1. Mujer

2. Hijos ¿Cuántos?.....

3. Sobrinos ¿Cuántos?.....

4. Hermano/os ¿Cuántos?.....

5. Otros ¿Cuáles?.....

1.6. ¿Cuál es su nivel de educación?

1. Sin estudio

2. Primario Incompleto

- 3. Primario Completo
- 4. Secundario Incompleto
- 5. Secundario Completo
- 6. Terciario / Universitario

1.7. ¿Además de la actividad ladrillera, realiza alguna otra actividad?

Si No ¿Cuál?.....

1.7.1. ¿Cuánto representa aproximadamente del total sus ingresos?

.....

1.8. ¿Cuántos años hace que se dedica a dicho rubro?.....

1.9. ¿Posee obra social?

Si No ¿Cuál?

1.10. ¿Vive en el establecimiento?

Si No ¿Dónde vive?.....

1.11. La vivienda en la que usted vive es:

- 1. Propia
- 2. Alquilada
- 3. Prestada
- 4. Cedida

1.12. ¿Con que servicios cuenta?

- 1. Agua corriente
- 2. Cloaca
- 3. Energía eléctrica
- 4. Gas natural en red.....
- 5. Gas en garrafa
- 6. Internet
- 7. Cable

1.13. ¿Se encuentra inscripto en alguno de los siguientes registros? :

- 1. Monotributo Social
- 2. AFIP-Monotributo
- 3. Inscripción a la Municipalidad

4. Otro tipo de Registro ¿Cuál?
5. No está inscripto en ninguno

2. MATERIA PRIMA/ INSUMOS

2.1. ¿Es de su propiedad el terreno donde trabaja?

Si No

2.1.1. ¿Otros? ¿Cuál es la modalidad en la que se encuentra?

Cesión (comodato)

Alquilado.....

Prestado

Otros, ¿cuál?

2.1.2. En caso de alquilar, ¿cuál es el valor del arrendamiento? \$.....

2.2. ¿Cuántos años hace que se instaló la ladrillera en el terreno?

2.3. ¿Cuáles son las dimensiones del terreno?

1. Menos de 1 Has.

3. Entre 1 y 2 Has.

5. Entre 3 y 5 Has.

7. Entre 6 y 10 Has.

2.4. ¿Qué materiales utiliza para la mezcla?

Materiales	Cantidades	Porcentaje
1. Tierra negra
2. Greda o arcilla (tierra colorada)
3. Aserrín
4. Viruta
5. Estiércol
6. Agua
7. Otros.....
.....

2.5. ¿Cuántos ladrillos elabora por cada preparación de mezcla?

.....

2.6. ¿Cómo obtiene cada insumo?

1. TIERRA NEGRA

1.1. ¿La obtiene de su terreno?

- 1.2. ¿La compra? ¿Valor? (\$/Kg.o cual?).....
 1.3. ¿La saca de lugares distintos de su terreno?
 1.4. ¿Tiene otro arreglo? ¿Cuál?

2. GREDA O ARCILLA

- 1.1. ¿Lo obtiene de su terreno?
 1.2. ¿Lo compra? ¿Valor? (\$/Kg.o cuál?).....
 1.3. ¿Lo saca de lugares distintos de su terreno?
 1.4. ¿Tiene otro arreglo? ¿Cuál?

3. Aserrín

- 3.1. ¿Lo obtiene de su terreno?
 3.2. ¿Lo compra? ¿Valor? (\$/Kg.o cuál?).....
 3.3. ¿Lo saca de lugares distintos de su terreno?
 3.4. ¿Tiene otro arreglo? ¿Cuál?

4. Viruta

- 4.1. ¿Lo obtiene de su terreno?
 4.2. ¿Lo compra? ¿Valor? (\$/Kg.o cuál?).....
 4.3. ¿Lo saca de lugares distintos de su terreno?
 4.4. ¿Tiene otro arreglo? ¿Cuál?

5. Estiércol

- 5.1. ¿Lo obtiene de su terreno?
 5.2. ¿Lo compra? ¿Valor? (\$/Kg.o cuál?).....
 5.3. ¿Lo saca de lugares distintos de su terreno?
 5.4. ¿Tiene otro arreglo? ¿Cuál?

6. Agua

¿Cómo la obtiene?

- | | |
|---------------------------------------|----------------------|
| 1. Lluvia | <input type="text"/> |
| 2. Pozo de agua | <input type="text"/> |
| 3. Laguna | <input type="text"/> |
| 4. Agua corriente ¿Valor? | <input type="text"/> |
| 5. Camión Cisterna ¿Cantidad y valor? | <input type="text"/> |
| 6. ¿Tiene otro arreglo? ¿Cuál? | |

2.6.1 ¿Afecta a la actividad? ¿Con que calidad de agua cuenta?

Si No

Muy buena	<input type="checkbox"/>
Buena	<input type="checkbox"/>
Regular	<input type="checkbox"/>
Mala	<input type="checkbox"/>

7. Otros insumos

1. ¿Lo obtiene de su terreno?.....
2. ¿Lo compra? ¿Valor?.....
3. ¿Lo saca de lugares distintos de su terreno?.....
4. ¿Tiene otro arreglo? ¿Cuál?

2.7. Si extrae arcilla/tierra, ¿de qué manera lo hace?

- | | |
|--|--------------------------|
| 1. Con máquina retroexcavadora alquilada | <input type="checkbox"/> |
| 2. Con máquina retroexcavadora propia | <input type="checkbox"/> |
| 3. Trabajador con pala | <input type="checkbox"/> |
| 4. Con otro tipo de máquina ¿Cuál? | |

2.8. ¿Cuáles son los costos de la máquina?

Propia

1. Combustible.....
2. Seguro.....

Alquilada

- Precio por Hora.....
- Precio por Día.....

2.8.1.1.1. ¿Cuántas horas por día utiliza la máquina para la extracción?
.....

2.9. ¿En qué realiza el transporte de los insumos?

Transporte propio

Transporte tercerizado

2.9.1.1.1. ¿Cuáles son los costos del transporte?

Combustible.....

Precio por Hora.....

Seguro.....

Precio por Día.....

Chofer.....

2.9.1.1.1.1. ¿Qué tipo de combustible utiliza para la quema del horno?

2.9.1.1.2. Leña

2.9.1.1.3. Carbonilla

2.9.1.1.4. Gomas

2.9.1.1.5. Trozos de madera

2.9.1.1.6. Ramas

2.9.1.1.7. Otros ¿Cuál?.....

2.9.1.1.2.1 ¿Qué cantidad de combustible requiere por cada quema de horno?

2.9.1.1.3 En caso de compra, ¿cuánto paga?

\$/Tn.

\$/Camión

2.10. Si utiliza leña, ¿de qué tipo es?

1. Álamo
2. Caldén
3. Piquillín
4. Eucalipto
5. Quebracho
6. Otra.....

2.10.1.1.2 ¿En qué transporta la leña?.....

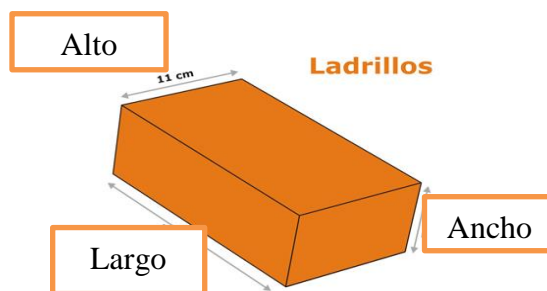
2.11 ¿Cuál es el costo total que tiene en fletes por año para transportar las materias primas?

.....

3. COSTOS Y PROCESO DE PRODUCCIÓN

3.1. ¿Qué tipo de ladrillo produce?

1. Chico
2. Grande
3. Otro tipo



3.2. ¿Qué características tiene el ladrillo?

1. Ancho.....
2. Largo.....
1. Alto.....

3.3. ¿Cómo realiza la mezcla?

1. Trabajador con pala
2. Con rueda tirada por trabajador
3. Con rueda tirada por caballo
4. Con rueda tirada por camión/Tractor
5. Tractor con mezcladora
6. Con rueda motorizada
10. Otras

¿Cuáles?.....

3.3.1.1. ¿Cuántas personas trabajan en esta etapa?.....

3.3.1.2. ¿Cuánto tiempo requiere esta actividad por cada quema de horno? (horas/días)

3.4. ¿De qué material es el molde?

4. 1. Madera

5. 2. Aluminio

6.

3. Utiliza alguna máquina para moldear.....

4. Otros.....

.....

3.4.1. ¿Cuántas personas trabajan en esta etapa?.....

3.4.2. ¿Cuánto tiempo requiere esta actividad por cada quema de horno? (horas/días)

3.5. ¿Cuantos ladrillos cortan/moldean por hora?.....

3.6. ¿Cómo realiza el secado?

1. A la intemperie

2. Cubierto bajo techo

3. En un secadero específico

Otros.....

3.6.1.1. ¿Cuántas personas trabajan en esta etapa?

3.6.1.2. ¿Cuánto tiempo requiere esta actividad por cada quema de horno? (horas/días)

3.7. ¿Cómo construye el horno para la quema?

1. Apila los ladrillos sobre el suelo

2. Apila los ladrillos sobre una base ya existente donde están las boquillas para la leña

3. El horno posee una base con boquillas para la leña y paredes ya construida

4. El horno está construido de forma completa incluido el techo

3.7.1.1. ¿Cuántas personas trabajan en esta etapa?.....

3.7.1.2. ¿Cuánto tiempo requiere esta actividad por cada quema de horno? (horas/días)

3.8. En caso que tenga el horno ya construido, ¿cómo introduce los ladrillos dentro del horno?

1. Manualmente

2. Con máquina

¿Qué tipo de máquina?.....

3.8.1.1. ¿Cuántas personas trabajan en esta etapa?.....

3.8.1.2. ¿Cuánto tiempo requiere esta actividad por cada quema de horno? (horas/días)

.....

3.9. ¿Cuántos hornos quema por semana? ¿Y en el mes?.....

3.10. ¿Cuántos ladrillos tiene el horno?.....

3.11. ¿Cuánto tiempo transcurre desde que comienza a preparar la mezcla hasta el fin de la cocción?

.....

3.12. ¿Cuáles son los meses de producción?

Mes	¿Cuánto?
Enero	
Febrero	
Marzo	
Abril	
Mayo	
Junio	
Julio	
Agosto	
Septiembre	
Octubre	
Noviembre	
Diciembre	

3.13. ¿Sabe aproximadamente la cantidad de ladrillos perdidos por rotura o mala cocción?

Nº %

3.14. Por cada cocción: ¿Cuántos ladrillos de primera calidad obtiene? ¿Y de segunda? ¿Y de tercera?

1. Primera
2. Segunda
3. Tercera.....

3.15. ¿Cómo prepara el ladrillo para la venta?

1. Se cargan directamente al camión
2. Se disponen en tarimas o Pallet

3. Otros.....

3.15.1.1. ¿Qué precio tiene el pallet?

3.15.1.2. ¿Dónde lo compra?

3.15.1.3. ¿Es reutilizable?

3.16. ¿Cómo realiza la entrega?

1. Con transporte propio
2. Con transporte tercerizado

3.17. En caso de utilizar transporte propio, ¿qué modelo es el camión?

.....

.....

3.18. ¿Cómo mejoraría su proceso de producción?

.....

.....

3.19. En los últimos años, ¿ha realizado cambios en el proceso de producción para mejorarlo?

1. No ha realizado cambios
2. Incorporó nuevas herramientas ¿Cuáles?.....
3. Incorporó nuevos combustibles ¿Cuáles?.....
4. Incorporó nuevos insumos ¿Cuáles?.....
5. Realizó cambios en la forma de armar o quemar el horno.....
6. Incorporó nuevas técnicas en alguna otra etapa del proceso (Por ej. Preparación de mezcla, moldeado).....
-
-
7. Aumentó o redujo nº de trabajadores.....

3.20. ¿Contrata personal temporario?

Si No

3.20.1.1. ¿Cómo es el pago de los empleados?

3.20.2. Pesos por hora	<input type="text"/>	\$
3.20.3. Pesos por día	<input type="text"/>	\$
3.20.4. Pesos por semana	<input type="text"/>	\$
3.20.5. Pesos por quincena	<input type="text"/>	\$
3.20.6. Pesos por mes	<input type="text"/>	\$

3.21. ¿Cuánto paga en concepto de impuestos?

.....

3.22. ¿Cuáles son las maquinarias y/o herramientas con las que cuenta para llevar a cabo la producción?

Maquina/Herramienta	Año	Estado*
Tractor		
Camión		
Maquina mezcladora		
Maquina cortadora		
Horno		
Otros: ¿Cuál?		

*Estado	
B	Bueno
R	Regular
M	Malo

3.23. ¿Qué gastos tiene? ¿Cuánto paga?

1. Comida \$/mes o \$/año.....
2. Seguros \$/mes o \$/año.....
3. Combustible \$/mes o \$/año.....
4. Teléfono \$/mes o \$/año.....
5. Contador \$/mes o \$/año.....
6. Mantenimiento \$/mes o \$/año.....
7. Otros, ¿cuáles? \$/mes o \$/año.....
..... \$/mes o \$/año.....
..... \$/mes o \$/año.....
..... \$/mes o \$/año.....

3.24. ¿Considera que las actividades que se realizan en el establecimiento conllevan algún tipo de riesgo para su salud? ¿Cuál/es?

.....
.....
.....

3.25. ¿Utiliza medidas de seguridad en las etapas de producción? ¿Cuál/es?

.....
.....
.....

3.26. ¿Tiene conciencia de los daños ambientales que tiene su actividad? ¿Cuál considera usted que son esos daños? ¿Cómo minimizaría los mismos?

.....
.....

.....

4. **MERCADO Y COMPETITIVIDAD**

4.4. ¿Cuál es el precio de venta? (por 1000 ladrillos)

	Puesto en Ladrillera			Puesto en Obra		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°
LADRILLO CHICO						
LADRILLO GRANDE						
OTRO						

¿El año pasado cuántos ladrillos vendió aproximadamente?

.....

4.5. ¿Cómo se realiza el pago generalmente? ¿Tiene cuenta Bancaria?

Si No

- | | |
|--------------|--------------------------|
| 1. Efectivo | <input type="checkbox"/> |
| 2. Cheque | <input type="checkbox"/> |
| 3. A crédito | <input type="checkbox"/> |
| 4. Trueque | <input type="checkbox"/> |

Otros.....

4.6. ¿Usted realiza la facturación?

Si No

4.7. Ordene de 1 a 4 quien es su comprador más importantes (siendo 1 el de mayor frecuencia y 4 el de menor)

Obras privadas

Corralones

Revendedores

Obras públicas

4.8. ¿Dónde se encuentran sus compradores?

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1. Entre 0 y 30 Km. | <input type="checkbox"/> |
| 2. Entre 30 y 150 km. | <input type="checkbox"/> |
| 3. Entre 150 y 300 Km. | <input type="checkbox"/> |
| 4. Más de 300 Km. | <input type="checkbox"/> |

4.9. Que productos son los principales competidores del ladrillo?

Cerámicos huecos

Bloques de hormigón

Durlock

Otros ¿Cuál?

4.10. ¿Cuáles cree que son sus competidores directos? ¿De dónde son?

1. Ladrilleras Locales
2. Ladrilleras Regionales
3. Ladrilleras de otras provincias

4.11. ¿Qué fortaleza ve en los productos de los principales competidores?

1. Forma
2. Dureza
3. Precio
4. Presentación
5. Color
6. Homogeneidad
7. Volumen de entrega
8. Financiamiento
9. Otros ¿Cuál?

4.12. ¿Cómo mejoraría su sistema de venta? ¿Por qué no lo ha implementado? (Por ej. Dando financiación)

.....

.....

5. CONTEXTO

5.4. ¿Cómo cree que se encuentra el sector ladrillero pampeano?

Crece Decrece

5.5. ¿Tiene relación con otros ladrilleros? Si No

5.6. ¿Ha evaluado asociarse con otros ladrilleros?

Si No

¿Por qué?

Porque no se ponen de acuerdo	<input type="checkbox"/>	Para debatir sobre aspectos del sector	<input type="checkbox"/>
Porque no percibe beneficios	<input type="checkbox"/>	Para reducir costos	<input type="checkbox"/>
Porque lo considera competencia	<input type="checkbox"/>	Para mejorar la comercialización	<input type="checkbox"/>

Otros ¿Cuál? Para lograr formalizar su actividad

..... Para realizar alguna etapa del proceso

..... Para compartir alguna maquinaria

..... Para comprar insumo

Otros ¿Cuál?

.....

.....

5.7. ¿Cree que sería conveniente que los productores ladrilleros se encuentren produciendo en un mismo lugar?

Si No

1. ¿Qué aspectos positivos y negativos encontraría?

Aspectos Positivos	Aspectos Negativos

2. ¿Le interesaría la formación de una mesa de actividad ladrillera con actores públicos y privados a efectos de articular y coordinar acciones a fin de optimizar la capacidad productiva del sector?

Si No

5.8. ¿Conoce fuentes de financiamiento para el sector?

Si No

5.8.1.1. ¿Estaría interesado en solicitar alguna de ellas? ¿Para qué la utilizaría?

.....

.....

5.9. ¿Cuenta la zona con la infraestructura necesaria para desarrollar su actividad? (en cuanto a caminos, servicios, etc.)

Si No

Mencione cual mejoraría

.....
.....

5.10. Ve cómo beneficioso recibir capacitaciones en cuanto a:

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| Técnicas de producción | <input type="checkbox"/> |
| Como comercializar | <input type="checkbox"/> |
| Sobre asociativismo | <input type="checkbox"/> |
| Aspectos legales | <input type="checkbox"/> |
| Aspectos de gestión y económicos | <input type="checkbox"/> |
| Alternativas de formalización | <input type="checkbox"/> |
| Buenas prácticas de manufactura | <input type="checkbox"/> |
| Otras ¿Cuáles? | <input type="checkbox"/> |

¡Muchas Gracias!

7.2. Anexo II. Geolocalización de las ladrilleras.

- Victor Staes, Santa Isabel, -36.220953-66.932104
- Juan, Santa Isabel, -36.225158-66.933708
- Daniel Paggi, Guatrache, -37675632-63546597
- Victor Carabajal, 25 de Mayo, -37.787921-67.717414
- Juan Saenz, 25 de Mayo, -37.786671-67.717597
- Enzo Renato Gaitan, Caleufú, -35.595649-64.556345
- Reynaldo Rojas, Arata, -35.609808-64.556345
- Daniel Rojas, Arata, -35.609808-64.556345
- Juan Carlos Campos, Arata, -35.645995-64352865.
- Eusebio Moreno, Embajador Martini, -35.486316-64.268479.
- Javier, Embajador Martini, -35.486316-64.268479.
- Israel Farfan Socotipi, Trenel, -35.677985-64.23378.
- Policarpio Rejas Crof, Trenel, -35.700060-64.148186.
- Aurelio Benzak, Alpachiri, -37.355195-63.801105.
- Daniel Salazar, Abramo, -37.890557-63.858558.
- Mario Alberto Labatte, Santa Rosa, -36.626837-64.338944.
- Nestor Labatte, Santa Rosa, -36.625494-64.340091.
- Alfredo Ainó, Santa Rosa, -36.633934-64.340070.
- Alfredo Ordoñez, Santa Rosa, 36.625431-64.337172.

- Daniel Campos; Santa Rosa, -36.632682-64.341809.
- Juan José Sanjaqueo, Santa Rosa, -36.633934-64.340070.
- Oscar Palacios, Santa Rosa, -36.627357-64.340722.
- Cristian Martín Díaz, Santa Rosa.
- Pablo Díaz, Santa Rosa.
- Pedro Muñoz, Santa Rosa.
- Angel Paez, Toay, -36.686143-64.364138.
- Olmos Hnos. General Acha, -37.372855-64.580518.

7.3. Anexo III. Costos de producción de los ladrillos bajo diversos supuestos.

Caso 1: Terreno propio, compra de tierra y no se pagan impuestos

Supuestos:

- El productor cuenta con el terreno propio
- Se realiza la compra de tierra
- No se paga monotributo, ni contador.

Costos para 10.000 ladrillos				
	Unidad	Costo Unit.	Cantidad	Total
Alquiler ladrillera	Ladrillos	0%	10000	\$ -
Tierra	m ³	120	24	\$ 2.880,00
Viruta/aserrín	m ³	563	4	\$ 2.252,00
Carbonilla	Kg.	40	200	\$ 8.000,00
Agua	Lts.		300	\$ -
Leña	\$	500	10	\$ 5.000,00
Tractor	\$/Hs.	152,1	6	\$ 912,60
GCR	\$/mes	2083	1	\$ 2.083,33
Transporte propio	\$/km	4,5	200	\$ 900,00
Peón mensualizado	\$	12468,46		\$ -
Aportes	\$	0%	12468,46	\$ -
Cortador	Día	700	10	\$ 7.000,00
Apilado	Día	400	10	\$ 4.000,00
Total Costos Directos				\$ 33.027,93
Movilidad	\$/mes	600	1	\$ 600,00
Contador	\$/mes	560		\$ -
Teléfono	\$/mes	260	1	\$ 260,00
Monotributo	\$/mes	\$ 5.839,75		\$ -
Otros Costos de Producción				\$ 860,00
Costos Totales de Producción				\$ 33.887,93
Costo cada 1000 ladrillos				\$ 3.388,79

Fuente: Elaboración propia.

Caso 2: Terreno alquilado, no se compra tierra y no se pagan impuestosSupuestos:

- El productor alquila el terreno
- No se realiza la compra de tierra
- No se paga monotributo, ni contador.

Costos para 10.000 ladrillos

	Unidad	Costo Unit.	Cantidad	Total
Alquiler ladrillera	Ladrillos	15%	10000	\$ 1.500,00
Tierra	m3		24	\$ -
Viruta/aserrín	m3	563	4	\$ 2.252,00
Carbonilla	Kg.	40	200	\$ 8.000,00
Agua	Lts.		300	\$ -
Leña	\$	500	10	\$ 5.000,00
Tractor	\$/Hs.	152,1	6	\$ 912,60
GCR	\$/mes	2083	1	\$ 2.083,33
Transporte propio	\$/km	4,5	200	\$ 900,00
Peón mensualizado	\$	12468,46		\$ -
Aportes	\$	0%	12468,46	\$ -
Cortador	Día	700	10	\$ 7.000,00
Apilado	Día	400	10	\$ 4.000,00
Total Costos Directos				\$ 31.647,93
Movilidad	\$/mes	600	1	\$ 600,00
Contador	\$/mes	560		\$ -
Teléfono	\$/mes	260	1	\$ 260,00
Monotributo	\$/mes	\$ 5.839,75		\$ -
Otros Costos de Producción				\$ 860,00
Costos Totales de Producción				\$ 32.507,93
Costo cada 1000 ladrillos				\$ 3.250,79

Fuente: Elaboración propia.

Caso 3: Terreno propio, no se compra tierra y no se pagan impuestos.

Supuestos:

- El productor cuenta con el terreno propio
- No se realiza la compra de tierra
- No se paga monotributo, ni contador.

Costos para 10.000 ladrillos				
	Unidad	Costo Unit.	Cantidad	Total
Alquiler ladrillera	Ladrillos	0%	10000	\$ -
Tierra	m ³	120		\$ -
Viruta/aserrín	m ³	563	4	\$ 2.252,00
Carbonilla	Kg.	40	200	\$ 8.000,00
Agua	Lts.		300	\$ -
Leña	\$	500	10	\$ 5.000,00
Tractor	\$/Hs.	152,1	6	\$ 912,60
GCR	\$/mes	2083	1	\$ 2.083,33
Transporte propio	\$/km	4,5	200	\$ 900,00
Peón mensualizado	\$	12468,46		\$ -
Aportes	\$	0%	12468,46	\$ -
Cortador	Día	700	10	\$ 7.000,00
Apilado	Día	400	10	\$ 4.000,00
Total Costos Director				\$ 30.147,93
Movilidad	\$/mes	600	1	\$ 600,00
Contador	\$/mes	560		\$ -
Teléfono	\$/mes	260	1	\$ 260,00
Monotributo	\$/mes	\$ 5.839,75		\$ -
Otros Costos de Producción				\$ 860,00
Costos Totales de Producción				\$ 31.007,93
Costo cada 1000 ladrillos				\$ 3.100,79

Fuente: Elaboración propia.

Caso 4: Terreno propio, no se compra tierra, no se pagan impuestos y se contrata un peón mensualizado.

Supuestos:

- El productor cuenta con el terreno propio.
- No se realiza la compra de tierra.
- Se paga monotributo y contador.
- Se realiza la contratación de un peón mensualizado.

Costos para 10.000 ladrillos				
	Unidad	Costo Unit.	Cantidad	Total
Alquiler ladrillera	Ladrillos	0%	10000	
Tierra	m ³		24	\$ -
Viruta/aserrín	m ³	563	4	\$ 2.252,00
Carbonilla	Kg.	40	200	\$ 8.000,00
Agua	Lts.		300	\$ -
Leña	\$	500	10	\$ 5.000,00
Tractor	\$/Hs.	152,1	6	\$ 912,60
GCR	\$/mes	2083	1	\$ 2.083,33
Transporte propio	\$/km	4,5	200	\$ 900,00
Peón mensualizado	\$	12468,46	1	\$ 12.468,46
Aportes	\$	40%	12468,46	\$ 4.987,38
Cortador	Día	700	10	\$ 7.000,00
Apilado	Día	400	10	\$ 4.000,00
Total Costos Director				\$ 47.603,78
Movilidad	\$/mes	600	1	\$ 600,00
Contador	\$/mes	560	1	\$ 560,00
Teléfono	\$/mes	260	1	\$ 260,00
Montributo	\$/mes	\$ 5.839,75	1	\$ 5.839,75
Otros Costos de Producción				\$ 7.259,75
Costos Totales de Producción				\$ 54.863,53
Costo cada 1000 ladrillos				\$ 5.486,35

Fuente: Elaboración propia.

Caso 5: Proceso Semi-artesanal.Supuestos:

- El productor cuenta con el terreno propio.
- No se realiza la compra de tierra.
- Se paga monotributo y contador.
- Se realiza la contratación de un peón mensualizado.
- Consumo de energía por el uso de maquina amasadora del lodo y la maquina cortadora de 134 Kw. Cada 10.000 ladrillos y se estimó un valor de \$1.4 el Kw.

Costos para 10.000 ladrillos				
	Unidad	Costo Unit.	Cantidad	Total
Alquiler ladrillera	Ladrillos	0%	10000	
Tierra	m3		24	-
Viruta/aserrín	m3	563	4	\$2.252,00
Carbonilla	Kg.	40	200	\$8.000,00
Agua	Lts.		300	-
Leña	\$	500	10	\$5.000,00
Tractor	\$/Hs.	152,1	6	\$912,6
GCR	\$/mes	2083	1	\$2.083,33
Electricidad	\$/Kw. 1000	1,4	134	\$187,6
Transporte propio	\$/km	4,5	200	\$900
Peón mensualizado	\$	12468,46	1	\$12.468,46
Aportes	\$	40%	12468,46	\$4.987,38
Cortador	Día	700	10	\$7.000,00
Apilado	Día	400	10	\$4.000,00
Total Costos Director				\$47.791,37
Movilidad	\$/mes	600	1	\$600
Contador	\$/mes	560	1	\$560
Teléfono	\$/mes	260	1	\$260
Montributo	\$/mes	\$ 5.839,75	1	\$5.839,75
Otros Costos de Producción				\$7.259,75
Costos Totales de Producción				\$55.051,12
Costo cada 1000 ladrillos				\$5.505,112

Fuente: *Elaboración propia.*