

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL**

CARLOS ERNESTO AYALA DURÁN

**SISTEMA AGROALIMENTARIO DEL MAÍZ BLANCO EN CIUDAD ARCE,
MUNICIPIO DE EL SALVADOR**

Porto Alegre

2018

CARLOS ERNESTO AYALA DURÁN

**SISTEMA AGROALIMENTARIO DEL MAÍZ BLANCO EN CIUDAD ARCE,
MUNICIPIO DE EL SALVADOR**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Desenvolvimento Rural.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Dabdab Waquil

Porto Alegre

2018

CIP - Catalogação na Publicação

Ayala Durán, Carlos Ernesto
Sistema Agroalimentario del Maíz Blanco en Ciudad
Arce, municipio de El Salvador / Carlos Ernesto
Ayala Durán. -- 2018.
264 f.
Orientador: Paulo Dabdab Waquil.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas,
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural,
Porto Alegre, BR-RS, 2018.

1. El Salvador. 2. Ciudad Arce. 3. Maíz. 4.
Sistemas agroalimentarios localizados. I. Waquil,
Paulo Dabdab, orient. II. Título.

CARLOS ERNESTO AYALA DURÁN

**SISTEMA AGROALIMENTARIO DEL MAÍZ BLANCO EN CIUDAD ARCE,
MUNICIPIO DE EL SALVADOR**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Desenvolvimento Rural.

Aprovada em: Porto Alegre, 19 de junho de 2018.

Prof. Dr. Paulo Dabdab Waquil – Orientador
UFRGS

Profa. Dra. Daniela Garcez Wives
UFRGS

Prof. Dr. David Pérez Neira
Universidad de León

Dra. Larissa Bueno Ambrosini
FEPAGRO

*A Chela, Chave y Chofi
Por su amor, humor y calor*

La gente, hecha de maíz, hace el maíz. La gente, creada de la carne y los colores del maíz, cava una cuna para el maíz y lo cubre de buena tierra y lo limpia de malas hierbas y lo riega y le habla palabras que lo quieren. Y cuando el maíz está crecido, la gente de maíz lo muele sobre la piedra y lo alza y lo aplaude y lo acuesta al amor del fuego y se lo come, para que en la gente de maíz siga el maíz caminando sin morir sobre la tierra.

Eduardo Galeano (2001), p. 65.

Cuando yo siembro mi maíz, planto tres granos en cada hoyo. Uno es para los seres del suelo, los gusanos, insectos y hongos que viven allí y cuidan de la tierra. Otro es para los animales que viven encima, los muchos pájaros que también necesitan comer. Les pido que me prevengan de las plagas. Y el tercero es para que crezca, se haga planta, y alimente a mi

familiay a mí.

Gustavo Dutch (s.d), p.78.

RESUMEN

Con el objetivo de entender las inter-relaciones y el entramado alrededor de la cultura del maíz en El Salvador, el presente trabajo aborda el sistema agroalimentario del maíz blanco en Ciudad Arce. Para tal fin, el presente trabajo se ha valido de los sistemas agroalimentarios localizados como marco teórico. Con ello, se ha estudiado aspectos históricos, técnicos, institucionales y alimenticios del mencionado sistema. De tal suerte, esta tesis se ha valido de un nutrido trabajo de campo, que abarcó entrevistas directas con 82 agricultores que producen maíz, además de un número elevado de actores públicos y privados relacionados al tema, entre ellos: extensionistas rurales, investigadores, proveedores de insumos, comerciantes agrícolas. Esta tesis parte de una revisión teórica que aborda el territorio como concepto central. En tal sentido, la visión del territorio ha sido nutrida con aportes desde la geografía, ya que en esa ciencia se ha tratado históricamente este concepto de forma más rigurosa. La discusión sobre el territorio ha permitido evaluar su aplicación a la hora de ser retomada por enfoques teóricos que estudian aglomeraciones productivas, como los distritos industriales, los clúster, arreglos productivos locales, sistemas productivos locales, agro industrias rurales y los propios sistemas agroalimentarios localizados. A la luz de nuestro análisis sobre el territorio, se ha podido evidenciar que todos estos enfoques teóricos se apropian del territorio con un sesgo positivo, dejando de lado las históricas relaciones de poder circundantes a este concepto geográfico. Posteriormente, ante una ausencia de datos pormenorizados y estadísticas confiables, se caracteriza de forma profunda a los agricultores que producen maíz en Ciudad Arce. De tal suerte, y al amparo del marco teórico de los sistemas agroalimentarios localizados, se destacan características históricas, técnicas, institucionales y alimenticias de los agricultores. Esto da paso a poder conceptualizar y analizar, cómo está formado el sistema agroalimentario del maíz en Ciudad Arce. Paralela a esta conceptualización y análisis, se ha explicitado cuáles son las relaciones de poder en diversa escala que han sido identificadas. De tal suerte, ha sido posible problematizar al menos dos relaciones de poder en cada una de las diferentes dimensiones del SIAL. Todo este análisis de cuño más cualitativo, da paso a un análisis cuantitativo. Al respecto, se realiza en primer lugar un sistema de cuatro regresiones (una por cada dimensión del SIAL) para predecir y cuantificar las variaciones en la productividad del maíz. Similarmente se emplea otro sistema de cuatro regresiones teniendo como variable dependiente producción de maíz. En términos generales, las regresiones que tienen a la productividad del maíz como variable dependiente, muestran resultados mucho más modestos. En un segundo momento, se opta por realizar una regresión múltiple que integre variables de las diferentes dimensiones abordadas, mismas que habían sido estudiadas hasta ahora de forma aislada. Esta regresión integrada consigue dar cuenta del 83% (R^2 : 0.830/ R^2 Ajustado: 0.782) de las variaciones en la producción. Se pudo identificar numerosas variables que influían en la producción total de maíz, siendo las tres más importantes en orden decreciente: superficie plantada, motivación para la producción de maíz es el comercio y la posesión de un sistema de riego. Finalmente, la tesis concluye con consideraciones a nivel teórico y práctico, no sin antes apuntar sobre nuevas líneas de investigación a ser exploradas.

Palabras clave: El Salvador. Ciudad Arce. Maíz. Sistema agroalimentario localizado. Aglomeraciones productivas.

ABSTRACT

Aiming to understand interrelations surrounding maize culture in El Salvador, the present work addresses white maize agri food system in Ciudad Arce. To do so, this thesis has used localized agrifood systems as theoretical framework. Thereof, historical, technical, institutional and food aspects compounding the localized agrifood system have been studied. Seemingly, this thesis has carried out a dense fieldwork, spreading through direct interviews with 82 maize producers in Ciudad Arce. Additionally, a number of actors, both public and private, have been interviewed, including: Rural extentionists, researchers, inputs providers, food retailers among others. This thesis begins with a theoretical analysis of territory. Thereof, the territorial perspective developed in the present work has been enriched from Geography, since it was originally within this science where territory emerged and where it has been more rigorously studied. This theoretical discussion of territory has paved the way to analyze its appropriation by productive agglomeration approaches such as: Industrial districts, clusters, local productive arrangements, local productive systems, rural agoindustry and localized agrifood systems. Given our above mentioned analysis on territory, it is highlighted that all these theoretical perspectives conceive the territorial concept with a positive bias, leaving aside the historical power relations accompanying territory from a geographical perspective. Subsequently, and given a lack of detailed and trustworthy statistics and databases in El Salvador, this thesis profoundly describes maize producers in Ciudad Arce. To do so, the framework of localized agrifood systems is implemented, describing producers in terms of their historical, technical, institutional and food peculiarities. This characterization paved the way to conceptualize and analyze how the maize localized agrifood system is structured in Ciudad Arce. Besides this conceptualization and analysis, the present work has exposed power relations at different levels, some of which are not conscripted to the usual economic and political arena. Hence, it has been possible to identify and discuss at least two power relations in each of the four dimensions that form the above mentioned localized agrifood system (LAFS). This qualitative analysis set the way to move onto a quantitative discussion. Within it, a system of four regressions (one for each LAFS dimension) was performed to predict and quantify maize productivity variations. Likewise a system of four regressions was used to predict and quantify variations in total production of this cereal. In general terms, regressions having productivity as dependent variable showed more modest results. Afterwards, another multiple regression was used to predict the variations of maize production including variables from all four different dimensions form the LAFS. At this point selected variables were combined into only one multiple regression in order to integrate the previous isolated dimensions. This regression was able to predict 83% of variations in maize production (R^2 : 0.830/ R^2 Adjusted: 0.782). These results identified many variables that influence total production, among the three most relevant in decreasing importance are: Area planted, commercial motivation to produce maize and the possession of an irrigation system. At the end, this thesis elaborates final considerations at both theoretical and practical level. Likewise, it also points to new research lines.

Keywords: El Salvador. Ciudad Arce. Maize. Localized agrifood systems. Productive agglomerations.

RESUMO EXPANDIDO

A presente tese pretende compreender as inter-relações ao redor da cultura do milho em El Salvador ao se focar no sistema agroalimentar do milho branco em Ciudad Arce. Para tal fim, o presente trabalho tem se apropriado dos Sistemas Agroalimentares Localizados (SIAL) como marco teórico. Nesse sentido, seguindo uma das metodologias do SIAL, a tese utiliza as dimensões histórica, técnica, institucional e alimentícia, para se aproximar do SIAL. Para a realização desse trabalho, foi fundamental um extenso trabalho de campo que priorizou o acesso a informação primária a partir dos produtores de milho em Ciudad Arce. Assim, foram entrevistados oitenta e dois (82) produtores de milho nesse município de Ciudad Arce. Destaca-se que usualmente não existe informação pormenorizada nem bases de dados sobre temas sócio agrários em El Salvador, logo esta tese pretende combater essa escassez. Além das entrevistas com os produtores, foram entrevistados vários atores envolvidos na cultura deste cereal, incluindo: extensionistas rurais, pesquisadores, vendedores de insumos, atravessadores agrícolas, entre outros.

Após a identificação do problema de pesquisa, o trabalho apresenta uma revisão bibliográfica e teórica do território, conceito que vem sendo apropriado recentemente por novas vertentes científicas. A análise apresenta diferentes concepções sobre o conceito território, o que permitiu ressaltar a origem geográfica dele, sendo precisamente dentro desta ciência que o território tem sido historicamente estudado de forma mais rigorosa. A problematização deste conceito possibilitou analisar a forma com a qual alguns enfoques econômicos se apropriam dele. Para o caso do presente trabalho, se focou em seis enfoques teóricos que abordam aglomerações produtivas em espaços restritos: distritos industriais, clústers, arranjos produtivos locais, sistemas produtivos locais, agroindústrias rurais e os próprios sistemas agroalimentares localizados. Ao relacionar nossa revisão sobre o território com estes enfoques teóricos, foi evidenciado que estes últimos utilizam o território com um viés virtuoso, deixando de lado a histórica aceção de poder e dominação associado a ele dentro de algumas vertentes geográficas. Dessa forma, esses enfoques econômicos tem invisibilizado as relações de poder existentes nos territórios.

Deixando de lado as considerações teóricas, um capítulo é dedicado à caracterização dos produtores de milho em Ciudad Arce. Nesse sentido, ao amparo dos sistemas agroalimentares localizados, os produtores foram caracterizados em função de aspectos históricos, técnicos, institucionais e alimentícios. Assim, tentando fazer um resumo da caracterização dos agricultores no município estudado, se pode expressar que eles apresentam uma vinculação clara com a agricultura (incluída a cultura do milho) e com o município de Ciudad Arce, tendo mais de quatro décadas, em média, de experiência no trabalho agropecuário. Estes agricultores utilizam mão de obra familiar e, em certos períodos específicos do ano, mão de obra paga. A metade dos respondentes arrenda terra para a sua exploração agrícola, terra que usualmente carece de sistema de irrigação. A revolução verde se apresenta de forma clara nesse município, principalmente mediante a utilização de sementes híbridas de milho e uso de agrotóxicos. Esses produtores utilizam principalmente ferramentas manuais para a cultura do milho, sem que exista alto uso de equipamentos mecânicos e/ou automatizados. Os respondentes apresentam relações com órgãos públicos em vários níveis: Banco de Fomento Agropecuário, Agência de Extensão Rural, Unidade Agrícola da Prefeitura e Escola Nacional de Agricultura, por exemplo. Paralelamente, os agricultores possuem vínculos fortes com a comunidade onde estão inseridos, incluindo até mesmo empresas privadas como agro serviços, lugar onde são usualmente adquiridos os insumos agrícolas para a cultura do milho. Estes agricultores consomem o cereal principalmente graças a uma reidratação do grão, passando pelo processo de *nixtamalización*, valendo-se de pequenas empresas de moinhos elétricos, localizados em todos os bairros do município. Da mesma forma, grande parte da transformação agroalimentar acontece nas próprias moradias, sendo uma responsabilidade

eminentemente feminina. Similarmente, a importância do milho se reflete no seu consumo diário, sendo que todos os respondentes expressam consumi-lo de duas a três vezes por dia. Essa caracterização deu passo à conceitualização e análise de como está conformado o Sistema Agroalimentar Localizado do milho branco em Ciudad Arce. Para esta parte em particular, além das informações fornecidas pelos próprios agricultores, foi incorporado informações coletadas em entrevistas com um grande número de atores, tanto públicos como privados. Paralelamente, nesta parte da tese, foram identificadas diversas relações de poder em cada uma das dimensões do SIAL. Dessa forma, foi possível identificar as seguintes relações de poder:

- Dimensão histórica: Relações de poder na criação do distrito de irrigação em Zapotitán e na promulgação da reforma agrária no ano de 1980.
- Dimensão técnica: Estado provedor de insumos, mudanças unilaterais dos preços nos agrosserviços, relações proprietário da terra – locatário e relação agricultor – trabalhador rural.
- Dimensão institucional: Dinâmica entre agricultor - pontos de venda atacadista, dinâmica agrosserviço – agricultor, dinâmica agrosserviço – entidades públicas e dinâmica extensionista - agricultor.
- Dimensão alimentícia: Distribuição do trabalho reprodutivo às mulheres e desnaturalização das variedades de milho.

Essa análise sobre o SIAL de cunho mais qualitativo, deu passo para a análise quantitativa. Nesse ponto foi preciso, em um primeiro momento, fazer um trabalho de tabulação das respostas dos agricultores e de codificação no *software SPSS*. Posterior a uma análise preliminar, foi desenhado um sistema de quatro regressões múltiplas para identificar e quantificar o efeito de variáveis selecionadas na produção e produtividade do milho. Assim, foram utilizadas, ao total, oito regressões, uma para cada dimensão do SIAL, tanto para produção como para produtividade. Nesse primeiro momento da análise quantitativa, se pretendia avaliar qual era o efeito das variáveis selecionadas por cada uma das quatro dimensões do SIAL na produção e na produtividade. Graças a esse sistema de regressões, foi identificado que os modelos que tinham como variável dependente a produção, apresentavam melhores níveis de ajuste no modelo, como mostra o seguinte quadro:

Variável Dependente	Dimensão a avaliar	Variáveis relevantes (estatisticamente significativas $p \leq 0.1$)
Produção	Técnica: R^2 : 0.263/ R^2 Ajustado: 0.183	<ul style="list-style-type: none"> • Contar com sistema de irrigação. (Sig=0.043; β= 0.869). • Contar com trabalho familiar ou de assalariado. (Sig=0.062; β= 0.489). • Adubo (Sig=0.085; β= 0.484). • Tratamento dado à terra. (Sig=0.027; β= 0.489).
	Institucional: R^2 : 0.409/ R^2 Ajustado: 0.316	<ul style="list-style-type: none"> • Obtém a sua semente exclusivamente no agro serviço . (Sig=0.069; β= 0.922) • Considera que ajuda governamental deve ser na provisão de insumos. (Sig=0.026; β= -0.750). • Utiliza empréstimos para produzir (Sig=0.073 β=0.690). • Atravessador compra seu milho (Sig=0.000; β= 1.607)

	Socioeconómico (histórica): R ² : 0.438/ R ² Ajustado: 0.349	<ul style="list-style-type: none"> Principal motivação para produzir é o comercio. (Sig=0.012; β= 1.543)
	Alimentícia: R ² : 0.549/ R ² Ajustado: 0.513	<ul style="list-style-type: none"> Quantidade que se produz para o consumo (sacas 200lbs) (Sig=0.000; β= 0.098) Destino do milho é a venda (Sig=0.000; β= 1.761)
Produtividade	Técnica: R ² : 0.138/ R ² Ajustado: 0.044	Nenhuma
	Institucional: R ² : 0.196/ R ² Ajustado: 0.070	Nenhuma
	Socioeconómico (histórica). R ² : 0.137/ R ² Ajustado: 0.001	Nenhuma
	Alimentícia: R ² : 0.212/ R ² Ajustado: 0.149	<ul style="list-style-type: none"> Quantidade que se produz para o consumo (sacas 200lbs) (Sig=0.006; β= 0.061) Va no moinho para processar e fazer tortilhas (Sig=0.066; β= 0.819)

Nas quatro regressões tendo como variável dependente a produção, a dimensão alimentícia foi a que obteve um melhor ajuste do modelo, dando conta de quase a metade das variações na produção de milho (R²: 0.549/ R² ajustado: 0.513). Tomando em consideração isoladamente esses aspectos alimentícios, as duas variáveis estatisticamente significativas foram a quantidade de sacas de milho destinadas ao consumo familiar (Sig=0.000; β= 0.098) e que o destino do milho fosse o comércio (Sig=0.000; β= 1.761). Por sua vez, no modelo da produtividade, das quatro regressões, a única que identificou variáveis estatisticamente significativas foi a correspondente à dimensão alimentícia, porém apresentando um ajuste baixo (R²: 0.212/ R² Ajustado: 0.149).

Numa segunda fase da análise quantitativa, foi realizada uma regressão múltipla para quantificar as variações na produção de milho. Nesse momento, se levou em consideração algumas variáveis das quatro dimensões do SIAL. Dessa vez, a análise de regressão apresentou um ajuste do modelo substancialmente melhor, dando conta de 83% das variações na produção (R²: 0.830/ R² Ajustado: 0.782). Nesse momento foram identificadas 12 variáveis estatisticamente significativas, como apresentado no seguinte quadro.

Variável Dependente	Dimensão a avaliar	Variáveis relevantes (estatisticamente significativas p≤0.1)
Produção	Varias dimensiones R ² : 0.830/ R ² Ajustado: 0.782	<ul style="list-style-type: none"> Adubo (Sig=0.037; β= 0.324).* Tipo de milho mais utilizado é H59 (Sig=0.018; β= 0.537).* Possuir sistema de irrigação (Sig=0.007; β= 0.745).* Terra dedicada à plantação do milho (Sig=0.000; β= 1.356).* Obtém a sua semente exclusivamente no agro serviço (Sig=0.080; β= 0.487)./ Governo deve prover insumos (Sig=0.085; β= -0.356)./ Assessoria pública para produzir milho (Sig=0.013; β= -0.661)./

		<ul style="list-style-type: none"> • Assessoria por parte agroserviço (Sig=0.031; $\beta= 0.465$)./ • Atravessador compra o milho(Sig=0.043; $\beta=0.463$)./ • Precio de compra de maíz (saco 200lbs) (Sig=0.056; $\beta= 0.-046$)./ • Principal motivação para produzir é comercio (Sig=0.000; $\beta= 1.118$).-- • Quantidade produzida para consumo (sacos 200lb) (Sig=0.001; $\beta= 0.053$).}}
--	--	--

Finalmente, a tese termina identificando desafios tanto em nível teórico como empírico. Em nível teórico destaca uma discussão profunda sobre o território nos SIAL e uma avaliação dos próprios sistemas agroalimentares localizados como uma teoria estruturada. Já em relação a temas empíricos, se destaca a utilização de técnicas estatísticas na hora de abordar os SIAL, a realização de pesquisas sobre motivações na agricultura em El Salvador, a cultura do milho utilizando insumos orgânicos no país e o papel do Estado na agricultura (extensionistas rurais, provisão direta de insumos, etc.)

Palavras chave: El Salvador. Ciudad Arce. Milho. Sistemas Agroalimentares Localizados. Aglomerações produtivas.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Origen teórico de los Sistemas Agroalimentarios Localizados.....	85
Figura 2 - Esquema resumiendo estadísticas descriptivas seleccionadas.....	101
Figura 3 - Esquema describiendo estadísticas descriptivas seleccionadas, correspondientes a la dimensión técnica.....	106
Figura 4 - Utensilios manuales para cultivar maíz.....	131
Figura 5 - Dobla del maíz	141
Figura 6 - Proceso de molido del maíz	143
Figura 7 - Preparación tradicional de tortillas en plancha a gas y a leña	157
Figura 8 – Granos de maíz negrito	162
Figura 9 - Resumen sobre las diferentes relaciones de poder multiescalar existentes en el sistema agroalimentario localizado del maíz en Ciudad Arce..	167

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1 - Distribución de los barrios en el municipio de Ciudad Arce.....	50
Cuadro 2 - Proporción de agricultores a ser entrevistados según barrio.....	52
Cuadro 3 - Variables para predecir producción y productividad según las diferentes dimensiones del SIAL.....	172
Cuadro 4 - Variables utilizadas para regresión lineal múltiple integrada de las cuatro dimensiones del SIAL. Variable dependiente: producción.....	175
Cuadro 5 - Resumen de diferentes regresiones lineales múltiples realizadas, ajuste del modelo y variables estadísticamente significativas ($p \leq 0.1$).....	178
Cuadro 6 - Resumen de los resultados de la regresión utilizando como variables dependientes 18 variables asociadas a las diferentes dimensiones del SIAL. Variables estadísticamente significativas ($p \leq 0.1$) desglosadas por cada dimensión del SIAL.....	189

LISTA DE MAPAS

Mapa 1- Mapa del departamento de La Libertad y del Municipio de Ciudad Arce.....	36
Mapa 2- Localización geográfica de El Salvador e división de sus departamentos.....	43
Mapa 3- Clasificación de las zonas terrestres en virtud de características ambientales y naturales en El Salvador.....	44
Mapa 4- Localización de El Salvador, del departamento de La Libertad y del Municipio de Ciudad Arce (en rojo).....	45
Mapa 5- Mapa municipal de <i>Ciudad Arce</i> dividido por barrios.....	46
Mapa 6-Mapa pedológico del departamento <i>La Libertad</i>	48
Mapa 7- Mapa 7: División de los diferentes cantones de Ciudad Arce.....	52

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 - Participación del presupuesto agrícola en el presupuesto público en Centroamérica.....	31
Tabla 2 - Consumo de maíz en El Salvador.....	33
Tabla 3 - Productores y utilización de al menos un agroquímico.....	34
Tabla 4 - Beneficiarios y costo de los paquetes agrícolas (2004-2013).....	35
Tabla 5 - Diferencias entre enfoques teóricos.....	91
Tabla 6 - Estadísticas descriptivas sobre los agricultores entrevistados.....	99
Tabla 7 - Historia de las familias encuestadas.....	100
Tabla 8 - Prácticas realizadas anteriormente por familiares.....	103
Tabla 9 - Motivos por los que continuaría cultivando maíz aunque ingresos se duplicaran.....	104
Tabla 10 - Trabajo no agropecuario realizado durante el año.....	105
Tabla 11 - Tamaño de propiedad, de propiedad plantada con maíz y producción total.....	105
Tabla 12 - Tipo de semilla utilizado.....	107
Tabla 13 - Tratamiento dado a la tierra.....	108
Tabla 14 - Agrotóxicos más utilizados.....	109
Tabla 15 - Abonos utilizados.....	110
Tabla 16 - Procedencia de abono, semilla y agrotóxico.....	110
Tabla 17 - Costo en el último año agrícola en plaguicida y abono.....	111
Tabla 18 - Problemas reportados último año agrícola.....	112
Tabla 19 - Número de cosechas por año, fecha de plantío y cosecha.....	112
Tabla 20 - Trato del maíz post cosecha.....	113
Tabla 21 - Fin de la producción total y motivación para producción de maíz..	114
Tabla 22 - Asesoría pública y de agroservicios.....	115
Tabla 23 - Acción gubernamental en pro de la producción de maíz.....	115
Tabla 24 - Origen del financiamiento el último año.....	116
Tabla 25 - Intercambio de insumos agrícolas.....	117
Tabla 26 - Acuerdos con familiar o amigo para producción / comercio de maíz.....	117
Tabla 27 - Intermediarios de maíz.....	118
Tabla 28 - Cantidad de maíz y consumo familiar.....	119

Tabla 29 - Personas que colaboran en venta de maíz.....	119
Tabla 30 - Platos más cocinados con maíz blanco.....	120
Tabla 31 - Preparación de alimentos hechos con maíz.....	121
Tabla 32 - Alimentos consumidos en velación y responsable por su preparación.....	122
Tabla 33 - Percepción de los extensionistas de la Agencia CENTA Zapotitán en relación al maíz híbrido y criollo.....	139

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIR	Agroindustria Rural
APL	Arreglos Productivos Locales
BCR	Banco Central de Reserva
CAFTA	<i>Central American Free Trade Agreement.</i>
CENTA	Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal
CIRAD	<i>Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement</i>
ENA	Escuela Nacional de Agricultura
DI	Distrito Industrial
DIGESTYC	Dirección General de Estadísticas y Censos
FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i>
ICEFI	Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MINEC	Ministerio de Economía
MINED	Ministerio de Educación
PIB	Producto Interno Bruto
PRISMA	Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente
REDES	Fundación Salvadoreña Para La Reconstrucción Y El Desarrollo
SIAL	Sistemas Agroalimentario Localizado
SPIL	Sistemas Productivos e Innovativos Locales
SPL	Sistemas Productivos Localizados

SPSS *Statistical Package for Social Sciences*

UFRGS Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

USAID *United States Agency for International Development.*

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	21
2	CONTEXTO Y PROBLEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN	27
2.1	OBJETIVO GENERAL.....	40
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	40
2.3	JUSTIFICACIÓN.....	40
2.4	CONTEXTUALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	42
2.5	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	49
2.5.1	Delimitación del área de estudio	49
2.5.2	Técnicas de levantamiento de los datos en campo	50
2.5.3	Técnica de análisis de información	53
3	REFERENCIAL TEÓRICO	54
3.1	TERRITORIO.....	54
3.2	CLÚSTERES Y DISTRITOS INDUSTRIALES.....	64
3.3	SISTEMAS PRODUCTIVOS LOCALES (SPL) Y ARREGLOS PRODUCTIVOS LOCALES (APL).....	74
3.4	AGRO INDUSTRIAS RURALES (AIR) Y SISTEMAS AGROALIMENTARIOS LOCALIZADOS (SIAL).....	81
3.5	DISTINCIONES ENTRE DIFERENTES TEORÍAS.....	90
4	CARACTERIZACIÓN DE LOS PRODUCTORES DE MAÍZ EN CIUDAD ARCE	98
4.1	CARACTERIZACIÓN GENERAL E HISTÓRICA.....	99
4.2	CARACTERIZACIÓN TÉCNICA.....	105
4.3	CARACTERIZACIÓN INSTITUCIONAL.....	114
4.4	CARACTERIZACIÓN ALIMENTICIA.....	118
5	COMPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LAS DIMENSIONES DEL SISTEMA AGROALIMENTARIO LOCALIZADO DEL MAÍZ BLANCO EN CIUDAD ARCE	123
5.1	DIMENSIÓN HISTÓRICA.....	125
5.1.1	Relaciones de poder identificadas en la dimensión histórica	132
5.2	DIMENSIÓN TÉCNICA.....	134

5.2.1	Relaciones de poder identificadas en la dimensión técnica	144
5.3	DIMENSIÓN INSTITUCIONAL.....	146
5.3.1	Relaciones de poder identificadas en la dimensión institucional	153
5.4	DIMENSIÓN ALIMENTICIA.....	156
5.4.1	Relaciones de poder identificadas en la dimensión alimenticia	164
5.5	CONSIDERACIONES FINALES DEL CAPÍTULO.....	166
6	ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE FACTORES QUE INFLUENCIAN LA PRODUCCIÓN Y LA PRODUCTIVIDAD DEL MAÍZ EN CIUDAD ARCE	169
6.1	METODOLOGÍA.....	171
6.2	LIMITACIONES.....	176
6.3	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	178
6.4	REGRESIONES TENIENDO COMO VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCCIÓN.....	179
6.5	REGRESIONES TENIENDO COMO VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD.....	186
6.6	REGRESIÓN TENIENDO COMO VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCCIÓN: INTEGRANDO DIMENSIONES DEL SIAL.....	188
6.7	CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO.....	193
7	CONSIDERACIONES FINALES DE LA TESIS	195
	BIBLIOGRAFÍA	204
	ANEXOS.....	225
	APÉNDICE A - ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE EXTENSIONISTAS EN AGENCIA CENTA ZAPOTITÁN	225
	APÉNDICE B - MODELOS DE REGRESIONES. VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCCIÓN	228
	APÉNDICE C - MODELOS DE REGRESIONES. VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD	239

APÉNDICE D - MODELO DE REGRESIÓN INTEGRANDO DIVERSAS DIMENSIONES DEL SIAL. VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCCIÓN.....	249
APÉNDICE E - MODELO DE REGRESIÓN INTEGRANDO DIVERSAS DIMENSIONES DEL SIAL. VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD.....	253
APÉNDICE F - INSTRUMENTO PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN CON PRODUCTORES DE MAÍZ.....	257
APÉNDICE G - ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA DE SERVIDORES PÚBLICOS LIGADOS A LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ EN CIUDAD ARCE.....	261
APÉNDICE H - ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA CON PROVEEDORES DE INSUMOS PARA MAÍZ CIUDAD ARCE.....	263
APÉNDICE I - ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA CON PROMOTORES DE SALUD. CIUDAD ARCE.....	264

1 INTRODUCCIÓN

El Salvador ha tenido históricamente una vinculación importante con la agricultura, particularmente con la cultura del maíz, al estar dentro del área que dio origen a este cereal (VAVILOV, 1932; MAZOYER; ROUDART, 2010). Remontándose incluso a tiempos pre colombinos, el maíz ha tenido en El Salvador roles que exceden la esfera eminentemente nutricional, siendo que este cereal ha permeado aspectos económicos, políticos e incluso metafísicos de la sociedad salvadoreña (EL SALVADOR, 2009b). De esa forma por ejemplo, el maíz ha servido tanto en tiempos indígenas como después de la conquista española para el pago de tributos en especie (AYALA; MIGUEL, 2016).

La cultura del maíz en el país está supeditada al aparato productivo general de la agricultura salvadoreña, misma que ha presentado mudanzas importantes a nivel técnico desde la segunda mitad del siglo XX como fruto de la revolución verde. Este cambio tecnológico, tendrá influencia en el campo salvadoreño al menos desde los años cincuenta, cuando se tiene registro confirmado en la utilización de abono químico (EL SALVADOR, 1954). Desde entonces, la utilización de semillas certificadas, el uso de agro tóxicos, la utilización de energía mecánica y otras tecnologías asociadas a la revolución verde; comenzarán a ser más utilizadas a nivel nacional. De la misma forma, la legislación salvadoreña se adapta en la década de los años setenta, al aprobar leyes sobre certificación de semillas y uso de agrotóxicos. Posteriormente, en tiempos más modernos, el último censo agropecuario retrata que la revolución verde se ve materializada en el país por una altísima utilización semillas híbridas y agrotóxicos (EL SALVADOR, 2009). Para el caso particular del maíz, el último censo agropecuario retrata que el 77% de la superficie plantada con maíz a nivel nacional utilizó semilla híbrida (EL SALVADOR, 2009).

Las mudanzas acarreadas por la revolución verde han sido retratadas por una diversidad de materiales bibliográficos, estudios e investigaciones que da cuenta de estos cambios tecnológicos ocurridos a nivel nacional desde los años cincuenta. Entre ellos, los materiales elaborados por los órganos públicos tienen marcada importancia al ilustrar de forma clara este panorama. En tal sentido, desde 1954 y hasta la fecha, el gobierno ejecutivo ha elaborado cuatro censos agropecuarios que abordan características puntuales del agro salvadoreño. Paralelamente, el Ministerio de Agricultura y Ganadería produce regularmente anuarios estadísticos sobre la producción agrícola de determinados alimentos y el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria o Forestal (CENTA) realiza diversas investigaciones que son plasmadas posteriormente en publicaciones. Adicional a esta producción bibliográfica

gubernamental, habría que adicionar la documentación emanada desde organismos internacionales como el Instituto Interamericano para la Cooperación Agrícola (IICA, 1997; 2009), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 1997), la Organización de los Estados Americanos (OEA, 1974; 1977) o el Consejo Agropecuario Centroamericano (CAC, 2010) . Adicionalmente, en tiempos más recientes, algunas organizaciones privadas nacionales han producido documentos relevantes para esta temática, como el Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente (PRISMA, 1998, 2002), la Fundación Salvadoreña Para la Reconstrucción y el Desarrollo (REDES, 2014) o la Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico (FUNDE, 2013; MARTÍNEZ, 2007); entre otras.

Pese a este importante número de actores involucrados y la cantidad de estudios y material producido sobre temas agrícolas; los mismos suelen tener dos características marcadas: a) Abordaje de temas agrícolas desde una perspectiva nacional (o regional) y b) El abordaje de la agricultura como un tema general y no pormenorizado.

Sobre el primer punto, los anuarios estadísticos y las memorias de labores publicados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería suelen dar cuenta únicamente de indicadores de producción y productividad a nivel nacional. De la misma forma, estudios como los de FUNDE (2016) o FAO (1997) abordan el tema de granos básicos desde una perspectiva nacional y regional. En tal sentido, trabajos sobre temas agropecuarios desde una departamental/ municipal suelen ser poco comunes.

Sobre el segundo aspecto, el foco de la producción bibliográfica, especialmente de la producción pública, suele ser únicamente la producción total de alimentos, particularmente de cereales (arroz, maíz, sorgo), leguminosas (frijol), caña de azúcar o pecuaria. De la misma forma, suelen primar aspectos productivos sobre la cultura de esos alimentos, dejando de lado temas relacionados al desarrollo rural, la salud, condiciones de vida, estructura familiar, acceso a mercados, etc. De tal suerte, estos estudios revisten usualmente un carácter general, conciben a la agricultura de una forma estrecha; reduciéndola en no pocas ocasiones únicamente a su esfera técnica agronómica.

Pese a la primacía de estudios desde una lógica productivista y a escala nacional, la discusión sobre temas de desarrollo rural parece estar poco a poco ganando interés a nivel nacional y regional, tornándose una discusión cada vez más presente, si bien aún marginal. En tal sentido, los gobiernos centroamericanos han abordado el tema del desarrollo rural de forma explícita y conjunta, llegando a aprobar a nivel regional la Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial 2010-2030. La misma tiene como finalidad: “Fortalecer las

capacidades creativas e innovadoras de la población rural y su institucionalidad social, de las organizaciones de la sociedad civil y la iniciativa privada de los gobiernos locales e instituciones públicas en los territorios de la Región, de manera que se establezcan mecanismos participativos e incluyentes de acceso al desarrollo sostenible, equilibrado e integral, que conduzcan a la cohesión social y territorial” (CAC, 2010, p. 47). Paralelamente, en El Salvador se han dado pasos en un sentido similar. De esta forma, se creó hace casi una década una Dirección de Desarrollo Rural dentro del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Asimismo, en 2011 se promulgó un Programa de Agricultura Familiar teniendo como finalidad “Contribuir a la reducción de la pobreza rural mediante la generación de riqueza y bienestar de las familias en los territorios de El Salvador” (EL SALVADOR, 2011, p.22). Estas acciones indican que poco a poco el desarrollo rural, la agricultura y pecuaria, entendidos como temas que van más allá de la esfera técnica de producción; van ganando espacio en el debate nacional e incluso regional. Pese a ello, todo indica que los estudios realizados tanto por organizaciones públicas como privadas siguen manteniendo el sesgo macro (nacional-regional) y abordando a este sector principalmente desde su faceta técnica productiva.

Tratando de romper con esta tradición de estudios en temas agropecuarios que los abordan de forma general, con una visión nacional (o incluso regional) y sin tomar en consideración aspectos relacionados al desarrollo rural; la presente tesis pretende abordar el sistema agroalimentario del maíz fuera de la usualmente estudiada esfera técnica. En esta tesis se entrelazan aspectos económicos, institucionales, alimenticios, históricos e incluso filosóficos relacionados con la cultura de este cereal. Con ello, el presente trabajo aborda el sistema agroalimentario del maíz desde una perspectiva diferente a la nacional, al centrarse en una escala municipal.

De esta forma, la presente investigación tiene como objetivo general comprender el sistema agroalimentario del maíz blanco en el municipio de Ciudad Arce, región central de El Salvador, basándose en un enfoque territorial. Teniendo este objetivo general presente, los objetivos específicos son oportunamente elaborados en el capítulo 2 de esta tesis.

Para poder centrarse en la agricultura más allá de su esfera técnica, se ha empleado los sistemas agroalimentarios localizados (SIAL) como marco teórico principal. Este enfoque se muestra apropiado para comprender el sistema agroalimentario de este cereal milenario partiendo de una perspectiva más holística, posibilitando integrar diversas facetas de la cultura del maíz. Los sistemas agroalimentarios localizados han sido un marco teórico que ha permitido estudiar alimentos que por sus características están anclados a territorios

específicos. Así, existen investigaciones utilizando SIAL que abordan alimentos variados como los quesos (BOUCHER, 2004; AMBROSINI; FILIPPI; MIGUEL, 2009), fresas (SPECHT, 2009; 2014), carne pampeana (CHAMPEDRONDE, 2008), o la yerba mate (CHECHI; SCHULZ; NIEDERLE, 2016) por ejemplo.

De forma paralela, los sistemas agroalimentarios localizados han sido combinados con un concepto oriundo de ciencias geográficas: el territorio. Si bien el territorio ya formaba parte de las discusiones en los SIAL, el mismo era abordado desde una perspectiva parcial, asociada a factores positivos y resaltando únicamente el carácter beneficioso de las relaciones de proximidad en el territorio. Pese a ello, los efectos negativos del territorio y las relaciones de poder existentes dentro del mismo han sido temas ausentes en las discusiones sobre sistemas agroalimentarios localizados. Con ello, al apropiarse del bagaje teórico del territorio cercano a la geografía, se ha podido evidenciar relaciones de poder existentes en Ciudad Arce en diversos ámbitos, desde la esfera económica, social, técnica o incluso simbólica.

La utilización de un marco teórico que entiende a los alimentos desde una esfera que excede su faceta técnica no es la única característica distintiva de esta tesis, ya que la presente investigación ha combinado técnicas de análisis cualitativo con análisis cuantitativo. Esta representa una diferencia marcada con los estudios de SIAL identificados, ya que los mismos suelen seguir una metodología eminentemente cualitativa (SALCIDO; MUCHNIK, 2012). De esta forma, con la utilización de técnicas cuantitativas se identifica y cuantifica aspectos relevantes del sistema agroalimentario del maíz blanco en Ciudad Arce, mismos que podrían pasar desapercibidos si fuese empleado únicamente un análisis cualitativo.

En virtud de todo ello, la presente tesis se estructura de la siguiente forma. El segundo capítulo, desarrollado después de esta introducción general, aborda aspectos metodológicos que tienen como punto central la definición del problema que guió la tesis.

Posteriormente, el tercer capítulo hace una revisión teórica y construye el marco teórico que servirá como lente para el análisis de la realidad sobre el terreno. En este momento, se tienen dos discusiones marcadas: El territorio por una parte y los diferentes enfoques que tratan de aglomeraciones productivas por otro. Sobre el territorio, como se mencionó brevemente, se ha realizado un rescate histórico de este concepto, dando realce a su vertiente geográfica, ciencia dentro de la cuál el territorio ha ganado mayor preponderancia. Posteriormente, se evidencia cómo este concepto es apropiado por diferentes teorías que abordan aglomeraciones productivas. Así, se pone de manifiesto cómo en mayor o menor medida, los distritos industriales, clúster, arreglos productivos locales, sistemas productivos

locales, agro industrias rurales y los sistemas agroalimentarios localizados utilizan el territorio como punto destacado en sus análisis.

La disponibilidad de información pública pormenorizada, y particularmente la que trata sobre agricultores en El Salvador, suele ser escasa, lo que representa una deficiencia histórica en el país. De tal suerte, desde la elaboración del primer censo agropecuario en la década de los años cincuenta y hasta la actualidad, se han elaborado únicamente cuatro censos agropecuarios. De forma paralela, esta ausencia de información regular y fiable, abre la posibilidad a que políticas públicas nacionales, con efectos a nivel municipal, sean elaboradas sin los insumos necesarios oriundos de los territorios rurales en específico, primando así únicamente una visión *top-down*. En virtud de ello, se hace necesario contar con información pormenorizada sobre los agricultores así como la existencia de bases de datos que permitan un análisis profundo de las condiciones socio técnicas de los mismos, tanto a nivel municipal como nacional. De esta forma, en el capítulo cuatro se elabora una descripción de los agricultores sujetos de la presente tesis. Los ochenta y dos (82) agricultores que plantan maíz son caracterizados, siguiendo el marco teórico de los SIAL, utilizando aspectos históricos, técnicos, institucionales y alimenticios. En este capítulo se ha podido identificar por ejemplo el largo brazo de los servicios públicos que trabajan en temas agropecuarios, desparramándose a temas como crédito agrícola, subsidio y provisión de insumos, extensión rural o recolección y almacenamiento de materiales genéticos. Este apoyo público identificado en Ciudad Arce estaría contradiciendo una creencia más o menos difundida en círculos políticos en El Salvador, por la cuál se argumenta que en los últimos treinta años el sector agropecuario ha sido abandonado (FMLN, 2015; IICA, 2007: p.13; OLIVA, 2018). De esa forma, si bien se reconoce una disminución paulatina del PIB agrícola como porción total del PIB (PRISMA, 2002) o una disminución del presupuesto agrícola como porcentaje del presupuesto público (REDES, 2014), la presencia del brazo público en la producción agrícola, y en la producción de maíz, es palpable en Ciudad Arce, basados en los datos recogidos en la presente tesis.

Por otra parte, el capítulo cinco identifica, analiza y detalla la constitución del sistema agroalimentario localizado del maíz Blanco en Ciudad Arce mediante sus cuatro dimensiones. Para lograr este análisis, se parte de la información provista por los agricultores. Paralelamente, la misma es nutrida por información primaria obtenida en entrevistas con otros actores relevantes así como por documentos bibliográficos relativos al tema. De forma adicional, este momento ha sido propicio para poder retomar la discusión sobre el territorio y aplicarla al estudio del mencionado SIAL en Ciudad Arce. De tal suerte, valiéndose de un abordaje territorial híbrido propuesto por Haesbaert (2011), se identifica dentro de cada una

de las dimensiones del SIAL inherentes relaciones de poder. Este es un aporte propio de la presente investigación, ya que como se ha mencionado, los estudios sobre SIAL operacionalizan al territorio usualmente tan sólo como una variable positiva en las transformaciones agroindustriales. No obstante, el desarrollo histórico del concepto territorio resalta la existencia de relaciones de poder, mismas que se han evidenciado en la presente investigación.

Finalmente, en el capítulo seis se analizan las tendencias derivadas de la información obtenida con agricultores y de su sistematización en una base de datos. En este momento, se centró la atención en poder identificar y cuantificar las variables que pueden explicar las variaciones en la productividad y en la producción del maíz en Ciudad Arce. Para tal fin, se realizaron sistemas de regresiones lineales múltiples, tomando en consideración un número de variables específicas para predecir la producción y productividad de los agricultores entrevistados. Para este análisis estadístico, se realizaron en un primer momento cuatro regresiones parciales correspondientes a cada una de las dimensiones del SIAL; buscando predecir las variaciones en productividad y producción. En un segundo momento, se realizó una integración de variables de todas las dimensiones como predictores de la producción de maíz, siendo que este modelo presentó un ajuste sustancialmente mejor al observado en las regresiones individuales correspondientes a cada dimensión. Pese a que en este último capítulo se utilizan técnicas cuantitativas para analizar el comportamiento de la productividad y la producción, no se pretende descaracterizar el maíz, centrándose únicamente al incremento su producción y productividad como condición *sine qua non*. El analizar los factores que influyen tanto en productividad como en producción responde en su lugar a cuatro motivos: Un alto porcentaje de la población rural viviendo bajo la línea de pobreza a nivel nacional (DIGESTYC, 2017), incapacidad de un número de agricultores de producir el maíz necesario para su consumo en Ciudad Arce, a la importancia que algunos estudios del SIAL dan a la activación de recursos y aumento de la productividad (IICA, 2013e; BOUCHER; RIVEROS, 2017) y a la posibilidad que estudios como estos sirvan como insumos para la formulación de política pública a nivel municipal. Similarmente, este análisis evidencia que variables ajenas a la dimensión técnica, usualmente la única utilizada a la hora de evaluar rendimientos, pueden explicar en buena medida la producción y productividad del maíz. Con ello, se pretende destacar que para contar con análisis más completos, es necesario dar la atención necesaria a aspectos históricos, institucionales o alimenticios en la producción y productividad del maíz.

2 CONTEXTO Y PROBLEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN

El maíz (*zea mays*) posee una larga y rica historia, así como una importancia destacada en el continente americano. La trascendencia de este cereal suele estar asociada originalmente a países como Guatemala, El Salvador y Nicaragua; en Centroamérica así como a México, en Norteamérica. De esa forma, la cuna de este cereal suele situarse justamente en algún punto de esta región (MAZOYER; ROUDART, 2010; VAVILOV, 1932). En ese sentido, específicamente en la región sur de México, fueron descubiertos asentamientos donde ya se cultivaba un maíz precoz hace 7.000 años (MAZOYER; ROUDART, 2010). De forma similar, se calcula que en este mismo lugar, y mucho tiempo después, hace aproximadamente 3.500 años, la agricultura (incluyendo la cultura del maíz) se tornaría la principal forma de explotación del medio (MAZOYER; ROUDART, 2010); dejando al lado los tiempos prehistóricos donde la humanidad se servía principalmente de la caza y colecta. Siendo así, y de manera paulatina, el cultivo de este cereal se expandiría desde la actual región sur de México hasta la actual Centroamérica, región que se cree es donde se originó el maíz (VAVILOV, 1932). En este sentido, probablemente desde hace 3.500 años los agricultores americanos fueron capaces de producir un cereal, el maíz, y una leguminosa, el frijol; que permitiría cubrir gran parte de sus necesidades calóricas y proteicas (MAZOYER; ROUDART, 2010). De tal suerte, y desde hace tres milenios y medio, el maíz y el frijol se erigirían como la base alimenticia de los primeros habitantes de esta parte de América. La centralidad de estas dos culturas es palpable hasta el día de hoy, ya que actualmente el maíz y el frijol continúan teniendo un rol destacado en Centroamérica y México.

Como es de esperarse, el maíz ha tenido un papel histórico central en términos alimenticios para diversos pueblos de América. No obstante, este papel no estuvo restringido únicamente a la esfera alimenticia, ya que el mismo permeaba aspectos filosóficos, religiosos y hasta económicos de los pueblos precolombinos. De esta forma, en el siglo XVII por ejemplo, fue descubierto el *Popol Vuh*, un anónimo texto mítico e histórico (RODRÍGUEZ, 1997) de los *mayas quiché*, donde se retrata que el hombre, después de dos intentos fallidos, fue creado del maíz:

A continuación entraron en las pláticas acerca de la creación y la formación de nuestra primera madre y padre. De maíz amarillo y de maíz blanco se hizo su carne; de masa de maíz se hicieron los brazos y las piernas del hombre. Únicamente masa de maíz entró en la carne de nuestros padres, los cuatro hombres que fueron creados. (ANÓNIMO 1997, p. 118).

Por su parte, el maíz revestía también un carácter económico para los pueblos precolombinos. En ese sentido, en el Imperio Azteca por ejemplo, se utilizaba el maíz como

una forma para el pago de tributos (BERDÁN, 1976). Lo mismo ocurría en Guatemala durante la época maya, así como durante parte de la colonia española en ese país centroamericano (ICEFI, 2007; SOLÓRZANO, 1985). Con ello, se observan prácticas similares en la utilización del maíz como medio de pago en esta parte de América.

Estas similitudes que algunos pueblos precolombinos mostraban en el cultivo, consumo y utilización del maíz; ha sido sujeto de numerosas investigaciones, desde las diferentes áreas de la ciencia. En ese sentido, al referirse a la domesticación del maíz en América, Chacón (2009) considera que el maíz ha sido uno de los cultivos mejor estudiados. De esta forma, algunos de los esfuerzos se centraban en identificar y resaltar las características comunes de estas poblaciones precolombinas del sur de México y Centroamérica, tratando de abordarlas desde una perspectiva socio cultural. Siendo así, es que el término Mesoamérica fue acuñado en 1943 por el alemán Paul Kirchhoff. Originalmente, Mesoamérica hacía referencia a las características en común de las poblaciones que vivían desde el sur de México hasta la actual Nicaragua al momento de la conquista por parte de España. Estas características abarcaban aspectos culturales, étnicos y geográficos estos pueblos (MATOS, 2000). De acuerdo con Kirchhoff (1960), la denominada región Mesoamericana poseía una población unida por una historia común. De esta forma, el autor argumentaba que existían características exclusivas o típicamente mesoamericanas, en términos de agricultura practicada, vestimenta, escritura, utilización de un calendario común, uso del barro, producción de tejidos; entre otros (KIRCHHOFF, 1960). En el caso particular de la agricultura, foco de la presente tesis, Kirchhoff (1960), destaca como características típicas de los pueblos mesoamericanos la utilización de un bastón para plantar, construcción de huertas que ganaban espacio a los lagos (*chinanpas*), la molienda del maíz cocinado con cenizas o cal (óxido de calcio) así como el cultivo de la chia, maguey y el cacao.

Pese a que Mesoamérica es una palabra comúnmente utilizada en la actualidad, esta construcción teórica ha mostrado algunas debilidades para poder agrupar las características de esta vasta población. En ese sentido, existen dos críticas importantes a esta noción según Matos (2000), a saber:

- a) muchas de las características propuestas por Kirchhoff como típicamente mesoamericanas son producto de sociedades complejas, profundamente estratificadas y con un rol estatal marcado; y
- b) algunas de las características citadas como mesoamericana pueden ser encontradas en otras poblaciones, incluso en el mismo continente Americano.

A pesar de estas limitaciones, la caracterización de Kirchhoff permite reconocer algunos trazos comunes a unos pueblos precolombinos específicos, que si bien pueden observarse en otros espacios geográficos, algunos de ellos hacen alusión directa al compartimiento de una historia común y de algunas prácticas agrícolas claras, particularmente las referidas a la producción y consumo de maíz. En ese sentido, resulta especialmente interesante constatar que el maíz blanco continúa siendo cocido con cal en Centroamérica y México, proceso que recibe actualmente el nombre de nixtamalización del maíz. La nixtamalización del maíz suele acarrear una mejora del aporte nutritivo (valor biológico) de este cereal al ser consumido por las personas, a pesar que existe una pérdida en índices nutricionales a la hora de su cocción (BRESSANI; SCRIMSHAW, 1958; KATZ; HEDIGER; VELLERO, 1974; PAREDES; GUEVARA; BELLO, 2009)¹.

Para el caso específico de El Salvador, siendo que este pequeño país Centroamericano se encuentra incluido dentro de la llamada región mesoamericana, la cultura del maíz compartirá características similares a las identificados por Kirchhoff (1960). De esta forma, la relación histórica entre el maíz y El Salvador también tiene miles de años, si bien la evidencia encontrada actualmente es mucho más reciente a la que se dispone en regiones como México o Guatemala. En ese sentido, fueron identificados vestigios de agricultura domesticada, incluida la cultura del maíz, en el año 600 A.C; específicamente en Cerén, departamento de La Libertad (WHITE, 2008). Además del papel central del maíz para la alimentación de los pueblos precolombinos en El Salvador, este cereal fue utilizado como moneda para el pago de tributos (EL SALVADOR, 2009b), similar a lo que sucedía en otros países como México o Guatemala. Vale la pena destacar que los pueblos que habitaban El Salvador, se conformaron en torno a una sociedad indígena estratificada, con lo que el pago de tributos era una práctica más o menos extendida en varias latitudes de América (EL SALVADOR, 2009b). De igual forma, esta práctica ya adoptada en tiempos precolombinos se mantuvo constante durante la conquista y explotación española en El Salvador, desde el siglo XVI (EL SALVADOR, 2009b). De forma adicional, suele argumentarse que la utilización del maíz (así como otros bienes agrícolas) como medio de pago de tributos en El Salvador, estaría también asociada a la ausencia en el país de otros productos demandados por la colonia española así como a la inexistencia de minería a grande escala, como ocurrió en otras partes de América.

¹ Bressani (1990) realizó una revisión de literatura entre los años 1943-1990 en relación a la química, tecnología y valores nutricionales de las tortillas nixtamalizadas. Para ahondar sobre la disponibilidad biológica y nutrientes de las tortillas, consultar el mencionado trabajo en bibliografía.

El maíz tendrá así una importancia destacada en la historia y estructuración de la sociedad salvadoreña en general, y de su agricultura en particular. En ese sentido, Ayala y Miguel (2016) retratan que culturas como la del maíz tuvieron un destacado papel en los sistemas agrarios al norte del departamento de La Libertad. A pesar que existieron en diversos momentos cultivos que eran más explotados que otros, y con los cuáles se podía obtener mayor rédito económico, el maíz (además de otros granos básicos), se mantuvo constante como una de las principales actividades agroforestales practicadas, tanto en la época indígena y colonial como en tiempos modernos (AYALA; MIGUEL, 2016). En ese sentido, actualmente el maíz continúa representando un alimento importante para la alimentación en todo el país. De esa forma, se calcula que el maíz, junto al frijol y el arroz, proveen cerca del 50% de la energía diaria de los salvadoreños (PMA, 2001 apud TOLENTINO ; MARTÍNEZ, 2005). La variedad más consumida de este cereal es el maíz blanco², que es preparado normalmente en forma de tortilla³. Basados en datos de 2006, Menchú y Méndez (2011) calculaban que el 94% de las familias a nivel nacional consumieron tortilla de maíz blanco en las últimas dos semanas inmediatas anterior a realización de su investigación. De esta forma, el maíz, junto a un restringido número de cultivos como el frijol o el arroz, representan la base alimenticia de la mayoría de la población salvadoreña, principalmente, aunque no de forma exclusiva, de aquella con menos recursos económicos, muchas veces situada en espacios rurales⁴. De esta forma, y de acuerdo a datos oficiales, el consumo per capita de maíz llega a los 80.51kg en el área urbana y a 127kg en el área rural (CENTA, 2008). Para la cosecha 2015-2016, fueron cultivados en el país 282.452⁵hectáreas de maíz, con un total de 708.954⁶ toneladas métricas producidas de este cereal (EL SALVADOR, 2016)⁷ ;lo que reporta una productividad de 2.51 toneladas métricas /hectárea.

² En virtud que en El Salvador se produce y consume mayoritariamente maíz blanco, en el resto del presente trabajo se utiliza “maíz” y “maíz blanco” de forma indistinta.

³ Preparación cocida del maíz, realizada al hervir el grano para realizar masa, que resulta en una suerte de pan sirio achatado o pancake de maíz ; similar a la arepa colombiana. Preparación muy común en la dieta de países como México, Guatemala, Honduras, Nicaragua, El Salvador, Costa Rica y Panamá.

⁴ Esta afirmación podría ser complementada al indicar que, según el PMA (2011) la mitad de la ingesta calórica de los salvadoreños procede del Arroz, Maíz y Frijol. De forma adicional, Menchú y Méndez (2011) identificaron que para las zonas rurales en El Salvador, las tortillas de maíz es el alimento más consumido, seguido por huevos, el pan dulce (bollería), el tomate, arroz y frijoles.

⁵ Originalmente reportado en manzanas, correspondiente a 404.196 manzanas plantadas.

⁶ Originalmente reportado en quintales (sacos de 100 libras), dando un total de 15.629.779 quintales.

⁷ Estas cifras son recolectadas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería y presentadas en unidades diferentes, a saber: quintales de maíz (sacos de 100 libras de maíz o 45.45kilogramos) y manzanas (0.6988 hectáreas). En ese documento se reportó una producción de maíz a nivel nacional equivalente a 15.629.779 de quintales y una superficie plantada de 404.196 manzanas.

Como es de esperarse, los datos anteriores sobre producción total de maíz en El Salvador están influenciados por la lógica general del sector agrícola nacional. En ese sentido, es importante destacar que la agricultura salvadoreña ha experimentado cambios sustanciales e inclusive vertiginosos en la segunda mitad del siglo XX. De esa forma, se pueden identificar: a) Cambios a nivel macroeconómico y b) Cambios a nivel técnico/revolución verde. Prestar la importancia necesaria a analizar estos cambios en el sector agrícola nacional puede ayudar a interpretar el caso particular de la producción de maíz, por lo que estos dos puntos son abordados brevemente.

En relación a las mudanzas a nivel macroeconómico, se pueden identificar cambios en la participación de la agricultura en el Producto Interno Bruto (PIB), una menor disponibilidad crediticia, menor asignación de recursos públicos y una política comercial más enfocada al comercio.

Desde aproximadamente la década de los años setenta, la participación de la agricultura en el total del producto interno bruto (PIB) se redujo de forma destacada. Así, entre los años 1970-2000, el PIB agrícola pasó de 19% al 12% del PIB total (PRISMA, 2002). Si bien esto puede ser explicado parcialmente por el aumento de otros sectores de la economía (como el sector servicios), la disminución del PIB agrícola en este período, particularmente para un país como El Salvador que ha tenido vocación agrícola histórica, es destacable. De la misma forma, los préstamos destinados al sector agrícola como total de los otros sectores; se redujo del 27% al 7% en el mismo período⁸ (PRISMA, 2002). En un sentido similar, desde la década de 1980, se reporta una disminución constante en el apoyo monetario que el gobierno central ha destinado a la agricultura (REDES, 2014). De esa forma, como lo muestra la tabla 1, en el período 2006-2010, la asignación del presupuesto agrícola como proporción del presupuesto total del gobierno ejecutivo alcanzó 1.4%; lo que representa el segundo menor índice en Centroamérica (REDES, 2014).

Tabla 1 - Participación del presupuesto agrícola en el presupuesto público en Centroamérica

País/Período	1980-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010
Costa Rica	14,0%	10,4%	9,1%	1,8%	0,7%	0,8%
El Salvador	7,4%	6,1%	2,5%	1,9%	1,3%	1,4%
Guatemala	4,2%	4,1%	2,9%	3,0%	3,6%	2,3%
Honduras	18,7%	13,8%	5,2%	3,1%	4,1%	1,5%
Nicaragua	8,6%	2,0%	3,1%	2,1%	2,8%	3,0%
Panamá	3,6%	2,8%	2,1%	1,4%	2,2%	2,3%

Fuente: Redes (2014).

⁸ Vale la pena destacar que El Salvador es una economía dolarizada desde el año 2000, lo que limita grandemente la política monetaria y acceso al crédito en el país.

Otras políticas implementadas a nivel macroeconómico por el Estado han sido la implementación, durante la década de los años noventa, de los Programas de Ajuste Estructural. Este tipo de política pública además de haber sido implementada en El Salvador, también tuvo presencia en varios países de América Latina. Uno de los elementos del programa de ajuste estructural en el caso salvadoreño implicaba medidas en relación a la política comercial. Además de reducir las trabas a las importaciones y eliminar control de divisas, se pretendía impulsar la eficacia y la competitividad del aparato productivo nacional mediante la disminución gradual de aranceles a la exportación y eliminación de otras trabas asociadas (GALDÁMEZ, 1993). En este contexto, es que comienzan a ganar impulso los tratados de libre comercio, destacándose para El Salvador el Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, Centro América y República Dominicana (CAFTA), vigente en el país desde 2006. En virtud de la liberalización del comercio, el sector agropecuario salvadoreño comienza a perder protección arancelaria, dejando la agricultura cada vez más vulnerable a la competencia con productores más grandes, algunos de ellos subsidiados por gobiernos, como sucede en Estados Unidos (TOLENTINO; MARTÍNEZ, 2005). Dentro del CAFTA por ejemplo, el maíz tendría un contingente de excepción arancelaria a la importación de 35.700 toneladas métricas (TOLENTINO; MARTÍNEZ, 2005). Esta liberalización comercial podría explicar parcialmente el saldo negativo en la balanza comercial agrícola desde inicios de la década de los años dos mil (SALGADO, 2012).

Uno de los puntos esgrimidos para la liberalización del comercio de productos agrícolas, y particularmente del maíz, son los índices de producción nacional y de demanda interna. En ese sentido, la importación de maíz cobra especial valor al analizar la estructura del consumo aparente⁹, o demanda total del maíz en el país. Al respecto, Bukele, Lozano y Molina (2012) reportan que el consumo total de maíz en El Salvador se suple parcialmente gracias a importaciones. Como lo muestra la tabla 2, la producción nacional de este cereal en el período 2000-2012, representa únicamente entre el 54%-73% del consumo aparente total, siendo que el resto se suple vía importaciones. De forma adicional, el gobierno ejecutivo recurre con alguna frecuencia, bajo condiciones determinadas, a la aprobación de contingentes de desabastecimiento de maíz blanco, por el cuál se permite la importación de maíz exento de arancel aduanero. De tal forma, para el año 2016, se aprobó un contingente de 100.000 toneladas métricas (EL SALVADOR, 2016) y para 2017 de 50.000 toneladas métricas (EL SALVADOR, 2017).

⁹ El consumo aparente se compone de la producción total de maíz más la importación, menos las exportaciones.
CA= P+I-X

Tabla 2 - Consumo de maíz en El Salvador.

Ano	Producción de maíz (P)	Exportaciones (X)	Importaciones (I)	Consumo Aparente P-X+I	Relación producción /Consumo Aparente (%)
2000	582.676	10.049	399.037	971.664	59,97
2001	571.471	211	456.810	1.028.070	55,59
2002	644.363	1.863	394.498	1.036.998	62,14
2003	627.980	164	399.955	1.027.771	61,10
2004	648.045	136	441.660	1.089.569	59,48
2005	727.607	51	468.383	1.195.939	60,84
2006	742.067	270	580.582	1.322.379	56,12
2007	699.416	217	596.002	1.295.201	54,00
2008	868.259	726	533.762	1.401.295	61,96
2009	785.965	2.441	440.944	1.224.468	64,19
2010	768.113	2.864	450.585	1.215.834	63,18
2011	756.352	313	603.724	1.359.763	55,62
2012	925.839	132	428.255	1.353.962	68,38
2013	866.701	9.709	321.190	1.178.182	73,56

Producción expresada en toneladas. Relación entre la producción y el consumo aparente es presentada en porcentaje. Fuente: Elaboración propia basada en datos de la FAO, 2016.

Por otra parte, y de forma paralela a estos cambios macroeconómicos, han existido cambios a nivel técnico que repercuten en la producción de maíz, particularmente las relacionadas a la llamada revolución verde. En ese sentido, es posible identificar en El Salvador en la segunda mitad del siglo XX una substitución paulatina de insumos agrícolas originalmente orgánicos, por insumos minerales y químicos. La revolución verde en El Salvador vino marcada principalmente, por la substitución de estos insumos desde la década de los años cincuenta; y en menor medida por la moto mecanización en la producción agrícola. De esta forma, la utilización de fertilizantes, pesticidas y herbicidas; así como la utilización de otros tipos de semilla, en muchos casos de origen híbrido, comenzó a ganar importancia en la agricultura nacional desde la década de los años setenta. De esa forma, el parlamento salvadoreño aprobó en 1971 la Ley de Certificación de Semillas. Posteriormente, en 1973, el mismo órgano de Estado aprueba la Ley sobre el Control de Pesticidas y Fertilizantes Para Uso Agropecuario. El último censo agrícola certifica la importancia de estos insumos agroquímicos en la producción nacional. De los 395.588 productores registrados a nivel nacional, 381.740 utilizan fertilizante químico, lo que equivale al 96.49% del total de productores (EL SALVADOR, 2009). La misma tendencia se mantiene cuando se analiza a los agricultores a nivel departamental (estadual) y municipal, según lo muestra la tabla 3. En el caso de la utilización de herbicida químico, a nivel nacional y departamental, alrededor de

un 70% de los agricultores reportaron su utilización, llegando hasta el 78% para el caso de Ciudad Arce (EL SALVADOR, 2009).

Tabla 3 - Productores y utilización de al menos un agroquímico.

Localidad	Total de productores	de Productores que utilizan abono o fertilizante sólido químico	Porcentaje que utilizan abono	Productores que utilizan herbicida	Porcentaje que utilizan herbicida
Nacional	395.588	381.740	96,49%	279.067	70.54%
Departamento La Libertad	39.247	38.175	97,26%	27.892	71.06%
Municipio Ciudad Arce	4.301	4.190	97,41%	3.355	78.00%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de EL SALVADOR (2009).

Como es de suponerse, estos cambios a nivel técnico en la agricultura en general, han permeado el cultivo de maíz en El Salvador. De tal forma, ha existido una movilización de entidades públicas y privadas para promover la utilización de insumos no orgánicos y semillas no criollas para la producción agrícola en general, y para la producción de maíz en particular. En este sentido, la FAO (1997), calculaba que en el año 1992, el 32% de la superficie cultivada de maíz era de origen híbrido. Los datos más actuales correspondientes al último censo revelan que la proporción cultivada con semilla híbrida se ha incrementado sustancialmente, alcanzando 79% del total de la superficie plantada para el año agrícola 2006-2007 (EL SALVADOR, 2009). Un estudio más reciente sugiere que ese porcentaje se habría incrementado hasta 91% (EL SALVADOR, s.d). Para el caso en particular del municipio de Ciudad Arce, se calcula que el ciclo agrícola 2006-2007; el 88% del maíz plantado era de origen híbrido.

En virtud del amplio apoyo público al uso de esta tecnología, desde inicios de los años dos mil se ha implementado una de las políticas más notorias en el campo salvadoreño que consiste en un programa de apoyo a la agricultura de granos básicos (maíz y frijol), desarrollado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería. En función de ese programa, se provee una pequeña cantidad de semilla híbrida de maíz y fertilizante químico; junto con un paquete de semilla mejorada de frijol. Este programa gubernamental se ha erigido como una de las principales políticas públicas de apoyo a la agricultura nacional, que benefició a

541.927¹⁰ agricultores en el año 2013 (REDES, 2014). Para el ciclo agrícola 2016-2017; datos oficiales reportan que el gobierno ejecutivo entregó 593.324 paquetes de insumos agrícolas (EL SALVADOR, 2017c).

Tabla 4 - Beneficiarios y costo de los paquetes agrícolas (2004-2013).

Año	Beneficiarios	Costo del paquete (USD)
2004	19.162	185.943
2005	67.338	1.394.135
2006	102.940	3.393.247
2007	200.145	9.069.769
2008	325.920	25.339.193
2009	504.000	31.117.500
2010	587.209	15.117.500
2011	419.597	16.165.430
2012	474.861	23.434.790
2013	541.927	25.166.065

Fuente: Redes (2014).

Pese a que esta política pública es una de las que más notoriedad ha ganado, la misma levanta suspicacias a nivel económico, ambiental, ético y técnico. A esto habría que agregarle que la entrega de paquetes ha sido sujeto de denuncias de corrupción a nivel ministerial (AGUILAR ET. AL. 2010); llegando a provocar la dimisión de un Ministro de Agricultura en el año 2010.

De forma adicional, la utilización de una gran cantidad de insumos no orgánicos en la agricultura salvadoreña, de los cuales la mayoría son importados, puede amenazar con colocar a los productores, y a al país como un todo, en una situación de dependencia. Paralelamente, los agentes privados son grandemente beneficiados, ya que son ellos los que suelen proveer al gobierno ejecutivo de los insumos agrícolas que serán posteriormente donados. Para el caso salvadoreño, diferente a lo que ocurre en otros países centroamericanos, no existe una industria nacional productora de plaguicidas que pueda impactar la formación de precios en el mercado (MARTÍNEZ, 2007); haciendo que esta posición de dependencia a los mercados externos sea reforzada. Históricamente, empresas de países industrializados, como Estados Unidos, Alemania y Holanda; han mantenido una presencia fuerte en la venta de insumos no orgánicos para la agricultura salvadoreña. De esta forma, en 1974, el 40% de los fertilizantes utilizados en el país eran de origen estadounidense, mientras que el 32.5% era de origen alemán (USAID, 1975). Datos más actuales indican que es un pequeño número de empresas

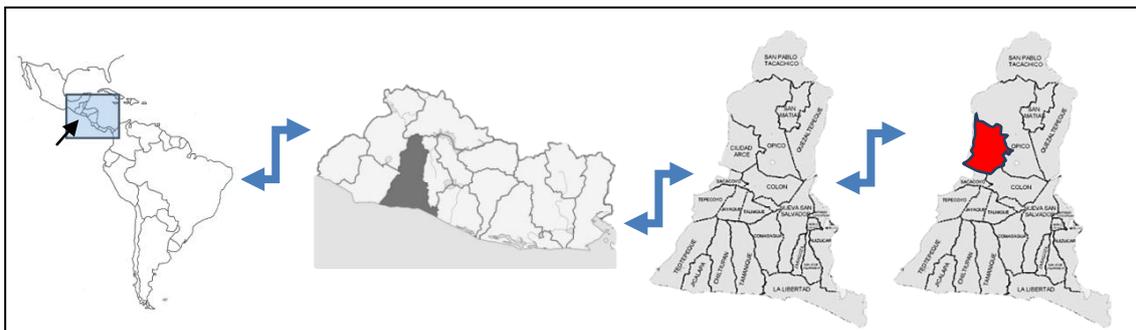
¹⁰ Algunas de estas cifras levantan suspicacias, ya que el último censo agrícola, que corresponde al ciclo 2006-2007, retrata que existen en todo el país 396.588 agricultores. Esto podría plantear escenarios donde se distribuyen paquetes agrícolas a personas que en realidad no cultivan la tierra o que esa cifra tiene alguna inconsistencia y represente en realidad número total de paquetes entregados.

que controlan el mercado nacional de insumos agrícolas. Por ejemplo, Monsanto e Duwest (subsidiaria de Du Pont) figuran como destacados proveedores de semillas híbridas en el país (EL SALVADOR, s.d).

La dependencia de insumos agrícolas importados, muchos de ellos derivados del petróleo, puede amenazar la capacidad de los productores de continuar cultivando y, al mismo tiempo, amenazar la población en general a la hora de acceder a alimentos. En ese sentido, el Banco Central de Reserva alertaba, en un contexto de la crisis del petróleo de 2008, que sería previsible la volatilidad de los precios de los alimentos, si se dieran aumentos en los costos de los insumos agrícolas derivados del petróleo (BCR, 2008). Este aumento de los precios de los alimentos se vuelve especialmente preocupante en un país como El Salvador, donde alrededor del 33% de su población vive en situación de pobreza (DIGESTYIC, 2017). De forma similar, el aumento de los precios sería posible para el caso particular del maíz, ya que un tercio del costo total de producción del mismo corresponde al costo de los agroquímicos (MARTÍNEZ, 2007). En este sentido, un reciente estudio gubernamental reporta que los productores de maíz consideran elevado el costo de los insumos agrícolas (EL SALVADOR, s.d). De forma paralela a este comportamiento registrado con el maíz, existe una tendencia similar en la estructura de costos de producción para las culturas del arroz, frijol, melón, cebolla, papa y tomate (MARTÍNEZ, 2007).

Si bien las informaciones presentadas hasta ahora describen en términos generales la tendencia de la agricultura del país, con especial atención a la producción de maíz, es importante poder describir las particularidades existentes en los diferentes departamentos. Para el caso particular del presente trabajo, nos centraremos en el departamento de La Libertad, que es donde se ubica el municipio de Ciudad Arce, foco de la presente tesis, como lo muestra el mapa 1.

Mapa 1 - Mapa del departamento de La Libertad y del Municipio de Ciudad Arce



Fuente: Elaboración Propia (2018).

De acuerdo a los datos oficiales del último Censo Agropecuario, el departamento de La Libertad, fue el tercer mayor productor de maíz en El Salvador, llegando a una producción de 1.324.535 quintales¹¹ (EL SALVADOR, 2009). Datos más actualizados reportan una producción de 1.479.122 quintales de maíz en el período agrícola 2014-2015; posicionando al departamento de La Libertad como el tercer mayor departamento por superficie plantada de maíz (EL SALVADOR, 2015). Para la colecta 2006-2007, se calcula que existían 36.010 productores de maíz en el departamento (EL SALVADOR, 2009). En el mismo período, se reportaron 22.011 mil hectáreas de maíz plantado en el departamento, siendo que 96% de este era semilla híbrida (EL SALVADOR, 2009). Esta tendencia se mantuvo constante en el ciclo 2014-2015; ya que la superficie de maíz sembrada utilizando maíz híbrido fue 95.04%, llegando a los 19.997 mil hectáreas (EL SALVADOR, 2015).

Para el caso específico de Ciudad Arce, las estadísticas son mucho más difusas y escasas¹². Se calcula que para la colecta 2006-2007, último dato confirmado por el Censo Agrícola, existieron un total de 4.301 agricultores en Ciudad Arce, de los cuáles 3.855 plantaron para el consumo humano, 1.200 que lo hicieron para el consumo animal y 63 con el fin de reproducir semilla (EL SALVADOR, 2009). De forma adicional, el censo reporta que 2.600 productores vendían parte de su producción, pese a que el mismo documento reporta únicamente 570 productores comerciales en este municipio (EL SALVADOR, 2009)¹³. Para el mismo período, se reportó 4.336,12 hectáreas plantados con maíz, de los cuáles el 88.83% de esa superficie corresponde a maíz híbrido. De ese total, el 61.73% de la producción fue cultivada en propiedades con menos de una hectárea y el 79.58% en propiedades con menos de 2 hectáreas (EL SALVADOR, 2009). Estos datos confirman que las explotaciones donde se cultiva maíz son de pequeño tamaño, algo que no resulta anormal, dado la pequeña extensión territorial del país. No obstante, y pese a la importancia de este cereal en El Salvador, el cultivo en pequeñas propiedades contrasta con lo que sucede con grandes productores a nivel mundial, como en los Estados Unidos, Argentina o Brasil; donde este cereal es cultivado en propiedades mucho más grandes.

Como se ha mencionado, usualmente existe un abordaje más generalistas en relación a los temas de investigación agrícola, donde suele primar una perspectiva nacional, dejando de lado las características de los departamentos (Estados) o los municipios. Este abordaje es

¹¹ Un quintal equivale a un saco de 100 libras, o 45.45kg. La cantidad total de producción equivale a 132.453,5 toneladas

¹² Esto obedece a que muchos de los informes e investigaciones oficiales suelen reflejar tendencias nacionales, dejando de lado los datos pormenorizados.

¹³ Esto puede indicar que si bien existe un número considerable de agricultores que venden su excedente, el número de ellos que tienen fines comerciales es mucho menor.

usualmente utilizado tanto desde la esfera pública como privada, siendo que existe cierta carencia de estudios, trabajos, análisis e investigaciones más detalladas, que tomen como base las particularidades de los territorios. A nivel de gobierno ejecutivo, los estudios elaborados que tratan temas agrícolas a nivel departamental o municipal son muchos más escasos, proveyendo usualmente información básica sobre producción agrícola en general y producción de maíz en particular¹⁴. En ese sentido, Alexander Segóvia, académico y antiguo jefe de gabinete de la presidencia 2009-2014, comenta que las políticas públicas han sido históricamente implementadas de forma sectorial, existiendo poca experiencia en la elaboración de políticas con enfoque territorial (CASTRO, 2016). De esta forma, este abordaje más general no permite apreciar las particularidades que los territorios poseen, siendo que en algunos casos las mismas pueden ser inclusive invisibilizadas. Por ello, la escala con la cuál se abordan las investigaciones tiene una importancia destacada, pese a que la misma es obviada en muchas ocasiones. De esa forma, resulta cada vez más necesario enfocarse en escalas diferentes a la nacional, como la departamental o municipal, y ver cuál es el comportamiento de la agricultura a este nivel. En ese sentido, el presente trabajo se estructura con un claro carácter territorial, abordándolo a nivel municipal.

Pese a que existe escasos de datos pormenorizados y actuales sobre agricultura, tanto a nivel departamental como municipal, las informaciones generales presentadas ya permiten aproximarse a la producción de maíz blanco en Ciudad Arce. Como mencionado, este cereal es mayoritariamente cultivado en pequeñas propiedades de hasta 2 hectáreas, utilizando principalmente semilla híbrida, probablemente con una alta utilización de insumos no orgánicos (agroquímicos particularmente) y donde buena parte de la producción es destinada al autoconsumo, si bien alguna parte permanece disponible a la venta. Pese a ello, estas informaciones son aún insuficientes para entender cómo es la organización socioeconómica de la producción del maíz blanco en Ciudad Arce. En ese sentido, cuestiones en relación a la estructura de la posesión de la tierra, existencia de intermediarios, índices de precios, existencia de asesoría y servicios de extensión, acceso al crédito productivo, entre otros; permanecen como interrogantes sin respuestas.

Conocer más a fondo estos elementos señalados ayudaría sin duda a comprender cómo está constituido el sistema de producción de maíz blanco en Ciudad Arce. Pese a ello, estos

¹⁴ Sobre el asunto, las memorias de labores del Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador suele presentar datos macro sobre la tendencia de la agricultura del país. Por su parte, los anuarios estadísticos publicados por la misma institución reflejan únicamente datos brutos de producción de cultivos de interés desglosado a nivel departamental. Con ello, además de que los anuarios muestran información limitada, los mismos no proveen datos a nivel municipal.

elementos representarían únicamente factores para comprender cómo se articula la producción de maíz en el municipio a partir de una perspectiva estática, viendo a Ciudad Arce como un espacio cualquiera donde un determinado trabajo, el agrícola en el caso particular, sucede; y donde una cultura, se desarrolla. No obstante, con esta visión estática no se estaría considerando y valorando la historia, cooperación, saber-hacer (know-how), cultura, idiosincrasia, recursos, fortalezas y debilidades que el territorio en particular, Ciudad Arce, provee. De esta forma, **el presente trabajo pretende abordar la producción de maíz tomando como base el territorio donde la misma acontece, y sus interrelaciones con los actores locales**, dejando de lado la visión que concibe este lugar como mero telón de fondo cualquiera donde la actividad agrícola sucede. De esta forma, se pretende evidenciar cómo la producción de maíz se relaciona con su territorio, dónde y cómo son adquiridos los insumos, cuál es el destino de la producción, cuáles son los actores envueltos, qué tipo de asesoría es recibida y como es procesado y consumido el maíz, entre otras. En ese sentido, vale la pena destacar que en el presente trabajo, el territorio es concebido como el espacio construido histórica y socialmente, donde la efectividad de las actividades económicas son fuertemente condicionadas por los lazos de proximidad a este espacio (MUCHNIK; SAUTIER, 1998), y donde es posible identificar relaciones de poder en diversa escala y de carácter híbrido (HAESBAERT, 2011).

Para la realización del trabajo mencionado, se utilizó el marco teórico de los Sistemas Agroalimentares Localizados (SIAL) en su vertiente francesa. Originalmente, los mismos eran definidos como: “Organización de producción y servicios (unidades de producción agrícola, empresas agroalimentarias, comerciales, de servicio, gastronómicas...) asociadas por sus características y funcionamiento a un territorio específico” (CIRAD, 1996, p. 5).

Dado la naturaleza del proyecto de investigación propuesto, se consideró que este marco teórico ofrecía las herramientas necesarias para la comprensión del sistema de producción de maíz a nivel municipal en Ciudad Arce, tomando como base el territorio donde este sucede. Oportunamente, en la discusión teórica del presente trabajo, se abordará con más detalle los Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL).

De forma paralela, y como fue mencionado, se considera que el maíz posee un papel destacado en toda la llamada región Mesoamericana, misma que posee características similares en términos históricos, nutricionales, alimenticios, culturales y económicos. De esta suerte, se puede hablar de la existencia de un sistema agroalimentario localizado (SIAL) del maíz en toda la región mesoamericana. En este sentido, Muchnik (2006) expresa la existencia de un SIAL en la producción de tortillas de maíz en Mesoamérica. Desafortunadamente, y

debido a la imposibilidad de abordar el SIAL en toda Mesoamérica, se pretende en el presente trabajo, centrarse en una región mucho menor, pese a que se reconozca que se podría estudiar el sistema agroalimentario del maíz a nivel departamental (La Libertad), nacional (El Salvador) e inclusive regional (Mesoamérica). Con ello, la tesis a seguir se centrará únicamente en el sistema agroalimentario del maíz a escala municipal en Ciudad Arce, sede de dos de las instituciones públicas más importantes en temas agrarios: El Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal Enrique Álvarez Córdova (CENTA) Y la Escuela Nacional de Agricultura (ENA).

De esa forma, el presente trabajo toma en consideración esta visión territorial, donde el territorio no es entendido únicamente como el telón de fondo donde una determinada actividad socio agrícola acontece. En su lugar, el territorio es comprendido como la base para entender las interrelaciones que en él suceden. De esta forma, surge el planteamiento del problema: ¿Cómo se estructura el sistema agroalimentario del maíz blanco en el municipio de Ciudad Arce, región central de El Salvador?

2.1 OBJETIVO GENERAL

Comprender el sistema agroalimentario del maíz blanco en el municipio de Ciudad Arce, región central de El Salvador, basado en un enfoque territorial.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Caracterizar los productores de maíz blanco en Ciudad Arce.
- b) Describir la dinámica y las interrelaciones entre las dimensiones histórica, técnica, institucional y alimenticia; del sistema agroalimentario del maíz blanco en Ciudad Arce, basándose en un enfoque territorial.
- c) Analizar los factores que influyen la producción y productividad del maíz blanco en Ciudad Arce.

2.3 JUSTIFICACIÓN

La relevancia del presente trabajo se justifica principalmente en virtud de al menos cuatro aspectos: a) La importancia que el maíz tiene para la sociedad salvadoreña y de Ciudad Arce, particularmente para la población que reside en la zona rural, b) Las particularidades socioproductivas de Ciudad Arce, c) La falta de fuentes pormenorizadas y actualizadas que

aborden las temáticas agrarias y d) La utilización de una perspectiva territorial para los estudios rurales.

En lo referente a la importancia del maíz para la sociedad, como fue mencionado anteriormente, el maíz posee gran relevancia en términos históricos, nutricionales y socio culturales para los pueblos de la llamada región mesoamericana. Se considera que el maíz, junto con el frijol, son de los rubros alimenticios más importantes para la dieta de la sociedad salvadoreña (EL SALVADOR, 1996). De igual forma, como abordado anteriormente, el maíz, junto al arroz y el frijol, son responsables del 50% de la energía consumida por los salvadoreños (PMA, 2001 apud TOLENTINO; MARTÍNEZ, 2005). Para el caso particular de la población rural en El Salvador, es este el grupo que consume mayor cantidad de maíz por año, siendo que el área rural consume el rededor de 50kg más de maíz por cada persona al año; al compararlo con el consumo en las zonas urbanas, que asciende únicamente a 80.51kg (EL SALVADOR, 2008). De forma similar, en El Salvador, así como en otras regiones de Centroamérica, las zonas rurales concentran mayores índices de pobreza (ÁNGEL, 2008); lo que pone de manifiesto la importancia de la investigación en áreas rurales.

Por otra parte, el municipio de Ciudad Arce posee características socioproductivas que la tornan un caso de estudio particularmente interesante. Según datos oficiales, el departamento de La Libertad, es un gran productor de maíz a nivel nacional (EL SALVADOR, 2009). Similarmente, al interior del departamento, el municipio de Ciudad Arce es el segundo mayor productor de maíz, llegando a producir 5.629,9 toneladas en el ciclo agrícola 2006-2007¹⁵. De forma paralela, el municipio se encuentra próximo a tres centros urbanos destacados, que cuentan con mercados donde son comercializados importantes cantidades de productos agrícolas: El centro urbano del municipio de Ciudad Arce, la ciudad de Santa Tecla¹⁶ y San Salvador¹⁷. De forma similar, dentro del municipio de Ciudad Arce se localizan las sedes de dos importantes instituciones públicas en relación al tema agropecuario: El Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), órgano público de extensión e investigación rural; y la Escuela Nacional de Agricultura (ENA), única institución pública volcada exclusivamente a la formación de personas en agronomía. A esto se puede agregar que como parte del CENTA, existe en el municipio de Ciudad Arce una agencia de extensión agrícola; que desempeña sus funciones principalmente dando asesoría a los

¹⁵ Este es el dato más actualizado, según el último Censo Agrícola publicado en 2009. Para consulta, ver en bibliografía El Salvador (2009).

¹⁶ Capital del departamento de La Libertad y segunda ciudad en el país, localizada aproximadamente a 40km de Ciudad Arce.

¹⁷ Capital y ciudad más grande del país, localizada aproximadamente a 50km. de Ciudad Arce.

productores ubicados en un distrito de riego originalmente instalado por el gobierno central en la década de los años setenta: El distrito de riego y avenimiento de Zapotitán. Con ello, existe importante presencia estatal relacionada a temas agrícolas en Ciudad Arce.

En tercer lugar, existe escasez de fuentes pormenorizadas y actualizadas que tengan como foco de interés las zonas rurales, especialmente enfocados en la agricultura. En ese sentido, son particularmente escasos los estudios rurales a nivel municipal. Este tipo de trabajos son de crucial importancia, al ser potenciales y valiosos insumos en la elaboración de políticas públicas municipales o regionales. Documentos importantes para política pública como el mapa de pobreza a nivel nacional, mismo que se utilizó como la base para la focalización de subsidios del gobierno central, ya reconocía la falta de fuentes pormenorizadas con información municipal, particularmente a nivel estadístico (FLACSO, 2005).

Finalmente, y relacionado al punto anterior, existen pocos estudios rurales que adopten una perspectiva territorial en el país. De esa forma, un estudio con las presentes características reviste la singularidad de apropiarse del territorio para conducir la argumentación del trabajo. Consecuentemente, será estudiada el sistema agroalimentario del maíz en el municipio, tomando en consideración las interacciones con su territorio. De tal suerte, el municipio de Ciudad Arce no representa únicamente un telón de fondo donde la producción de maíz se realiza, sino que el mismo se convierte en un lugar histórico y socialmente construido, donde las relaciones de proximidad poseen un papel importante para la producción de maíz (MUCHNIK; SAUTIER, 1998). Para tales fines, la utilización del enfoque SIAL ofrece una herramienta útil de análisis, ya que este referencial teórico se apropia del territorio como punto de partida de su análisis.

2.4 CONTEXTUALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El Salvador es el país más pequeño de Centroamérica, con una extensión territorial de alrededor de 21 mil kilómetros cuadrados, que posee acceso únicamente al océano pacífico. El país cuenta con dos fronteras terrestres, con Guatemala al noroeste y con Honduras al norte. La forma de gobierno es presidencialista y cuenta con un órgano legislativo unicameral. Administrativamente, el país está dividido en catorce departamentos, sin embargo, el poder político está centralizado en la capital y sede de gobierno, la ciudad de San Salvador. El total de la población del país es de 5.7 millones de personas, lo que implica una densidad poblacional de 273 habitantes por kilómetro cuadrado (EL SALVADOR, 2008).

Mapa 2 - Localización geográfica de El Salvador e división de sus departamentos

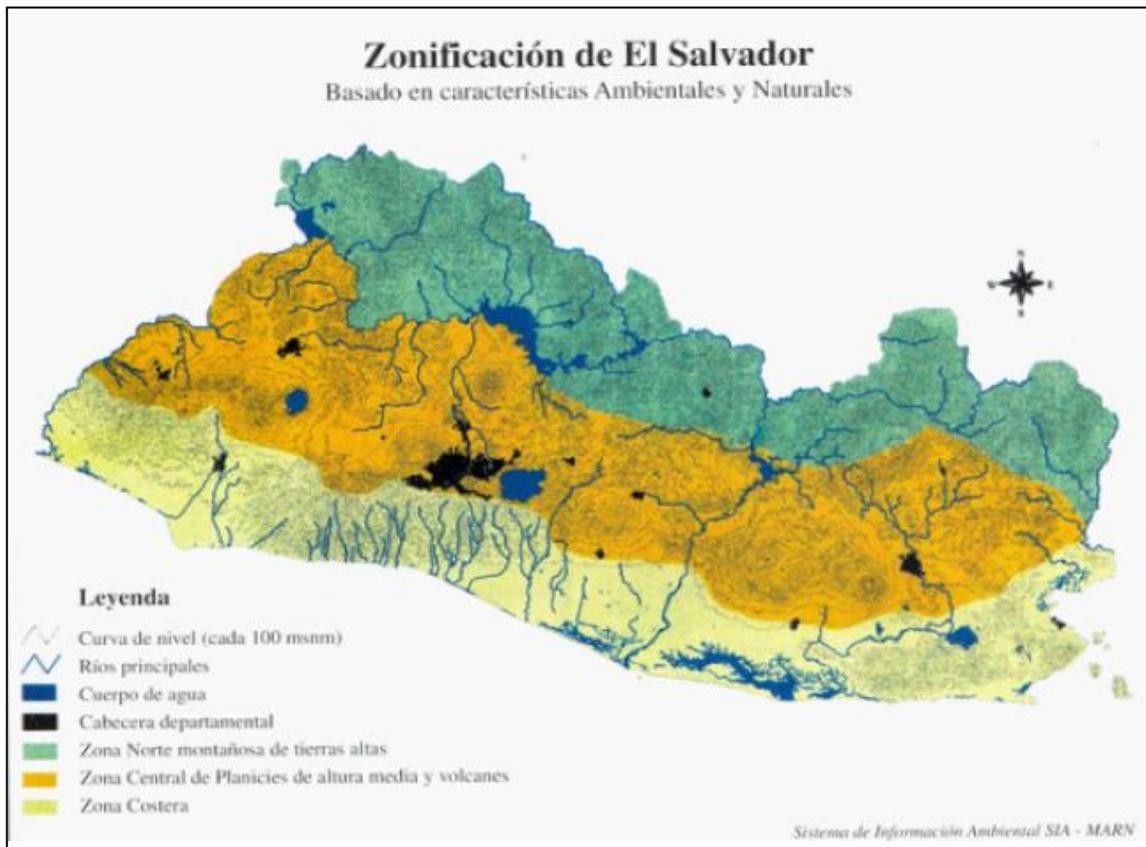


Símbolos: ■ = San Salvador (Capital). ▲ = Nueva San Salvador (Capital de *La Libertad*). Fuente: Elaboración propia (2018).

En términos climatológicos, el país presenta dos estaciones: lluviosa y seca. La primera acontece entre los meses de mayo hasta octubre y la segunda entre noviembre y abril (CMPC, 2013). Durante el período 2010-2014, se registraron 1784 mm de precipitación media anual en el país (BANCO MUNDIAL, 2015).

En virtud de las características ambientales y naturales, el país se divide en tres zonas: a) Costera, b) Central y de planicies medias y volcanes y c) Montaña y tierras altas (USAID, 2010). Esta clasificación es presentada en el mapa 3.

Mapa 3 - Clasificación de las zonas terrestres en virtud de características ambientales y naturales en El Salvador.



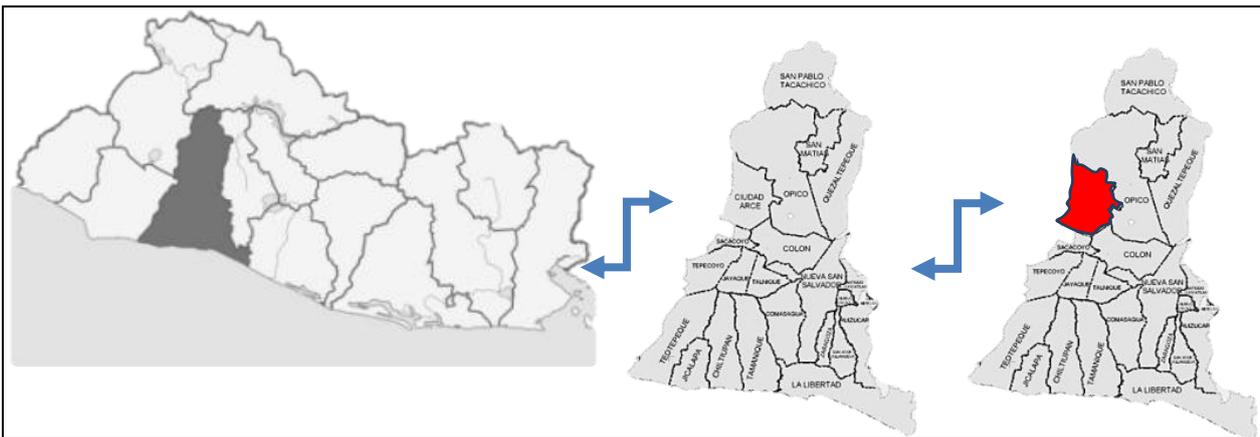
Fuente: USAID (2010).

Dentro de los catorce departamentos, en los cuáles el país está dividido, destacan en términos de población e importancia económica San Salvador y La Libertad. El departamento de San Salvador posee una población de 1.567.156 habitantes (EL SALVADOR, 2008), y su cabecera departamental (capital) es la ciudad de San Salvador. Además de ser la principal ciudad del país, es la sede del gobierno, tanto en su ramo ejecutivo, legislativo y judicial. Por otro lado, el departamento de La Libertad, localizado contiguo al de San Salvador, posee una población de 660.052 habitantes (EL SALVADOR, 2008), lo que hace de él el segundo departamento más densamente habitado. Su cabecera departamental (capital) es la ciudad de Nueva San Salvador, conocida comúnmente como Santa Tecla. Estas dos ciudades, San Salvador y Santa Tecla, están localizadas una al lado de la otra, como presenta el mapa 2, lo que hace muchas veces difícil diferenciar un municipio de otro. De esta forma, estas dos ciudades forman parte, junto a otros municipios próximos, de la llamada Área Metropolitana del Gran San Salvador.

Al centrarse específicamente el departamento de La Libertad, el mismo posee una extensión territorial de 1.652,9 kilómetros cuadrados. Como fue oportunamente mencionado, La Libertad, fue el tercer mayor productor de maíz según las cifras del censo agrícola que

corresponden al ciclo 2006-2007 (EL SALVADOR, 2009). De forma paralela, en ese mismo período de tiempo se reportó que en el departamento se produjeron 60.079,89 toneladas métricas de maíz (EL SALVADOR, 2009)¹⁸; alcanzando una productividad de 2.89 toneladas métricas/ hectárea. Datos más actuales correspondientes al ciclo agrícola 2014-2015 reflejan un aumento en la producción, alcanzando las 66.240 toneladas métricas de maíz (EL SALVADOR, 2015)¹⁹; dando una productividad de 2.97 toneladas métricas/ hectárea. El departamento de La Libertad está dividido administrativamente en 22 municipios (EL SALVADOR, 2008), siendo el más grande de estos su cabecera departamental, Santa Tecla, que reporta una población de 121.908 habitantes.

Mapa 4 - Localización de El Salvador, del departamento de La Libertad y del Municipio de Ciudad Arce (en rojo).



Fuente: Elaboración Propia (2018).

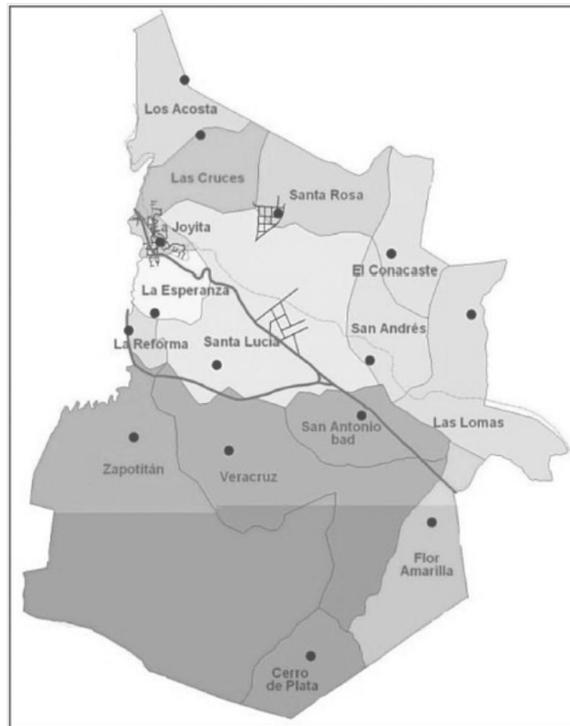
El municipio donde se centra la siguiente investigación es Ciudad Arce, localizada al noroeste del departamento de La Libertad, como lo muestra el mapa 4. Este municipio se sitúa aproximadamente a 40 kilómetros de Santa Tecla, y a 50 de la capital del país, San Salvador.

Ciudad Arce posee una extensión territorial de 86.72 kilómetros cuadrados. Este municipio se encuentra dividido en 16 barrios, llamados localmente cantones, según el mapa 5. El municipio es atravesado por una importante vía de comunicación, la Carretera Panamericana, misma que recorre todo el país, así como la mayoría del continente americano.

¹⁸ La cifra oficial fue expresada en quintales (sacos de 100 libras), ascendiendo a 1.324.535 quintales de maíz.

¹⁹ La cifra oficial fue expresada en quintales (sacos de 100 libras), ascendiendo a 1.460.346 quintales de maíz

Mapa 5 - Mapa municipal de Ciudad Arce dividido por barrios.



Fuente: ORMUSA (2012).

Desde el punto de vista poblacional, el municipio ha presentado importantes mudanzas en los últimos años. De esta forma, para 1992, la mayoría de los habitantes de Ciudad Arce, específicamente el 79.93% de ellos, habitaba la zona rural, mientras que para el año 2007, ese porcentaje se redujo a 31.22% (FUNDE, 2013). De forma paralela, el porcentaje de personas viviendo en la zona urbana pasó en ese mismo período del 20.07% al 68.78% (FUNDE, 2013). Adicionalmente, el municipio reportó un aumento poblacional de 20.518 personas en el período 1992-2007 (FUNDE, 2013). De acuerdo al último censo de población y vivienda, Ciudad Arce alberga actualmente 60.314 habitantes (EL SALVADOR, 2008), lo que eleva la densidad poblacional a 695.18 personas por kilómetro cuadrado.

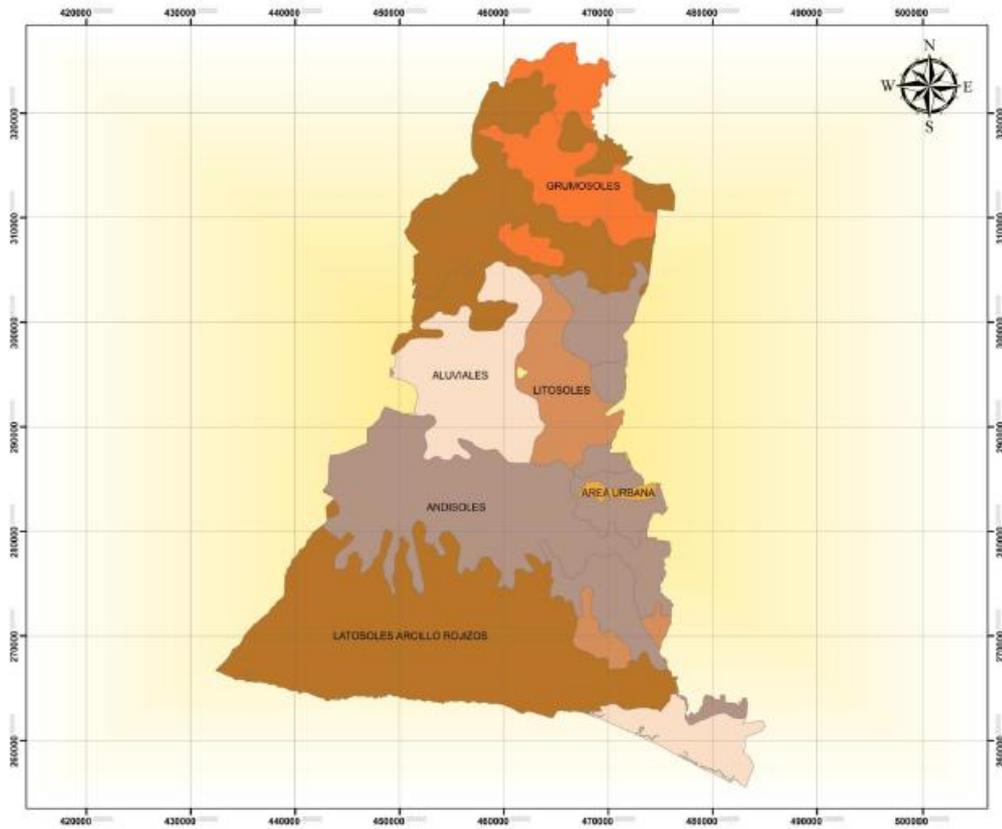
Estos cambios poblacionales pueden ser explicados en parte debido al aumento del sector industrial en Ciudad Arce y en municipios próximos. En ese sentido, en Ciudad Arce se localiza la zona industrial *American Park*, que concentra 22 empresas (FUNDE, 2013), destacadamente firmas del sector textil. Similarmente, al interior del municipio se localizan importantes empresas del sector agroalimentar (MOLSA, Avícola Salvadoreña, Sello de Oro, Granja Avícola Estrella de Oro, Gumarsal, Dos Ceibas), mueblería (Indufoam, Muebles Encina), construcción, entre otras (FUNDE, 2013).

Al referirse a temas agropecuarios, y según el último censo publicado en 2009, en Ciudad Arce existían 4.301 agricultores, de los cuáles 570 (13%) producían con fines

comerciales, mientras que los restantes 3.731 contaban con una producción básicamente de subsistencia, llamados pequeños productores en el Censo (EL SALVADOR, 2009). Sobre los productores de maíz, este censo reporta la existencia de 3.855 agricultores con fines de consumo humano, en los 4.336,12 hectáreas plantadas (EL SALVADOR, 2009). Todo indica que en el cultivo del maíz existe poco cooperativismo, ya que según el censo agrícola, existen únicamente 3 cooperativas y 9 empresas agrícolas constituidas como tales.

Desde el punto de vista pedológico, los suelos del municipio son principalmente latosolos argilosos rojos y aluviales (EL SALVADOR, 2012; ORMUSA, 2012), como lo presenta el mapa 6. Según fuentes oficiales, estos latosolos pueden ser encontrados comúnmente en áreas de cerros y montañas, poseen la presencia de minerales como el hierro y presentan una profundidad media de un metro (EL SALVADOR, 2012). Igualmente, los mismos pueden presentar una fertilidad alta y son aptos para casi todo tipo de cultivos (EL SALVADOR, 2012). Ya los suelos aluviales son suelos de reciente formación (EL SALVADOR, 2012) y son constituidos por materiales arrastrados por corrientes de agua superficiales (ORMUSA, 2012). Usualmente, se encuentran en zonas de costa y valles, lo que permitiría una agricultura mecanizada e intensiva (ORMUSA, 2012). De esa forma, los suelos aluviales presentan alta productividad y son aptos para cualquier tipo de cultivos (ORMUSA, 2012). En tal sentido, los cantones ubicados en la parte sur del municipio: Zapotitán, Veracruz, San Antonio Abad, Flor Amarilla y Cerro de Plata por ejemplo, suelen tener mejores condiciones para la agricultura en términos generales. Este tipo de suelo más fértil así como su topografía menos inclinada, explicaría el establecimiento en el área del Valle de Zapotitán, de un distrito de riego para producción agrícola. Este valle comprende parcialmente el municipio de Ciudad Arce, además de otros 12 municipios cercanos. Es destacable que si bien esta descripción pedológica retrata unas condiciones aptas para la agricultura en todo Ciudad Arce, muchas de las parcelas de los agricultores, particularmente al norte del municipio, poseen considerables inclinaciones y se identifica presencia de suelos más rocosos y mucho menos porosos. Esta investigación pudo constatar que este es un problema usualmente citado por los agricultores, a la hora de referirse a las dificultades enfrentadas al cultivar maíz. De forma adicional, la mayoría de agricultores se ubican en cantones al norte del municipio, lo que conlleva a condiciones más adversas que los situados cerca del valle de Zapotitán.

Mapa 6 - Mapa pedológico do departamento *La Libertad*.



Fuente: EL SALVADOR (2012).

Finalmente, todo indica que el municipio cuenta con una destacada disponibilidad de agua. En ese sentido, es posible identificar en un grupo de aproximadamente 13 ríos de diferente porte (ORMUSA, 2012), Este elevado número de ríos en un área relativamente pequeña ha permitido la incidencia histórica de inundaciones en el municipio, particularmente cuando suceden eventos climáticos como temporales y fuertes lluvias. De esa forma, durante la depresión tropical E-12 en el año 2011, un total de 296 viviendas fueron afectadas en ese municipio (IASC,2011). Pese a esta disponibilidad de agua, resulta contrastante el hecho que en la presente investigación, se identificó un reducido número de agricultores que contaban con sistema de riego (24.4%).

De esta forma, el municipio de Ciudad Arce presenta algunas características interesantes: Posee un sector industrial importante, así como una buena proporción de personas viviendo en el área urbana. Sin embargo, esta urbanidad convive con una importante producción agrícola, particularmente en lo que se refiere a producción de maíz. Esta producción podría ser explicada debido a la existencia de recursos naturales específicos (tipo de suelo, presencia de un valle con sistema de irrigación, disponibilidad en términos generales

de agua) y sociales (proximidad con importantes mercados del país y presencia de instituciones ligadas a temas agrarios). Así mismo, el municipio es cortado por la Carretera Panamericana, vía de comunicación terrestre en buen estado, cuyo recorrido llega hasta la frontera con Guatemala al oeste del país.

2.5 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En este apartado se abordan aspectos metodológicos sobre cómo fue realizada la tesis. En ella se especifican detalles sobre el lugar de realización del trabajo de campo, técnicas de levantamiento de la información así como la forma de analizarla de forma cuantitativamente.

2.5.1 Delimitación del área de estudio

El área de estudio comprende el municipio de Ciudad Arce, situado al oeste de la capital San Salvador. Este municipio está integrado por dieciséis cantones. De ellos, quince tienen características rurales, mientras que uno de ellos es eminentemente urbano, correspondiente al centro del municipio. Para la realización de la presente tesis, se realizó un amplio trabajo de campo, mismo que tuvo como parte central la aplicación de cuestionarios directos (apéndice F) a agricultores en Ciudad Arce. Adicionalmente se entrevistó un amplio número de actores públicos y privados: promotores de salud (9), revendedores comerciales (2), agroservicios (5), gerentes de entidad pública de extensión (2), extensionistas (5), docentes de la Escuela Nacional de Agricultura (3), técnicos de entidad pública de extensión (10), revendedores minoristas (3), funcionario de alcaldía (1), y gerente de banco agrícola (1). La información detallada referente a estos actores se detalla en el capítulo 5.

Según el registro elaborado por la Unidad Agrícola de la Alcaldía Municipal de Ciudad Arce, existía para el año 2016 un total de 2952 agricultores en el municipio, distribuidos en los diferentes cantones, según el cuadro 1. Este dato presenta una diferencia con el número total de productores reportados en el último censo agropecuario correspondiente al ciclo agrícola 2006-2007, donde se identificó a 4.301 productores en este municipio (EL SALVADOR, 2009). El censo agropecuario no identifica explícitamente a productores de maíz, pero contempla que existieron 3.855 productores de maíz para autoconsumo, más de 900 agricultores adicionales a los reportados por la municipalidad. Pese a ello, los datos de la municipalidad cuentan con un desglose de los agricultores por cada uno de los cantones, lo que ayuda a visualizar cuál es la tendencia y dónde se concentra el mayor

número de agricultores. Con ello, para efectos de esta tesis, se ha tomado en consideración los datos provistos por la Alcaldía Municipal.

Cuadro 1 - Distribución de agricultores en cada uno de los cantones de Ciudad Arce

Cantón (barrio)	Agricultores	Porcentaje del total
Acostas	132	4.47%
Cruces	98	3.32%
Santa Rosa	448	15.18%
Joyita	94	3.18%
Conacaste	217	7.35%
San Andrés	40	1.36%
Esperanza	48	1.63%
Reforma	186	6.30%
Santa Lucía	472	15.99%
Las Lomas	157	5.32%
San Antonio Abad	131	4.44%
Veracruz	75	2.54%
Zapotitan	623	21.10%
Flor Amarilla	66	2.24%
Cerro de Plata	40	1.36%
Casco Urbano	125	4.23%
TOTAL	2952	100.00%

Fuente: Elaboración propia (2018) basada en el censo de la Unidad Agrícola de la Alcaldía Municipal (2016)²⁰.

2.5.2 Técnicas de levantamiento de los datos en campo

En primer lugar, en marzo de 2016 se realizó un trabajo de pre- campo. Durante este período, fueron entrevistados funcionarios del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), Programa Mundial de Alimentos (PMA), de la Alcaldía Municipal de Ciudad Arce; así como algunos agrónomos conocedores y residentes en el municipio. El objetivo en este primer momento era tener una aproximación directa en el terreno, indagar la existencia de insumos para la investigación, estudios realizados, evaluar la posibilidad de contar con apoyo, viabilidad de realizar acuerdos, etc. Paralelamente, se esperaba conocer el trabajo y asesoría que órganos públicos especializados ofrecen en temas de agricultura, particularmente en lo que se refiere a la producción de maíz. En este momento es que se tiene acceso al censo municipal de los agricultores de Ciudad Arce.

²⁰ En virtud de reuniones realizadas por la Unidad Agrícola de la Alcaldía Municipal de Ciudad Arce.

En virtud de este censo de agricultores correspondiente al año 2016, se partió del presupuesto que la mayoría de estos agricultores identificados producen maíz, mismos que serían los potenciales agricultores a ser entrevistados directamente. Este presupuesto fue confirmado por la Unidad Agrícola de la municipalidad, con lo que se trabajó como número total de universo los 2.952 agricultores. En un primer momento, se valoró la posibilidad de realizar un muestreo probabilístico estratificado, utilizando los diferentes barrios identificados. No obstante, un muestreo de esta naturaleza acarrea diversos inconvenientes. En primer lugar, la dirección exacta de los agricultores no siempre estaba explícitamente registrada. De forma adicional, existían lugares a los que, por motivos de seguridad, no es posible entrar sin una logística apropiada, misma de la cuál se carecía. Adicionalmente, en algunas ocasiones, se corría el riesgo de tener dificultades para encontrar a la persona registrada, que la misma no se dedicara más a tareas agrícolas o incluso que hubiese migrado.

Por tales motivos, en lugar de realizar un muestro probabilístico se optó por realizar un estudio exploratorio y centrarse en aplicación de cuestionarios a agricultores, tomando en consideración todos los cantones del municipio de Ciudad Arce. Con ello, se pretendía poder contar con un grupo de respondientes que pudieran dar cuenta de la diversidad de agricultores que existían en todo el municipio. De forma similar, se trató de respetar las proporciones de los barrios más populosos, con lo que, en virtud de un mayor número de agricultores identificados, se esperaba entrevistar a un mayor de respondientes.

Con ello, el cuadro 2, presenta el número de agricultores entrevistados en cada uno de los diferentes cantones. Fueron entrevistados un total de 82 respondientes. Originalmente, en los trabajos preliminares se realizó un cálculo de cuántos agricultores se tendrían que entrevistar para que la selección de la muestra fuera aleatoria y con resultados extrapolables al resto de la población. Estos datos, con un margen de error del 10%, apuntaban a una muestra de al menos 94 agricultores. De esta forma, el número final de 82 respondientes se consideró adecuado al estar cerca de los 94 agricultores mencionados. De la misma forma, se considera que estos 82 respondientes eran adecuados para poder dar cuenta de las diferentes condiciones en la producción de maíz en Ciudad Arce, siendo que no se preveían grandes variaciones. Asimismo, estos agricultores fueron entrevistados entre Febrero y Julio de 2017.

Cuadro 2 - Proporción de agricultores a ser entrevistados según barrio.

Cantón	Agricultores	Porcentaje del total	No. productores entrevistados.
Acostas	132	4.47%	5
Cruces	98	3.32%	3
Santa Rosa	448	15.18%	12
Joyita	94	3.18%	3
Conacaste	217	7.35%	8
San Andrés	40	1.36%	4
Esperanza	48	1.63%	2
Reforma	186	6.30%	3
Santa Lucía	472	15.99%	1
Las Lomas	157	5.32%	5
San Antonio Abad	131	4.44%	6
Veracruz	75	2.54%	3
Zapotitán	623	21.10%	19
Flor Amarilla	66	2.24%	2
Cerro de Plata	40	1.36%	3
Casco Urbano	125	4.23%	3
TOTAL	2952	100.00%	82

Fuente: Elaboración propia (2018).

De tal suerte, como puede corroborarse en el cuadro 2 y el mapa 7, el cantón que posee más agricultores y el de mayor extensión territorial es Zapotitán. Justamente en virtud de ello, este cantón ha sido donde el mayor número de productores fue entrevistado.

Mapa 7 - División de los diferentes cantones de Ciudad Arce.



Fuente: ORMUSA (2012).

2.5.3 Técnicas de análisis de la información

La información obtenida al aplicar los cuestionarios con los agricultores (así como con los otros actores relevantes) fue analizada mediante el software SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*). Al respecto, cada una de las respuestas contenidas en el cuestionario aplicado a los agricultores (apéndice F) fue agrupada, para posteriormente crear categorías a ser condensadas en una base de datos de SPSS. Este tratamiento permitió unificar respuestas, permitiendo analizar el gran volumen de información que se había obtenido. Toda esta información plasmada en variables de la base de datos fue posteriormente analizada utilizando técnicas de estadística descriptiva en un primer momento, y técnicas de estadística inferencial en un segundo. Utilizando estadística descriptiva se agruparon las respuestas para ser presentadas posteriormente en tablas y figuras. En tal sentido, la información correspondiente a estas estadísticas descriptivas sirvió para caracterizar a los productores y para estructurar la composición del SIAL, como puede consultarse en los capítulos 4 y 5 de la presente tesis.

Por otra parte, en relación a estadística inferencial, se realizaron regresiones lineales múltiples en dos fases diferentes: Una parte correspondiente a un sistema de regresiones parciales (por cada dimensión del SIAL) y un sistema de regresiones que integraba todas las dimensiones. Sobre la primera parte, se elaboró un sistema de cuatro regresiones lineales múltiples para identificar y cuantificar las variables que influían en la producción y en la productividad del maíz, según cada una de las dimensiones histórica, técnica, institucional y alimenticia que forman el SIAL. De tal suerte se elaboran un total de ocho regresiones lineales múltiples, cuatro para producción y cuatro para productividad. Este análisis parcial dio paso a un análisis integrador, donde se realizó un sistema de dos regresiones múltiples que integrarían variables seleccionadas de las diferentes dimensiones del SIAL. En este momento, se esperaba observar una mejora en el ajuste del modelo, al integrar variables de diversas dimensiones en una misma regresión. Las variables incluidas en este modelo se basaron en aquellas que presentaron valores estadísticamente significativos en las regresiones parciales precedentes. Una vez realizado los cálculos preliminares, el modelo que tenía como variable dependiente productividad no mostró resultados consistentes. Con ello, se procedió a presentar únicamente la regresión múltiple con variable dependiente producción. En esta parte del análisis fueron identificadas 12 variables estadísticamente significativas, así como un buen ajuste del modelo (R^2 : 0.830/ R^2 Ajustado: 0.782). Finalmente, los detalles metodológicos, la construcción del modelo, la selección de variables así como otras informaciones pertinentes al tratamiento estadístico de los datos, están explícitamente abordadas en el capítulo 6 de la presente tesis.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

En el presente capítulo, se aborda el referente teórico utilizado para abordar el sistema agroalimentario del maíz blanco en Ciudad Arce. En primer lugar, se elabora una discusión teórica sobre el territorio, concepto que ha presentado cambios importantes en su concepción. El territorio es considerado un concepto clave para el desarrollo de diferentes abordajes teóricos que retratan aglomeraciones productivas en espacios específicos. De esta forma, posterior a la discusión sobre el territorio, se da paso a presentar y analizar algunos abordajes que utilizan en mayor o menor medida el territorio para explicar aglomeraciones productivas: Los clústeres, distritos industriales, los sistemas productivos locales, los arreglos productivos locales y las agroindustrias rurales. Estas últimas son analizadas como paso previo para la discusión del enfoque SIAL, sistema agroalimentario localizado, marco teórico de la presente tesis.

3.1 TERRITORIO

Partiendo desde una perspectiva etimológica, todo indica que la palabra territorio proviene del latín *territorium*, haciendo un uso históricamente determinado como referencia a la tierra (PENHA, 2005). Segundo Haesbaert (2011), ya en el siglo VI, el término fue utilizado por el sistema jurídico romano, y hacía referencia a la porción de tierra apropiada dentro de los límites de una determinada jurisdicción político administrativa. En un sentido similar, Gottman (1973) retrata que la palabra era utilizada por los romanos para designar el área en torno de la polis griega sobre la cuál se tenía jurisdicción. Ya dos años después, Gottman (1975) afirma que en la teoría política, el término territorio parece haber sido utilizado en las lenguas europeas desde el siglo XIV para definir originalmente la jurisdicción u órbita económica de diferentes unidades gubernamentales. Estas nociones ya comienzan a dilucidar las acepciones que el territorio ha tomado, no obstante, se hace necesario precisar aún más una definición clara de este concepto. Entre los diferentes campos de la ciencia, probablemente el territorio ganó mayor relevancia dentro de la Geografía. Para esta ciencia, el territorio es un elemento analítico fundamental y, autores como Raffestin (1993), Sposito (2004) y Specht (2009); consideran al mismo como un concepto fundamental para la Geografía. Con ello, mucha de la discusión teórica sobre territorio será abordada históricamente desde esta ciencia. Pese a ello, el territorio es actualmente estudiado desde una variedad de perspectivas analíticas como la economía o sociología, no obstante, no son pocos

los textos que lo abordan, destacan sus características y acepciones sin elaborar una definición clara y explícita de lo que es el territorio. De esta forma, contar con una definición del mismo, por básica o mínima que sea, permitirá comenzar a construir y de-construir su significado. De esta forma, el renombrado Diccionario de Geografía Humana define al territorio como:

A unit of contiguous space that is used, organized and managed by a social group, individual person or institution to restrict and control access to people and places[...] The dominant usage has always been either political, in the sense of necessarily involving the power to limit access to certain places or regions, or ethological, in the sense of the dominance exercised over a space by a given species or an individual organism.(GREGORY ET. AL., 2009, p. 746).

Por otra parte, desde una óptica jurídica, território es para Sposito (2004) “a base geográfica de um Estado, sobre o qual ele exerce a sua soberania e que abrange o conjunto dos fenômenos físicos (rios, mares, solos) e dos fenômenos decorrentes das ações da sociedade (cidade, portos, estrada...)” (SPOSITO,2004, p.112). Por su parte, para Bomfim el territorio: “Designa uma zona de ocupação terrestre, isto é, um conjunto cuja extensão varia do espaço zero ao espaço máximo constituinte do globo terrestre” (BOMFIM, 2009, p. 13). A su vez, para el destacado geógrafo del siglo XX, Jean Gottman, el territorio es: “A portion of geographical space that coincides with the spatial extent of a government’s jurisdiction. It is the physical container and support of the body politic organized under a governmental structure” (GOTTMAN, 1975, p. 1). Penrose (2002), lo define como: “A space that has acquired perceptual unity (becoming a place) and that has been delimited in some way” (PENROSE, 2002, p.279).

Bomfim (2009) destaca características físicas del territorio, por su parte Gottman (1975) resalta la jurisdicción territorial del mismo. Paralelamente, Gregory et. al. (2009) y Sposito (2004) hacen referencia al poder y soberanía mientras que Penrose (2002) apunta en un sentido similar a la delimitación del mismo. Esta riqueza en las acepciones del territorio varía conforme a autores, escuelas y particularmente perspectivas científicas; lo que hace más compleja aún esta discusión. En tal medida, y buscando poseer claridad sobre las diferentes acepciones que el territorio tiene, vale la pena resaltar los estudios como los de Penha (2005) y Haesbaert (2003, 2011). De esta forma, Penha (2005) destaca que el concepto geográfico del territorio se vincula a dos vertientes, una relacionada a las ciencias jurídicas de los siglos XVII y XVIII y otra relacionada a las ciencias naturales. La primera de estas vertientes, designaba por territorio al área de jurisdicción de una autoridad (ALLIÉS, 1980 apud PENHA, 2005). A su vez, la segunda vertiente concebía al territorio como el área de

diseminación de especies vegetales y animales. En un esfuerzo más estructurado, Haesbaert (2003, 2011) agrupa las diferentes concepciones del territorio en función de cuatro vertientes:

- a) Política: Referente a las relaciones espacio poder, que es probablemente la acepción más difundida y donde, el territorio, es concebido como un espacio delimitado y controlado.
- b) Cultural: Priorizando la dimensión simbólico – cultural, donde el territorio es visto como un producto de apropiación o valoración simbólica.
- c) Económica: Destacando la dimensión espacial de las relaciones económicas. Dentro de esta vertiente, el territorio sería la fuente de recursos o incorporaría el conflicto entre las clases sociales, por ejemplo.
- d) Natural: Basada en las relaciones sociedad naturaleza, particularmente, se refiere al comportamiento natural de los hombres.

Avanzando en esta discusión sobre las acepciones del territorio, Rogério Haesbaert elabora incluso un análisis más extenso al mostrado anteriormente, mediante su libro de 2011 *O mito da desterritorialização: do fim dos territórios à multiterritorialidade*. El autor elabora su clasificación basado en un trabajo realizado por él mismo en el año 2002, con la obra *Concepções de território para entender a desterritorialização* (HAESBAERT, 2002), capítulo de un libro organizado por Milton Santos. En su concepción, Haesbaert (2011) pretende ir más allá de las dimensiones política, cultural, económica y natural ya expuestas; con las cuáles suele abordarse el territorio. De esta forma, el autor pretende distinguir el fundamento filosófico dentro del cual las mencionadas dimensiones están inseridas. En el citado libro, Haesbaert (2011) adopta dos perspectivas teóricas.

- a) Binomio material – idealismo: Que se desdobra en dos perspectivas: i) parcial: económica, política y cultural; e ii) integradora.
- b) Binomio espacio tiempo: En dos sentidos: i) carácter absoluto relacional y; ii) Historicidad y geograficidad²¹.

La mayor parte del análisis, este autor brasileño se enfoca en la primera perspectiva teórica, y de hecho, el segundo abordaje permanece prácticamente marginalizada en Haesbaert (2011). En relación al primer binomio, el autor pasa por las concepciones naturalistas, económica, y jurídico-política del territorio. De la misma forma, Haesbaert aborda la perspectiva más idealista del territorio, resaltando el control y uso de los recursos en

²¹ Traducidos originalmente del portugués *historicidade* y *geograficidade*

él contenidos, pasando a considerar la apropiación cultural, los valores morales, éticos y afectivos alrededor del territorio; destacando sobre este último su contenido simbólico. Aunque el autor analiza cada una de esas cuatro perspectivas parciales de forma profunda, Haesbaert (2011) desarrolla otra corriente menos ortodoxa y mucho más integral que intenta ayudar a superar las visiones parceladas de los estudios territoriales, a la cual el llamará perspectiva integradora. Dentro de la misma, el autor identifica al menos tres enfoques: a) La tradicional, que reivindicaría el territorio como un área de relaciones de poder, b) Una relectura del territorio basado en redes, lugares o movimientos y acciones y, c) un enfoque que considera el territorio un híbrido, tanto en el mundo material e ideal, así como en sus múltiples esferas. Este último sub-enfoque de la visión integradora incluye una visión multiescalar y no exclusiva del territorio, haciendo referencia a una concepción híbrida entre sociedad y naturaleza, entre política, economía y cultura; entre materialidad e idealismo (HAESBAERT, 2011). Gracias a esta visión integradora, y teniendo como telón de fondo el carácter híbrido del espacio geográfico, el territorio puede ser concebido como la imbricación de múltiples relaciones de poder, pasando desde el poder material de las relaciones político-económicas e incluyendo el poder simbólico de las relaciones culturales (HAESBAERT, 2011). En este punto parece que existe una disyuntiva en el autor ya que si bien se reconoce que él trabaja el binomio material- idealista (destacando éste último), constantemente reconoce la existencia paralela de una apropiación simbólica por una parte y un dominio concreto por otra en los espacios compartidos (HAESBAERT; LIMONAND; 2007). Así, para Haesbaert:

Encontramos aquí otro debate trascendente: el que encara la lectura del territorio como un espacio que no puede considerarse ni estrictamente natural, ni solamente político, económico o cultural. El territorio sólo podría ser concebido a través de una perspectiva integradora entre las diferentes dimensiones sociales (y de la sociedad con la propia naturaleza) (HAESBAERT, 2011, p.64).

De forma paralela a este abordaje multiescalar del territorio propuesto por Haesbaert (2011), Schneider y Tartaruga (2004) elaboran un marco por el cuál diferencian la utilización del territorio desde un punto de vista instrumental y otro desde una vertiente conceptual. Para los autores, el significado conceptual del territorio requiere que se establezcan referencias teóricas e incluso epistemológicas para que sean sometidas a la experimentación empírica. Por su parte, su uso práctico no requiere tales prerrogativas, siendo que en este caso el territorio haría en realidad referencia a la forma de tratar fenómenos, procesos y situaciones que suceden en un determinado espacio, siendo que este espacio puede ser demarcado por características físicas, naturales políticas u otras (SCHNEIDER; TARTARUGA, 2004). Esto

guardaría estrecha relación con el territorio híbrido propuesto por Haesbaert (2011), si bien el mismo no está impregnado explícitamente de la visión del territorio abordado desde el poder, siendo que Schneider y Tartaruga (2004) dan incluso más flexibilidad al territorio y los estudios territoriales. En ese sentido, Schneider y Tartaruga (2004) resaltan que el territorio perdería su sentido heurístico y pasaría a ser utilizado meramente como sinónimo de espacio o región (SCHNEIDER; TARTARUGA, 2004). En sentido similar, Sabourin (2002) retrata que el territorio pasa a ser utilizado desde una perspectiva del desarrollo.

Esta concepción del territorio explicaría en alguna medida porqué estudios que abordan la dimensión territorial de espacios productivos se centran en características físicas, económicas, culturales o naturales; dejando de forma marginal aspectos políticos y relacionados al poder. Siendo así, Schneider y Tartaruga (2004) señalan que el territorio pasará de esta forma a ser utilizado como una variable a ser considerada cuando se pretende hacer algún tipo de intervención sobre el espacio. Con ello, al hablar de esta vertiente instrumental del territorio:

Seus objetivos são, prioritariamente, instrumentais e práticos e, por esta razão, não se pode reivindicar ou reclamar das perspectivas ou abordagens territoriais por serem a-teóricas, pois foi, exatamente, com esta finalidade que foram elaboradas (SCHNEIDER; TARTARUGA, 2004, p.107).

Como se mencionó, el territorio ha sido un concepto fundamental para la geografía (RAFFESTIN, 1993; SPECHT, 2009), ciencia dentro de la cuál el territorio es ampliamente estudiado, debatido y hasta decretada su extinción (BADIE, 1995). En este sentido, según Penha (2005), la lectura jurídica del territorio constituirá la base de sustentación para el desarrollo de este concepto al interior de la geografía, cuando un destacado geógrafo, Friedrich Ratzel, asimila la idea de territorio elaborada por la filosofía de la historia y la biología, al afirmar que: *“O território sendo um fator constante em meio à variação dos acontecimentos humanos, representa em si e por si um elemento universal. É por isso que sua importância na história foi primeiramente reconhecida a través da filosofia”* (RATZEL, 1990, p. 80 apud PENHA, 2005).

En un sentido similar, autores como Raffestin (1993) y Specht (2009), resaltan que Ratzel, tuvo una importancia destacada en un área específica de la geografía: La geografía política. Para Specht (2009), la geografía política fue la responsable de dar legitimidad en la academia al concepto territorio. Los conceptos analíticos de Ratzel estaban relacionados directamente con el Estado, la posición, las fronteras, las zonas de contacto con la población y la circulación (RAFFESTIN, 1993). De este modo, dando tal importancia al actor Estado, los límites del espacio estarían prácticamente delimitados por los límites políticos,

administrativos y jurisdiccionales del mismo. En ese sentido, Moraes (2000), destaca que dentro de la visión ratzeliana, el territorio es un espacio cualificado por el dominio de un grupo humano, definido por el control político de un ámbito espacial, siendo que en el mundo moderno, se constituye en áreas de dominación estatal. En sentido similar, Gottman (1975), resalta que el territorio fue asumido como un atributo de las instituciones gubernamentales establecidas. De esta forma, el territorio posee desde sus orígenes una marcada carga política, asociada al poder y al Estado.

Existen autores que consideran que el trabajo de Ratzel en relación al territorio está caracterizado también por una influencia de las ciencias naturales. En ese sentido, Specht (2009), considera que la conceptualización ratzeliana fue marcada fuertemente por el naturalismo, dando origen a la vertiente determinista del espacio vital. Pese a ello, si bien autores como Haesbaert (2011) reconozcan que Ratzel se inspiró en la naturaleza biológica del hombre para presentar algunas de sus conclusiones más importantes en relación al espacio y al territorio, el autor señala que los análisis ratzelianos no podrían ser calificados como deterministas.

Por otra parte, esta concepción ratzeliana del territorio fue fundamental para la elaboración por parte de la Alemania nazi de una ideología que justificase la expansión territorial del III Imperio Alemán (RAFFESTIN, 1993; SPECHT, 2009; COSTA; MENDES, 2010). Como resultado previsible, con el fin de la II Guerra Mundial, y la derrota de Alemania, la escuela alemana de geografía (política), que tenía como puntos centrales el territorio, la actuación del Estado y el poder, iría a perder importancia en las discusiones académicas, refutándose el sentido estratégico militar del espacio (SPECHT, 2009). De esta forma, debates como el de la escuela *lanblanchiana* de geografía, misma que se centraba en la región como unidad de análisis (RAFFESTIN, 1993; SPECHT, 2009) ganó importancia. Sobre el particular, Specht afirma: “*A conceituação territorial analítica passou a um estado de latência, reduzindo-se quando referenciada, a uma mera designação geométrica da área, enquanto solo de um país o Estado*” (SPECHT, 2009, p. 48). De tal suerte, pasando del abordaje territorial para un abordaje regional, se pretendía reducir la importancia del componente estatal, político y de poder; asociado al territorio, lo que podría ser llamado de una visión más aséptica del espacio, al negar la vertiente territorial.

Pese a la importancia que vertientes como la escuela lablanchiana alcanzaron, particularmente en contraposición a la escuela de la geografía política, durante la segunda mitad del siglo XX, geógrafos destacados como Jean Gottman, darán continuidad a los estudios sobre territorio. Para el autor, en el mundo segmentado de la geografía, la unidad

política sería el territorio (GOTTMAN, 1952 apud HAESBAERT, 2011). En ese sentido, este concepto será expandido al "*conjunto de terras agrupadas numa unidade que depende de uma autoridade comum com um determinado regime*" (HAESBAERT, 2011, p. 57).

A pesar que existen autores que propugnaban el fin de los territorios (BADIE, 1995), que existiría una desterritorialización (HAESBAERT, 2011) o que el territorio sería gradualmente substituido por otros abordajes teóricos como las redes (SPECHT, 2009); la discusión territorial mantiene vigencia e incluso, según Specht (2009), el territorio llegará a resurgir gracias a un arreglo interpretativo. En este sentido, el concepto va a alcanzar un estatus trans disciplinar, ya que otras ciencias pasarán en mayor medida a utilizarlo como categoría explicativa, lo que vendría a ampliar el diálogo con otras ciencias (SPECHT, 2009). Paradójicamente, Haesbaert (2011), al abordar los procesos de desterritorialización, resalta que muchas ciencias sociales parecen haber descubierto el territorio únicamente como paso previo para señalar su desaparición. En este contexto del resurgimiento del territorio, Specht (2009), resalta que el análisis territorial pasa a ser abarcado por teóricos y gestores de dos formas:

- a) Establecimiento de una homogeneidad territorial inducida por la transnacionalización: Donde sería dispensado un análisis de las relaciones espaciales, dando lugar a una concepción del territorio único.
- b) Una respuesta a la mencionada homogeneidad (FIORI, 1994): Debido a que los mercados son diferenciados por diversas desigualdades regionales, dando lugar a la existencia de territorios diferenciados.

Estas dos concepciones mantienen gran validez actualmente, incluso, otras ciencias además de la tradicional geografía, se apropian de estas dos vertientes en diferentes grados. En este sentido, el abordaje del territorio como herramienta para estudiar las heterogeneidades opuestas a la transnacionalización se nutre por el hecho que estas incluyen aspectos de la problemática social como un todo (económico, político, culturales, etc.) lo que lleva a la ampliación de la capacidad analítica del territorio (SPECHT, 2009). De este modo, el resurgimiento del territorio se dará gracias a una nueva postura interpretativa del concepto (SPECHT, 2009). Esto vendrá a suceder, en las palabras de Santos (1994) debido al "*Uso do território, e não ao território em si mesmo*" (SANTOS, 1994, p. 15).

De acuerdo a Specht (2009), la forma geométrica espacial irá a evolucionar hacia una forma flexible y multiescalar, que será determinada por "*Manifestações do cotidiano, do vivido, e pela multidimensionalidade do poder em sua constante oscilação entre simetrias e assimetrias presentes na prática social, ou seja, o território tornou-se um híbrido*".

(SPECHT, 2009, p. 51). Esta multidimensionalidad podría verse palpable al entenderse el territorio, desde una perspectiva de Raffestin, como la manifestación del poder fundamentada en múltiples relaciones sociales, determinadas en diferentes grados, por la presencia de energía (acciones y estructuras concretas) y de información (acciones y estructuras simbólicas) (SCHNEIDER; TARTARUGA, 2004).

Esta ampliación disciplinar en la acepción del territorio abre el camino para poder abordar aspectos correlatos y muchas veces obviados en las investigaciones en ciencias sociales, desde una óptica territorial. Por ejemplo, la visión híbrida sobre el territorio que destaca Haesbaert (2002,2011), particularmente al hacer referencia sobre su visión integradora, resaltaba que esta concepción incluiría una visión multiescalar del territorio, con características más visibles dependiendo de la escala utilizada. Con ello, se abre el camino a problematizar sobre la escala a utilizar en investigaciones en ciencias sociales, debido a que:

Não dispomos ainda de uma estrutura conceitual unificada que pudesse incorporar tanto as dimensões espaciais (e também as temporais) do comportamento, as características contextuais do meio-ambiente exterior, os objetivos e as motivações dos que tomam decisões individuais. (RACINE; RAFFESTIN; RUFFY, 1983, p. 127).

Refiriéndose a las escalas, Racine, Raffestin y Ruffy (1983) resaltan la importancia de diferenciar la escala cartográfica y la geográfica. La primera sería la representación geométrica del espacio, mientras que la escala geográfica exprime la representación de la relación que las sociedades mantienen con la forma geométrica (RACINE; RAFFESTIN; RUFFY, 1983). Los autores resaltan que, si bien escoger la escala es arbitraria, muchas veces aleatoria y casi siempre no explícita, cada estudio merece ser colocado dentro de su perspectiva correcta, es decir, dentro de su campo de pertinencia, tanto en relación con el área escogida como con los tipos de datos utilizados. En el mismo sentido, Castro (1995) destaca que no existe una escala óptima, ya que la escala de la percepción acontece al nivel del fenómeno, y que una escala no fragmentada o real apenas permite su comprensión, con lo que se hace obligatoria el escoger una escala adecuada. De esta forma, la escala escogida debe estar en consonancia con los fenómenos a los cuáles se pretende dar visibilidad (CASTRO, 1995). En un sentido similar, Lacoste (1976) apud Castro (1995) considera que las diferencias en el tamaño de la superficie implican diferencias cualitativas y cuantitativas de los fenómenos. De esta forma, la escala geográfica sería un artificio analítico que daría visibilidad a lo real (CASTRO, 1995), ya que cada escala evidencia relaciones, fenómenos y hechos que en un recorte diferente, probablemente no tendrían la misma visibilidad.

Para Specht (2009), el proceso por el cuál el Estado deja de ser un ente institucional centralizador y pasa a ser uno de naturaleza reguladora, facilitó un aumento en la importancia de los mercados financieros, productivos y de la sociedad civil en la sociedad en su conjunto; entes que pasan a apropiarse, si bien parcialmente, de los vacíos dejados por el Estado. Esta apropiación permitió la ocurrencia de fenómenos antagónicos: homogeneidades globales por un lado y sinergias locales por otro (SPECHT, 2009). Para la autora, es en este momento que el local pasa a ser objeto principal de análisis, donde las *“novas formas de solidariedade, empreendedorismo e utilização de recursos levariam a um projeto de desenvolvimento sustentável que atenderia todas as demandas sociais e econômicas do coletivo local”* (SPECHT, 2009, p. 54). En sentido similar, Maia, Filippi y Riedl (2013), señala que algunos estudios territoriales indican que la formación de un territorio resulta del encuentro y de la movilización de los actores sociales que integran un espacio geográfico, mismos que procuran identificar y resolver problemas comunes²². Al respecto, Schneider y Tartaruga (2004) concuerdan tan solo de forma parcial, ya que para los autores, el interés por los abordajes territoriales ocurre por la pérdida del poder de regulación de los estados, así como por las transformaciones sociales resultantes de la crisis del fordismo y de la reestructuración del capitalismo.

Por otra parte, Pecqueur (2000) apud Flores (2006) distinguirá además del territorio dado, el territorio construido, siendo que este último sería percibido como un espacio de relaciones sociales. De esa forma, existiría un sentimiento de pertenecimiento de los actores locales a la identidad construida, creando lazos de solidaridad entre los actores (BRUNET, 1990 apud FLORES, 2006). De forma similar, Muchnik y Sautier (1998) conciben al territorio como el espacio construido histórica y socialmente, donde las actividades económicas están condicionadas por las relaciones de proximidad. De tal suerte, el saber hacer local, por ejemplo, sería una forma propia de expresión cultural, definidora de identidades (FLORES, 2006).

Pese a que es dentro de la geografía donde el concepto de territorio tiene mayor realce, las ciencias económicas también se han preocupado con la dimensión espacial de las actividades económicas, si bien esta preocupación era marginal en el análisis económico ortodoxo. En ese sentido, Gottman (1975) ya resaltaba que desde la revolución industrial existían importantes modificaciones de las relaciones entre las diversas secciones del espacio geográfico, al fomentar la especialización de las diversas regiones en la producción o en el

²² Esto será llamado activación de recursos dentro de los sistemas agroalimentarios localizados.

consumo de una diversidad de bienes. En ese sentido, economistas como Alfred Marshall a finales del siglo XIX ya abordaba el tema de la localización de las empresas en lugares específicos en su libro *Principles of Economics*. De la misma forma, durante el siglo XX tuvo su incursión la ciencia regional o economía regional, de la mano de autores como Walter Isard o August Lösch. En este sentido, Lösch, mediante su manual de economía *Economics of Location*, ya tomaba en cuenta aspectos sobre la localización e incluso sobre la localización en actividades agrícolas (LÖSCH, 1954). Para este autor, ya era posible identificar algunos beneficios de aglomeraciones productivas, citando aspectos como la reducción del costo de transporte (parcialmente subsidiado por el Estado), posibles aumentos de demanda de bienes, resiliencia ante fluctuaciones económicas o la posibilidad de contar con una fuente de mano de obra calificada (LÖSCH, 1954). Por su parte, Isard en su manual *Location and Space-Economy*, aborda por qué existiría aglomeraciones de firma, dando particular importancia a los costos de transporte (ISARD, 1956). De la misma forma, el autor estadounidense destaca la diferencia de rentas y distancia con los mercados como factores importantes a la hora de abordar la localización de actividades agrícolas.

Por otra parte, y de forma más reciente, la dimensión espacial pasó a ser interés también para otras disciplinas científicas menos ortodoxas dentro de la economía, como la economía ecológica o la agroecología. Estas disciplinas pasan a priorizar y advocar por prácticas, sistemas productivos, utilización de insumos y eliminación de desechos de forma local. En el libro de introducción a la economía ecológica por ejemplo, Costanza et. al. (1997), al referirse a cómo las políticas de libre comercio contradicen las políticas nacionales, expresan que trabajar con líneas de insumos locales y la existencia de un control relativo a los medios de vida²³ de las comunidades, son medidas prudentes. De la misma forma, uno de los principios de la agroecología destaca la importancia de los conocimientos, materiales y experiencias locales (GLIESSMAN, 2002; GLIESSMAN; ROSEMEYER, 2010).

De acuerdo con esta nueva valoración del local por varias ciencias, el abordaje territorial sería una concepción útil para el análisis de la realidad, pues las acciones de los actores sociales, políticos e institucionales no serían vistas de forma estática, facilitando una visión multi escalar, de lo global a lo local (SPECHT, 2009).

En ese sentido, considerando una economía cada vez más globalizada y consecuentemente interdependiente de nuevos agentes localizados además de las fronteras nacionales, la organización económica de los países experimenta cambios. Estas

²³ De la palabra en inglés *livelihood*

transformaciones irán a tener lógicamente consecuencias en sectores como la agricultura y la industria. Como expresa Racine, Raffestin y Ruffy: “(a) *Reprodução do aparelho de produção se fazendo a uma escala mundial, transnacional, provoca uma tendência a desenvolver regiões especializadas, mono atividades ao nível regional*”(RACINE; RAFFESTIN; RUFFY, 1983, p.133). Autores como Asheim y Cooke (1997) apud Specht (2009), consideran que estas nuevas formas productivas, donde el local posee un papel central, pautan su importancia en los siguientes puntos: a) Capital humano, b) Constitución de redes formales e informales para la realización de negocios e intercambio de informaciones, c) sinergias conjuntas y, d) existencia y uso de los poderes públicos y privados. Aunque existe este renovado interés por el espacio donde determinadas actividades económicas suceden, como se mencionó anteriormente, autores como Gottman (1975) ya resaltaban que desde la revolución industrial existían importantes modificaciones de las relaciones entre las diversas secciones del espacio geográfico, al fomentar la especialización de las diversas regiones. Pese a ello, es palpable un renovado e inclusive creciente interés por la dimensión espacial de las actividades económicas, evidente en investigaciones en desarrollo rural por ejemplo (SCHNEIDER; TARTARUGA, 2004).

Teniendo en cuenta esta renovada perspectiva espacial, vale la pena analizar las aglomeraciones de actividades productivas en lugares específicos. Para tal empresa, existen diferentes abordajes teóricos que explicarían dicho comportamiento. En ese sentido, en la siguiente parte de este trabajo se abordan los distritos industriales (DI), que es probablemente la construcción teórica más consistente y que ha permeado a los subsiguientes enfoques. De forma paralela se abordan los clústeres, los sistemas productivos locales (SPL), los arreglos productivos locales (APL) y las agroindustrias rurales (AIR). Estas últimas suele argumentarse que son las precursoras, aunque en realidad quizá sería más preciso decir que son los gérmenes, de los sistemas agroalimentarios localizados (SIAL), marco teórico de referencia para nuestra investigación.

3.2 CLÚSTERES Y DISTRITOS INDUSTRIALES

Inicialmente, dos de los enfoques más conocidos para describir aglomeraciones productivas en espacios restringidos son los clústeres y los distritos industriales. Esto obedece a que los distritos industriales fueron una construcción teórica desarrollada durante la década de los años setenta y ochenta, mientras que los clústeres se fraguaron durante los años

noventa. Los mismos tienen algunas similitudes, no obstante, descansan sobre una serie de importantes diferencias.

En primer lugar, los clústeres hacen referencias a aglomeraciones productivas que tuvieron su origen principalmente en Estados Unidos. Los mismos han sido originalmente formulados por Michael Porter, en diversos escritos, particularmente en el libro *The competitive advantage of nations*, posteriormente condensado en un artículo de la escuela de negocios de Harvard homónimo del mencionado libro (PORTER, 1990). En este artículo, Porter realiza un amplio estudio en diez países que lideran el comercio internacional, cuyo objetivo era identificar los factores que influyen en la competitividad de las industrias en estos países. Según el autor, los factores que influyen en la competitividad son: componentes de oferta, condiciones de demanda, industrias relacionadas y la estrategia empresarial estructura y rivalidad (PORTER, 1990). Estos elementos serían esquematizados mediante el famoso diamante de Porter. En virtud de este diamante y los factores asociados a la competitividad, Porter (1990) señala que usualmente los países cuentan con más de una industria competitiva a nivel internacional, lo que crea el ambiente propicio para la formación de agrupaciones de empresas, los llamados clústeres.

En ese sentido, autores como Sforzi (2015) o Malmberg y Power (2006) ven que originalmente Porter visualiza a los clústeres como industrias funcionalmente relacionadas entre sí por vínculos verticales (comprador, proveedor) u horizontales (tecnología y clientes comunes, canales de distribución, etc). De esa forma, estas industrias según los mencionados autores poseen una tendencia a concentrarse geográficamente, siendo que esta proximidad amplifica los mecanismos de innovación y dinamismo de los clústeres. Con el pasar de los años, esta relación funcional con el espacio irá a cambiar, ya que posteriormente la misma definición de clúster de Porter irá a abordar de forma explícita la concentración geográfica al definir a los mismos como:

Geographic concentrations of interconnected companies, specialized suppliers, service providers, firms in related industries, and associated institutions (for example, universities, standards agencies, and trade associations) in particular fields that compete but also cooperate. (PORTER, 1998, p.3).

Con ello, esta definición ya integrará de forma clara la cuestión espacial de las actividades económicas. Posteriormente, esta definición de clúster se verá nutrida por Porter (2000) al adicionar que los clústeres están interconectados por complementariedades. Siendo que originalmente los clústeres no abordaban detenidamente el lugar donde ocurrían las actividades económicas, y siendo que el espacio donde las mismas ocurrían eran un sustrato

material para el aumento de la competitividad empresarial, existen autores como Sforzi (2015) que aseveran que este viraje geográfico de Porter al abordar los clústeres obedece a la influencia en la década de los años noventa del concepto de distrito industrial (DI). Con ello, es importante resaltar que pese a la existencia de este viraje teórico, el foco de los clústeres desde esta visión de Porter no era la cuestión espacial de las actividades económicas, sino la competitividad de las empresas/países. Con ello, la concentración geográfica sería únicamente un tema correlato. En esa misma línea, otros de los temas centrales para Porter serán aspectos relacionados a la economía neoclásica como la innovación, creación de empresas, política industrial entre otros. De esta forma, el lugar donde suceden actividades económicas es importante debido a que el lugar afecta la ventaja competitiva a través de la competitividad y el incremento de la misma (PORTER, 2000). Con ello, todo indica que la proximidad geográfica es desde el abordaje de los clústeres un tema accesorio, y que el lugar donde suceden las actividades económicas es un mero telón de fondo. En ese sentido, la comunidad o el grupo de personas inseridas en esos espacios, suele ser abordadas por esta corriente desde una perspectiva de provisión de fuerza de trabajo cualificada, sin tomar usualmente en cuenta factores culturales, sociales, entre otros. Si bien existen excepciones, como el trabajo de Altenburg y Meyer-Stamer (1999), el abordaje de los clústeres no aborda usual y explícitamente los lugares donde los mismos se encuentran afincados, normas culturales o valores asociados a estos. En tal sentido, Sforzi (2015) considera que la visión de los clústeres, particularmente en la perspectiva de Porter, carece del análisis de la comunidad local (las personas), lo que tiene su influencia en temas como el espíritu emprendedor de la aglomeración productiva.

Una de las clasificaciones más conocidas sobre los clústeres, particularmente desde una perspectiva latinoamericana, es la desarrollada por Altenburg y Meyer-Stamer (1999). En este trabajo, los autores identifican: a) clústeres de supervivencia, b) clústeres más avanzados y de producción en masa y c) clústeres de corporaciones transnacionales. Al tomar estos tres tipos de clústeres como una relación ascendente de complejos empresariales, pudiera dar la impresión que los clústeres de supervivencia podrían alcanzar un nivel adelantado y desarrollarse en actividades tecnológicamente más avanzadas, característica asociada a los clústeres de corporaciones transnacionales. No obstante, según los autores, éste último tipo de clúster no emanan de empresas pequeñas ni se construyen alrededor de una tradición local artesanal. En lugar de ello, estos clústeres en Latinoamérica tienen usualmente un origen extranjero, marcadamente de países más industrializados. En este sentido, dado que los clústeres con mejor desempeño pecuniario son usualmente de origen transnacional, valdría la

pena cuestionarse qué tan útil sería la utilización de los clústeres para ser aplicado a realidades con indicadores socioeconómicos más débiles como sucede en América Latina. De otra forma, y siguiendo esta clasificación, los clústeres podrían ser vistos como un medio más para perpetuar desequilibrios a nivel empresarial.

El enfoque de los clústeres fue desarrollado durante la década de los noventa, alcanzando cierta repercusión a nivel internacional, incluso siendo sujeto de interés de órganos gubernamentales variados (MARTIN; SUNLEY, 2003). No obstante, los distritos industriales se comenzaron a fraguar desde finales de la década de los años setenta, y existen autores como Sforzi (2015) que destacan la influencia de los distritos industriales en las discusiones sobre clústeres. Por ello, vale la pena abordar ahora los distritos industriales.

Los distritos industriales (DI) han sido una construcción teórica originalmente adjudicada al economista italiano Giacomo Becattini, mismo que trabajó en temas de economía industrial en Italia desde la década de los años setenta. Inspirados en los distritos industriales marshallianos del siglo XIX, el re-surgimiento de este enfoque se daba en el contexto de los años setenta y ochenta, donde a pesar que regiones de Europa experimentaban recesión e incluso estagnación económica, se evidenciaba de forma paralela algunos lugares del viejo continente que mostraban gran resiliencia e incluso crecimiento económico (PYKE; SENGENBERGER, 1990). Estas últimas regiones que iban desde Dinamarca, pasando por Alemania, Francia, España e incluso llegando hasta los Estados Unidos, presentaban una variedad de industrias, tanto en sectores avanzados como en sectores más tradicionales y demandantes en trabajo (PYKE; SENGENBERGER, 1990). En este contexto Becattini viene a realizar una interpretación y actualización de la lectura de Alfred Marshall sobre las industrias localizadas y distritos industriales. En su libro *Principles of Economics* publicado originalmente en 1890, Marshall hacía referencia a industrias localizadas, mismas que habrían allanado el camino en temas como la gestión empresarial y la división del trabajo en los oficios mecánicos (MARSHALL, 1895). En ese momento, Marshall veía que la localización de industrias en espacios determinados se daba principalmente en función de: a) condiciones físicas, como el clima, condiciones del suelo, existencia de minas o acceso fácil por vías de comunicación; y b) de la existencia de una corte, al ser un público selecto que demandaba bienes de primera calidad (MARSHALL, 1895). En este libro, Marshall abordaba también ideas como el agrupamiento de artesanos cualificados, la imitación de nuevas ideas de negocios, oferta en el mercado de trabajo cualificado y las industrias de carácter suplementario.

De esta forma, al final de la década de los años setenta, Becattini (1979) *apud* Brusco, (1990) se apropia de esta herencia marshalliana sobre distritos industriales, realizando un trabajo de investigación que se considera uno de los puntos iniciales para la conformación de una teoría estructurada sobre los distritos industriales. Con este escrito, la idea era que la unidad de análisis dejaría de ser la firma o empresa, pasando a ser una serie de empresas interconectadas en un área pequeña (BRUSCO, 1990); misma que sería el distrito industrial. Con ello, en virtud del trabajo de Becattini (1979), el foco de análisis pasaría a ser el distrito industrial definido como:

A socio-territorial entity which is characterised by the active presence of both a community of people and a population of firms in one naturally and historically bounded area. In the district, unlike in other environments, such as manufacturing towns, community and firms tend to merge. (BECATTINI, 1990, p.38).

Es de destacar que desde el inicio de la concepción de los distritos industriales, la misma está impregnada de una vertiente territorial de forma explícita. En ella, se abordan costumbres, formas de comportarse, valores, entre otros; que son claves para la reproducción del Distrito Industrial (BECATTINI, 1990). Con ello, para Becattini:

The most important trait of the local community is its relatively homogeneous system of values and views, which is an expression of an ethic of work and activity, of the family, of reciprocity, and of change. To some extent all the main aspects of life are affected by this. The system of values which prevails in the district develops more or less quickly through time, in ways which are still to be explored: it constitutes one of the preliminary requirements for the development of a district, and one of the essential conditions of its reproduction. (BECATTINI, 1990, p.39).

Adicionalmente a este sistema de valores, el autor argumentaba que debe haberse desarrollado un sistema de instituciones y reglas para que estos sean diseminados por el distrito con el fin de compartir el conocimiento a generaciones futuras (BECATTINI, 1990). De forma paralela, algunas de las condiciones que solían citarse en los noventa como necesarias para la existencia de los distritos industriales eran la presencia de un espíritu emprendedor, flexibilidad, acceso a una serie de recursos familiares y comunitarios así como la existencia de un cúmulo de habilidades (PYKE; SENGENBERGER, 1990).

En un primer momento, Brusco (1990) identifica unos distritos industriales (*mark 1*) con básicamente una ausencia de intervención gubernamental y con empresas pequeñas. El autor llega a aseverar que las empresas en este tipo de distrito incluirían entre 1.000-3.000 empresas de menos de 20 empleados, dando trabajo alrededor de 10.000-20.000 trabajadores en Italia. Posteriormente, estas aglomeraciones darían paso a los distritos (*mark 2*) donde habría intervención gubernamental en un ambiente de aumento de la tecnología así como un

incremento en el tamaño de las empresas. Por otra parte, Bellandi y De Propriis (2015) identifican tres generaciones de distritos industriales: a) Los teorizados por Marshall, b) los teorizados por Becattini en un ambiente post fordista y c) los distritos en la era de producción global. En estos últimos distritos industriales, se estaría incluso cuestionando aspectos descritos en la década de los ochenta y noventa alrededor de estos conglomerados productivos, siendo que se flexibiliza el tamaño de las empresas, abarcando la inclusión de grandes firmas (SFORZI; MANCINI, 2012; BELLANDI; DE PROPRIIS, 2015).

Por otra parte, y además del aspecto territorial que revisten los distritos industriales (BECATTINI, 1990; SFORZI, 1990; SFORZI; MANCINI, 2012), otras características importantes de estos conglomerados según Becattini (1990) son:

- a) Población y empresas: Las empresas tienden a especializarse en una o varias ramas de la producción industrial. De la misma forma, las empresas tienen anclaje en el territorio. Con ello, estas unidades de producción una entidad con historia propia y un engranaje en el distrito.
- b) Recursos humanos: En una visión idealista, el autor retrata que la ética de trabajo que prevalece es que todos buscan incesantemente el tipo de actividad y trabajo que mejor se encaja en las aspiraciones/ habilidades de cada uno. Con ello, en función de los valores y la comunidad, quien se conforma con actividades por debajo de su potencial, es sujeto de estigma social. Adicionalmente, considera de manera explícita la posibilidad de flexibilidad en horario laboral, trabajo independiente, etc.
- c) El mercado: El mercado sería pequeño, homogéneo y la calidad de los productos sería conocida. En ese sentido, únicamente el precio de los productos no sería información suficiente para adquirir o no el mismo; ya la que la calidad resulta importante. Con ello, los bienes de cada distrito deberían poder distinguirse unos de otros en virtud de sus características específicas.
- d) Competencia y cooperación: Se aborda la existencia de una competencia no depredadora, con lo que pese a un desempeño económico bajo, los agentes deberían poder ser parte del sistema nuevamente. De la misma forma, la cooperación estaría implícita en la compra, venta y el compartimiento de tecnología y maquinaria.
- e) Cambio tecnológico: Originalmente puede existir aversión al cambio tecnológico en los DI, particularmente desde enfoques top-down. Con ello, se hace necesario trabajar con las personas que trabajan en la línea de producción para conocer

inquietudes y explicar posibles cambios tecnológicos. De tal forma, según Becattini (1990), la introducción del progreso tecnológico sería una oportunidad para defender la posición (económica) ya adquirida.

El desarrollo de estos distritos industriales fue un instrumento que permitió analizar la lógica del desarrollo industrial de la llamada tercera Italia desde los años ochenta y noventa. Esto permitió estudiar la industria italiana, con sus repercusiones en Europa y otras partes del mundo, desde una visión que excedía el tradicional sesgo del sector industrial, especialmente marcado por una perspectiva político administrativo a nivel municipal (SFORZI, 2015). Originalmente, la importancia económica de los distritos industriales se vio evidenciada en diversos estudios, como los realizados en Italia por Capecchi (1990) y Sforzi (1990). Capecchi centró su atención en la región de Emilia-Romagna, mientras que Sforzi (1990) retrató la envergadura de los distritos industriales en toda Italia. Este último autor calculaba que existían 61 distritos industriales en toda Italia en la década de los años ochenta; principalmente en industria de ropa y de mueblería de madera (SFORZI, 1990). Según Sforzi (1990), para el año 1981, en media el 11.9% del empleo industrial en sus sectores respectivos provenía del empleo generado en los distritos industriales italianos (SFORZI, 1990). De la misma forma, para el período 1971-1981, el empleo en los distritos industriales registró el mayor crecimiento para cualquier otra manufactura (SFORZI, 1990).

Pero este tipo de investigación no hubiera sido posible sin una delimitación clara de lo que sería la unidad territorial de análisis apropiada, es decir los distritos industriales. Para tal fin, se pretendía dar una base cuantitativa/estadística que reforzase la construcción teórica de los distritos industriales. A tal suerte, durante la década de los años ochenta el foco de estudios se desplaza desde las unidades políticas (usualmente municipalidades, regiones, etc.) hacia las áreas de mercado local de trabajo²⁴ (SFORZI, 1990, 2012; ISTAT, 2001). Mediante un sistema de varias ecuaciones, estas áreas se identificaban basadas en indicadores estadísticos de los recorridos diarios que las personas realizaban desde sus domicilios a sus lugares de trabajo, lo que implicaba muchas veces desplazamiento entre unidades político administrativas diferentes (SFORZI, 1990; 2012). Una vez identificadas, estas áreas de mercado local de trabajo eran analizadas para comprobar cuáles de ellas respondían a áreas de industrialización leve/temprana²⁵, identificándose con ellos los llamados sistemas locales (SFORZI, 1990). Finalmente, estos sistemas locales eran analizados para ver cuáles

²⁴ Originalmente del italiano *Sistemi Locali del Lavoro*, o en inglés *Local Labour Market Areas* (LLMAs).

²⁵ En inglés *light industrialization*

respondían a una especialización en manufactura, mismos que serían abordados como distritos industriales. Este refinamiento en la identificación y delimitación de los distritos industriales revestía gran importancia, ya que en palabras de Sforzi (2012):

the district was a concept in search of empirical evidence in order to be recognised as an effective ‘instrument of analysis’ for the interpretation of Italian economic development based on small businesses. Until then, the importance of small businesses for economic development was based on anecdotal evidence. The empirical evidence, supported by a statistically reliable approach, showed that industrial districts accounted for a large part of the Italian economy, and that small businesses, when they were organized according to the district model, could be competitive as a single large company (Sforzi, 2012, p.14-15).

Sobre esta metodología, habría que comentar lo debatible que es la utilización de herramientas estadísticas como única forma de dar rigurosidad a instrumentos de análisis. De forma paralela, existen algunas limitaciones identificadas con este enfoque (BOIX; GALLETTO, 2008; BOIX; TRULLÉN, 2011): capacidad limitada para capturar la distribución territorial del distrito, dificultad para abordar distritos industriales poli especializados, posesión de una taxonomía rigurosa, y cuestiones referidas a la calidad de información estadística, entre otras. Pese a ello, y con todas estas salvedades, el desarrollo de esta metodología, bajo el amparo del Instituto Nacional de Estadística italiano, permite identificar de forma mucho más clara la existencia de un distrito industrial. Asimismo, esto ayudaría a disminuir la dependencia y/o el sesgo del investigador al identificar o delimitar el alcance de los distritos industriales, siendo que en virtud de esta metodología, se podría contar con procedimientos claramente definidos para tal fin. Esta parece ser una fortaleza particular de los distritos industriales, ya que otros modelos que retratan aglomeraciones productivas como los clústeres, sistemas y arreglos productivos locales; carecen de una metodología clara para la identificación y delimitación de las fronteras de los mismos.

Dado que tanto clústeres como distritos industriales abordan arreglos productivos, en ocasiones estos dos enfoques son sujetos de confusión. En algunos casos, los investigadores se apropian de uno de estos referenciales en particular sin mayor valoración de otras opciones similares. Al respecto, Kim (2015) apud Belussi (2015), llama al sistema de biotecnología de San Diego clúster, si bien el autor describe características como si de un distrito industrial se tratara. Por otra parte, Belussi (2015) se pregunta a forma de ejemplo si la industria de tecnología de Silicon Valley es un clúster o un distrito industrial. La autora italiana concluye, haciendo una cierta apología en la utilización indistinta de clúster o distrito industrial al afirmar:

In conclusion, we have to admit that we live in an academic world where there is great semantic ambiguity. What in Northern Europe was called a «cluster» (Maskel,2001) or «learning region» (Asheim, 2006), is in fact a Marshallian theorisation of a «mature» industrial district, while, in Italy, the term industrial district was used to define different types of ID/C (Paniccia, 1998) (BELUSSI, 2015, p.93).

De la misma forma, esta confusión es reforzada con el hecho que diversos autores utilizan para estudiar las mismas aglomeraciones productivas tanto los clústeres como los distritos industriales de forma intercambiable. Por ejemplo, la industria de Silicon Valley en Los Ángeles es teorizada como distrito industrial por Pyke y Sengenberger (1990), mientras que Porter (1998, 1998b, 2000) los aborda como clústeres. En sentido similar, la industria de cerámicas localizada cerca de Sassuolo en Italia es abordada por Cappechi (1990) y por Pyke y Sengenberger (1990) como distrito industrial, mientras que para Porter (1990) y Hervás y Boix (2013) esta industria se encajaría en los clústeres.

Si bien estos dos enfoques analizados hasta ahora comparten el hecho de centrarse en aglomeraciones productivas en espacios determinados, y que los mismos pueden llegar a ser utilizados de forma indistinta, los clústeres y los distritos industriales se diferencian entre otros motivos debido a la rigurosidad en su formulación teórica. En tal sentido Sforzi (2015) considera que estas dos abstracciones no comparten raíces teóricas comunes. En relación a la robustez teórica, Martin y Sunley (2003) consideran que la definición de clúster es vaga en términos de la escala geográfica y de su dinámica socioeconómica, lo que hace posible que cualquier investigador pueda adaptar y moldear la idea de clúster de forma que se ajuste a sus necesidades particulares. Con ello, los autores hacen hincapié en la dificultad de definir los límites tanto industriales como geográficos de los clústeres (MARTIN; SUNLEY, 2003). Por otra parte, autores como Malmberg y Power (2006) argumentan que existen problemas incluso a la hora de saber de forma certera qué es un clúster o a qué hace referencia el *clustering* de empresas; llegando a llamar a este enfoque como un dolor de cabezas. Parte de la confusión puede venir emanada del hecho que *cluster*²⁶ per se es una palabra de origen inglesa de difícil traducción, que podría ser interpretada como conjunto, lo que implica en su origen una naturaleza agrupadora²⁷. Con ello, la extrapolación de ese término para la agrupación de empresas en las condiciones expresadas por Michael Porter, se vuelve desde un inicio ambiguo. En un sentido similar, Martin y Sunley (2003) consideran a este enfoque

²⁶ Según el diccionario de Cambridge, cluster es: “a group of similar things that are close together, sometimes surrounding something” (Cambridge Dictionary, 2018).

²⁷ Para ver de forma rápida varias definiciones de clúster según diversos autores, consultar la esquematización de Martin y Sunley, 2003:p12.

como difuso, al utilizar una construcción genérica, vaga, así como lo suficientemente indeterminada para encajarse según los intereses de investigadores en particular. Específicamente en relación a delimitar la amplitud del clúster, el mismo Michael Porter reconoce que delimitar la frontera del mismo es usualmente una cuestión de perspectiva, que requiere un proceso creativo haciendo necesario comprender los vínculos y complementariedades entre las industrias (PORTER, 1998c apud HUGGINS; IZUSHI, 2011). Esto por su vez, abriría la puerta para la que la delimitación del clúster ocurra a total discrecionalidad del observador. De tal suerte, Martin y Sunley (2003) ponen en duda la robustez teórica de los clústeres afirmando:

Rather than being a model or theory to be rigorously tested and evaluated, the cluster idea has instead become accepted largely on faith as a valid and meaningful “way of thinking” about the national economy, as a template or procedure with which to decompose the economy into distinct industrial-geographic groupings for the purposes of understanding and promoting competitiveness and innovation. (MARTIN; SUNLEY, 2003, p9).

Por su parte, los distritos industriales parecen ser una construcción teórica mucho mejor elaborada, misma que partió originalmente del desplazamiento de la unidad de análisis “industria”, por la de “distrito industrial”, gracias a la metodología explicada anteriormente y desarrollada por Becattini (1990), entre otros. Esta metodología define de forma cuantitativa así como cualitativa los distritos industriales, permitiendo la identificación de los mismos basado en indicadores verificables. Pese a esta diferencia teórico metodológica, el hecho que los clústeres también se hayan apropiado de la característica espacial de la concentración industrial, hace que las diferencias entre estos dos enfoques se vuelvan menos evidentes, abriendo espacio para posibles confusiones.

A pesar de estas debilidades teóricas en la construcción de los clústeres, y pese a que existen autores que incluso afirman que estos en realidad no están restringidos a espacios específicos (MALMBERG; POWER, 2005), los clúster continúan siendo actualmente utilizados como herramienta de análisis para concentraciones geográficas de actividades económicas, desbordándose a temas diversos como gobernanza (ARIKAN; SCHILLING, 2011), competitividad (CAMISÓN, 2004) o innovación (BOIX; GALLETO, 2008); y en lugares tan variados que van desde Colombia (RODRÍGUEZ-VICTORIA; GONZÁLEZ-LOUREIRO; PUIG, 2017), Brasil (TONELLO; SCMIDT; DABDAB, 2017; ROCHA et. al. 2017), Polonia (JANKOWSKA; GÖTZ; GŁÓWKA, 2017), España (BOIX; TRULLÉN, 2011; ERASO; AMORÓS; GOSÁLBEZ, 2017; BOIX; GALLETO, 2008; MOLINA-

MORALES; MARTINEZ-CHAFER; VALIENTE-BORDANOVA, 2017), o Italia (BELUSSI, 2015). Algo similar sucede con los estudios empíricos sobre distritos industriales, al identificarse textos recientes como los de Bettioli *et al.* (2017), Canello (2016), Brunello y Langella (2016), Cucculelli y Storai (2015) en Italia, Boix y Galletto (2008) y Boix y Trullén (2011) en España. De forma paralela se identifican también trabajos de naturaleza más teórica que abordan los distritos industriales, como los realizados por Sforzi (2008,2015), Sforzi y Mancini (2012).

Esta teorización sobre distritos industriales se ha mostrado tan fértil que incluso ha permeado otras construcciones teóricas que abordan aglomeraciones productivas en espacios específicos. En ese sentido, en la década de los años noventa e inicios de dos mil, comienzan a surgir los llamados sistemas productivos locales. Según Coulet (2001) los mismos emanan como respuesta a supuestas debilidades mostradas por los distritos industriales de tradición italiana. Con ello, pasaremos a continuación a tratar los sistemas productivos locales y los arreglos productivos locales.

3.3 SISTEMAS PRODUCTIVOS LOCALES (SPL) Y ARREGLOS PRODUCTIVOS LOCALES (APL)

Tanto los sistemas productivos locales como los arreglos productivos locales, son otras dos construcciones teóricas que abordan aglomerados productivos en torno a espacios específicos y, según Specht (2009), el foco de análisis no está restringido a la aglomeración geográfica, dado que la escala espacial de análisis es el territorio. Si bien los dos enfoques son similares, los mismos no pueden ser utilizados indistintamente como sinónimos en virtud de algunas diferencias importantes como veremos a continuación.

Para iniciar la discusión, Courlet (2001) señala que la tradición de los distritos industriales italianos se desarrollaron inicialmente en Italia, siendo expandidos en una ola inicial hacia países industrializados como Alemania, Dinamarca, Japón o Francia. Posteriormente, este abordaje fue aplicado a países europeos de industrialización tardía como Portugal o España; para finalmente calar en países llamados en desarrollo (COURLET, 2001). Con ello, Courlet (2001, 2013) señala que esta ampliación al utilizar los distritos industriales como medio para interpretar las aglomeraciones productivas trajo consigo que este enfoque perdiera su rigor técnico, especialmente en lo referido a la homogeneidad y las características socioculturales que fundamentan los distritos industriales. Por su parte Fournier y Muchnik (2012) señalan que la noción de SPL insiste más que nada en un sistema de interacciones y en la densidad de estas interacciones para explicar la eficacia de la red, lo que podría dar paso a

acciones colectivas. Ya para Requier-Desjardins (1999), la evolución de los distritos industriales dio paso a mostrar una diversificación y heterogeneidad creciente en las unidades involucradas, permitiendo el ingreso a grandes empresas, algunas de ellas inclusive ajenas a los propios distritos industriales²⁸. En este contexto de oposición a los distritos industriales, Courlet (2001) definirá los sistemas productivos locales cómo un:

Conjunto caracterizado por la proximidad de las unidades productivas en el sentido amplio del término (empresas industriales, de servicios, centros de investigación y formación, interfaces, etc...) que mantienen entre sí relaciones más o menos intensas. La intensidad de los lazos mantenidos entre las unidades de producción depende, antes que nada, de la forma de organización y del funcionamiento del sistema productivo. (COURLET, 2001, p.88; traducción propia).

Por su parte, Cassiolato y Szapiro (2002) definen los sistemas productivos locales (SPL) como aglomerados de agentes económicos, políticos y sociales, localizados en un mismo territorio, que presentan vínculos consistentes de articulación, interacción, cooperación y aprendizaje; volcados a la introducción de nuevos productos y procesos. Para Rendón y Forero (2014), los sistemas productivos locales pueden ser definidos como estructuras o modos de organización empresariales orientados a la producción y comercialización de un determinado bien o servicio. Lastres y Cassiolato (2005), llaman a estas aglomeraciones sistemas productivos e innovativos locales (SPILs), definiéndolos como un conjunto de actores económicos, políticos y sociales; localizados en un mismo territorio, desarrollando actividades económicas correlacionadas y que presentan vínculos expresivos de producción, interacción, cooperación y aprendizaje. Gracias a un ejercicio académico mucho más riguroso, Madruga-Torres (2014) definirá los SPL, específicamente para el caso cubano como:

el espacio de interacción definido por las relaciones entre empresas con funciones específicas en cada fase del proceso de producción con presencia de especialización en las relaciones productivas, que se pueden manifestar mediante la generación de vínculos territoriales entre estas e instituciones, existiendo una interacción continua entre la actividad económica, cultural, social y política; presentando una estructura organizativa que dirige las funciones en el espacio definido, donde existe una complementación de funciones entre los diferentes agentes locales orientados a fortalecer la capacidad de conocer, aprender e innovar, convirtiéndolo en un núcleo fundamental de la dinámica de una economía local. (MADRUGA-TORRES, 2014, p.7)

²⁸ Pese a esta observación del autor francés, como fue mencionado anteriormente, autores como Brusco (1990) ya abordaban en la década de los años noventa la posibilidad que las empresas dentro de los distritos industriales fueran grande. De forma similar, más recientemente, autores como Sforzi y Mancini (2012) o Bellandi y De Propris (2015) abordan abiertamente empresas de tamaño grande en los distritos industriales.

Las principales características de los SPLs, según Rendón y Forero (2014) son: a) Compuestos por pequeñas y medias empresas, b) Existencia de empresas en todos los aros de la cadena productiva, c) Inexistencia de una empresa demasiado fuerte, d) existencia de una dinámica de asociación que incentiva la competitividad, productividad e innovación y, e) posibilidad de trascender aglomeraciones y alcanzar mayores espacios. Para Specht (2009), existen dos características destacadas: El aprendizaje y la innovación. Para la autora, la importancia del aprendizaje se da principalmente cuando existen sistemas cognitivos localizados, donde existe socialización del conocimiento y ocurre al compartir el sistema tácito local y codificado. Rendón y Forero (2014), considera importante el elemento innovación en los SPLs, dado que en los mismos no existe una estructura de competencia via precios, sino via calidad, lo que fuerza a que los productores innoven y creen cada vez mejores productos.

Para Paunero (2011) los SPLs pueden configurarse sobre la base territorial gracias a algunas precondiciones existentes: a) existencia de un sistema de valores de la comunidad, b) densidad en relaciones familiares y comunitarias y, c) seguridad en la familia (autoconsumo, pluriactividad, etc.) En sentido similar, al abordar los SPLs, Cardoso (2014), señala que estos arreglos poseen señales de identidad colectiva y capacidad de convergencia. Los SPLs podrían proponer una mudanza en la mentalidad productivista de la sociedad, dejando de lado la producción en masa con menor costo como factor importante, abriendo el espacio para la coexistencia de cooperación, asociativismo y competencia paralelamente (RENDON; FORERO, 2014).

Por otra parte, los arreglos productivos locales se refieren a aglomeraciones menos estructuradas y condensadas. Desde una perspectiva de política pública, Cardoso (2014) definirá a los APL de forma bastante similar a los SPL:

Arranjo Produtivo Local é uma aglomeração de empresas, localizadas em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais, tais como: governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa.(CARDOSO, 2014, p.7).

Los arreglos productivos locales se refieren a aquellas aglomeraciones productivas cuyas interacciones entre los agentes locales no son lo suficientemente desarrolladas para llamarlas sistemas (CASSIOLATO; SZAPIRO, 2002). En sentido similar, Herrera (2014) considera que la principal diferencia de los APL en relación a los SPL es la debilidad de los vínculos entre los actores locales. Para Teixeira et. al. (2006), los APL poseen una estructura

menos desarrollada, teniendo a la informalidad como característica predominante. De forma similar, los APLs surgen en gran parte como producto del imprevisto o de demandas de regiones en particular (TEIXEIRA *et. al.*, 2006). De esta forma, los arreglos productivos locales serían una aglomeración de empresas anterior y más básica que los sistemas productivos locales, siendo que los SPL vendrían a ser una fase más evolucionada de los APL.

Pese a que, tanto los sistemas productivos locales como los arreglos productivos locales son formas de organización que se apropian del territorio, existe alguna confusión por lo menos a nivel teórico a la hora de emplear los mismos, lo que puede llevar a errores y confusiones que dificulten la comprensión de estos enfoques territoriales. Por ejemplo, Lastres y Cassiolato (2005) abordan de manera conjunta las ventajas de los sistemas productivos locales y de los arreglos productivos locales, como si se tratase tan sólo de una aglomeración productiva. Para el caso particular, esto puede ocurrir debido a que los SPLs y los APLs revisten ventajas similares, sin embargo, esta forma de abordar los dos enfoques dificulta diferenciar un aglomerado del otro. De la misma forma, los autores incorporan un término sutilmente diferente: sistemas productivos e innovativos locales, siendo utilizado como sinónimo de los sistemas productivos locales, contribuyendo a la confusión. En este sentido, Madruga-Torres (2014) argumenta que existen varios vacíos empíricos y metodológicos para determinar cuando existen instancias productivo – territoriales como los SPL, cluster, distrito industrial, etc. Refiriéndose específicamente a los SPLs, la autora considera: “A pesar del amplio número de investigaciones que lo utilizan como referencia conceptual, resulta difícil encontrar una con el suficiente grado de precisión para evaluar su contenido y alcance analítico” (MADRUGA-TORRES, 2014, p.5).

Por otra parte, siendo que las definiciones entre SPL y APL pueden ser similares, no existen indicadores claros que ayuden a identificar en qué momento los APL comienzan a desarrollarse y se tornan SPL. Pese a que Lastres y Cassiolato (2005) consideran que los APLs son aglomeraciones fragmentadas que carecen de una articulación significativa entre los actores para ser llamados SPLs, los autores no definen en qué momento podría considerarse que esta articulación alcanzó el nivel propio de los SPLs, o mejor dicho, cuando y cómo es posible identificar una mejora sustancial que permita categorizar al antiguo arreglo como sistema. Al respecto, Cardoso (2014) trata de distinguir entre el nivel de desarrollo de los arreglos productivos locales, lo que ayudaría a delimitar una frontera mucho más clara entre los SPLs y los APLs. De esta forma, muchas veces, los SPLs, SPILs y APLs son utilizados como meros sinónimos, o, en el mejor de los casos, una aglomeración podría ser llamada de

sistema productivo local o arreglo productivo local en virtud de la subjetividad del investigador.

Junto con esta confusión sobre la utilización de los términos y la distinción del tipo de aglomerado, existe un problema epistemológico en relación a estos abordajes, particularmente referido a los estudios aplicados en América Latina, y a países subdesarrollados de forma general. Específicamente, dada la estructura de las economías de la región, con el nivel de innovación más limitado y aprendizajes más incipientes, surge la pregunta: ¿Puede considerarse la existencia de aglomeraciones económicas lo suficientemente articuladas para que sean consideradas sistemas productivos locales? O en su lugar, y dadas las condiciones imperantes, ¿es únicamente posible la creación de aglomerados productivos locales a nivel de arreglos? En ese sentido, los estudios de Herrera (2014) y Madruga-Torres (2014) abordan esta dicotomía para el caso específico de Cuba. En su escrito, Madruga-Torres (2014) elaboran una definición de SPL para el caso específico del país caribeño, tomando en consideración 53 definiciones de SPL, distrito industrial y clúster. Por su parte Herrera (2014), considera que dadas las condiciones de subdesarrollo de muchos países, donde existe un insuficiente desarrollo de las fuerzas productivas, se torna mucho más complejo poder consolidar redes productivas fuertes. De esta forma, la autora recalca: “Los APL constituyen un ajuste apropiado a las condiciones del subdesarrollo en tanto su conceptualización refleja realmente lo que acontece en condiciones de insuficiente desarrollo de las fuerzas productivas”. (HERRERA, 2014, p.156).

Lo que permanece a la base de la discusión es la posibilidad de alcanzar un nivel suficiente de innovación y desarrollo de las fuerzas productivas, donde existan actores fuertes y articulados, que permitan compartir el aprendizaje para alcanzar una etapa sistémica del arreglo productivo. Si esto no es posible en países con indicadores económicos más frágiles en las condiciones actuales, sería irreal pensar en sistemas productivos locales. Adicionalmente, esta tarea se torna aún más complicada, dada la mencionada falta de indicadores claros que puedan medir variables como innovación, articulación y aprendizaje en los SPLs y APLs.

Pese a que sea posible identificar problemas con la utilización y aplicación de estudios prácticos de SPL y APL, o que existan dificultades para algunos países en articular sistemas productivos locales, estos enfoques ya toman en consideración las relaciones espaciales de actividades económicas, y en algunos casos se apropian de elementos propios de una visión territorial. Como destaca Madruga-Torres (2014), al referirse a los SPLs (pese a que esto sería

válido también para los APLs), el territorio no es únicamente el soporte físico de los procesos productivos, ya que el se transforma en un componente activo del desarrollo.

Finalmente, como se ha mencionado, estas características y destaque que merece el territorio desde la visión de los APLs y los SPLs, ya se había mostrado de forma clara en los distritos industriales. No obstante, autores como Courlet (2001,2013) destacan que los SPL surgen como respuesta a la pérdida de rigurosidad mostrada por los distritos industriales en términos de homogeneidad y características socioculturales. No obstante, y según el trabajo de revisión bibliográfica realizado para esta tesis, no es posible identificar un aporte teórico sustancial y novedoso que permita diferenciar a los sistemas productivos locales de los distritos industriales. Peor aún, los SPL contienen algunas de las debilidades mostradas en los clústeres, como lo son por ejemplo la incapacidad de definir y acotar de forma clara cuáles son las fronteras y los alcances de los sistemas productivos locales. En sentido similar, dentro de los SPLs y los APLs no fue posible identificar un trabajo riguroso a la hora de definir cuál debería de ser la unidad de análisis pertinente, discusión que si ha sido claramente definida dentro de los distritos industriales.

De forma adicional, y algo que contribuiría a la confusión teórica de estos enfoques a la hora de abordar aglomeraciones productivas, es la clasificación elaborada por Courlet (2013), donde se destaca la existencia de cuatro tipos de sistemas productivos locales: Distrito industrial, distrito tecnológico, sistemas de pequeñas y medias empresas emergentes y sistemas de pequeñas y medias empresas organizadas en torno a grandes empresas. Esta esquematización, lejos de ser clarificadora de los enfoques que precedieron a los SPL, abona a la confusión en la utilización de ese enfoque. En el mismo sentido, Requier-Desjardins (2010) considera que los SPL son en realidad una forma general para hacer referencia a los distritos industriales. De esta forma, se abona a la confusión por la cuál los distritos industriales, de inspiración marshalliana correspondiente al siglo XIX y desarrollados desde la década de los años setenta del siglo XX, pasaría a ser una forma de un sistema productivo local. Con ello, a pesar que para Courlet (2001) los SPL's serían una respuesta a la pérdida de rigurosidad de los distritos industriales, autores como Requier-Desjardins; Boucher y Cerdan (2003) reconocen la importancia de los distritos industriales en los SPL, al afirmar:

The theoretical analysis of Local Productive System dynamics is rooted in Marshall's work, which stresses the part played by geographical proximity as a diffusion factor of specific technological externalities (workforce, innovation diffusion, etc.): they appear as an application of its branch externality theory to geographical concentrations of firms belonging to the same branch. 'Neo-Marshallians' (Beccatini,1979) relate these externalities to the importance of the sharing of common values, habits, historical experience, which accounts for a common identity and social basis by local entrepreneurs, and which allows for a

better diffusion of information, a development of co-operation, enhancing a greater productive flexibility. (REQUIER-DESJARDINS; BOUCHER; CERDAN, 2003, p.53).

Con ello, los SPL parecerían un tipo de adaptación “a la francesa” de los distritos industriales desarrollados en Italia principalmente desde la década de los años ochenta. De forma similar, los SPL se han nutrido de la larga tradición de estudios sobre los distritos industriales siendo que estos sistemas productivos locales serán abordados por académicos franceses más como una noción general que abordaría varias formas de aglomeración, reconociendo la existencia de otros enfoques como clúster o distritos industriales por ejemplo (REQUIER-DESJARDINS, 2010).

Pese a estos problemas teóricos, los SPLs continúan siendo una herramienta para la interpretación de aglomeraciones productivas. Con todo, a la luz de la literatura citada y el análisis realizado, los SPL podrían fácilmente ser utilizados como sinónimo de distrito industrial. Cabería a investigaciones futuras indagar la existencia de diferencias sustanciales entre SPL y DI, así como determinar cómo se explica la pérdida del rigor atribuido a los distritos industriales (COURLET, 2001;2013). Un análisis riguroso y detallado de este tipo de diferencias podría justificar y explicar el surgimiento de los SPL como respuesta a la falta de rigor de los distritos industriales, algo que a conocimiento de este autor no se ha realizado.

De esta forma, siendo que los sistemas productivos locales son una construcción teórica francesa que aborda las aglomeraciones productivas dotando de especial atención al territorio y a la comunidad donde el mismo se desarrolla, otro enfoque surgirá también en Francia, los sistemas agroalimentarios localizados (SIAL) como vertiente agroalimentaria especializada de los SPL. Antes de abordar los SIAL, se presentarán las agroindustrias rurales considerados los gérmenes de los sistemas agroalimentarios localizados.

3.4 AGRO INDUSTRIAS RURALES (AIR) Y SISTEMAS AGROALIMENTARIOS LOCALIZADOS (SIAL).

Otro de los referenciales teóricos que se apropian del territorio para explicar un tipo de organización socio productiva es el Sistema Agroalimentario Localizado (SIAL)²⁹. Para el caso particular, el SIAL surgió al final de la década de los años noventa buscando explicar las dinámicas rurales y de producción de alimentos de una forma más integral en vista de los nuevos desafíos del siglo XX (FOURNIER; MUCHNIK, 2012; SALCIDO, 2017). Este nuevo enfoque surge originalmente como fruto de un proceso de esquematización por parte de organismos internacionales de varias experiencias de agro industrias rurales (AIR) en América Latina, siendo necesaria la comprensión de estas como paso previo para abordar los sistemas agroalimentarios localizados (SIAL).

De esta forma, para Boucher y Riveros (1995) y Boucher (2004); las agro industrias rurales (AIR) nacen generalmente de forma espontánea como una estrategia alternativa de sobrevivencia y de reproducción de las economías rurales, y solamente de forma marginal como resultado de esfuerzos de organismos internacionales. Por tal motivo, Boucher y Riveros (1995) destacan que conforme a su origen, las AIR pueden ser clasificadas como tradicionales o inducidas. Estas AIR inducidas ganaron notoriedad en la década de los años ochenta cuando instituciones como el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) en Colombia y el Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos en Costa Rica comienzan a trabajar en proyectos de transformación agropecuaria con campesinos, buscando aumentar el número de agro industrias rurales (BOUCHER; RIVEROS, 1995). El objetivo de estas AIR inducidas era encontrar alternativas para enfrentar el problema de bajos ingresos en las unidades campesinas y crear alternativa para la subsistencia de las mismas (BOUCHER; RIVEROS, 1995), ya que estas se verían amenazadas por la marginalización del mercado y la división de tierras causado por el aumento de la población (REQUIER-DESJARDINS; BOUCHER; CERDAN, 2003). Este tipo de industria vendría en el sentido opuesto del sistema mundial, ya que pese a que exista un proceso estandarizante en las cadenas agroalimentarias que priorizaban la ganancia económica vía escala, se identifican este tipo de

²⁹ Aunque muchos trabajos utilizan local o localizado como sinónimo al referirse a este enfoque teórico, en virtud de los trabajos de Muchnik (2006, 2009, 2012); es posible identificar diferencias al utilizar local o localizado. El hecho de llamar un sistema como local implica que lo local sería una cualidad o característica inherente en cualquier momento dado, mientras que localizado haría referencia a un proceso por el cual un alimento ha sido anclado a un territorio específico, y, de esta forma, este podría deslocalizarse en un determinado momento. Pese a que se considera que para el estudio en particular el maíz es un producto con un fuerte anclaje territorial y alcanza un nivel de casi identidad inherente al territorio, basado en los citados textos de Muchnik, será utilizado únicamente la palabra localizado.

producciones localizadas viables y competitivas (SPECHT, 2009). Gracias a este bagaje y al interés de instituciones internacionales sobre las AIR, en la década de los años ochenta y noventa, es elaborada una definición explícita de lo que sería entendido como agro industria rural:

Actividad que permite aumentar y retener, en las zonas rurales, el valor agregado de la producción de las economías campesinas, a través de la ejecución de tareas de post-cosecha en los productos provenientes de explotaciones silvioagropecuarias y acuícolas, tales como la selección, el lavado, la clasificación, el almacenamiento, la conservación, la transformación, el empaque, el transporte y la comercialización (BOUCHER; RIVEROS, 1995, p.92).

Esta sistematización por parte de organismos internacionales permitió que las AIR continuasen ganando relevancia tanto en términos académicos como políticos en América Latina (BOUCHER; RIVEROS, 1995). En su momento, las AIR eran vistas como una forma de mejorar la calidad de vida de los campesinos de la región. De forma similar, la notoriedad de las AIR emanaba de la importancia económica y social que ella poseía en países latinoamericanos, siendo que Boucher (2004) calculaba que existían al inicio de la década de 2000, 5.2 millones de unidades de transformación que podrían ser catalogadas como AIR en América Latina. Pese a ello, a inicios del siglo XXI, las AIR enfrentaban algunos retos (BOUCHER, 2006): Disminución del precio de las materias primas en mercados internacionales, disminución de derechos aduaneros de productos agrícolas, emergencia de grandes multinacionales agroalimentarias / cadenas de comida rápida y una creciente exigencia de productos de calidad por parte de consumidores.

En este ambiente, y a pesar del reconocimiento del potencial de las AIR así como de sus posibles efectos positivos, existían cada vez más elementos que relativizan los beneficios de estas industrias (BOUCHER; RIVEROS, 1995). Muchnik (2006) señala que la década de los años noventa fue testigo de un aumento en las crisis de las sociedades rurales, junto al empeoramiento de los problemas ambientales y alimentares. En sentido similar, Boucher y Pomeón (2010) destacan que las AIR enfrentaban nuevos desafíos: Cambios en los arreglos de distribución, aumento en la competencia de productos industriales, nuevas exigencias por parte de los consumidores y la permanencia o incluso el aumento de la pobreza en las zonas rurales. Es precisamente en este contexto de cambios en el mundo rural, en la agricultura, en la producción agroalimentaria y en el consumo de alimentos que surge la noción de sistemas agroalimentarios localizados (MUCHNIK, 2006). El mismo fue originalmente concebido como un nuevo marco interpretativo del mundo rural frente a estos nuevos fenómenos (MUCHNIK, 2006). Originalmente, los sistemas agroalimentarios localizados fueron definidos como:

Organizaciones de producción y de servicios (unidades de producción agrícola, empresas agroalimentarias, comerciales, de servicios, gastronómicas, etc...) asociadas por sus características y funcionamiento a un territorio en específico. El medio, los productos, las personas, sus instituciones, su saber hacer, sus comportamientos alimentarios, sus redes de relaciones se combinan en un territorio para producir una forma de organización agroalimentaria en una escala espacial dada (CIRAD, 1996, p.5; traducción propia).

Originalmente, el SIAL era estructurado en torno a tres ejes temáticos: a) productos locales adaptados a consumidores urbanos, b) el conocimiento, saber hacer y otras técnicas perfeccionadas socialmente y, c) los recursos de las unidades de producción locales (CIRAD, 1996). Pese a ello, posteriormente Muchnik (2006) estructuró los SIALs en torno a cuatro dimensiones: Histórica, institucional, técnica y alimenticia.

La dimensión histórica permitiría, según Muchnik (2006) apreciar el proceso de la formación de experiencias estudiadas. Para Ambrosini; Filippi y Miguel (2008), el sentimiento de pertenecer y la valorización de identidades formadas por una historia común podrían encajarse dentro de la dimensión histórica.

La dimensión institucional tendría como foco las relaciones entre los actores sociales y sus estrategias individuales y/o colectivas (MUCHNIK, 2006). Esta dimensión podría abarcar arreglos entre productores, formación de cooperativas, sistemas de compras, actuaciones de los poderes públicos, etc.

La dimensión técnica estaría enfocada en la observación, descripción y análisis de los saberes y técnicas utilizadas (MUCHNIK, 2006). En esta dimensión estaría incluido el *know-how* o saber hacer (AMBROSINI; FILIPPI; MIGUEL, 2008; SPECHT, 2009) para el cultivo o transformación de los productos agroalimentarios. Para Ambrosini; Filippi; Miguel (2008), la base natural de los recursos determina, en alguna medida, cómo puede ser apropiado el medio, principalmente cuando se trata de prácticas tradicionales, como puede suceder en el caso de los SIALs.

Finalmente, la dimensión alimenticia estaría preocupada con las relaciones (sociales, culturales, económicas) entre el producto y el consumidor (MUCHNIK, 2006). Los productos de un SIAL se diferencian por características intrínsecas propias de un ambiente determinado (SPECHT, 2009), lo que haría que diferentes alimentos, en diferentes contextos, tengan diferentes significados. Al respecto, Champedronde (2008) destaca la importancia que el asado, churrasco consumido en toda Argentina y particularmente en su región pampeana, posee para diferentes grupos sociales como la familia, miembros de clubes, trabajadores de la construcción, etc.

De forma paralela a estas cuatro dimensiones originalmente formuladas por Muchnik (2006), el autor propuso una modelización cualitativa, utilizando cuatro objetos de investigación, a saber: Coordinación de los actores, cualificación de los productos, gestión de los recursos y dinámica de los saberes y competencias. En trabajos posteriores, el mismo autor se vale de estos cuatro objetos de investigación para estudiar el conocimiento sobre los SIAL, siendo que las interacciones entre estos objetos permitirían comprender la diversidad de los SIAL, así como su surgimiento, estabilidad o inclusive su crisis (MUCHNIK, 2006, 2009, 2012). De esta forma, comparando estos trabajos, el autor cambia el foco de análisis de las cuatro dimensiones del SIAL originalmente propuesta, para estos cuatro objetos de estudio. No obstante, estos objetos de investigación no fueron explícitamente desarrollados en los mencionados textos, contrario a lo que sucedió con las cuatro dimensiones originales que compondrían el SIAL. De manera similar, en su gran mayoría, los trabajos consultados que se valen de la metodología SIAL no utilizaron, al menos de forma explícita, estos cuatro objetos de estudio; decantándose por las dimensiones originalmente propuestas por Muchnik (2006). Las únicas excepciones identificadas que utilizan de forma parcial los objetos de investigación descritos anteriormente fue el trabajo de Specht (2009); Mancini (2012) y Chechi; Schulz y Niederle (2016). Pese a ello, en estudios posteriores Specht (2014) centró sus estudios referente al SIAL únicamente en las dimensiones histórica, técnica, institucional y alimenticia. De esta forma, los estudios que se centran en los SIAL en la interpretación de Muchnik están mucho más ligados a las llamadas dimensiones que a los objetos de investigación.

Los sistemas agroalimentarios localizados son concebidos como sistemas productivos locales (SPL) exclusivos del sector agroalimentario (REQUIER-DESJARDINS,2010; SALCIDO, 2017). Recientemente, Salcido va más allá al explicar la particularidad del SIAL expresando que:

El Sial es una forma de sistema productivo local. Pero su particularidad reside en su identificación con sistemas territoriales basados en los bienes destinados al consumo alimenticio. Es decir, productos que se metabolizan en el cuerpo humano. Sin embargo, el hecho distintivo más importante es que los Sial estudian los alimentos como hecho social y cultural. La alimentación es un hecho social total, mediante el cual se puede analizar y comprender la forma en la que los seres humanos se relacionan e intercambian bienes, trabajan y construyen símbolos de identidad cuya característica fundamental es un enraizamiento profundo (embeddedness) de la economía en la sociedad y el territorio. (SALCIDO, 2017, p.24).

No obstante, autores como Boucher (2006, 2014), Boucher y Pomeón (2010); caracterizan particularidades de los SIAL con respecto a los SPL en tres aspectos:

- a) aspecto social: para los autores, la sociedad exige al sector agroalimentario la provisión de alimentos así como de otras externalidades positivas,
- b) aspecto científico: los autores señalan que los alimentos son los únicos bienes que se ingieren y metabolizan³⁰ en el cuerpo y que los SIAL están asociados a características biofísicas del territorio.
- c) aspectos operacionales: características propias de las instituciones que llevan a cabo innovaciones.

Pese a esta caracterización, vale la pena destacar que otros enfoques teóricos como los distritos industriales o los clústeres, ya abordaban concentraciones de empresas del sector agroalimentario como el caso de los vinos en California (PORTER, 1998b) o las hortalizas en Italia (BELUSSI, 2015, BELUSSI; SEDITA,2010). No obstante, los distritos industriales por ejemplo, parecen tener un sesgo por sectores no agroalimentarios, cosa que representa una novedad en el caso de los SIAL. En ese sentido, figura 1 muestra la evolución cronológica y el origen teórico de los sistemas agroalimentarios localizados.

Figura 1: Origen teórico de los Sistemas Agroalimentarios Localizados.



Fuente: Elaboración propia basado en Courlet (2001), Boucher (2006), Requier-Desjardins (2010) y Salcido (2017).

En virtud que el SIAL es considerado como una vertiente agroalimentaria de los SPL, las discusiones sobre el territorio tendrán un papel central en este enfoque. En virtud de ello, como se mencionó anteriormente, Muchnik y Sautier (1998) conciben al territorio en el

³⁰ Sobre este particular, pese al posicionamiento de los autores, los alimentos no son los únicos bienes que se ingieren y metabolizan. Una simple lluvia de ideas puede traer a colación bienes que se pueden ingerir, insertar e incluso metabolizar en el cuerpo, desde métodos anticonceptivos, micro chips, implantes 3d, drogas sintéticas o placas de metal.

contexto del SIAL como el espacio construido histórica y socialmente, donde las actividades económicas están condicionadas por las relaciones de proximidad. De forma paralela, Boucher (2006) resalta que existe una proximidad geográfica y una proximidad organizacional al interior del territorio. La primera de ellas estaría inducida por un espacio determinado que favorecería las externalidades pasivas (disponibilidad de mano de obra y dinámicas de innovaciones) (BOUCHER, 2006). Por otra parte, la proximidad organizacional pondría en evidencia el comportamiento de actores económicos al compartir reglas y representaciones comunes (BOUCHER, 2006). Más recientemente, Boucher y Riveros (2017) llamarán a la citada proximidad geográfica y organizacional como proximidad social geográfica y proximidad social de señales, siendo que esta última implicaría la transmisión de información a través de señales como sellos de calidad o etiquetas de origen. La existencia de una proximidad organizacional, o una proximidad social de señales, justificaría parcialmente el hecho que los límites espaciales de los SIALes pueden ser flexibles, grandes e incluso abarcar una región, algunas micro cuencas o incluso archipiélagos³¹ (REQUIER-DESJARDINS, 2010).

Como se señaló anteriormente, la propuesta para el abordaje de los SIAL elaborada por Muchnik (2006) fue una de las primeras y más conocidas. No obstante, posteriormente fueron elaborados otros aportes para la teorización de los SIAL. Por ejemplo, Ambrosini et. al. (2008) propone operacionalizar el enfoque SIAL, partiendo de las dimensiones analíticas de Muchnik (2006) combinándola con la noción de territorialidad del francés Bernard Pacqueur. Para el caso en particular, Ambrosini; Filippi y Miguel (2008) excluyeron, al menos de forma explícita, la dimensión alimenticia originalmente formulada por Muchnik (2006), y se decanta por resaltar la concepción territorial del SIAL.

Por su parte, Grass-Ramírez et. al. (2012, 2016); identifican los ejes teóricos sobre los cuáles se basan los sistemas agroalimentarios localizados, a saber: a) Anclaje territorial de los productos, b) acción colectiva en los territorios, c) vínculo entre cualidad y territorio y, d) constitución y conservación del patrimonio territorial. Posteriormente, los autores proponen instrumentos metodológicos que podrían mejorar el enfoque SIAL: historia oral, método genealógico, trayectoria tecnológica, cualificación y certificación de los productos, análisis de redes y análisis de cadenas agroindustriales. Según los autores, estos instrumentos permitirían

³¹ Esta sería una característica fundamental distintiva de los SIAL, ya que enfoques como distritos industriales o agro industrias rurales dan especial relevancia a la concentración geográfica en espacios determinados y usualmente pequeños.

complementar los ejes teóricos identificados por ellos mismos para una comprensión mucho más holística de los SIAL.

En el mismo sentido, y refiriéndose al sistema agroalimentario localizado de la carne en el pampa gaucho, Malafaia y Barcellos (2007) consideran las siguientes características como componentes del SIAL: a) configuración geográfica, b) características intrínsecas al producto, c) existencia de producción colectiva de bienes públicos y privados, d) existencia de acciones colectivas, e) existencia de valores sociales, culturales e históricos que crean una identidad común, f) existencia de regulación institucional ligada al sector productivo, g) existencia de interacción real entre el territorio y la cadena productiva. Estos elementos fueron aplicados al estudio del SIAL del pequi (*cariocar brasiliense*) en la región de Minas por Candido; Malafaia; Rezende (2012).

Al realizar una revisión de la literatura y estudios de caso sobre sistemas agroalimentarios que utilizan la metodología SIAL, es palpable la existencia de una variedad sobre los elementos centrales que irían a componer este sistema³². En algunos casos, los estudios utilizan metodologías más consolidadas y en otros se evidencia que los autores proponen en primer lugar una metodología determinada para los SIAL y, posteriormente, la aplican en estudios concretos. En ese sentido, Ambrosini; Filippi; Miguel (2009), Specht (2009; 2014); Mancini (2012) y Chechi; Schulz; Niederle (2016) centran sus pesquisas en la teorización realizada por Muchnik (2006), al abordar los SIAL desde sus dimensiones y/o sus objetos de investigación. Por otra parte, Malafaia y Barcellos (2007) propusieron algunas características que compondrían el SIAL, para posteriormente en el mismo estudio, analizar la carne del pampa gaucho. Uno de estos autores, Guilherme Malafaia, utiliza posteriormente esta propuesta teórica para analizar, junto con otros investigadores, el sistema agroalimentario localizado del pequi en la región de Minas (CANDIDO; MALAFAIA; REZENDE, 2012). En sentido similar, Grass-Ramírez et. al. (2012, 2016), identificaron determinadas características de los SIAL, para posteriormente elaborar una propuesta de fortalecimiento del enfoque y aplicarla en el estudio del queso tanate de Tlaxco (GRASS-RAMÍREZ; CERVANTES Y CÁRDENAS, 2013; GRASS-RAMÍREZ et al. (2016).

En virtud de esta variedad de los estudios relacionados a los SIAL, resulta apropiado poder clasificar cuáles son las tendencias de estas investigaciones. En este sentido, Boucher (2006, 2012) y Boucher y Pomeón (2010), realizaron una sistematización de estudios que utilizan el SIAL como marco de referencia, identificando tres olas de trabajos. La primera ola

³² Pese a ello, el número de estudios que abordan el SIAL tanto desde el punto de vista metodológico como práctico son escasos.

de trabajos de los SIAL (1998-2002), se centraba según los autores en la tradición de los sistemas productivos locales y de los clústeres, donde fueron identificadas externalidades positivas asociadas a la concentración geográfica de las empresas del mismo sector (BOUCHER, 2006; BOUCHER; POMEÓN, 2010). De esta forma, existía un claro sesgo territorialista en estos trabajos, donde se encajaría, además de la propuesta de Muchnik (2006), estudios como los de Ambrosini; Filippi y Miguel (2009), Specht, (2009, 2014) y Chechi, Schulz y Niederle (2016). Esta primera ola, desencadenaría una segunda (2002-2006), donde el foco era encontrar relaciones entre los SIAL y la economía de las proximidades, la activación de recursos, las acciones colectivas y la coordinación de los actores (BOUCHER, 2006; BOUCHER; POMEÓN, 2010). Por su temática, trabajos como los de Correa Gómez; Boucher y Requier-Desjardins (2006), Carezzo *et. al.* (2006), Pomeón *et. al.* (2006) Fournier y Muchnik (2012), Boucher y Gonzalez (2011), Requier-Desjardins (2017) podrían encuadrarse en esta segunda ola. Recientemente, Boucher y Pomeón (2010) identificaron una tercera ola de trabajos relacionados a los SIAL, que comenzó en 2005-2006, misma que buscaba responder a desafíos como la segmentación acelerada de los mercados y a la evolución de las relaciones entre productores y consumidores. En este sentido, Boucher y Pomeón (2010) y Boucher (2012) atribuían mayor importancia a temáticas como la multifuncionalidad en el medio rural, el papel de las instituciones públicas/ organismos internacionales y el acceso a los nuevos nichos de mercado (orgánico, *fare trade*, etc.). Algunos de los trabajos que podrían encajarse en esta ola podrían ser los de Correa Gomez *et. al.* (2006), Salcido y Muchnik (2012), Tolentino (2014), Boucher y Riveros (2017).

Los SIAL, siendo una herramienta emanada de dos instituciones que trabajan en temas de agricultura y desarrollo (CIRAD, IICA), tienen arraigado desde su origen ser una herramienta para poder intervenir comunidades específicas en lugares como América Latina. Con ello, la forma de intervención y de tentativa por mejorar la calidad de vida de las comunidades se ve reforzada mediante la activación de los recursos locales, siendo que la activación valorizaría el origen territorial de los bienes (BOUCHER, 2006). Bajo la concepción de SIAL, todos los territorios cuentan con recursos genéricos y recursos específicos de orden sociocultural, económico, ambiental, etc. (IICA, 2013c). Según estas premisas, los recursos existentes serían movilizados para promover iniciativas de desarrollo territorial (IICA, 2013; REQUIER-DESJARDINS, 2010). De esta forma, la activación de recursos locales se puede entender como la capacidad para movilizar de manera colectiva recursos específicos en la perspectiva de mejorar la competitividad (BOUCHER, 2004, REQUIER-DESJARDINS, 2010). El Instituto Interamericano para la Cooperación Agrícola

(IICA, 2013c) va más allá y elabora una Guía Metodológica para la activación territorial con enfoque de Sistemas Agroalimentarios Localizados, donde define a la activación territorial con enfoque de SIAL como:

Proceso que respalda la Gestión Territorial, mediante la articulación horizontal y vertical de actores de distintas concentraciones de Agroindustrias Rurales (AIR) y otros agentes en un territorio específico. La articulación se basa en una acción colectiva (estructural y funcional) en torno a: i) la identificación y valorización de recursos específicos territoriales, ii) un objetivo común, iii) líneas de acción estratégicas y iv) compromisos pactados entre los actores. Todos estos elementos formulados con métodos participativos, para darle una naturaleza endógena al desarrollo. (IICA,2013c, p.25).

Para realizar este proceso de activación, existen diversos documentos como la guía metodológica del IICA (2013c, 2016) o los trabajos desarrollados por Boucher (2012) y Boucher y Reyes (2011). Algunos puntos en común de las dos metodologías es el diagnóstico de la situación así como la elaboración e implementación de un plan de acción. De esta forma, la activación de recursos ha sido una fértil herramienta de intervención en diversos lugares de América Latina y ampliamente utilizado por estudios que se valen del SIAL como marco teórico (BOUCHER, 2002; BOUCHER, 2004; CORREA GÓMEZ *et. al.*, (2006), BOUCHER; RIVEROS, 2017; BOUCHER Y REYES, 2016; FOURNIER Y MUCHNIK, 2012; GRASS-RAMÍREZ *et al.* 2016, IICA, 2013; 2013c; 2013b ; 2013e).

Aún en relación con la activación de recursos, nuevos estudios como los de Boucher y Riveros (2017) han dado incluso pasos para ligar a la activación de recursos con la articulación de circuitos cortos de comercialización o denominaciones de origen, relacionada a la ya citada tercera ola de trabajos del SIAL y a la proximidad social de señales³³. De forma paralela, se evidencia una tendencia hacia la emergencia de una cesta de bienes territoriales. Esta cesta haría referencia a productos o servicios complementares a los bienes típicos de un sistema territorial (PECQUEUR, 2001), como es el caso de los SIAL. Esta cesta podría estar compuesta de bienes privados y públicos, implicaría una coordinación entre los productores de la cesta y podría incluir aspectos inmateriales como el clima o el paisaje (PECQUEUR, 2001). Se ha identificado por ejemplo que asociado al sistema agroalimentario localizado del queso en Cajamarca, la presencia de una canasta de bienes que incluyen por un lado productos como las rosquitas (bollería), chocolate, confitería, miel, vino, artesanías; y por otro el turismo rural (BOUCHER, 2004; REQUIER-DESJARDINS, 2017). Adicionalmente, existe

³³ Pese a ello, autores como Salcido (2017) expresan la posibilidad que la creación de denominaciones de origen sean herramientas capturadas por los grandes grupos empresariales, marginando así a productores históricos. En ese sentido, el autor argumenta que los “Sial han transitado de ser considerados como organizaciones sin conflicto a constituirse en arenas de disputa por la distribución del ingreso y la salvaguarda de la riqueza de conocimientos” (SALCIDO, 2017, p.29).

evidencia que esta canasta de bienes atrae demanda adicional de consumidores (REQUIER-DESJARDINS, 2012); lo que refuerza la idea de SIAL como una herramienta para el desarrollo endógeno de las comunidades rurales (BOUCHER, 2006; IICA, 2011;2013c; GRASS-RAMÍREZ *et. al.*, 2012).

Como ha sido evidenciado, existe riqueza a la hora de caracterizar y abordar los sistemas agroalimentarios localizados, existiendo varias propuestas metodológicas. Esto por su vez, hace necesaria la adopción de una determinada corriente. En ese sentido, para la presente tesis será utilizada la propuesta metodológica desarrollada por Muchnik (2006), en la cuál se identifican las dimensiones: histórica, técnica, institucional y alimenticia del sistema agroalimentario localizado. Se considera que el autor explica de forma clara y simple cada una de las características que irían a estructural el SIAL. De forma similar, esta propuesta ya ha sido utilizada en algunas investigaciones como en Ambrosini; Filippi; Miguel(2009), Specht, (2009, 2014) y Chechi; Schulz; Niederle (2016) y, posterior a la revisión de bibliografía que utilizan los SIAL como marco de referencia, se considera que las investigaciones que utilizan la propuesta de Muchnik (2006) poseen rigurosidad y claridad. Estas características posibilita que estudios similares sean replicados en otros espacios rurales, como es el caso del presente trabajo. De la misma forma, la propuesta teórica de Muchnik (2006), al encuadrarse en la primera ola de trabajos SIAL (BOUCHER, 2006; BOUCHER; POMEÓN, 2010), colocaría al territorio como punto central de análisis, particularidad que se pretende resaltar en el presente estudio.

3.5 DISTINCIONES ENTRE DIFERENTES TEORÍAS.

Ante esta variedad de enfoques teóricos para abordar aglomeraciones productivas, es sencillo perder el foco y presentar dificultades a la hora de escoger un lente teórico que permita interpretar la realidad. Este hecho se ve exacerbado debido a que algunos enfoques teóricos tienen marcados aspectos en común, como las externalidades positivas de las concentraciones espaciales, por ejemplo. Como si esto no fuera poco, Martin y Sunley (2003) ya mostraron lo confuso e incluso problemáticos que pueden ser algunos de estos enfoques en virtud de su cuestionado talante teórico. Con ello, se hace necesario tener algunos criterios que sirvan para diferenciar a las aglomeraciones productivas que se han presentado hasta ahora, lo que posibilitaría discernir el mejor enfoque a utilizar dependiendo del objeto de investigación a ser abordado. De forma adicional, esto puede ayudar a problematizar sobre los

diferentes enfoques que se han presentado hasta ahora, permitiendo a su vez señalar sus limitaciones o contribuciones.

Con ello, el siguiente acápite evidencia de forma clara qué diferencias se pueden encontrar en los enfoques descritos hasta ahora, con particular relevancia a indagar cuáles pueden ser las opciones para abordar los espacios rurales y donde se producen transformaciones agrícolas /agroindustriales. Para tal fin, se ha tomado en consideración cinco aspectos para caracterizar los enfoques abordados hasta ahora: El rigor teórico/metodológico, el tamaño de las empresas/ unidades de análisis, la utilización de este enfoque para intervención en campo, de qué forma se aborda el territorio, y si el enfoque aborda de forma explícita temas agrícolas o agroalimentarios. El resumen del análisis realizado se muestra en la tabla 5.

Tabla 5 – Diferencias entre diferentes enfoques teóricos.

<i>Aspecto a evaluar</i>	<i>Distrito Industrial</i>	<i>Clúster</i>	<i>Sistema Productivo Local</i>	<i>Arreglo Productivo Local</i>	<i>Sistema Agroalimentario Localizado</i>
Rigor teórico / metodológico	Bueno. Unidad de análisis mercado local de trabajo. Delimitación cuanti y cualitativa.	Vago. Confuso.	Vago y poco desarrollado.	Vago y poco desarrollado.	Medio. Frontera que delimita SIAL es difusa. Emanado de SPL.
Utilizado para intervención en campo.	Investigación económica para apoyo a decisiones políticas (Sforzi, 2012)	Si. Diversos gobiernos.	Variable. Utilizada por gobiernos. Herramienta académica analítica.	Si. Utilizada por gobiernos.	Surge como herramienta para la intervención. IICA, CIRAD.
¿Cómo aborda el territorio?	Aborda los valores, normas, acuerdos y comunidad.	Telón de fondo. Economía neoclásica. Enfocado en competitividad.	Efecto de proximidad de territorio.	Efecto de proximidad de territorio.	Aborda el territorio de forma explícita. Precede al análisis del SIAL.
¿Aborda de forma explícita temas agrícolas / agroindustriales?	De forma marginal. Horticultura en Italia o Vino. Enfocado en manufactura.	No es el foco, pero si aborda. (Vinos California)	Usualmente enfocado en mano facturas. SPL especializados en temas agroalimentarios es SIAL	No.	Si. Es su punto central.
Tamaño de las empresas/ unidades de análisis	Originalmente pequeño porte de empresas. Tendencia a crecer.	Variado. Tendencia a grande porte	Pequeño ¿?	Pequeño ¿?	Usualmente pequeñas.

Fuente: Elaboración propia (2018).

En primer lugar, los distritos industriales han mostrado **tener el mayor rigor teórico todos los enfoques discutidos**. Han existido estudios serios que abordan la temática de la unidad de análisis (BECATTINI, 1979), y existe una metodología clara que permite identificar estos aglomerados así como una metodología para definir cuál es la extensión de los mismos mediante los mercados locales de trabajo. Con ello, existe una caracterización cuantitativa así como cualitativa de qué son los distritos industriales. Por su parte, los clústeres son mucho más confusos, incluso desde la misma utilización de la palabra anglosajona clúster, que implica agrupación. Autores como Martin y Sunley (2003) y Malmberg y Power (2006) han atestado lo difuso de este concepto así como las debilidades a la hora de delimitar la frontera de los clústeres. Por su parte, los sistemas productivos locales vienen a responder a la supuesta pérdida de rigor de los distritos industriales (COURLET, 2001). En sentido similar, Requier-Desjardins (1999) manifiesta que la evolución de los distritos industriales dio paso a mostrar una diversificación y heterogeneidad creciente en las unidades involucradas, abriendo paso a grandes empresas, algunas de ellas inclusive ajenas a los propios distritos industriales. Pese a que usualmente académicos franceses se apropiaron de este enfoque, no fue posible identificar aportes sustanciales adicionales de los sistemas productivos locales que no hayan sido originalmente desarrollados por los distritos industriales. Ambos enfoques dan especial importancia a la comunidad, abordan explícitamente valores comunes e incluso remarcan el papel de la innovación e incluso la cualificación. Pese a ello, los SPL muestran cierta debilidad teórica, al no abordar por ejemplo una metodología clara a la hora de identificar los SPL o sus límites geográficos. Peor suerte aún corren los APL, siendo que estos aglomerados serían concentraciones de empresas con una menor intensidad en los vínculos empresariales y comunitarios. Esto viene exacerbado por el hecho que un APL podría ser fácilmente llamado como un clúster de supervivencia, según la clasificación de Altenburg y Meyer-Stamer (1999). Finalmente, los SIAL suelen ser retratados como SPL del sector agroalimentario. Con ello, se pueden asumir que los vicios observados en los SPL puedan estar presentes en los SIAL. De forma similar a lo que sucede con SPL, APL o clúster; la identificación de los SIAL así como la definición de su frontera, está sujeto a interpretación subjetiva. Requier-Desjardins (2010) resalta justamente que la dispersión de los territorios rurales hace que los límites espaciales del SIAL sean relativizados. Por otra parte, se identificó la existencia de diversas metodologías y acepciones de los factores que compondrían los SIAL. Sin ser exhaustivo, se identifican fácilmente abordajes diferentes para los SIAL según Muchnik (2006, 2012), Malafaia y Barcellos (2007) o Grass-Ramírez et. al. (2012); lo que retrataría la permeabilidad del SIAL. Con ello, se corre

el riesgo de no poseer claridad sobre este enfoque y que, la identificación o delimitación del mismo, corra por cuenta personal del investigador. De la misma forma, al no tener fronteras teóricas claras, se corre el riesgo que este enfoque sea utilizado para el estudio de objetos de investigación para los cuales los SIAL no provean el andamiaje teórico metodológico necesario.

Por otra parte, todos estos enfoques son utilizados en mayor o menor medida para la **intervención en campo**. La formalización teórica de los distritos industriales por ejemplo vino de la mano del Instituto Nacional de Estadística italiano y la academia de mencionado país (ISTAT, 2001; SFORZI, 2012). Igualmente, los mercados locales de trabajo han pasado ser una herramienta estadística oficial en Italia. No obstante, al menos a priori, no se identifica que los distritos industriales se formularon y desarrollaron con el objetivo explícito de intervención, y si como un recurso de investigación económica y apoyo a decisiones políticas (SFORZI, 2012). Por otra parte, los clústeres han sido utilizados por gobiernos para fomentar la competitividad, llegando incluso a que la cara más visibles de los clúster, Michael Porter, sea asesor en diversos gobiernos y agencias internacionales (MARTIN; SUNLEY, 2003). Por su parte, los SPL y los APL han sido utilizados tanto como herramientas analíticas así como forma de intervención por parte de gobiernos. Esto queda bastante bien retratado por ejemplo en el caso brasileño, con los estudios de Cassiolato y Szapiro (2002), Cassiolato; Lastres y Szapiro (2000) o Cardoso (2004). Por su parte, los SIAL tienen su origen dentro de una organización internacional, específicamente el Centro de Cooperación Internacional sobre Investigación Agrícola para el Desarrollo (CIRAD). Con ello, aparentemente la visión de los SIAL desde sus orígenes era la intervención y la mejora de la calidad de vida de comunidades de América Latina. Esto justifica parcialmente la tendencia en los estudios sobre SIAL sobre la activación de recursos y, de forma paralela, que existan incluso guías institucionales para dicha activación (IICA,2011;2013c).

Se ha confirmado que todos estos enfoques abordan las aglomeraciones productivas en espacios específicos. No obstante, los mismos **se apropian del territorio en mayor o menor medida**. Los distritos industriales definieron de forma clara a esta aglomeración productiva como una entidad socio territorial, resaltando la importancia de la comunidad donde el mismo reside (BECATTINI, 1990). Existen autores que argumentan que cambiar el foco de análisis del sector industrial al distrito industrial es uno de los grandes aportes de Becattini (SFORZI, 2012;2015). Con ello, los DI resaltaban características muchas veces obviadas en otros enfoques ortodoxos de economía como los valores, recursos humanos, la cooperación y la competencia. Por su parte, los clústeres originalmente no estaban preocupados con estas

características territoriales, limitándose únicamente a la dimensión espacial de las actividades económicas, siendo este el sustrato material donde se agrupaban empresas y donde podría existir una ventaja competitiva en relación a otras industrias u otros países. Por otra parte, tanto los SPL como los APL abordan el territorio de manera explícita. Por ejemplo Courlet (2001) ya consideraba que los SPL se caracterizaban por la presencia de un territorio específico donde existía un gran número de empresas lo suficientemente cercanas e interrelacionadas. Por su parte, dentro del SIAL el territorio también tendrá un papel importante, definiendo al mismo como el espacio construido histórica y socialmente, donde las actividades económicas están condicionadas por las relaciones de proximidad (MUCHNIK; SAUTIER, 1998). El territorio vendrá a justificar por ejemplo dentro del SIAL el por qué un bien específico puede tener rasgos identitarios en un lugar y en otro no. En ese sentido, Grass y Aguilar (2012) destacan:

Se recomienda usar este enfoque cuando se quiere exaltar el valor de un producto alimenticio elaborado en un territorio, y que ha sido reconocido por ser un patrimonio cultural al transmitirse sus técnicas de elaboración de generación en generación o porque cuenta con características organolépticas que recogen las particularidades de la zona donde se produce, como el sabor o aroma de las materias primas que lo construyeron. (GRASS ;AGUILAR, 2012, p.55-56).

Si bien casi la totalidad de los enfoques ponen de manifiesto la importancia del territorio de forma explícita, se ha podido constatar que todos ellos lo abordan alejada de la tradición del territorio dentro de la geografía. Como se ha mencionado, dentro de la geografía, el territorio es un concepto fundamental (RAFFESTIN, 1993; SPECHT, 2009), utilizado de manera marginal por gran parte de otras ciencias. En ese sentido, si bien la localización de industrias ya había sido estudiada por autores clásicos como Marshall, la utilización dada por los diferentes enfoques estudiados es mucho menos rigurosa. En ese sentido, no fue identificada una discusión teórico epistemológica que permitiera comprender la apropiación del territorio con el rigor con que suele abordarse en la geografía, particularmente desde perspectivas de la geografía política que ven al territorio como espacio de disputas y poder, como apropiación de recursos o como jurisdicción de un ente. En ese sentido, la discusión sobre territorio y poder abordado por diversos autores como Raffestin (1993), Haesbaert (2011) o Scheider y Tartaruga (2004); están ausentes en las discusiones sobre todas las aglomeraciones productivas discutidas. De esta forma, parece que se ignora, de forma consciente o por omisión, las fricciones asociadas a vertientes territoriales más ortodoxas y se pasa a ver el territorio de una forma beneficiosa, sujeto de externalidades positivas y necesaria

para un desarrollo endógeno³⁴. En ese sentido, (SALCIDO, 2013, p.72) expresa que: “De particular importancia para México y América Latina ha sido la identificación de los territorios con una idea romántica del origen, lo singular, lo específico y la identidad”. Con ello, si bien se ha reafirmado de forma explícita la importancia del territorio en las aglomeraciones productivas expuestas hasta acá, la misma posee poca relación con el territorio de la ciencia geográfica, particularmente de las escuelas clásicas, y en palabras de Schneider y Tartaruga (2004) este territorio pasaría a ser sinónimo de espacio o región, destacando particularmente las características positivas del mismo, y dejando de lado el gran bagaje teórico del territorio desde la geografía. Esta ausencia en la discusión del territorio desde una perspectiva geográfica, ha posibilitado el abordaje del territorio centrándose en las bondades que el mismo ofrece, usualmente marginalizando efectos negativos potenciales en las aglomeraciones productivas. En ese sentido, recientemente Requier-Desjardins (2010, 2017) ha señalado los efectos negativos en Colombia de actividades típicas rurales como la producción de panela, destacando la existencia de deforestación asociada a esta práctica. Asimismo, el autor ha destacado la posible competencia entre territorios (REQUIER-DESJARDINS, 2017). Aún sobre relaciones conflictivas, Hinrichs (2000) destaca que los SIAL no son capaces de aislarse de las relaciones de poder que ejercen los consumidores de clase media al procurar productos territoriales; lo que abriría espacio a posibles conflictos. Mancini (2012) por su parte ha retratado la exclusión de productores en la elaboración de la indicación geográfica del queso Chontaleño en Nicaragua. Pese a la identificación de un reducido número de trabajos que abordan este tipo de relaciones conflictivas al interior de estudios utilizando SIAL, todo indica que el enfoque teórico no provee herramientas teórico metodológicas para abordar este tipo de relaciones. De esa forma, a juicio de este autor, esta deficiencia emana en virtud de un abordaje parcializado del territorio.

Por otra parte, y siendo que la presente tesis se enmarca en un programa en desarrollo rural, resulta importante dilucidar qué enfoques **abordan de forma directa los sectores agropecuarios y agroindustriales**. En ese sentido, los distritos industriales tuvieron originalmente una vocación por la industria manufacturera. Estudios como el de Sforzi (2012) retratan que la mayoría de los distritos industriales en Italia tenían origen en la zapatería (11), mueblería (12) y en la producción de prendas de vestir (15). Solamente estudios más recientes han pasado a abordar por ejemplo distritos hortícolas (BELUSSI; SEDITA, 2010; BELUSSI,

³⁴ Dentro de la discusión teórica sobre territorio, este impase sería superado mediante la visión híbrida y multiscalar del territorio propuesta por Haesbaert (2011) o la visión instrumental del territorio propuesta por Schneider y Tartaruga (2004).

2015). Pese a ello, estudios como el de Christerson y Lever-Tracy (1997) retratan la existencia de distritos industriales en espacios rurales, si bien los mismos se desarrollan usualmente en sectores ajenos a los agropecuarios/ agroindustriales, como por ejemplo en ramas textiles (51), juguetes (8) o electrónicos (7). Algo parecido sucede con los clústeres, siendo que estos abordan los temas agropecuarios/agro industriales de forma marginal. Pese a ello, estudios como los de Porter (1998b), retratan la existencia de clústeres de vinos en California y Portugal, o de comida enlatada y cereales (PORTER, 1998). En los SPL y APL el sesgo parece ser similar, al existir contados ejemplos de estudios que se dediquen al sector agroalimentario. Teixeira *et. al.* (2006) retratan un APL agrícola en el nordeste de Brasil. Por otra parte, resaltan estudios sobre SPL y APL en sectores similares a los vistos en los DI o clústeres, como los realizados en el sector de muebles en Córdoba (FERNÁNDEZ; ARIZA, 2004), o en calzado y automotriz (SANTOS; CROCCO; LEMOS, 2002). Esta parece ser una de las mayores fortalezas del SIAL, ya que el mismo estudia desde su origen temas agroalimentarios. En este sentido, los SIAL son considerados como SPL exclusivos del sector agroalimentario (REQUIER-DESJARDINS, 2010), si bien autores como Boucher (2006, 2012) destacan la especificidad de los SIAL y su relevancia teórica en relación con los SPL.

Finalmente, vale la pena destacar que originalmente **el tamaño de las empresas** asociadas a los distritos industriales eran pequeñas o medianas, pese a que el porte de las mismas ha sido posteriormente relativizado, llegando a abarcar grandes firmas (BRUSCO, 1990; SFORZI; MANCINI, 2012; BELLANDI; DE PROPRIIS, 2015). Por su parte, los clústeres parecen que tienen una tradición en beneficiar empresas de tamaño grande. Desde su concepción inicial de la ventaja comparativa de los países, Porter (1990) daba especial realce a las compañías que se desempeñaban mejor en su respectivo sector del mercado internacional. No obstante, la clasificación de clústeres de Altenburg y Meyer-Stamer (1999) relativiza esta tendencia, al dar cuenta de la existencia de clústeres de supervivencia por ejemplo. Para los SPL y los APL, el terreno resulta más difuso. Todo indica que existe una idea de asociación de pequeñas o medianas empresas (RENDÓN; FORERO, 2014). No obstante, las definiciones elaboradas por Cardoso (2014) sobre APL o Madruga-Torres (2014) sobre SPL no hacen referencia explícita al tamaño de las empresas. Por su parte, los SIAL están asociados a pequeñas empresas y usualmente asociadas a lugares remotos de América Latina. Vale la pena destacar en este sentido que los SIAL nacen en el seno de una organización internacional, con una clara intención de realizar intervenciones para el desarrollo. Con ello, desde el inicio se puede identificar un sesgo hacia los pequeños productores o pequeñas agro industrias rurales.

Dados los diferentes enfoques existentes, las fortalezas y debilidades identificadas dentro de los mismos, se ha considerado como apropiada la utilización de los sistemas agroalimentarios localizados como marco teórico del presente trabajo. El mencionado enfoque, tiene como punto central el abordaje de temas agroalimentarios y considera a la alimentación como un hecho social y cultural (SALCIDO, 2017). Con ello, para combatir una de las deficiencias identificadas en relación a su abordaje parcial del territorio y las dificultades que muestra este enfoque para el estudio de relaciones conflictivas este trabajo se nutre con un análisis territorial próximo a la geografía, al reconocer relaciones de poder en diversa escala en un territorio híbrido, particularmente desde la perspectiva material, según la propuesta de Haesbaert (2011).

4 CARACTERIZACIÓN DE LOS PRODUCTORES DE MAÍZ EN CIUDAD ARCE

Esta sección se dedica a realizar una caracterización de los productores de maíz en Ciudad Arce. Como se ha justificado anteriormente, en El Salvador no existe una gran tradición en la elaboración y manutención de bases de datos a nivel municipal, con la probable excepción en estadísticas relacionados a indicadores de violencia, particularmente asesinatos violentos. De tal suerte, estadísticas sobre temas especializados como agricultura, economía, sociología, antropología, son escasos.

Para el tema en particular que nos atañe, que aborda temas socio productivos referentes al maíz en Ciudad Arce, vale la pena destacar que el último documento oficial pormenorizado con información relevante es el Censo Agropecuario 2007-2008, publicado finalmente en el año 2009 y que ilustra la realidad sobre el ciclo agrícola 2006-2007. Con ello, a razón de la información oficial sobre este ciclo agrícola 2006-2007; los datos con que se cuentan corresponden a una realidad de hace más de diez años. En este sentido, el presente capítulo pretende contribuir a la disponibilización de información pormenorizada sobre temas socio agrarios en El Salvador. Con ello, se considera que la mera disponibilización de información pormenorizada sobre agricultura en Ciudad Arce, posee un valor técnico científico per se. Sin embargo, se reconoce que la mera recolección de información no es suficiente para la construcción de ciencia, por lo que esta información es tan sólo el germen que ayudará a ver una realidad mucho más compleja: el sistema agroalimentario localizado del maíz.

De esa forma, al amparo del marco teórico utilizado, la presente investigación dio especial importancia al levantamiento de información primaria a cerca de aspectos históricos, técnicos, institucionales y alimenticios de los agricultores que producen de maíz blanco. En función de esto, una parte sustancial del trabajo de campo se dedicó a realizar entrevistas directas con ochenta y dos (82) agricultores en los distintos barrios de Ciudad Arce. El instrumento, como se puede comprobar en el apéndice F, constaba de alrededor de cuatro páginas, demorando en realizar esta entrevista entre 20-90 minutos. Posteriormente, esta información fue analizada y tabulada en el programa estadístico SPSS, dando lugar a un elevado número de variables. De tal suerte, se pudo recolectar una gran cantidad de información, que a juicio de esta investigación, retrata de forma más o menos certera la diversidad existente en la producción de maíz en Ciudad Arce.

De esta forma, se pretende retratar al agricultor que produce maíz en Ciudad Arce, tratando de aportar la mayor cantidad de datos posible. Pese a ello, y en función de la extensión del instrumento de entrevista, para que toda esta información no resulte pesada para el lector, se ha tratado de organizarla mediante esquemas y tablas, que permitan una rápida lectura y comprensión. Con ello, partiendo desde nuestra base teórica y las cuatro dimensiones identificadas que compondrían el sistema agroalimentario localizado del maíz en Ciudad Arce, se pretende caracterizar al agricultor en términos históricos, técnicos, institucionales y alimenticios. Esta información recolectada con los agricultores será posteriormente fundamental para elucidar cómo está conformado el SIAL del maíz en Ciudad Arce. Sin más preámbulo, se presenta a continuación la caracterización de los agricultores entrevistados, misma que es fruto del trabajo de campo realizado, de su posterior análisis, tabulación y esquematización; en el marco de la presente tesis.

4.1 CARACTERIZACIÓN GENERAL E HISTÓRICA

En primer lugar, es destacable que la edad de los agricultores es relativamente elevada, con casi sesenta años de edad, como lo muestra la tabla 6. Esto explicaría el porqué de forma paralela, los mismos cuentan en media con alrededor de cuarenta años trabajando en agricultura. Por otra parte, la escolaridad de ellos es bastante baja, alcanzando una media de un poco más de tres años de educación en escuela, esto es inferior al promedio nacional de la zona rural, ya que según datos oficiales, la escolaridad media de las personas en las zonas rurales es de 5 años, mientras que el promedio nacional se sitúa en 6.8 (DIGESTYC, 2017). En sentido similar, únicamente dos personas del sexo masculino reportaron tener estudios universitarios.

Tabla 6 - Estadísticas descriptivas sobre los agricultores entrevistados.

Estadísticas Descriptivas					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviaci. Std.
Edad	82	18	88	57.26	14.821
Años trabajados agricultura	82	6	80	40.45	18.613
Años de educación	82	0	17	3.33	3.820
Miembros de la familia viviendo juntos	82	2	11	4.79	1.998
¿Desde hace cuántos años trabaja/reside en el municipio?	82	3	79	44.39	17.209
Válidos N (listwise)	82				

Fuente: Elaboración propia (2018) proveniente de la información recolectada

El número de miembros de la familia que asciende a 4.79, siendo superior al promedio nacional de 3.85 miembros reportado por cifras oficiales (DIGESTYC, 2017). Por otra parte, se puede deducir un arraigo hacia el lugar donde se vive ya que, la mayoría de las personas vive y trabaja en Ciudad Arce desde hace alrededor de 44 años, pese a que 51% de ellos no nació (n=42) en Ciudad Arce. En sentido parecido, 61% de sus familiares no vivían en el municipio. Por otra parte, resulta destacable el hecho que algunos de los agricultores que se afincaron en Ciudad Arce lo hicieron como un producto parcial del desplazamiento forzado a causa de la guerra en El Salvador entre los años 1980-1992, como lo muestra la tabla 7. Este alto número en los años de residir en Ciudad Arce se ve reflejado en el hecho que casi todos los encuestados (98%) se sienten cómodos de estar viviendo y trabajando en este municipio.

Tabla 7 - Historia de las familias encuestadas.

Historia de la familia		Frecuencia	%
Válidos	Familiar cercano era agricultor en influyó para que yo lo fuera	53	64.6
	Al no tener estudios formales, se tiene que trabajar en agricultura	4	4.9
	Familia era agricultora y se tuvo que desplazar por la guerra	6	7.3
	Comenzó trabajando como jornalero rural	13	15.9
	Otro	6	7.3
	Total	82	100.0

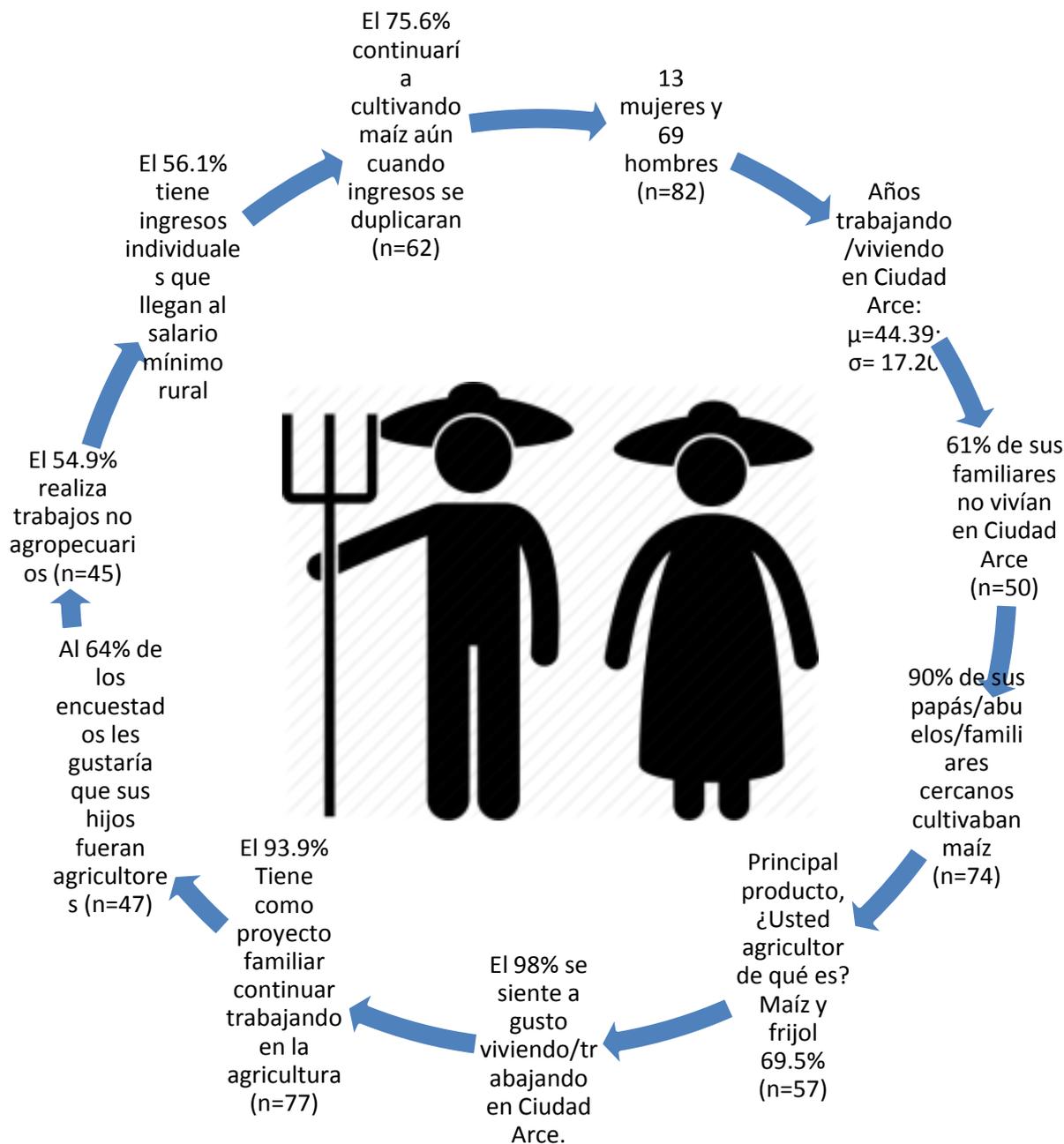
Fuente: Elaboración propia (2018).

Por otra parte, del grupo de entrevistados, el 84% de ellos era hombres, mientras que casi el 16% eran mujeres, como lo muestra la figura 2. Cifras similares son reportadas en el último censo agropecuario, al tener un 88% de agricultores del sexo masculino, mientras que se tenía un 12% de población femenina (EL SALVADOR, 2009).

De los encuestados, el 90% tenía abuelos, papás o un familiar cercano que ya cultivaban maíz. De ahí, un rasgo identificado en la presente investigación es que los agricultores se ven como productores de maíz y de frijol en casi un 70% de los casos. De igual forma, tres cuartos de los agricultores continuarían produciendo maíz incluso si sus ingresos se duplicaran, pese a que 54.9% realiza trabajos no agropecuarios durante el año. A esto habría que agregar el hecho que el 93.9% de los encuestados tienen como proyecto familiar continuar trabajando en la agricultura, y un 64% le gustaría que sus hijos continuasen siendo

agricultores. De forma adicional, muchos de los encuestados comentaban que un familiar cercano influyó para que el encuestado/a fuera agricultor (64.6%), como lo muestra la tabla 7.

Figura 2: Esquema resumiendo estadísticas descriptivas seleccionadas



. Fuente: Elaboración propia (2018).

Algunas de estas características estarían en consonancia con la visión del mundo, cultura tradicional y la racionalidad del llamado campesino, descrito desde los años setenta por estudios como los de Shanin (1971, 1973).

A los encuestados se les preguntó si sus ingresos mensuales individuales llegaban al salario mínimo rural que, en virtud de una reciente modificación a la legislación nacional,

asciende a los doscientos dólares americanos (\$200.00). En este momento, no fue consultado cuál era la fuente de los mencionados ingresos, enfocándose únicamente si se llegaba a ese umbral. El 56.1% de los encuestados manifestaban que sus ingresos alcanzaban el salario mínimo rural. Pese a ello, es importante destacar que en muchos de los casos los respondientes mostraron dificultad para poder estimar si sus ingresos mensuales alcanzaban ese umbral, puesto que en ocasiones el poder o no suplir sus necesidades depende de su trabajo agrícola. Por ello, esta variable no es considerada como adecuada para tratamientos estadísticos, llegando incluso a poder estar sobrevalorada. Al respecto, según datos oficiales, la línea de pobreza monetaria en el sector rural estaría dada por la posesión mensual de ingresos promedios de USD\$128.78; cálculos realizados en base a una familia de 3.85 miembros (DIGESTYC, 2017). Para el caso particular de Ciudad Arce, calculado con el costo de la canasta básica alimentaria para el sector rural en \$33.45 per cápita (DIGESTYC, 2017), los ingresos para estar fuera de la línea de pobreza equivaldría a \$160.22. En virtud de estas consideraciones, sería interesante ahondar sobre el tema del raciocinio del agricultor y de la valoración monetaria de sus medios. Al respecto, Landini (2011) argumenta que la actividad económica campesina se orienta a la subsistencia familiar, y no a la obtención de ganancias sobre capital invertido. De tal suerte, para Abramovay (2007) la ley básica del campesino es el equilibrio entre el trabajo y el consumo.

Por otra parte, se ha mencionado que un gran número de respondientes reportaban tener familiares cercanos que también cultivaban maíz. Con ello, se hacía posible poder indagar cuál había sido el proceso histórico de cambio en la cultura del maíz. En ese sentido, se han reportado prácticas agrícolas en el cultivo del maíz que difieren de las que actualmente realizan los encuestados, como muestra la tabla 8. De las prácticas históricas identificadas, se resalta que la que más citada fue que, anteriormente sus familiares producían y guardaban la semilla que habrían de cultivar (53.66%). Un panorama opuesto es encontrado actualmente, ya que en virtud del último censo agropecuario, se evidencia que en Ciudad Arce el 88.83% de la superficie cultivada con maíz lo hicieron con semilla certificada de origen híbrido (EL SALVADOR, 2009). La información levantada en la presente tesis certifica también esta alta utilización en el uso de semilla híbrida, como quedará patentado en la tabla 12.

Tabla 8 - Prácticas realizadas anteriormente por familiares.

Práctica	Frecuencia	% del total
Respondió que se producía y guardaba semilla propia (criolla)	44	53.66%
Respondió sobre inexistencia de agrotóxicos	27	32.93%
Respondió sobre la inexistencia de abono (químico)	24	29.27%
respondió que utilizaba otra semilla híbrida	23	28.05%
Respondió que sólo se utilizaba Cuma herramienta manual para agricultura	16	19.51%
Respondió sobre la ausencia de utilización de abono	11	13.41%
Respondió que antes preparaba tierra con animales y ahora con máquina	10	12.20%
Respondió sobre inexistencia de equipo de bombeaje	7	8.54%
Respondió que se utilizaba solamente fertilizante orgánico	7	8.54%
Respondió que los rendimientos eran mayores antes	7	8.54%
Respondió que la utilización de abono era poca	6	7.32%
Respondió que antes no se araba la tierra	3	3.66%
Respondió que alquiler de tierra era más barato	2	2.44%
respondió que antiguamente no se quemaba la tierra	2	2.44%
Respondió sobre inexistencia de riego	1	1.22%
Respondió que se utilizaba molino de piedra	1	1.22%

Fuente: Elaboración propia (2018).

En orden de importancia, la siguiente práctica identificada es que los familiares cercanos no utilizaban agrotóxico, debido a la inexistencia del mismo (32.93%), seguido de la inexistencia de abono químico (29.29%). Esto parece estar en línea con la revolución verde, por la cuál una gran cantidad de insumos orgánicos fueron substituidos por insumos químicos. En censo agropecuario de 1971 ya daba cuenta de la magnitud de este nuevo tipo de abono en Ciudad Arce, al retratar la utilización de 1.124 toneladas métricas de abono inorgánico, por únicamente 325 toneladas métricas de abono orgánico en los años setenta (DIGESTYC, 1974). Por otra parte, como lo muestra la tabla 8, un 13.41% reporta que no se utilizaba ni siquiera abono orgánico para la cultura del maíz, ya que a razón de ellos, los suelos anteriormente eran mucho más fértiles.

De forma adicional, los agricultores expresaban la utilización histórica de otro tipos de semilla de maíz híbrido que ya no existen para la venta comercial como los híbridos H-3, H-5 y H-9³⁵. De forma similar, un gran número de agricultores (19.51%) expresaron la inexistencia de equipo moto mecánico, siendo que el mismo era utilizado únicamente con instrumentos manuales bastante rudimentarios. En ese sentido, un 12.20% reportó que

³⁵ Véase al respecto Arze, 1982.

anteriormente la tierra era preparada gracias a tracción animal, y que ahora se utiliza en ocasiones tracción mecánica. Las restantes prácticas identificadas dan cuenta de respuestas expresadas por menos del 10% de los encuestados.

Como ya se ha mencionado, tres cuartos de los encuestados manifestaron que si sus ingresos se duplicaran continuarían cultivando maíz. De hecho, un 22% trataría incluso de mejorar las condiciones productivas, como lo muestra la tabla 9. Al contar con el doble de ingresos, los encuestados adquirirían equipo de riego, utilizarían de una semilla con mayor potencial de rendimiento o comprarían mayor cantidad de abono. Por otra parte, es destacable que un elevado número de encuestados expresan que disfrutan de la agricultura (n=14) y que la cultura del maíz representa una forma de vida (n=5); indicando que la cultura del maíz está bastante afincadas a ellos. De forma adicional, existen agricultores que continuarían cultivando maíz incluso si sus ingresos mejoraran en virtud que el maíz es básico para la alimentación (n=10), mientras que otro grupo cuenta con otros motivos (n= 15). Esto retrata que existen valores y metas diferentes dependiendo de cada agricultor, tema que es abordado al menos desde la década de los años setenta por Gasson (1973) hasta tiempos más recientes (LÄPPLE; KELLEY, 2013; DINIS *et. al.*, 2015).

Tabla 9 - Motivos por los que continuaría cultivando maíz aunque ingresos se duplicaran.

¿Por qué motivos continuaría cultivando maíz si sus ingresos se duplicaran?			
		Frecuencia	%
Válidos	Mejoraría las condiciones para producir maíz /buscaría ganar más dinero con el maíz	18	22.0
	Disfruto de la agricultura	14	17.1
	El maíz provee la base para la alimentación	10	12.2
	Representa una forma de vida	5	6.1
	Otro	15	18.3
	No continuaría cultivando	18	22.0
	Total	80	97.6
Missing	No sabe /no responde	2	2.4
Total		82	100.0

Fuente: Elaboración propia (2018).

El último aspecto analizado dentro de la dimensión histórica fue si el respondiente realizaba algún tipo de actividad no agropecuaria durante el año agrícola anterior. Al respecto, el empleo más realizado fue el de albañil, seguido de atender una tienda y de preparar comida; como lo muestra la tabla 10. Estos temas han ganado recientemente relevancia en países de América Latina, particularmente en Brasil, con la llamada pluri actividad de la agricultura (SCHNEIDER, 2007; ESCHER *et. al.*, 2014). De forma adicional, algunos de estos trabajos son realizados todos los años, ya que las tiendas por ejemplo o la preparación de

comida son actividades que se pueden realizar de forma continuada en el tiempo y de forma paralela a la producción de maíz.

Tabla 10 - Trabajo no agropecuario realizado durante el año.

¿Qué otro trabajo no agropecuario realiza durante el año?			
		Frecuencia	%
Válidos	Tienda	9	11.0
	Albañil	12	14.6
	Preparar comida	7	8.5
	Vigilante/Seguridad	4	4.9
	Motorista/Mecánico	4	4.9
	Otro	9	11.0
	No posee otro trabajo	37	45.1
	Total	82	100.0

Fuente: Elaboración propia (2018).

4.2 CARACTERIZACIÓN TÉCNICA

En primer lugar, la encuesta comenzaba preguntando sobre el tamaño de la propiedad, el tamaño dedicado a la producción de maíz y el total de maíz que fue producido. El resumen de esas variables se muestra en la tabla 11. Según la información recopilada, el tamaño medio total de las propiedades es de 1.4 hectáreas, de las cuáles en media 0.6091 hectáreas fueron plantadas exclusivamente con maíz. El Censo de 2009 da cuenta que el 28.20% de las explotaciones de maíz en Ciudad Arce tienen hasta 0.7 hectáreas, y un 61.73% poseen hasta 1.42 hectáreas (EL SALVADOR,2009).

Tabla 11- Tamaño de propiedad, de propiedad plantada con maíz y producción total..

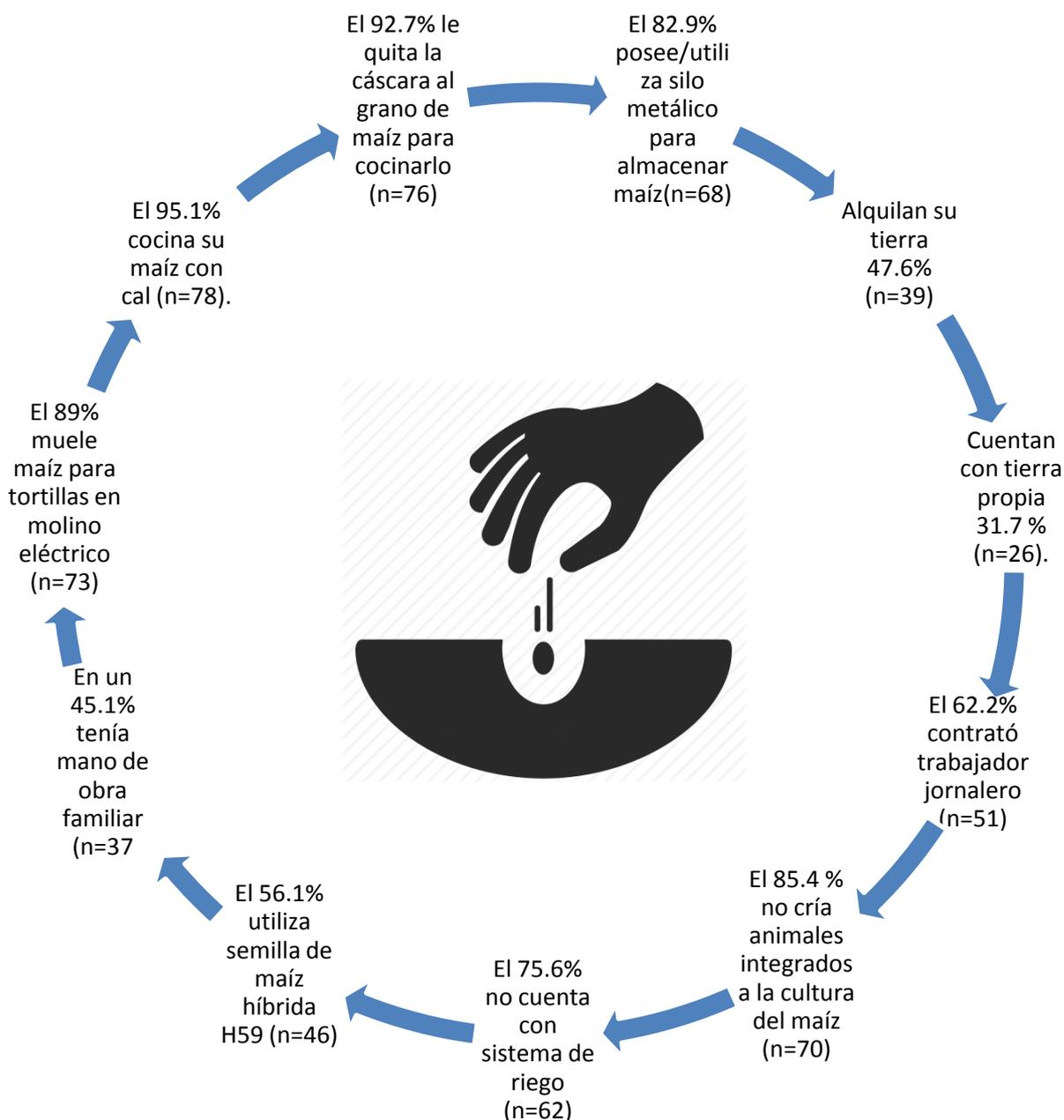
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviaci. Std.
¿Cuál es el tamaño total de su propiedad? (hectárea)	82	.131	15.375	1.400	1.994
Tamaño dedicado a la plantación de maíz (hectárea)	82	.087	2.795	.609	.495
¿Cuál es el total que produjo de maíz en su parcela? (Tonelada métrica)	82	.181	9.525	2.028	1.626
Válidos N (listwise)	82				

Fuente: Elaboración propia (2018).

Por otra parte, se puede evidenciar que casi la mitad de los encuestados alquilan su tierra (47.6%), mientras que casi un tercio de los mismos poseen tierra propia (31.76%), como lo muestra la figura 3. Al respecto, el censo agropecuario ofrece estadísticas globales sobre las explotaciones, y no por cultivo. De esta forma, el mencionado documento refleja resultados

similares a los encontrados en esta investigación, ya que Ciudad Arce para el ciclo 2006-2007, se reportó que un 55.93% de las explotaciones agrícolas eran realizadas en tierra propia, mientras que un 34.53% era tierra alquilada (EL SALVADOR, 2009).

Figura 3: Esquema describiendo estadísticas descriptivas seleccionadas, correspondientes a la dimensión técnica.



Fuente: Elaboración Propia (2018).

Por otra parte, un alto porcentaje (62.2%) contrató jornalero para ayudar a las labores agrícolas en el último año y un poco menos de la mitad (45.1%) empleaba mano de obra familiar. Es destacable que estos jornaleros, usualmente llamados peones, tienen unas

condiciones laborales frágiles. Los mismos son empleados usualmente en virtud del trabajo agrícola específico a desarrollarse y en muchos casos por una cantidad de días determinados, como por ejemplo a la hora de remover hierba o de cosechar el maíz. En virtud de ello, los mismos reciben un pago diario variable, sin ningún otro tipo de prestación laboral por su trabajo.

Paralelamente, además de producir maíz, un 21.95% de los agricultores poseía producción de hortalizas (n=18), seguido de un 4.87% que producía otro tipo de alimento. La cultura del maíz se daba básicamente con semilla de origen híbrida, destacando con un 56.1% el tipo H59, según lo muestra la tabla 12. De forma adicional, existen alrededor del 6.1% productores que mezclan maíz híbrido con maíz criollo, y únicamente 4.9% siembra maíz con semilla criolla. Esto refleja que en Ciudad Arce, la producción de maíz está claramente marcada por la utilización de semilla híbrida, algo que ya apuntaba el censo agropecuario, mismo que reportaba la utilización de semilla híbrida en un 88.83% de la superficie de maíz plantada en Ciudad Arce (EL SALVADOR, 2009). El censo anterior reportaba que para 1971 en Ciudad Arce ya existían 1.590 hectáreas plantadas con maíz híbrido, frente a 80 hectáreas sembradas con semilla nacional o criolla (DIGESTYC, 1974). Esta tendencia se repite a nivel nacional, ya que aquel censo agropecuario retrata que en todo el país, para la década de los años setenta, ya se cultivaban más hectáreas de maíz con semilla híbrida (DIGESTYC, 1974). Finalmente, en Ciudad Arce, se reportó que más de 10% de los encuestados incluso combinan dos o más híbridos

Tabla 12 - Tipo de semilla utilizado.

	Frecuencia	%
Válidos H59	46	56.1
Dekalb (Monsanto)	3	3.7
Maíz criollo	4	4.9
Mezcla de maíz criollo + maíz híbrido	5	6.1
H3	5	6.1
H57	2	2.4
Combinación de dos híbridos	5	6.1
Combinación de tres híbridos	4	4.9
Otros	8	9.8
Total	82	100.0

Fuente: Elaboración propia (2018).

En el cultivo del maíz, fueron identificadas determinadas prácticas agrícolas, según lo muestra la tabla 13. En ella, se reporta que usualmente se prepara la tierra con instrumentos manuales. De igual forma, el 90% utiliza herbicida como paso previo a la hora de plantar el

maíz. Adicionalmente, alrededor de un tercio de los encuestados acostumbra remover tierra con tractor, si bien únicamente un 9.75% suele ararla de la misma forma. En contraposición, un 28.04% suele arar la tierra con animales. Paralelamente, si bien un cuarto de los encuestados expresaron que la materia orgánica suele ser utilizada como abono para la siguiente cosecha de maíz, un 8.53% afirmó quemar dicha materia orgánica antes del comienzo de la siembra de maíz. Esta última suele ser una práctica agrícola que disminuye la cantidad de materia orgánica en la tierra, lo que dificulta la producción agrícola. Asimismo, se evidencia que un bajo porcentaje de agricultores utilizan desechos de ganado, aviar o caprino; para abonar la tierra.

Tabla 13 - Tratamiento dado a la tierra.

Tratamiento dado a la tierra					
Tratamiento de la tierra		Frecuencia	% del total		
Respondió que acostumbra limpiar tierra con instrumentos manuales		75	91.46%		
Respondió que limpia tierra con herbicida		74	90.24%		
Respondió que acostumbra remover tierra con tractor		28	34.14%		
Respondió que acostumbra arar la tierra con animales		23	28.04%		
Respondió que deja la hojarasca y basura orgánica en parcela		21	25.60%		
Respondió que acostumbra arar la tierra con tractor		8	9.75%		
Respondió que quemó la hojarasca en la tierra		7	8.53%		
¿Cómo integra sus animales en la producción de maíz?					
		Frecuencia	%	% Valido	% Cumulativo
Válidos	No cria animales	70	85.4	85.4	85.4
	Utiliza el excremento del ganado como abono	6	7.3	7.3	92.7
	Utiliza el excremento de aves como abono	5	6.1	6.1	98.8
	Utiliza excremento de caprinos	1	1.2	1.2	100.0
	Total	82	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración Propia (2018).

Como se ha mencionado, un alto número de respondientes utilizaron plaguicidas, si bien debe de considerarse también el uso de agro tóxicos en términos más generales. De tal suerte, la tabla 14 muestra los agro tóxicos más utilizados por los agricultores encuestados. Entre los productos con más del sesenta por ciento destacan los herbicidas gramoxón (69.5%) y el glifosato (63.4%). Más lejos se encuentra hedonal (37.8%), seguido por paraquat (24.40%), tracina (18.30%), gesaprim (14.60%) y Tamarón (9.75%) Otros agrotóxicos fueron utilizados por menos del nueve por ciento, según la tabla 9.

Tabla 14 - Agrotóxicos más utilizados.

Agrotóxicos utilizados		
	Frecuencia	% del total
Respondió que utiliza Gramoxone+	57	69.5%
Respondió que utiliza glifosato+	52	63.4%
Respondió que utiliza hedonal+	31	37.8%
Respondió que utiliza paraquat+	20	24.40%
Respondió que utiliza tracina+	15	18.30%
Respondió que utiliza gesaprim +	12	14.60%
Respondió que utiliza Tamarón*	8	9.75%
Respondió que utiliza Karate*	7	8.53%
Respondió que utiliza Malatión*	6	7.31%
Respondió que utiliza misil +	3	3.65%
Respondió que utiliza Ranger +	3	3.65%
Respondió que utiliza Folidol*	3	3.65%
Responde que si utiliza Iannate*	2	2.43%
Respondió que utiliza Fusilade +	1	1.21%
Respondió que utiliza Manzate /	1	1.21%
Respondió que utiliza antracol /	1	1.21%
Responde que utiliza endosulfán*	1	1.21%

Símbolos: * indica insecticida. / indica funguicida. + indica herbicida. Fuente: Elaboración propia (2018).

Vale la pena mencionar que, en el año 2013, el parlamento salvadoreño prohibió la utilización de 53 agrotóxicos, entre los que destacan: Paraquat, Endosulfán, Glifosato, Hedonal, entre otros (EL SALVADOR, 2013). Originalmente, el parlamento salvadoreño argumentaba que los agrotóxicos prohibidos perjudican la salud humana (EL SALVADOR, 2013). Pese a ello, el presidente de la república vetó dicha ley, permitiendo que hasta el día de ahora los 53 agrotóxicos sigan siendo utilizados de forma legal en el país. Paralelamente, en Brasil, el agrotóxico Tamarón está prohibido por ley (BRASIL, 2011), en virtud que el mismo ha sido asociado a suicidios en la parte sur de ese país, principalmente en la cultura del tabaco (BRASIL, 1997).

Asimismo, casi la totalidad de los entrevistados reportaban utilizar algún o varios tipos de abonos mayoritariamente comerciales, según lo muestra la tabla 15. De ellos, el mencionado con mayor frecuencia fue el sulfato de amonio, seguido por fórmula N-P-K. Muy lejos se encuentran el abono orgánico, así como otros abonos químicos que suelen tener un precio de mercado mayor.

Tabla 15 - Abonos más utilizados.

Abonos más utilizados		
	Frecuencia	% del total
Respondió que utilizo sulfato	81	98.78%
Respondió que utilizo fórmula	74	90.24%
Respondió que utilizo abono orgánico	16	19.51%
Respondió que utilizo urea	14	17.07%
Respondió que utilizo bayfolan	3	3.65%

Fuente: Elaboración propia (2018).

Ahora bien, el origen de estos insumos es variado, si bien se identifican varios entes que poseen un rol fundamental. Como puede verse en la tabla 16, más de la mitad de los encuestados (52.4%) reportaban que obtenían su abono por dos vías: mediante compra en el agroservicio y como donación por parte del gobierno central. Estos se vieron seguidos de los agricultores que obtenían su abono únicamente mediante la compra en agroservicio (34.1%). Una pequeña parte de ellos reportaron obtenerlo únicamente mediante la donación del gobierno y con el uso de material orgánico.

Tabla 16 - Procedencia de abono, semilla y agrotóxico.

¿Cómo obtiene su abono?			
		Frecuencia	%
Válidos	Obtiene el abono principalmente en el agroservicio	28	34.1
	Obtiene el abono por parte del gobierno	3	3.7
	Obtiene abono del gobierno y compra en agroservicio	43	52.4
	Abona con material orgánico y abono obtenido en agroservicio o gobierno	3	3.7
	Otra	5	6.1
	Total	82	100.0
¿Cómo obtiene su semilla?			
		Frecuencia	%
Válidos	Obtiene la semilla en agroservicio	23	28.0
	Obtiene semilla por parte del gobierno	27	32.9
	Obtiene semilla por parte del gobierno y compra en agroservicio	9	11.0
	Produce y guarda semilla	4	4.9
	Amigo vende semilla	12	14.6
	Otra	7	8.5
	Total	82	100.0
¿Cómo obtiene su agrotóxico?			
		Frecuencia	%
Válidos	Obtiene agrotóxicos en agroservicio	80	97.6
	No utiliza agrotóxico	1	1.2
	Otra	1	1.2
	Total	82	100.0

Fuente: Elaboración propia (2018).

Similarmente, la semilla de maíz es obtenida en primer lugar mediante la donación gubernamental (32.9%) y exclusivamente mediante agroservicio (28%). Un porcentaje menor obtiene la semilla conjuntamente gracias al gobierno y agroservicios(11%), seguido de amigos en el 14.6% de las veces, así como producción propia en 4.9% de los casos. Todo indica que la proporción de agricultores que obtienen semilla únicamente del gobierno, comparado con la proporción de personas que obtienen abono únicamente por parte del gobierno, es sustancialmente mayor ya que, las 25 libras (11 Kg.) de semilla donada suele ser suficiente para el cultivo anual en las pequeñas propiedades que se han identificado. No obstante, la cantidad de abono provista por el ente público suele ser insuficiente, por lo que los agricultores que gozan del paquete gubernamental se ven obligados a comprar cantidades adicionales de abono. Vale la pena mencionar que, el maíz contenido en los paquetes agrícolas gubernamentales es el híbrido H59.

Finalmente, los agrotóxicos son obtenidos básicamente en el agroservicio en el 97.6% de los casos, debido a que el paquete gubernamental no posee ningún tipo de agrotóxico. Es destacable que no se reportó la utilización de ningún tipo de insumo orgánico que pudiera sustituir algún agrotóxico, como los repelentes o insecticidas agroecológicos. En este sentido, es importante recordar que Martínez (2007) tasó el costo de los agroquímicos en la producción nacional de maíz en torno a un tercio costo total de producción.

El gasto en esta clase de insumo es un tema que no es rigurosamente monitoreado por los productores. En ese sentido, ante las preguntas de cuánto dinero costó en el último ciclo agrícola la adquisición de plaguicidas y abono; los respondientes presentaron dificultad para estimar una cantidad determinada. De esta forma existió un elevado número de no respondientes, y en cualquier caso, los que lo hicieron realizaron una aproximación bastante general, por lo que esta variable no es recomendable para análisis estadísticos. De cualquier forma, la tabla 17 muestra los datos promedios de cuánto invirtió los encuestados en plaguicidas y en abono en el último año agrícola, resaltando que incluso el número de respondientes en una y otra pregunta, varía sin sobrepasar en ningún caso los 50 agricultores.

Tabla 17 - Costo en el último año agrícola en plaguicida y abono. Unidades: Dólares estadounidenses (USD\$).

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviaci. Std.
En el último ciclo agrícola, ¿Cuánto dinero gasto en plaguicidas?	38	6	1000	152.88	212.587
En el último ciclo agrícola, ¿Cuánto dinero gasto en abono?	46	0	996	191.91	193.853
Válidos N (listwise)	25				

Fuente: Elaboración propia (2018)

En el último año agrícola, más de la mitad de los encuestados (54.9%) no reportaron tener problemas relacionados a la producción agrícola, según la tabla 18. Pese a ello, un importante número expresó haber tenido plagas (17.1%), seguido por la falta de agua (8.5%) y el elevado costo de los insumos agrícolas (6.1%). Otras razones menos citadas incluyen rendimientos bajos o precio del maíz bajo.

Tabla 18 - Problemas reportados último año agrícola.

¿Tuvo algún problema con la producción de maíz (último año agrícola)?			
		Frecuencia	%
Válidos	Presencia de plagas	14	17.1
	Falta de agua	7	8.5
	Insumos caros	5	6.1
	Presencia de plagas e insumos caros	2	2.4
	Rendimientos bajos	2	2.4
	Precio del maíz bajo	3	3.7
	Otro	4	4.9
	No reporta problemas	45	54.9
	Total	82	100.0

Fuente: Elaboración propia (2018).

Asimismo, el 96.3% de los respondientes (n=79) expresan que solamente realizan una cosecha anual de maíz, como lo muestra la tabla 19. Aparentemente, esto se relaciona al hecho que tan solo un cuarto de los encuestados expresaban tener algún tipo de sistema de riego. En este sentido, el 90.24% de los encuestados (n=74) expresan que plantan maíz en el mes de Mayo, que es cuando históricamente ha iniciado la temporada lluviosa en el país. El mes de la cosecha presenta más variación, siendo el más común Noviembre. Esto se puede deber a las particularidades sociotécnicas y a las necesidades específicas del agricultor.

Tabla 19 - Número de cosechas por año, fecha de plantío y cosecha.

¿Cuántas cosechas logra cultivar por año?					
		Frecuencia	%	% Válido	% Cumulativo
Válidos	Una cosecha por año	79	96.3	96.3	96.3
	Dos cosechas por año	1	1.2	1.2	97.6
	Más de dos cosechas por año	2	2.4	2.4	100.0
	Total	82	100.0	100.0	

Fecha en la que el agricultor planta			
		Frecuencia	% del total
Respondió que planta en Mayo		74	90.24%
Respondió que planta todo el año		4	4.87%
Respondió que planta en Junio		4	4.87%
Respondió que planta en Noviembre		1	1.21%

Fecha en la que el agricultor cosecha		
Fecha en que los agricultores cosechan el maíz	Frecuencia	% del total
Responde que cosecha en Noviembre	60	73.17%
Responde que cosecha en Diciembre	12	14.63%
Responde que cosecha todo el año	4	4.87%
Responde que cosecha en Octubre	3	3.65%
Responde que cosecha en Agosto	2	2.43%
Responde que cosecha en Septiembre	1	1.21%

Fuente: Elaboración propia (2018).

Posteriormente, una vez este maíz ha sido cosechado, el mismo es usualmente desgranado ya sea de forma mecánica (71.95%) o de forma manual (32.92%) para ser posteriormente almacenado, muchas veces en silos (82.92%), en saco (19.51%) o en barril de plástico (10.97%), como lo muestra la tabla 20. Todos los agricultores encuestados respondieron utilizar sulfuro como medio para mantener la salud del grano, evitando que plagas lo corroan.

Tabla 20 - Trato del maíz post cosecha.

Trato al maíz post cosecha	Frecuencia	% del total
Responde que almacena maíz utilizando sulfuro contra plaga	82	100%
Responde que almacena maíz en grano en silo	68	82.92%
Responde que desgrana maíz con desgrana con desgranadora	59	71.95%
Responde que desgrana maíz con desgrana manualmente	27	32.92%
Responde que almacena maíz en saco	16	19.51%
Responde que almacena maíz en grano en barril de plástico	9	10.97%

Fuente: Elaboración propia (2018).

Finalmente, los alimentos producidos por los respondientes tienen como fin predominantemente el auto consumo familiar en 58.5% de los casos, mientras que en 31.7% se busca predominantemente el comercio; como lo muestra la tabla 21. Para el caso específico del maíz, la principal motivación para su cultivo es de igual forma el autoconsumo. Con todo ello, la utilización de mano de obra familiar y el consumo de buena parte de los alimentos producidos en muchos casos parecen estar en sintonía con el campesinado descrito por autores como Wolf (1966)³⁶ o Ellis (1993)³⁷.

³⁶ Desde un punto de vista más antropológico, el autor estudia al campesinado desde aspectos históricos, económicos, sociales e ideológicos.

³⁷ Este autor realiza sus análisis desde las ciencias económicas, abarcando temas como el campesinado desde la economía neoclásica, la maximización de ganancias, la aversión al riesgo así como la importancia de la familia en la unidad de producción, el papel de la mujer, tamaño de la explotación, productividad entre otros..

Tabla 21 - Fin de la producción total y motivación para producción de maíz.

¿Cuál es fundamentalmente el fin de su producción? (Incluye granos básicos, hortalizas, otros)		¿Cuál es su principal motivación para la producción de maíz?					
		Frecuencia	%	Cumul. %	Frecuencia	%	Cumul. %
Válidos	Predominantemente e autoconsumo	48	58.5	58.5	49	59.8	59.8
	Predominantemente e comercial	26	31.7	90.2	25	30.5	90.2
	Para autoconsumo y para comercio por igual	8	9.8	100.0	8	9.8	100
	Total	82	100.0		82	100	

Fuente: Elaboración propia (2018).

4.3 CARACTERIZACIÓN INSTITUCIONAL

En la esfera institucional, se ha identificado que existe una variedad de actores involucrados, tanto públicos como privados. Probablemente uno de los más destacados de las instituciones privadas que tienen relación con el SIAL de maíz en Ciudad Arce son los agroservicios. Como se ha manifestado en la caracterización técnica, ellos proveen en muchos casos de los insumos necesarios para la producción de maíz. Adicionalmente, los agroservicios asesoran en el 70.7% de los casos a los agricultores (n= 58) sobre qué insumos se pueden utilizar dependiendo de la necesidad agronómica específica de los mismos, como se muestra en la tabla 22. Se puede suponer que existe una motivación comercial a la hora de dar asesoría sobre qué productos utilizar, no obstante, en muchos casos, en los agroservicios trabajan personas con formación agrícola que pueden aconsejar en temas agropecuarios. Adicionalmente, la disponibilidad de asesoría por parte de los agroservicios puede ser el resultado de la ausencia de servicios públicos de asesoría en temas de producción agrícola en general, y producción de maíz en particular. De esa forma, la tabla 22 muestra que únicamente un 17.1% de los encuestados respondieron que reciben asesorías en temas relacionados a la producción de maíz por parte de algún organismo público. En su caso, los mismos han sido beneficiados de los servicios de extensión pública del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), que tiene su sede en Ciudad Arce, así como una agencia de extensión en el mismo municipio. Pese a ello, el personal de la agencia de extensión es de únicamente cuatro extensionistas, algunos de los cuáles se mantienen enfocados en la asesoría a productores comerciales que forman parte del Distrito de Riego en Zapotitán, parcialmente dentro de los límites de Ciudad Arce. En el caso particular de las

agencias de extensión, cada extensionista que trabaja con granos básicos tiene como meta atender a 305 beneficiarios mensuales, objetivo difícil de cumplir en muchas ocasiones.

Tabla 22 - Asesoría pública y de agroservicios.

¿Los agroservicios le ayudan en alguna tarea referente a la producción de maíz?			
		Frecuencia	%
Válidos	Respondió que los agroservicios no dan asesoría de venta de insumos/qué utilizar	24	29.3
	Respondió que los agroservicios si dan asesoría de venta de insumos/qué utilizar	58	70.7
	Total	82	100.0
¿Tiene algún tipo de asesoría pública relacionado con la producción de maíz?			
		Frecuencia	%
Válidos	Respondió que no recibe asesoría pública para la producción de maíz	68	82.9
	Respondió que recibe asesoría pública para la producción de maíz	14	17.1
	Total	82	100.0

Fuente: Elaboración Propia (2018).

Siendo que los órganos públicos tienen capacidad insuficiente para poder dar servicios de extensión y asesoría agrícola, valdría la pena preguntarse si este servicio es en realidad demandado por los agricultores encuestados. De tal suerte, al ser preguntado sobre cuál sería una acción gubernamental para ayudarlo a producir maíz, casi la mitad de los respondientes expresaban que la provisión de insumos agrícolas (incluyendo tierra) es deseado. Muy de lejos, con el 6.1% se ubica la necesidad de acceder a préstamos productivos, como lo muestra la tabla 23. Resulta destacable que, la asesoría técnica no figura entre las prioridades expresadas, posicionándose en un lugar residual en las respuestas.

Tabla 23 - Acción gubernamental en pro de la producción de maíz.

¿Cuál considera que podría ser alguna acción del gobierno para ayudarlo a producir maíz?			
		Frecuencia	%
Válidos	Préstamos	5	6.1
	Regulación de precios (insumos o del maíz)	3	3.7
	Provean de insumos agrícolas (incluyendo tierra)	39	47.6
	Asesoría Técnica	2	2.4
	Otro	3	3.7
	No sabe/No responde	30	36.6
	Total	82	100.0

Fuente: Elaboración propia (2018).

Estos resultados implicarían que recibir el beneficio de los paquetes agrícolas sería a priori una medida popular entre los agricultores entrevistados. En este sentido, se identificó que el 56.1% de los encuestados (n=46) son beneficiarios del paquete agrícola provisto por el gobierno ejecutivo desde hace 6.57 años en media ($\sigma=3.49$; n=44). De forma paralela, únicamente el 29.3% de los respondientes (n=24) utilizó préstamos para la producción de maíz el último año, siendo que la mayoría de estos obtienen financiamiento por medio de la entidad pública Banco de Fomento Agropecuario, como lo muestra la tabla 24.

Tabla 24 - Origen del financiamiento el último año.

		Frecuencia	%
Válidos	Banco de Fomento Agropecuario	10	12.2
	Particular (sin intermediarios) provee préstamos	2	2.4
	Amigo o familiar provee préstamos	8	9.8
	Institución financiera privada	4	4.9
	No obtiene financiamiento	58	70.7
	Total	82	100.0

Fuente: Elaboración propia (2018).

En esta caracterización institucional, las relaciones de proximidad, amistad o familiares han resultado tener una importancia destacada, mismos que están relacionados con aspectos históricos y de idiosincrasia. Entre ellos, se ha identificado que existe cooperación para la producción agrícola en general, y la producción de maíz en particular. Además que en muchos casos amigos o familiares proveen de préstamos como lo muestra la tabla 24, se ha identificado el intercambio de insumos, como lo muestra la tabla 25. El más frecuente de ellos ha sido el intercambio o incluso el regalar semilla de maíz en el 76.82% de los casos, tanto de origen híbrido como criollo. De forma adicional, fue identificado que en 13.41% de los casos, existe venta del paquete agrícola donado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería. En algunas ocasiones, las personas que fueron beneficiarias no son en realidad agricultores, o no plantaron en el último año. De tal forma, como una fuente adicional de ingresos, el paquete es vendido, e incluso a veces la transacción se realiza en los agroservicios. Por otra parte, se identificó también que un décimo de los encuestados se intercambian o regalan agrotóxicos. Según se pudo identificar, estos intercambios son más comunes cuando a un productor le sobra un tipo de insumo en especial (43%), además de existir intercambios eventuales y regulares, en el 18.3% y 14.6% de las veces respectivamente.

Tabla 25 - Intercambio de insumos agrícolas.

	Frecuencia	% del total
Existe intercambio de semilla	63	76.82%
Responde que existe venta del paquete agrícola del MAG	11	13.41%
Existe intercambio de agrotóxico	9	10.97%
Existe préstamo de bomba	2	2.43%

Fuente: Elaboración propia (2018).

Por otra parte, otro factor de cooperación identificado además de los préstamos y el intercambio de insumos es la provisión de tierra, la compra de maíz, o el acuerdo para comercializar o transportar el maíz, como lo muestra la tabla 26. En muchos de los casos, existen más de un tipo de acuerdo entre estas personas (24.4% de las veces).

Tabla 26 - Acuerdos con familiar o amigo para producción / comercio de maíz.

¿Tiene algún acuerdo con familiar/ amigo en relación a la producción /comercio de maíz?			
		Frecuencia	%
Válidos	Arreglo para proveer de tierra	4	4.9
	Arreglo para prestar dinero para producir maíz	4	4.9
	Arreglo para comprar producción de maíz	2	2.4
	Arreglo para proveer de semilla	9	11.0
	Arreglo para el comercio/transporte de maíz	3	3.7
	Otro	3	3.7
	No tiene ningún acuerdo	37	45.1
	Más de una forma de acuerdo	20	24.4
	Total	82	100.0

Fuente: Elaboración propia (2018).

La cooperación en compra de maíz se ve patentada por la tabla 27, que retrata la existencia de intermediarios que compran el maíz. Los encuestados expresan que en 30.5% de los casos existe uno o varios intermediarios que compran el maíz seco, desgranado y generalmente depositado en sacos. Muchos de los respondientes manifestaban que en ocasiones, en función de la época del año, venden su maíz a intermediarios diferentes que usualmente llegan hasta los lugares de residencia de los agricultores. Es común vender a más de una persona ya que algunas veces no se tiene mayor vinculación con estos comerciantes, y que el agricultor tiende a esperar el momento en el que el precio del maíz es más alto en el mercado local. Sorprendentemente, un quinto de los agricultores expresa que realiza la venta directa de su maíz a vecinos, amigos o familiares; con lo que existiría un llamado circuito corto de comercialización (consultar CEPAL-FAO-IICA,2014;DAROLT,2013).

Tabla 27 - Intermediarios de maíz.

¿Existe algún intermediario que le compre su maíz?			
		Frecuencia	%
Válidos	Responde que existe intermediario que compra maíz	25	30.5
	Responde que realiza venta directa con vecinos/amigos / familiares	17	20.7
	Vende a una tienda grande de granos básicos	6	7.3
	No vende su maíz	32	39.0
	Combinación de más de una forma de vender maíz	2	2.4
	Total	82	100.0

Fuente: Elaboración propia (2018).

Pese a que únicamente 3 agricultores identificaron como problema en el último ciclo agrícola el bajo precio del maíz en el mercado (ver tabla 18), el valor medio al cuál fue vendido el saco de maíz de 200 libras en el último año agrícola fue \$26.60 (Válidos=45; $\sigma=5.848$; Max=48; Min=17).

Finalmente, sorprende que la gran mayoría de agricultores no pertenece a cooperativa (91.5%), mientras que únicamente el 7.3% pertenece a una (n=6), si bien las mismas no trabaja en temas asociados a la producción o comercio de maíz. Por otra parte, únicamente se identificó a un respondiente que pertenecía a una cooperativa que trabajaba sobre el tema del maíz. Pese a ello, se identificó la presencia en todos los barrios de varios tipos de agrupaciones como las asociaciones de desarrollo local o juntas de gestión del agua, comité de festejos, etc.; con lo que se evidencia un entramado de organizaciones importante.

4.4 CARACTERIZACIÓN ALIMENTICIA

En términos alimenticios, se ha mencionado anteriormente la importancia que el maíz tiene en la dieta salvadoreña. En ese sentido, el maíz producido es mayoritariamente consumido por la propia familia en 54.9% de los casos (n=45). De forma adicional, un alto porcentaje equivalente al 35.4% del mismo es mayoritariamente para la venta, siendo que únicamente un agricultor lo destina exclusivamente a la alimentación de sus animales. Estos datos concuerdan con los presentados en la tabla 21. En 87.8% de los casos, el maíz es suficiente para el consumo familiar, mientras que en 7.3% no lo es, como lo muestra la tabla 28. En un país que cuenta con un 37.5% de pobreza rural (32.7% a nivel nacional) (DIGESTYC, 2017), el no contar con la cantidad suficiente para el consumo familiar de maíz puede exacerbar la precaria condición existente. Paralelamente, la cantidad de sacos de 200

libras (90.90Kg.) consumidas por las familias es en media 10.74 (Válidos=45; σ =5.848; Max=48; Min=17).

Tabla 28 - Cantidad de maíz y consumo familiar.

¿La cantidad de maíz que usted produce es suficiente para el consumo de toda su familia?				
		Frecuencia	%	% válido
Válidos	Cantidad de maíz no es suficiente para el consumo familiar	6	7.3	7.7
	Cantidad de maíz si es suficiente para el consumo familiar	72	87.8	92.3
	Total	78	95.1	100.0
Missing	No Sabe/ No responde	4	4.9	
Total		82	100.0	

Fuente: Elaboración propia (2018).

El excedente del maíz, es comercializado con vecinos o familiares, como ya se ha mencionado. Sin embargo, el papel del intermediario es destacado, como lo muestra la tabla 29. Pese a la importancia del intermediario, y dadas las relaciones de proximidad física y las relaciones amistosas entre la comunidad, en muchas ocasiones, los vecinos llegan a la residencia del agricultor y preguntan si tiene maíz a la venta, llegándolo a comprar incluso *in situ*.

Tabla 29 - Personas que colaboran en venta de maíz.

¿Hay alguna persona que le ayuda a vender su maíz?			
		Frecuencia	%
Válidos	Revendedor / Intermediario	30	36.6
	Lo vende o regala directamente por medios propios a familiares/amigos/vecinos	16	19.5
	Amigo o familiar ayuda a vender maíz	6	7.3
	No Aplica	30	36.6
	Total	82	100.0

Fuente: Elaboración propia (2018).

Por otra parte, un 36.6% de los respondientes manifestaron que, si el precio del maíz está bajo en el mercado local, suelen aguardar para que el mismo suba y poder obtener un ingreso mayor a la hora de la venta. Este dato está en sintonía con porcentaje de maíz que es destinado mayoritariamente a la venta, como ya ha sido descrito anteriormente. Adicionalmente, un 41.5% de los respondientes expresaron que independientemente del precio del maíz en el mercado local, ellos usualmente no alteran el precio de venta del cereal.

Según expresan algunos entrevistados, no aumentan el precio de venta del maíz debido a la existencia de personas con menos posibilidades económicas que tendrían gran dificultad para adquirir maíz a un precio mayor, lo que pondría en riesgo el consumo de este cereal. De esa forma, este comportamiento contravendría el presupuesto de algunas corrientes económicas por el cual las personas buscan siempre maximizar el beneficio pecuniario.

De los alimentos más comúnmente elaborados por las personas destacan las tortillas, tamales, pupusas, atoles así como otros platos. Se ha constatado una variabilidad baja a la hora de preparación de los alimentos, lo que contrasta con estudios como el de Fernández Suárez *et. al.* (2013), donde se evidencia la variedad en alimentos y preparaciones tradicionales hechas con maíz México. En el mencionado estudio, existe desde repostería, dulces, sopas, harinas o botanas (FERNÁNDEZ SUÁREZ, 2013). Por otra parte, y como se ha mencionado anteriormente, las tortillas suelen ser cocinadas con cal en el proceso de nixtamalización. De forma similar, se ha evidenciado que los molinos eléctricos, algunos de los cuales están ubicados en tiendas u otros pequeños negocios, suelen ser utilizados para esta transformación alimentaria. Asimismo, en media se consumen 6 tortillas por día (Válidos=82; $\sigma=2.83$; Max=18; Min=2). Paralelamente, todos los respondientes expresan comer tortillas todos los días, entre dos a tres tiempos de comida, usualmente el almuerzo y la cena.

Tabla 30 - Platos más cocinados con maíz blanco.

	Frecuencia	% del total
Responde que prepara tortillas	77	93.90%
Responde que prepara tamal	65	79.26%
Responde que prepara pupusas	59	71.95%
Responde que prepara Atol	23	28.04%
Responde que prepara otros platos	17	20.73%

Fuente: Elaboración propia (2018).

Según se describió anteriormente, el número de agricultoras en Ciudad Arce es menor en relación al número de agricultores del sexo masculino, datos que refrenda el último censo (EL SALVADOR, 2009). Pese a ello, la transformación alimenticia en general, y la elaboración de los platos hechos con maíz es un trabajo predominantemente femenino. En casi 80% de los casos, los realiza la esposa o jefa de familia, seguido por otro familiar del sexo femenino, como lo muestra la tabla 31. Esta información estaría en consonancia a estudios que muestran que el trabajo reproductivo recae predominantemente en las mujeres en

los países en desarrollo³⁸ (FLORO, 1995), si bien existen excepciones notables, como lo muestran estudios desde los años setenta de Boserup (2007).

Tabla 31 - Preparación de alimentos hechos con maíz.

¿Quién elabora los platos hechos con maíz?			
		Frecuencia	%
Válidos	Los prepara la esposa/jefa de familia	65	79.3
	Los prepara el esposo y esposa conjuntamente	1	1.2
	Los prepara otro familiar del sexo femenino	9	11.0
	Lo prepara empleada doméstica	2	2.4
	Lo prepara el esposo/jefe de familia (masculino)	1	1.2
	Otro	4	4.9
	Total	82	100.0

Fuente: Elaboración propia (2018).

De forma adicional, se pudo identificar una asociación entre el consumo de algunos alimentos cuando fallecen personas, particularmente en los velorios y los entierros. En ese sentido, en el momento de la velación, es común que a las personas que asisten se les de café con pan dulce (bollería), sopa de gallina e incluso tamales; como lo retrata la tabla 32. En este caso, existe consumo, si bien no tan marcado, de productos derivados del maíz blanco, particularmente los tamales. Pese a ello, en razón de una costumbre cristiana, a los nueve días se suele celebrar un “novenario”, momento en el cuál el 97.6% de los consultados responden que suelen preparar/consumir tamales hechos de maíz. Paralelamente, esto requiere una logística y trabajo previo considerable, tarea que suele ser imposible de realizar únicamente por parte de la familia del difunto. En ese sentido, el 64.6% de los respondientes (n=53) expresaron haber participado en la elaboración de alimentos cuando una persona fallece. Esto podría reforzar los mencionados lazos de cooperación y cercanía entre habitantes de Ciudad Arce. En sentido similar, en más del 85% de los casos, los platos son elaborados por amigos y vecinos.

³⁸ Para el caso específico brasileño, estudios recientes como los de Melo y di Sabbato (2009) o Faria (2009) dan cuenta de la división sexual del trabajo rural, la invisibilidad de las mujeres en la economía dominante o la inexistencia de remuneración en la mayoría de mujeres brasileñas trabajando en agropecuaria.

Tabla 32 - Alimentos consumidos en velación y responsable por su preparación.

Cuando alguien fallece en el municipio ¿Qué tipos de platos se acostumbra a cocinar para la vela?				
		Frecuencia	%	% válido
Válidos	Café con pan	66	80.5	81.5
	Sopa de gallina	4	4.9	4.9
	Café, pan y sopa de gallina	3	3.7	3.7
	Café, pan, tamales	8	9.8	9.9
	Total	81	98.8	100.0
Missing	No sabe/no responde	1	1.2	
Total		82	100.0	

¿Quién elabora los platos para velorios / novenarios?		
	Frecuencia	% del total
Responde que vecinos/amigos ayudan a preparar la comida	70	85.36%
Responde que familia prepara la comida	49	59.75%
Responde que se contrata personas para hacer comida	5	6.09%

Fuente: Elaboración propia (2018).

Como ya se ha expresado anteriormente, si bien la información sobre la caracterización de los agricultores que producen maíz en Ciudad Arce es un paso fundamental hacia la comprensión y análisis del SIAL, la misma no es suficiente. En tal sentido, no se puede identificar y analizar un SIAL únicamente en virtud de la caracterización de los productores que elaboran y/o transforman los alimentos en cuestión.

Con ello, para poder identificar y analizar el sistema agroalimentario, los datos provistos por los agricultores han sido complementados con los facilitados por una variedad de actores, tanto públicos como privados, como se muestra en el siguiente capítulo. De forma paralela, este cúmulo de información, ha sido contrastada y supeditada a nuestro marco teórico. En tal sentido, se ha dado especial relevancia a dos aspectos: El territorio, notablemente nutrido desde una perspectiva de la geografía, y a los sistemas agroalimentarios localizados, como perspectiva teórica central para nuestra investigación. Con ello, basado en esta caracterización fundamental sobre los agricultores descrita en las páginas precedentes, se da ahora paso a la identificación y análisis del sistema agroalimentario localizado del maíz en Ciudad Arce, dando un foco particular a esta relación entre territorio y SIAL, al estilo de la llamada primera ola de trabajos que utilizan los sistemas agroalimentarios localizados (BOUCHER, 2006; BOUCHER;POMEÓN, 2010), de carácter eminentemente territorialista.

5 COMPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LAS DIMENSIONES DEL SISTEMA AGROALIMENTARIO LOCALIZADO DEL MAÍZ BLANCO EN CIUDAD ARCE

El presente capítulo retrata la composición del SIAL gracias a la información de varios actores, dentro de los cuáles los agricultores que siembran y cosechan maíz tienen un rol destacado. A ellos se ha dedicado enteramente el capítulo anterior. De esta forma, para la descripción de la estructuración del Sistema Agroalimentario del Maíz Blanco en Ciudad Arce se basará en gran medida en la información provista por estos agricultores. De forma adicional, se ha realizado una revisión bibliográfica de textos que abordan temáticas históricas, técnicas, institucionales y alimenticias en Ciudad Arce, mismas que serán oportunamente citadas a lo largo de este capítulo. Asimismo, para abordar y analizar el SIAL del maíz en Ciudad Arce, esta investigación se ha valido de entrevistas con las siguientes fuentes primarias:

- a) Nueve promotores de salud en Ciudad Arce (9)
- b) Dos comerciantes (revendedores) de maíz. (2)
- c) Cinco agroservicios (5)
- d) Dos Gerentes del Centro de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA). Los mismos estaban encargados de transferencia y de investigación.
- e) Cinco extensionistas públicos rurales de la agencia CENTA Zapotitán (5)
- f) Tres docentes de la Escuela Nacional de Agricultura (ENA). (3)
- g) Diez trabajadores del Centro de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA): Correspondientes a los departamentos de tecnología de Semilla (3), Banco de Germoplasma (1), Validación de semillas (4), socio bioestadística (2).
- h) Tres vendedoras de granos básicos en el Mercado Municipal de Ciudad Arce (3).
- i) Jefatura de la Unidad Agrícola en la Alcaldía Municipal de Ciudad Arce (1).
- j) Gerente del Banco de Fomento Agropecuario. Agencia San Juan Opico (1).

La información que estas fuentes han provisto se ha cotejado y verificado con los documentos bibliográficos disponibles, con agricultores e incluso entre estas mismas fuentes encuestadas. De esa forma, damos paso a una descripción cualitativa del Sistema Agroalimentario del maíz blanco en Ciudad Arce. Para tal fin, como se ha expresado anteriormente, este capítulo se vale nuevamente de las dimensiones histórica, técnica,

institucional y alimentaria. Posteriormente, esta caracterización dará paso a un análisis estadístico de variables seleccionadas, como será oportunamente abordado en el capítulo 5.

En virtud de nuestra revisión teórica, entenderemos a los sistemas agroalimentarios localizados como “Organizaciones de producción y de servicios (unidades de producción agrícola, empresas agroalimentarias, comerciales, de servicios, gastronómicas, etc...) asociadas por sus características y funcionamiento a un territorio en específico”. (CIRAD, 1996, p.5; traducción propia). Esta definición revestirá vital importancia a la hora de describir y caracterizar nuestro SIAL a continuación.

De forma paralela, se ha buscado darle un papel destacado al territorio. En tal sentido, se ha tratado de nutrir esta visión territorial desde dos vertientes: Una más cercana a los estudios sobre el SIAL y una complementaria, más asociada a estudios sobre geografía.

En la visión más asociada a los estudios sobre el SIAL, el territorio se concibe como el espacio construido histórica y socialmente, donde las actividades económicas están condicionadas por las relaciones de proximidad (MUCHNIK; SAUTIER, 1998). En esta vertiente, suele primarse aspectos positivos asociados a los territorios. Pese a ello, esta perspectiva invisibiliza la acepción histórica de territorio, donde primaban aspectos como la dominación, acceso a recursos, dominio, o soberanía.

Con ello, para poder complementar esta visión virtuosa y parcial del territorio, se utiliza en este capítulo acepciones oriundas de la geografía, ciencia donde este concepto ganó relevancia prácticamente desde sus orígenes. En tal sentido, y dilucidando al territorio en el contexto de la producción en espacios rurales, se hace referencia a la propuesta integradora de Haesbaert (2011), donde el autor brasileño considera al territorio como un híbrido en sus múltiples esferas material ideal. Es reconocido que este autor trabaja simultáneamente el binomio material – idealista, particularmente decantándose por este último elemento (HAESBAERT, 2003; 2007; 2011). No obstante, él mismo resalta la existencia simultánea de una apropiación simbólica por una parte y un dominio concreto, al no existir espacios puramente simbólicos o puramente funcionales (HAESBAERT; LIMONAND; 2007). Con ello, desde su perspectiva integradora, existiría una visión multi escalar y no exclusiva del territorio, al hacer referencia a una concepción híbrida entre sociedad y naturaleza, economía, política y cultura; entre materialidad e idealismo; presentándose múltiples imbricaciones de diferentes clases de poder (HAESBAERT, 2011). Pese a esta dicotomía, en el presente trabajo, y particularmente el presente capítulo, se utiliza la visión multiescalar del territorio de Haesbaert (2011) dando particular importancia a la vertiente híbrida y material del territorio, abordando tan sólo tangencialmente la vertiente simbólica cultural. De esta forma, dentro de

cada una de las dimensiones del SIAL, se realiza un esfuerzo para identificar y analizar las diferentes relaciones de poder en ellas contenidas.

5.1 DIMENSIÓN HISTÓRICA

Como se ha comentado anteriormente, el maíz tiene una cultura milenaria tanto para varios países de América como para El Salvador. Esta cultura oriunda del continente americano, continúa mostrando su relevancia a nivel nacional, siendo cultivado y consumido en todo el país. Pese a su importancia nacional, es imperioso tratar de realizar un esfuerzo y centrarse en las características históricas del maíz en un espacio más restringido, Ciudad Arce, como paso para poder descomponer y entender la dinámica histórica del sistema agroalimentario localizado en este municipio. Para tal fin, existen dos hechos macro que han moldeado el devenir histórico reciente de la agricultura en Ciudad Arce y por consecuencia el Sistema agroalimentario del maíz blanco en dicha municipalidad: La Creación del Distrito de Riego y Avenimiento de Zapotitán en 1971 y la promulgación de la reforma agraria en 1980.

En primer lugar, en el año 1971 fue creado el Distrito de Riego y Avenimiento de Zapotitán. El mismo, comprende un área de 4.800 hectáreas y se ubica en las jurisdicciones de seis municipios, en tres departamentos del país, incluyendo Ciudad Arce (EL SALVADOR, 1971). En buena parte del área de este distrito se encontraba anteriormente la Hacienda Zapotitán, con una extensión de 6.800 hectáreas, que fue adquirida por el gobierno dictatorial del general Maximiliano Hernández Martínez en 1934, con el objetivo de adjudicarla a familias sin tierra y poder así apaciguar los conflictos sociales posteriores a la masacre indígena de 1932 (CTF, 1988). Algunas décadas después, se detecta que beneficiarios iniciales de esta política del gobierno dictatorial venden sus terrenos, modificando la estructura agraria, cohabitando muchos pequeños productores y doce haciendas (CTF, 1988). Por tal motivo, en la década de los setenta, y teniendo como telón de fondo la prioridad que el gobierno daba a aspectos técnicos como forma de potenciar la agricultura, relegando en este momento la demandada reforma agraria (CTF, 1998), se crea el distrito de riego en 1971, estipulando límites para tenencia de la tierra entre 2 a 50 hectáreas (EL SALVADOR, 1971). El distrito descansaba sobre suelos relativamente fértiles y con disponibilidad de agua gracias a la existencia cercana de varios ríos (CFT, 1988). De la misma forma, en el distrito de riego se construyeron canales, red de caminos, drenajes, parcelas demostrativas, se perforaron pozos, entre otras obras (EL SALVADOR, 1971; CTF, 1988). Como consecuencia de la fuerte inversión pública, la instalación del distrito de riego permitió un rápido aumento en la

producción de varios cultivos como hortalizas, maíz y caña de azúcar (CTF, 1988). Finalmente, la creación de este distrito trajo aparejado una inmigración de desplazados de guerra durante los años ochenta hacia terrenos públicos cercanos, lo que proveería incluso una reserva de mano de obra para los trabajos agrícolas en el distrito (CTF, 1988). Con todo ello, siendo que el distrito se encontraba parcialmente dentro del municipio de Ciudad Arce, la implantación del mismo iría a cambiar levemente el tema de la posesión de la tierra. De forma nada despreciable, iba a traer aparejada inmigración de desplazados por la guerra (CTF, 1988), lo que produciría un efecto llamada en otros cantones de Ciudad Arce cercanos a Zapotitán, como se verá más adelante.

Por otra parte, en 1980, posterior a un golpe de estado, una junta militar revolucionaria promulga la temida y hasta ahora postergada reforma agraria en El Salvador, misma que sería implementada en tres fases (EL SALVADOR, 1980; THOME, 1984; MONTES, 1986; FLORES, 1998): Poseedores de tierras de más de 500 hectáreas (fase 1), poseedores de entre 100 – 150 hectáreas (fase 2) y trabajadores que estuvieran arrendando tierras de hasta 3 hectáreas (fase 3). Montes (1986) destacaba que esa reforma era de corte liberal y que no tenía características revolucionarias que pretendiesen cambiar la tenencia de la tierra de forma radical, sino que respondía a una estrategia contrainsurgente ante el inminente inicio de la guerra civil en el país. En sentido similar, Cerberio (1980) destaca que la reforma agraria sirvió como excusa para la ocupación militar de todo el país, con lo que se lograría más control sobre la población al inicio de la guerra. Esta reforma agraria no estuvo exenta de represión, ya que una parte importante de terratenientes verían sus intereses afectados, llevando a violencia y asesinatos de miembros de cooperativas por parte de fuerzas de seguridad (THOME, 1984). Esto podría explicar en alguna manera la poca asociatividad a la hora de conformación de cooperativas agrícolas en Ciudad Arce, como se abordará oportunamente.

Pese a estas dificultades circundantes a la implementación de la reforma agraria en El Salvador, esta nueva ley irá también a tener su efecto en haciendas en el municipio de Ciudad Arce. En ese sentido, se ha podido identificar mediante el trabajo de campo que fueron expropiadas al menos dos grandes haciendas en los barrios de Santa Rosa y San Andrés, al noroeste del municipio. Datos oficiales del Ministerio de Agricultura y Ganadería concuerdan al certificar la existencia de dos cooperativas de la reforma agraria en estos lugares: La Asociación Cooperativa de Producción Agraria Primero Dios en Santa Rosa y la Asociación Cooperativa de la Reforma Agraria San Andrés, en el barrio del mismo nombre (EL SALVADOR, 2017b). Dentro de los límites de la antigua Hacienda Santa Rosa se encuentra

actualmente un centro cívico, que es testigo de la antigua hacienda. Por su parte, la hacienda San Andrés realiza hasta la fecha trabajos en relación a la regularización de parcelas agrícolas para miembros de su cooperativa. Con ello, en virtud del número de asociados, la cooperativa San Andrés benefició a 253 agricultores del municipio, mientras que la Cooperativa Primero Dios a 24 (EL SALVADOR, 2017b). Dentro de la investigación de campo se identificaron un total de 9 beneficiarios de la reforma agraria, distribuidos de la siguiente forma: 1 agricultor en el barrio San Andrés, 5 del barrio conacaste y 2 en el barrio Santa Rosa, lo que asciende casi un 10% de la muestra de este estudio. Pese a ello, es esperable que exista un número sustancialmente mayor de beneficiados en Ciudad Arce.

Dando paso a las características históricas puntuales que se han identificado en esta tesis, se ha podido identificar que los encuestados poseen un gran arraigo con la agricultura e incluso al lugar donde se reside. Con ello, se evidenció en el capítulo anterior, los encuestados tenían una media de edad de 57.26 años, con 40 años en media trabajando en la agricultura. Muchos de ellos iniciaron a trabajar en tareas agrícolas desde muy pequeños, incluso algunos expresan que desde que tienen memoria colaboraban en tal faena, en la medida de sus posibilidades físicas; llegando incluso a acompañar desde temprana edad a familiares hasta la parcela agrícola. En sentido similar, los encuestados residen en media en Ciudad Arce hace 44.39 años, pese a que un 61% de sus familiares cercanos no vivían en el municipio. Es interesante destacar en este sentido que algunos de los respondientes señalaron que llegaron a Ciudad Arce debido a un desplazamiento forzoso durante el tiempo de represión en la guerra civil. Como expresado anteriormente, la guerra civil expulsó a personas provenientes de las zonas rurales más conflictivas hacia municipios más pacíficos como Ciudad Arce (THOME, 1984). Dado que en cantones como Zapotitán existía agricultura en media escala en virtud de la creación de su distrito de riego, solía existir oferta de trabajo en temas agrícolas, lo que tenía un efecto de llamada adicional para los desplazados por el conflicto armado. Esta necesidad por mano de obra reforzó la llegada de trabajadores rurales en Ciudad Arce y, posteriormente, algunos de los colonos que trabajaban en grandes propiedades pudieron beneficiarse con procesos de reforma agraria en el municipio.

Pese a que en muchas ocasiones los encuestados no provenían directamente del municipio, prácticamente la totalidad de ellos comentaba que se sentían cómodos viviendo y trabajando en Ciudad Arce (98%), conocen a sus vecinos y tenían relaciones más o menos próximas con los mismos. Los asentamientos en este municipio son relativamente compactos, y en muchas ocasiones se cuenta con parcelas agrícolas y casas contiguas unas de otras, lo que

permite el trato cercano con los vecinos³⁹. En ese sentido, no era poco común que los agricultores encuestados conociesen quienes cultivaron determinados alimentos específicos en sus barrios en el último año agrícola. Según lo observado, la diferencia entre cultivar o no un alimento se puede deber a disponibilidad de dinero, capacidad física para trabajar, enfermedades personales o familiares, presencia de plagas, etc. Los vínculos entre vecinos se patentan, como se verá más profundamente en la dimensión institucional, mediante la existencia de arreglos para proveer préstamos, tierra e insumos agrícolas. Fue palpable específicamente la colaboración a la hora de prestar bomba para aplicación de agro tóxicos o venta e intercambio de semilla por ejemplo. Estas características indican la existencia de diversos lazos de confianza en los diferentes barrios visitados de Ciudad Arce, misma que tiene un rol fundamental dentro de la dimensión histórica para Ambrosini; Filippi y Miguel (2008). Para estos autores, la confianza se vuelve fundamental para la existencia de un sentimiento de pertenencia a una comunidad, al compartir valores sociales y culturales relacionados a la historia del territorio (AMBROSINI; FILIPPI; MIGUEL, 2008).

Por otra parte, el arraigo con la agricultura, incluso con el cultivo del maíz, viene dado por una tradición familiar: en el 90% de los casos, los familiares cercanos de los respondientes cultivaban maíz y el 69.5% se consideran a sí mismos agricultores de maíz y frijol. En sentido similar, casi el 94% de los respondientes tienen como proyecto continuar trabajando en la agricultura, mientras que el 64% del total le gustaría que sus hijos continuasen trabajando en labores agrícolas. De tal suerte, más de la mitad de los respondientes expresaron que ellos iniciaron trabajando en agricultura debido a que un familiar cercano trabajaba en el rubro, hecho que influyó para que el respondiente comenzase a realizar trabajos agrícolas. Estas características se asemejan a la descripción de campesino de Shanin (1971)⁴⁰, especialmente en lo que se refiere a una cultura específica tradicional relacionada a la forma de vida de pequeñas comunidades. En ellas, parece que la racionalidad económica pecuniaria no es la imperante, dado que tres cuartos de los respondientes expresan que continuarían trabajando en la agricultura y cultivando maíz, incluso si sus ingresos mensuales se duplicaran. Los motivos por los cuáles se mantendrían en la cultura del maíz aun teniendo el doble de ingresos ilustran de mejor forma que la agricultura representa más

³⁹ Tal es el nivel de contacto y cercanía física entre los vecinos que estos moradores pueden incluso llegar a estar informados de quiénes realizan hechos delictivos en sus respectivos cantones, algo que usualmente no es denunciado ante la autoridad pública.

⁴⁰ Además de esta forma de vida en pequeñas comunidades, para el mencionado autor, existen tres facetas adicionales que delimitan las sociedades campesinas: La parcela familiar como unidad básica de organización social multidimensional, la agropecuaria como principal forma de sustento y la dominación de los campesinos por *outsiders*.

una forma de vida que un simple trabajo: “Porque me gusta, me relaja (entrevistado 3, 10, 28,38, 56), porque no hay otro sistema de vida (entrevista 6), porque disfruto cortar elote /espigas (entrevista 16), porque beneficia a mi comunidad y a mi familia, y trabajaré en esto hasta que dios me dé fuerzas (entrevista 23), porque lo traigo en la sangre (entrevista 32), no descuidaría lo que he construido (entrevista 42), porque es mi trabajo de toda la vida (entrevista 57), porque es un legado que traen desde los papás (entrevista 65), si dios lo permite (entrevista 77)”. Pese a que existen respondientes que expresaban motivos más funcionales para continuar trabajando en caso que sus ingresos se duplicaran, como que la agricultura provee alimentos y que se mejorarían las condiciones técnicas, muchos encuestados expresan motivos intrínsecos, expresivos y sociales, según la terminología de Gasson (1973). De forma paralela, estos motivos estarían cercanos a la llamada forma de vida campesina descrita por estudios clásicos como el de Shanin (1971).

Otra de las características históricas que ha moldeado la estructuración de este SIAL en Ciudad Arce ha sido el consistente incremento en la utilización de insumos químicos para la cultura del maíz. Entre los cambios más citados sobre cómo cultivaban maíz sus familiares cercanos y cómo lo cultiva el respondiente, en más de la mitad de las veces se reportó que anteriormente se producía y guardaba semilla. De igual forma, un tercio expresa que no existían agrotóxicos. Paralelamente, este cambio tecnológico es reconocido desde las dos gerencias del CENTA consultadas para esta investigación. Los mismos mencionaban que algunos de los cambios más palpables en la producción de maíz en Ciudad Arce eran la utilización de semilla criolla y el cultivo mediante labranza mínima. Al hablar de este tipo de características, se torna evidente las interrelaciones entre la dimensión histórica y la dimensión técnica del SIAL⁴¹. De tal suerte, las tecnologías utilizadas para el cultivo del maíz han sido sujeto de cambios paulatinos, lo que implica prácticas que han sido interiorizadas por los agricultores llegando a tornarse en algunos casos parte de una conducta normalizada.

Adicionalmente, la información provista por los agricultores es patentada por el primer Censo Agropecuario realizado a finales del año 1950 (EL SALVADOR, 1954). En ella, no existen rastros sobre la utilización de semilla híbrida ni de agro tóxico, a excepción de abono químico. Sin embargo, esta dinámica va a cambiar radicalmente veinte años después, ya que el tercer Censo Agropecuario retrata que para 1971 existía en Ciudad Arce 1.385 explotaciones que utilizaban semilla de maíz híbrido, alcanzando las 1.590 hectáreas de maíz

⁴¹ Interrelaciones son identificadas en otras prácticas correspondientes a otras dimensiones del SIAL. Por ejemplo, la nixtamalización del maíz puede entenderse como una práctica milenar que implica un conocimiento para el procesamiento del maíz, no obstante, esta práctica permea la dimensión alimenticia, al ser consumido el alimento, ya sea de forma individual o colectiva.

plantado (EL SALVADOR, 1974). En el mismo período, la plantación con maíz nacional (criollo) había disminuido a únicamente 191 parcelas, dando únicamente 80.6 hectáreas plantadas con maíz criollo. Resulta sorprendente el hecho que en prácticamente veinte años, esta cultura milenaria de maíz en El Salvador había cambiado marcadamente en la utilización de semilla, dando paso al cultivo con maíz híbrido. Como se ha mencionado anteriormente, esto se explica parcialmente mediante el fomento público al cambio técnico en la agricultura, alentando el uso de agro tóxicos, fertilizantes químicos o semillas híbridas. En ese sentido, en la década de los setenta se aprueba la ley sobre certificación de semillas (1971) y la ley sobre el control de pesticidas y fertilizantes (1973). Estos últimos, los fertilizantes químicos, parecen haber desembarcado mucho antes en El Salvador, ya que en 1950 existían en el departamento de La Libertad⁴² 6.390 hectáreas de superficie tratada con abono químico (62,2%), mientras que únicamente 3.883 hectáreas tratadas con abono orgánico (EL SALVADOR, 1954). Esto implicaría que los abonos químicos fueron ampliamente difundidos en el país mucho antes de haberse aprobado una legislación explícita que abordase estos fertilizantes, siendo que este instrumento legal se habría de materializar dos décadas después.

Por otra parte, casi un 20% de los respondientes expresaron que anteriormente la cultura del maíz se realizaba únicamente mediante instrumentos manuales. En ese sentido, en diversas entrevistas se repetía la frase: “Antes se sembraba a pura cuma” (entrevista 7, 12, 13, 14,15, 20, 21, 23,30,34, 54, 57, 66, 74). Pese a ello, parece que esta frase hace más bien referencia en términos generales a que anteriormente el cultivo del maíz se daba principalmente mediante la utilización de herramientas manuales, entre los que se destacan la llamada cuma o el chuzo, como se muestra en la figura 4. De forma adicional, para muchos de los encuestados la tracción animal, incluso en términos históricos, no resulta una práctica desconocida.

⁴² Lastimosamente, el censo no aporta datos pormenorizados sobre uso de abonos químicos a nivel municipal ni sobre su utilización en la cultura del maíz. No obstante, siendo que el valle de Zapotitán era un polo agrícola importante en el país, se puede presumir la utilización de este tipo de abono comenzó a permear el cultivo del maíz en Ciudad Arce desde los años cincuenta.

Figura 4 - Utensilios manuales para cultivar maíz.



A la izquierda se encuentra la cuma, que sirve principalmente para remover hierbas y plantas. A la derecha se encuentra el chuzo, utilizado para abrir pequeños agujeros en la tierra, paso previo a depositar la semilla de maíz. Fuente: Elaboración propia (2018).

Siendo que se ha escogido para el análisis un municipio en particular, pero se ha reconocido oportunamente que el territorio del sistema agroalimentario del maíz podría fácilmente extenderse a todo el país, así como a distintas partes de América Latina, la identificación explícita de un sentimiento de pertenencia, que es usualmente asociado a la dimensión histórica de un SIAL, no ha sido identificado de forma abierta. De hecho, el tratar de identificar u asociar una identidad territorial tomando como foco de análisis un municipio que forma parte de un territorio mayor (el de la cultura del maíz), representa uno de los puntos más trabajosos al haberse decantado por un marco teórico como el SIAL. A esto habría que agregar el hecho que la cultura de maíz tiene una historia milenar en el caso de El Salvador y de Mesoamérica. Estos inconvenientes no suelen encontrarse otros estudios sobre el SIAL, ya que los mismos suelen centrarse en productos restringidos a espacios mucho más pequeños y con una historia menos amplia, como el caso de la fresa (SPECHT, 2009) o la yerba mate (CHECHI; SCHULZ; NIEDERLE, 2016) en el sur de Brasil, o el queso en diversas latitudes como en Perú (BOUCHER, 2004), Nicaragua (MANCINI, 2012), Sur de Brasil (AMBROSINI; FILIPPI; MIGUEL, 2008; 2009) o México (GRASS-RAMÍREZ *et. al.*, 2013).

De tal suerte, no se han identificado agricultores que expresen de manera abierta “me siento arcense, nosotros los habitantes de Ciudad Arce o estoy orgulloso de ser de Ciudad Arce”. Pese a ello, ha sido posible identificar aspectos que apuntan a la conformación de una comunidad en el municipio estudiado, con algunas visiones similares e incluso valores compartidos. Pese a ello, algunos de estos valores y estas visiones podrían exceder la circunscripción política del municipio, y podrían ser identificados u extrapolados a otros

lugares del país o de América, donde el maíz también posee un papel fundamental. En tal sentido, se ha evidenciado que los agricultores encuestados tienen históricamente desde sus familiares cercanos, una vinculación fuerte con el campo, la agricultura y con la cultura del maíz. Así, los encuestados poseen una gran cantidad de años viviendo y trabajando en Ciudad Arce, y tienen en media más de cuarenta años de experiencia de trabajar en agricultura. Los encuestados comentan sentirse a gusto en el lugar donde residen, conocen a sus vecinos y expresan la existencia de lazos de cooperación explícitos a la hora de intercambiar insumos. Por otra parte, esta red de conocidos permite en algunos casos el acceso a tierra, con el fin de que la misma sea cultivada. Adicionalmente esta red permite en otras ocasiones compartir insumos, prestar equipo agrícola, conocer canales de comercialización, entre otros. Paralelamente, estos vínculos permiten flujos de información sobre los lugares donde se puede vender el maíz cultivado a mejor precio. Por otra parte, algunos de los hijos emancipados de los respondientes viven en Ciudad Arce, manteniendo contactos regulares con padres y otros familiares. Prácticamente la totalidad de los encuestados pretenden continuar trabajando en agricultura y más del 60% le gustaría que sus hijos se dedicaran al mismo tipo de trabajo. Similarmente, parte de los encuestados expresan tener aprecio por la agricultura, y la ven más allá de una simple profesión. Nuevamente, estas características hacen pensar en la agricultura en general, y en la cultura del maíz en particular para los agricultores encuestados como un modo de vida más que en una simple profesión, al estilo clásico de Shanin (1971). En tal sentido, Abramovay sintetiza este modo de vida campesino al afirmar:

A família e a comunidade, de certa forma, emprestam sentido à atividade camponesa. Trabalho e vida não são duas dimensões cindidas: as crianças, as mulheres, enfim, um organismo único produz com base no objetivo de gerar não só os meios de vida, mas sobretudo, um modo de vida (ABRAMOVAY, 2007, p.112).

5.1.1 Relaciones de poder identificadas en la dimensión histórica.

Retomando la discusión abordada en el marco teórico, y centrándose en la visión sobre el territorio como un híbrido y con relaciones de poder multiescalar elaborada por Haesbaert (2011), se puede evidenciar relaciones de poder tanto en: a) la antigua hacienda Zapotitán como en la b) promulgación de la reforma agraria en la década de los ochenta.

En primer lugar, el origen de la **compra original de la hacienda de Zapotitán** fue una medida paliativa para los conflictos sociales, particularmente marcados por la lucha por la tierra, de la década de los años treinta así como su culmen en la masacre indígena de 1932

(THOME, 1984). Vale la pena resaltar que en 1881, se promulgó una reforma agraria revolucionaria en términos de Montes (1986) por la cual se extinguían tierras comunales y ejidales, trabajadas usualmente por población indígena (AYALA; MIGUEL, 2016). Con ello, el Estado salvadoreño, en el sentido clásico de territorio, despojó a esta población indígena de sus tierras. De tal forma, la compra y repartición de la hacienda Zapotitán se enmarca dentro de esas luchas de poder y acceso a la tierra de los años treinta del siglo XX. De forma adicional, la creación del distrito de riego era una expresión más de la territorialidad del Estado, al discriminar a un tipo determinado de agricultores y beneficiar a otros con obras públicas de gran calado, mismas que incluso llegarían a valorizar sus terrenos (CTF, 1988). En ese sentido, las relaciones de poder abarcarían factores económicos y productivos, al existir una valorización de los terrenos y un aumento inicial en los rendimientos agrícolas en el distrito (CTF, 1988).

Por otra parte, la consecución de la **reforma agraria** es otra manifestación clásica de territorialidad por parte del Estado, al mejor estilo de Raffestin (1993). Pese a que a priori una reforma agraria podría ser beneficiosa para agricultores sin tierra, existió más de una pugna de poder en relación a esta normativa al menos en dos niveles: Para promulgar la reforma agraria y para lograr ejecutar la reforma agraria.

En primer lugar, **el proceso de promulgación** fue doloroso e incompleto, debido a que históricamente existió un reducido y poderoso número de dueños de grandes parcelas de tierra que históricamente se habían opuesto a una reforma agraria en el país (THOME, 1984; MONTES, 1986). Estos grupos influenciaron para que históricamente se compraran terrenos específicos por parte del Estado con el objetivo que los mismos fueran posteriormente distribuidos a agricultores sin tierra (THOME, 1984; FLORES, 1998), dejando de lado el tema más amplio de la reforma agraria. Vale la pena recordar que justamente esto ocurrió en Zapotitán en la década de los años treinta (CTF, 1988), cuando el gobierno dictatorial de Martínez adquiere esa hacienda en 1934 (Ibid, 1988). Estas tensiones se hacen patente para Thome (1984) y Flores (1998), al señalar los intentos sofocados en 1976 para la promulgación de una reforma agraria. En este sentido, la reforma agraria fue únicamente promulgada después de un golpe de Estado, por una junta militar transitoria, que posteriormente perdió el ejercicio del poder político y tuvo que abandonar el gobierno, lo que devino en la necesidad de sus miembros de exiliarse (THOME, 1984). Por otra parte, la **ejecución de la reforma** tuvo en su seno otras pugnas de poder. De las más importantes fue la renuencia de sectores oligárquicos para que las tierras de entre 100-150 hectáreas fueran expropiadas, correspondientes a la fase II de la reforma. Autores como Thome (1984) y Flores (1998)

retratan que terratenientes con gran poder, mismos que cultivaban generalmente café, algodón o azúcar; y que eran responsables por una parte significativa de las exportaciones y divisas del país, se encontraban inmersos en esta fase II. Así, el letargo institucional y las dificultades mostradas para la expropiación de tierras en la fase I, aunado al interés de estos grupos por no ver sus intereses afectados, permitieron detener la fase II de la reforma agraria de 1980 y que lo estipulado en la misma fuera modificado por una Asamblea Constituyente de mayoría conservadora (FLORES, 1998). Esta Asamblea se encargó de dejar sin efecto la fase II de la reforma (FLORES, 1998). De forma paralela, tanto miembros de cooperativas a nivel nacional como agricultores individuales eran sujeto de intimidación, amenazas, desalojos e incluso violencia física; para que no se iniciara un proceso que implicaría la pérdida de tierra por parte de sus antiguos propietarios (THOME, 1984; DISKIN, 1985). Para mediados de los años ochenta, Diskin (1985)⁴³, calculaba que existieron al menos 4.976 desalojos de posibles beneficiarios, de los cuáles 3.897 fueron reinstalados. Lastimosamente, esta investigación no ha podido individualizar casos en los que se sufrió algún tipo de coacción en el proceso de concesión de tierras de la reforma agraria. No obstante, debido a que sí fue posible identificar beneficiarios de la reforma agraria en Ciudad Arce en al menos tres cantones, es posible que también este tipo de circunstancias se haya presentado en el municipio. Ello implicaría nuevamente, una postura clásica de territorialidad del Estado, mostrando jurisdicción, coacción y poder; despojando a un pequeño número de terratenientes con amplias parcelas de tierra y distribuyéndola a pequeños agricultores sin tierra.

5.2 DIMENSIÓN TÉCNICA

En relación a la dimensión técnica, el cultivo del maíz se da en pequeñas propiedades de media 1.40 hectáreas en Ciudad Arce, con una superficie media plantada con maíz correspondiente a 0.60 hectáreas. Los datos reflejados por el último censo agropecuario reflejan un desigual y concentrado acceso a la tierra en Ciudad Arce⁴⁴. Con ello, como se señaló en el capítulo 4, casi el 80% de las explotaciones agrícolas en el municipio tienen alrededor de una hectárea. Al ampliar la información presentada, el 91.97% de las explotaciones tienen hasta 1,99 hectáreas. Con ello, los efectos de la reforma agraria en el

⁴³ El autor presenta dos metodologías para poder medir el número de desalojados desde el inicio de la reforma agraria. El total de 4.976 afectados corresponde a los cálculos más conservadores, referentes a la versión oficial. Para conocer los datos ampliados sobre el número de evacuados, consultar Diskin, 1985.

⁴⁴ Según el Consejo Agrario Centroamericano, esta tendencia se evidencia también a nivel centroamericano (CAC,2010). Dicho órgano intragubernamental reporta que la concentración de la tierra y su apropiación especulativa e improductiva es una de las causas fundamentales del estancamiento de la agricultura y la persistencia de pobreza rural en la región.

municipio parecen ser limitados. De tal forma, únicamente alrededor del 30% de los entrevistados expresaron contar con tierra propia, como lo retrató oportunamente la figura 2 del capítulo 4. Esto tiene implicaciones importantes, ya que, como se pudo evidenciar en esta investigación, es usual que las parcelas que los agricultores alquilan para producir maíz sean diferentes año con año. Con ello, al final del año agrícola, el dueño de la tierra tiene la prerrogativa de volver a alquilar la tierra o no al mismo arrendatario. En muchos casos, los agricultores entrevistados expresaron que recientemente cambiaron el lugar donde realizan el cultivo del maíz, o que el próximo año lo deberían de cambiar, en virtud que el dueño no alquilaría nuevamente el mismo terreno. Esto genera cierta incertidumbre para el agricultor a la hora de poder planear la producción en los años subsiguientes. De tal forma, varios de ellos expresaron explícitamente que no se podrían arriesgar a realizar un tratamiento de mejora de materia orgánica en el suelo, incrementar la cantidad de abono o realizar prácticas agroecológicas; en virtud de la inseguridad de poder contar con la misma parcela agrícola en el medio plazo. Con ello, vale la pena destacar que los arreglos sobre el alquiler de tierras suele realizarse de forma anual y sin contrato; con el pago de la misma siendo pactado al inicio del ciclo agrícola. Esto reforzaría lo tratado en la dimensión histórica, por lo que se puede identificar lazos de confianza importantes entre los agricultores que se entrevistaron.

Por otra parte, la preparación de la tierra suele involucrar primordialmente instrumentos manuales y en muchos de los casos, el uso de herbicidas. Al respecto, como se ha identificado en el capítulo anterior, la utilización de herbicidas es ampliamente difundida, siendo común la utilización de Gramoxone (69.5% de los casos), Glifosato (63.4%), hedonal (37.8%) o Paraquat (24.4%). La amplia utilización de agrotóxicos llama poderosamente la atención, debido a que la exposición prolongada a plaguicidas ha sido identificada como un factor asociado a enfermedad renal crónica en El Salvador (TICAS; PRUDENCIO; PALOMO, 2017). De forma paralela, Brasil ha prohibido agrotóxicos como Tamarón (BRASIL, 2011), asociado a problemas de salud pública como el suicidio (BRASIL, 1997). Similarmente, el parlamento salvadoreño ya intentó prohibir un importante número de agrotóxicos, si bien esta iniciativa de ley se frenó por un veto presidencial.

Por otra parte, dependiendo de factores agronómicos del suelo, de la inclinación del mismo y de la disponibilidad de dinero en el momento determinado; los agricultores pueden en algunos casos utilizar tracción mecánica o animal para la remoción de la tierra (tabla 13). En un porcentaje levemente menor, se utiliza tractor para poder arar la tierra. Usualmente, según fue levantado en la investigación, la utilización de este tipo de tecnología no es realizada cada año, y las personas que se valen de este tipo de tracción pueden preparar de

esta forma la tierra cada dos o tres años, en función de las necesidades específicas de la parcela. De forma paralela, la gran mayoría de agricultores no cría ganado, con lo que las tareas que impliquen tracción animal son terciarizadas al alquilar este servicio⁴⁵. Casi un cuarto de los agricultores utilizan la materia orgánica del barbecho para que sirva de abono natural al suelo, pese a que se identificó que aún existe la antigua práctica de quemar la hojarasca, algo que va en detrimento de la materia orgánica disponible en el suelo. En virtud que la gran mayoría de agricultores realizan una única zafra de maíz al año en virtud del inicio de la temporada lluviosa en Mayo, la preparación de la tierra se puede realizar a finales del mes de Abril o incluso inicio de Mayo. Esto viene supeditado al hecho que el 75,6% de los entrevistados expresaron no poseer sistema de riego, como fue mostrado en la figura 2 del capítulo 4.

Independientemente de la utilización de tracción animal, mecánica o incluso ninguna de ellas; la siembra de maíz es usualmente realizada de forma manual, mediante herramientas como el chuzo o la cuma, ilustrado en la figura 4. Quienes no pueden remover la tierra ni hacer surcos con tracción animal o mecánica, suelen realizar en primer lugar un desyerbado manual con cuma (figura 4), para posteriormente remover hierbas con herbicida. A la hora de la siembra, se suelen colocar una o dos semillas de maíz con postura, con un espaciamiento variable. En muchos de los casos los agricultores no sabían medir de forma certera el espaciamiento por postura y por surco, siendo que los mismos los median en función de las palmas de la mano *in situ*. No obstante, el espaciamiento del mismo puede rondar unos 60 centímetros entre los surcos y 30 centímetros entre postura. Trabajos como los de Delgado *et. al.*, (2015) o Peñate *et. al.* (2015); retratan dimensiones similares de los espaciamientos en el cultivo de maíz. Adicionalmente, no fueron identificados en este estudio agricultores que utilizaran sembradoras mecánicas para tal fin. Similarmente, en pocos de los casos se expresó la utilización de tratadores de semilla para que la misma no fuera afectada por plagas.

Por otra parte, la época correspondiente a la preparación del suelo y la siembra de las semillas suele ser uno de los momentos más intensos en términos de utilización de mano de obra. De tal suerte, en esta época suele ser de vital importancia la ayuda de mano de obra familiar o contratada. Como se evidenció anteriormente, el 45% de los encuestados expresaron haber empleado mano de obra familiar en el último año agrícola. Paralelamente, el 62,2% de los respondientes expresaron haber contratado trabajadores jornaleros, conocidos

⁴⁵ Lo mismo sucede en el caso de tareas que se realicen con tracción mecánica, ya que prácticamente todos los entrevistados no poseían tractores propios. Fue identificado únicamente una persona que poseía con tractor propio en el barrio Zapotitán, que a su vez lo alquilaba a terceros antes del inicio de la época lluviosa.

comúnmente como mozos, para que colaboraran con las labores agrícolas en el último año. Ellos suelen recibir una paga variable, que puede oscilar en Ciudad Arce entre los 8-13 dólares aproximadamente por día trabajado. Una particularidad de este municipio es que los mozos usualmente inician sus labores entre cinco y seis de la mañana, terminándolas alrededor del medio día o hasta las 13h. En otros municipios del país, no es inusual que los mozos trabajen toda la jornada de la mañana y, posterior al receso por el almuerzo, reanuden sus labores agrícolas hasta el fin de la tarde, sin que ello implique mejores ingresos diarios. Como se mencionó anteriormente, estos trabajadores agrícolas tienen unas condiciones laborales bastantes precarias, al no contar usualmente con prestaciones de ley asociadas a su trabajo, como seguro social o previdencia. De forma paralela, ellos están sujetos a la demanda de mano de obra en períodos específicos, dependiendo de los ciclos agrícolas de las diferentes culturas. Por ejemplo Thome (1984), calculaba que en el cultivo de caña de azúcar en Zapotitán, solamente el período de la zafra demandaba el 80% de la mano de obra necesaria para todo el año en ese tipo de explotaciones. Con ello, generalmente la única retribución recibida por su trabajo suele ser el salario descrito. Pese a ello, en algunos casos, los agricultores entrevistados argumentaban que existía dificultad para contratar mozos para trabajos en el campo. Según ellos, los mozos en algunos casos pedían pagos diarios por su trabajo que eran demasiado altos para los encuestados, quejándose a su vez que ellos acostumbraban a trabajar únicamente hasta medio día. En este punto se pudo evidenciar una cierta tensión donde, por un lado el agricultor quería contratar la ayuda de un mozo por un día pagándole poco (en muchas ocasiones hasta seis dólares) y/o queriendo que sus jornadas laborales se extendieran. Por otra parte, los mozos contratados (independientemente del pago por día), tenían unas condiciones laborales frágiles.

Dicho lo anterior, la preparación de la tierra y la siembra del maíz, ya sea por el propio agricultor, por un miembro de su familia o por un mozo; es realizada usualmente con semilla de maíz híbrido, destacadamente el tipo H-59, semilla mismo que es subsidiada desde instituciones gubernamentales y donado para paquetes agrícolas. En casi el 80% de los casos, los agricultores sembraban únicamente con semilla híbrida, y tan sólo en menos del 5% se utilizaba semilla criolla (Ver tabla 12). Esta alta utilización en semilla híbrida, particularmente el tipo H-59, puede explicarse parcialmente mediante un imbricado apoyo público a la producción de semillas de maíz híbrido en general, y a la H-59 en particular. Este apoyo es palpable al menos en cuatro flancos: a) Desarrollo y validación de nuevas variedades híbridas, b) Producción de parentales de maíz H-59, c) Servicios de extensión rural que promueven el uso de híbridos y iv) Donación de paquetes agrícolas.

En relación al **desarrollo y validación de semillas**, existe un departamento específico dentro del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA) que se encarga de la investigación, fitomejoramiento y validación de varios cultivos, entre ellos semillas de maíz. La totalidad de ellos son maíces híbridos, entre los cuales destacan algunos de alta calidad proteica (CENTA, 2014; 2016). Una vez los mismos son desarrollados, pasan a la fase de validación en diversas parcelas en todo el país. Si estos mismos presentan rendimiento superior a las variedades ya existentes, característica que suele ser el único factor tomado en cuenta, esas variedades son liberadas para uso comercial. Pese a que se identificó el fitomejoramiento y la validación de algunas semillas de maíz de alta calidad proteica como el CENTA-DORADO o H-CAS, resulta curioso que estas variedades no son reproducidas en otras dependencias del CENTA, con lo que no es posible encontrar para fines comerciales y de plantación, estos tipos de maíz. Asimismo, el CENTA no produce progenitores para la reproducción de estos maíces en específico. Esto obedece según fuentes de CENTA, a disposiciones políticas de los tomadores de decisión en esta institución pública. De tal suerte, un gran número de variedades producidas por esta agencia, se ven relegadas únicamente a la parte de desarrollo y validación, sin que ellas sean liberadas para la utilización en el país, con la excepción notable de la semilla de maíz híbrido H-59.

En relación a la **producción de parentales de maíz**, El Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA) desde su Dirección de Tecnología de Semillas realiza la producción y venta de los progenitores de maíz H-59. Los mismos son posteriormente vendidos a casas comerciales y desde hace poco a cooperativas que producen semillas para la venta. Estos entes privados son los que realizan la reproducción del material genético H-59 con fines comerciales, ya que actualmente CENTA no realiza la venta directa a agricultores. En tal sentido, fue posible identificar que varios de los agroservicios en Ciudad Arce comercializan maíz H-59, entre otros tipos de maíces híbridos.

Los **servicios de extensión rural** parecen también jugar un rol primordial en la difusión de las semillas híbridas. Dentro de los límites de Ciudad Arce, se encuentra la Agencia de Extensión Agrícola de Zapotitán, orgánicamente ligada a CENTA. En la misma, existen 5 extensionistas rurales que dan asesoría a agricultores del municipio, así como de otros 4 municipios próximos. Según lo muestra el apéndice A, y siguiendo el trabajo de Wheeler (2008), se indagó cuál era la principal fuente de información de estos extensionistas. Tres de ellos respondieron que las diferentes investigaciones y manuales de CENTA y dos de ellos que los mismos agricultores. De igual forma, estos extensionistas evalúan positivamente el rendimiento de los maíces híbridos como lo muestra la tabla 33, lo que se ve reflejado en el

hecho que la mayoría de ellos tiende a recomendar a los agricultores que asesora el cultivo de maíz utilizando semilla híbrida. Tan sólo marginalmente, es recomendado plantar maíz con semilla criolla, particularmente a aquellos llamados productores de subsistencia. Pese a que los mismos extensionistas públicos reconocen que los maíces híbridos son menos resistentes a sequías y plagas que el maíz criollo; y a que esta semilla originaria está en términos generales mejor adaptada a las condiciones climáticas de El Salvador y Ciudad Arce; estos servidores suelen recomendar mayoritariamente la utilización de semilla híbrida. De tal forma, una de las extensionistas de la agencia Zapotitán recomienda plantar a los agricultores a los que da asesoría maíz tipo H-59, ya que “se ha visto que se adapta bien y les gusta más a las señoras a la hora de preparar alimentos”.

Tabla 33 -Percepción de los extensionistas de la Agencia CENTA Zapotitán en relación al maíz híbrido y criollo.

Opinión de extensionistas de la Agencia Zapotitán en relación a características del maíz híbrido y criollo. Escala Likert 1-5

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviaci. Std.
El maíz híbrido tiene mejores rendimientos que el maíz criollo	5	3	5	4.40	.894
El maíz híbrido es más resistente a sequías, en comparación el maíz criollo	5	1	3	2.40	.894
El maíz híbrido es más resistente a plagas, en comparación el maíz criollo	5	1	3	2.00	1.000
El maíz híbrido está mejor adaptado a las condiciones climáticas de EL SALVADOR que el maíz criollo	5	1	3	2.00	1.000
El maíz híbrido está mejor adaptado a las condiciones climáticas de Ciudad Arce que el maíz criollo	5	1	4	2.20	1.304
El maíz híbrido produce mazorcas y granos de maíz más uniformes (homogéneos) que el maíz criollo	5	1	4	3.00	1.225
El maíz híbrido presenta en términos generales una cantidad de proteína superior al maíz criollo	5	1	3	2.20	1.095
El maíz híbrido presenta en términos generales mejores índices en nutrientes como hierro y zinc que el maíz criollo	5	1	5	3.00	1.414
El maíz híbrido presenta mejor rendimiento de masa que el maíz criollo	5	3	5	3.60	.894
El maíz híbrido tiene mayor rendimiento para forraje (silo) que el maíz criollo	5	1	4	3.20	1.304
El maíz híbrido es preferido por los compradores / intermediarios de maíz	5	4	5	4.40	.548
El maíz híbrido es preferido por la población en general que compra y consume maíz.	5	1	5	3.40	1.517
El maíz híbrido es más deseado que el maíz criollo por parte de personas que se dedican a vender / procesar comida (pupusas, tamales, panaderías, etc.)	5	1	5	3.20	1.483
El maíz híbrido es mejor que el maíz criollo para la alimentación animal	5	2	5	3.80	1.304
La producción de maíz utilizando semilla híbrida es más cara que utilizando semilla criolla	5	4	5	4.40	.548
El maíz híbrido es más conocido que el maíz criollo por parte de los agricultores	5	3	5	4.00	.707
Durante mi formación en agricultura, era abordada la producción de maíz con semilla criolla	5	1	5	2.80	1.483
La producción de maíz utilizando semilla híbrida es económicamente más lucrativo que utilizando semilla criolla	5	4	5	4.40	.548
Las personas que dan asesoría técnica sobre producción de maíz conocen sobre la producción con semilla criolla	5	1	4	2.40	1.140

Es importante que el Banco de Germoplasma almacene semillas de maíz criollas originarias de El Salvador	5	4	5	4.80	.447
Válidos N (listwise)	5				

Fuente: Elaboración propia (2018).

A esto habría que adicionar la donación directa por parte del gobierno ejecutivo de **paquetes para la promoción de granos básicos**, incluido maíz. Mediante tal programa, los agricultores beneficiarios reciben 25 libras de semilla de maíz (11.36 Kg.) y 100 libras (45.45 Kg.) del abono sulfato de amonio. La semilla donada es usualmente H-59, aunque existe un remanente de paquetes con semilla tipo Pasaquina, que es de polinización libre y priorizada a lugares con grave falta de agua al oriente del país, no así en Ciudad Arce. El tipo de abono donado es sulfato de amonio. Con ello, el gobierno ejecutivo mediante las instituciones que atienden el tema de agricultura han desarrollado y reproducido la semilla H-59; para después comprarla de productores comerciales y ser donada mediante el programa de apoyo a la producción de granos básicos. Desde las gerencias de investigación y transferencia, se argumenta que el tipo de maíz donado a agricultores es H-59 en virtud de su alto potencial de rendimiento, así como su relativa buena adaptabilidad.

Como fue mostrado en el capítulo 4, la semilla de maíz plantada es obtenida principalmente gracias a la donación hecha por el gobierno ejecutivo, y en forma complementaria una importante cantidad de los respondientes expresaron que la semilla era adquirida en el agroservicio, según la tabla 16. Sobre el particular, una agricultora comenta: “Las semillas, ¿De dónde la saca? La compramos en el agroservicio. ¿Y los abonos? También en el agroservicio. Usamos urea y sulfato” (Entrevista 5).

Al igual que sucede con la adquisición de semilla, gobierno y agroservicio mantienen hegemonía a la hora de proveer abono a los agricultores. Por su parte, a la hora de la provisión de agrotóxico, los agro servicios mantienen un poder prácticamente monopólico. Algunos de los entrevistados expresaban que ciertos agroservicios vendían insumos muy caros, con lo que se identifica como práctica común cotizar precios en varios agro servicios, algunos de los cuáles incluso podrían localizarse fuera del Municipio. Muchos de los entrevistados por ejemplo acudían a comprar a un agroservicio grande (Villabar) ubicado en la carretera, en un municipio vecino, llamado San Juan Opico. En relación a la provisión de los insumos, esta tesis ha comprobado que varios de los agro servicios no poseen insumos agrícolas todo el año, dedicándose a la comercialización de los mismos únicamente al inicio de la temporada lluviosa, que es cuando estos insumos son mayormente demandados. Por otra parte, pese a

considerar el costo de los plaguicidas y abono caros, los encuestados mostraron dificultad en términos generales para poder tasar de forma clara el costo de los mismos.

Con ello, una vez tratada la tierra, adquirida la semilla, y plantada en la forma descrita; se espera que comience la temporada lluviosa para que la semilla pueda germinar. Posteriormente, se suele abonar los cultivos. El abono más utilizado por los respondientes es el Sulfato de Amonio, seguido por fórmula N-P-K (15-15-15). Muy de lejos le siguen abonos orgánicos o abonos más caros como urea, según se mostró en la tabla 15 del capítulo 4. En virtud de la capacidad económica del agricultor, se pueden realizar entre una a tres abonadas al maíz. La primera es realizada entre ocho y diez días posteriores a la siembra de la semilla. La segunda abonada, en caso de realizarse, se realizaba entre 18-20 días después de la siembra. El control de plagas era realizado según la necesidad específica del agricultor, para lo cuál se identificó una variedad de insecticidas y funguicidas utilizados, como tamarón, malatión o manzate; según la tabla 14 del capítulo 4.

Una vez el maíz ya ha alcanzado la maduración necesaria, se procede a lo que se conoce popularmente como la dobla del maíz. Esto se refiere en un sentido literal doblar la espiga de maíz ya desarrollada (figura 5), buscando fundamentalmente dos fines: i) Evitar que un exceso de humedad penetre la espiga de maíz, generando posible pudrición de la misma y ii) que la misma comience a secarse de forma natural, con el objetivo de comenzar con el proceso de secado y almacenado del grano. En este momento, se puede también cortar espigas de maíz fresco, mismo que usualmente suele tener un sabor más dulce. A este maíz se le conoce como Elote. El mismo dura en esta forma fresca y más dulce tan solo unos pocos días, dependiendo del tipo de semilla utilizada.

Figura 5 - Dobla del maíz.



Fuente: IICA (2015).

Una vez se ha doblado el maíz, se procede a realizar la llamada tapisca, que no es más que la cosecha del maíz. La cosecha del mismo suele darse en su mayoría en el mes de Noviembre. Más del 70% de los encuestados expresan que realizan el proceso de cosecha y desgranado del maíz por medio de desgranadora mecánica. La misma, al igual que en el caso de la tracción animal y mecánica, es realizada por medio del alquiler de la máquina y de los jornaleros que ayudan a desgranarlo. No obstante, casi un tercio de los respondientes expresaban que también desgranaron el maíz de forma rústica, ya sea aporreado o mediante el desgranado manual.

Una vez desgranado el maíz, el mismo es generalmente transportado desde la parcela agrícola hasta la vivienda del agricultor, donde puede pasar por otro proceso de secado o directamente a su almacenado. Este almacenado se realiza usualmente en silos de aluminio, aunque algunos de los respondientes expresan que se guardan en sacos o barriles de plástico. En cualquiera de los casos, los mismos suelen colocar una pastilla de sulfuro (de carbono) para prevenir que insectos puedan corroer el grano guardado. Aparentemente, esta es una práctica agrícola conocida en la región de larga data (COSTA RICA, 1913) que continua utilizándose actualmente en Ciudad Arce, pese a que el sulfuro es una sustancia tóxica. Esta práctica permitiría a los agricultores poder almacenar el maíz y consumirlo poco a poco durante todo el año, hasta que la siguiente cosecha comience a ser plantada.

De forma adicional, parece que la transformación del maíz seco en alimento preparado se realiza mediante técnicas ampliamente difundida en todo el municipio. En tal sentido, se ha expresado que una buena parte del maíz producido tiene como fin el consumo de la unidad familiar, incluso de familiares cercanos. Con ello, el maíz seco y almacenado durante el año es en primer lugar lavado para evitar que restos del sulfuro puedan resultar tóxicos a la hora de la ingesta. Posteriormente, el mismo es hervido, en muchas ocasiones con leña, y se le adiciona cal (óxido de calcio), si bien algunos de los encuestados expresan que antiguamente se le agregaba cenizas de madera. Esta cal hace que el grano se separe de la cáscara o afrecho que lo cubre⁴⁶. Este proceso es conocido como la nixtamalización del maíz. Como se destacó anteriormente, la nixtamalización suele acarrear una mejora del aporte nutritivo (valor biológico) de este cereal al ser consumido por las personas, a pesar que existe una pérdida en índices nutricionales a la hora de la cocción (BRESSANI; SCRIMSHAW, 1958; KATZ; HEDIGER; VELLEROY, 1974; PAREDES ET. AL. 2009). La presente investigación

⁴⁶ Esto contrasta con la preparación de arepas de mote en Antioquia, donde la misma es preparada con todo el afrecho, lo que le da una textura más fibrosa a este alimento. Para información, consultar en la bibliografía Ruíz y Pinera, 2014: p18.

constató que todos los encuestados cocinan su maíz con cal. Una vez se tiene el maíz nixtamalizado, el mismo es lavado con agua para ser molido (figura 6). Más del 90% de los casos las personas acuden a pequeños molinos para triturar el grano y convertirlo en masa, proceso que suele ser realizado en un par de minutos. En muchos de los casos, estos molinos se encuentran en otros negocios como tiendas o venta de artículos varios. Resulta destacable el hecho que usualmente en cada uno de los barrios visitados existe un importante número de personas que tienen molino y alquilan este servicio. La alta disponibilidad de este servicio de transformación, aunado a su relativo bajo costo, podrían justificar el hecho que tan sólo una pequeña minoría muele su maíz en casa, incluso con instrumentos rústicos como molinos de piedra (n=1).

Figura 6 - Proceso de molido del maíz.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Una vez se cuenta con la semilla de maíz molida, se pueden elaborar algunos de los platos más citados en esta investigación: tortillas o pupusas, por ejemplo. El proceso de transformación de maíz en estos alimentos será abordado con mayor detenimiento en la descripción y análisis de la dimensión alimenticia.

Al relacionar la comprensión híbrida y multiescalar del territorio propuesta por Haesbaert (2011), se puede identificar la existencia de al menos cuatro relaciones de poder dentro de esta dimensión técnica: a) Poder del Estado al proveer una estructura para la producción de semilla híbrida, b) De los agro servicios al establecer y modificar los precios de los insumos, c) de los dueños de la tierra y los arrendatarios y d) De los agricultores en relación a los mozos o jornaleros.

5.2.1 Relaciones de poder identificadas en la dimensión técnica.

En relación al **poder del Estado al producir y donar semilla**, se ha evidenciado que existe una estructura que fomenta la investigación, desarrollo, validación y promoción de semilla híbrida desde el CENTA. Paradójicamente, un reducido número de semillas de maíz es provisto a entes privados, marcadamente H-59, para que los mismos puedan reproducirla con fines comerciales. Adicionalmente, variedades de alta calidad proteica por ejemplo, no suelen ser provistos, relegándolas únicamente a la investigación y validación de estas semillas. Esto a su vez tiene implicaciones económicas, debido a que la provisión de progenitores de diferentes tipos de semilla de maíz tiene un impacto en la disponibilidad de semilla a nivel nacional. De tal suerte, dos de los cinco extensionistas de la Agencia Zapotitán reconocen por ejemplo que los paquetes de semilla donados por el gobierno como apoyo a la producción de granos básicos utilizan primordialmente semillas híbridas debido a la disponibilidad de este tipo de insumo. Esta característica es confirmada por los agroservicios, ya que ninguno de los cinco negocios consultados poseen para la venta semillas de maíz criollo. Pese a ello, existe un pequeño contrapeso a este fomento a la cultura del maíz híbrido, en función que dentro de CENTA existe un banco de germoplasma, que guarda materiales genéticos nativos de todo el país, incluyendo semilla de maíz criollo. Se ha podido verificar por medio de la encargada del Banco de Germoplasma, fitomejoradores de la Escuela Nacional de Agricultura y de Extensionistas del CENTA que desde el Banco de Germoplasma se solicita la provisión de variedades criollas de maíz en varios puntos del país, con el fin que formen parte del material genético almacenado. Pese a ello, dicho Banco posee un personal asignado mínimo, lo que perjudica grandemente su trabajo. Finalmente, en este punto resulta destacable el hecho que actualmente el CENTA no comercializa directamente ningún tipo de semilla, práctica que sí realizaba anteriormente. Según diversas fuentes públicas consultadas, intereses económicos privados justificarían este cambio, particularmente en virtud que un ex presidente era dueño de una empresa de comercialización de insumos agrícolas Semillas

Cristiani Burkard, misma que fue vendida a la multinacional Monsanto en el año 2008 (MONSANTO, 2008).

En relación al **poder económico de los agroservicios**, según relatos de los entrevistados, los mismos suelen aumentar el precio en la época previa a la siembra de maíz, alrededor de los meses de Abril y Mayo. A esto habría que recordar que Martínez (2007) señala la inexistencia de una industria formuladora de plaguicidas que influya en la formación interna de precios, haciendo al país un tomador neto de precios internacionales. Pese a ello, tan sólo una pequeña minoría identificó expresamente como un problema el alto precio de los costos de los agro químicos en el último año agrícola. De forma paralela, se identificó que en varios agro servicios la venta de insumos agrícolas para la cultura de maíz se realiza exclusivamente en los meses anteriores a la temporada lluviosa, no contando guarnición de estos insumos el resto del año.

Existe de igual forma relaciones de poder económico entre **arrendadores y arrendatarios de tierra**. Como se mencionó anteriormente, los acuerdos para el alquiler de la tierra son realizados por períodos de un año agrícola y con ausencia de contratos formales. En ese momento se pactan las condiciones de pago, montos, etc. Existen arrendatarios que expresan abiertamente incertidumbre al no tener seguridad sobre la posibilidad de alquilar tierra cerca de sus viviendas, o dónde estarán ubicadas las mismas. Similarmente, se ha evidenciado que los respondientes en la presente tesis expresan que esta incertidumbre repercute incluso en prácticas agrícolas determinadas, como las relacionadas al tratamiento del suelo. De tal suerte, resulta común el hecho que los terrenos donde se cultiva maíz cambien en función de la disponibilidad de tierra para alquilar año con año. En este sentido, sería interesante explorar la posibilidad de generar acuerdos o contratos de arrendamiento formales y a más largo plazo, lo que daría mayor seguridad a los agricultores y permitiría realizar prácticas agrícolas sustentables a medio plazo. Pese a la existencia de esta relación de poder económico, no se evidenció una relación tensa y conflictiva entre arrendadores y arrendatarios, en su lugar se percibía resignación y voluntad por buscar terrenos agrícolas adecuados.

Finalmente, se puede hablar de una relación de poder de corte económico entre los **agricultores y algunos de los mozos que contratan para labores específicas**. Al respecto, por un lado se patentó que agricultores presentan cierta dificultad para encontrar mano de obra cualificada a un precio moderado y que puedan realizar tareas agrícolas todo el día. Por otra parte, se identifican mozos que reciben un salario relativamente bajo y sin ninguna prestación laboral. A una media de 10 dólares por día y si los mozos trabajasen 20 días por mes,

alcanzarían el salario mínimo rural, recientemente aumentado por ley, que asciende a los \$200 USD por mes. Pese a ello, como se ha mencionado anteriormente, el trabajo agrícola requiere de mayor fuerza de trabajo en momentos específicos del ciclo agrícola, haciéndose poco real la suposición que estos trabajadores puedan trabajar en esas labores durante todo el mes y el año. Esto rompe con esa cierta mística que valora siempre de forma positiva el campo y los agricultores, ya que en función de estas relaciones de poder, existen unas condiciones laborales precarias de los jornaleros rurales, que básicamente no cuentan con ningún beneficio laboral.

Una vez descrita esta dimensión técnica, se da paso a la dimensión institucional, misma que presenta una serie de actores variados y ricos, que influye en el SIAL del maíz en Ciudad Arce, como veremos ahora.

5.3 DIMENSIÓN INSTITUCIONAL

En el análisis de la dimensión institucional se busca centrarse en las relaciones entre los agentes sociales y sus estrategias individuales y/o colectivas (MUCHNIK, 2006). Antes de entrar en materia, vale la pena destacar que durante el trabajo de campo se ha logrado identificar una nutrida red de actores sociales en Ciudad Arce. Algunos de ellos no poseen estrecha relación con el SIAL del maíz en este municipio, como lo son promotores de salud, miembros de grupos criminales, asociaciones de desarrollo comunitario (ADESCO), comité de gestión de agua, comité de festejos, entre otros. Por otra parte, existe otra gran cantidad de instituciones que sí poseen relación con este SIAL, entre los que se pueden mencionar: Ministerio de Agricultura y Ganadería, Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal, Escuela Nacional de Agricultura, Banco de Fomento Agropecuario, extensionistas rurales públicos, alcaldía municipal, revendedores comerciales⁴⁷, agroservicios, vendedores de granos básicos, agricultores, personas que se dedican a la venta y elaboración de alimentos, vecinos así como familiares de los propios agricultores. Esta amplitud en la cantidad de agentes sociales identificada supone un desafío adicional a la hora de explicar la dinámica institucional del SIAL descrito hasta ahora. Con ello, como medio para poder abordar los diferentes actores, se pasará a continuación a analizar el papel de ellos agrupándolos de la siguiente forma: a) instituciones públicas (MAG, CENTA, ENA, BFA, extensionistas

⁴⁷ Conocidos como coyotes en el argot popular salvadoreño, o *picareta* en el portugués brasileño.

rurales), b) revendedores comerciales y vendedores en mercado, c) agroservicios y d) comunidad: amigos, vecinos y familiares.

El poder público ha mostrado su largo brazo a la hora de influenciar el SIAL del maíz en Ciudad Arce. Como se ha mencionado hasta ahora, el gobierno central mediante el Ministerio de Agricultura y Ganadería ha sido el responsable de la donación del paquete de apoyo al cultivo de granos básicos. Como se mostró en el capítulo 2, en el año 2013 se entregaron 541.927 paquetes agrícolas a un costo de USD \$25.166.065 (REDES, 2014). Para el caso específico del maíz, el paquete de apoyo a la agricultura consiste en 25 libras de semilla de maíz principalmente H-59 (11.36 Kg.) y 100 libras (45.45 Kg.) de sulfato de amonio. Anteriormente, para ser beneficiado en este programa gubernamental se necesitaba estar inscrito como agricultor beneficiario en la unidad agrícola de la Alcaldía Municipal. Con ello, este ente edilicio mantenía alguna cuota de poder al poder influir sobre la asignación de paquetes de apoyo a la agricultura⁴⁸. Actualmente, el sistema de registro ha cambiado, centralizándose todo directamente desde el Ministerio de Agricultura, con lo que se eliminan intermediaciones locales. Además de este cambio en el registro, ahora los agricultores tienen que informar como profesión en su documento nacional de identificación alguna de las siguientes ocupaciones: agricultor, jornalero, ganadero, ama de casa u oficios domésticos. En virtud de este reciente cambio en los requisitos para acceder al paquete de apoyo al cultivo de granos básicos, muchos agricultores que plantan maíz han resultado excluidos de este mecanismo, al no contar como profesión ninguna de las ya mencionadas. De forma paralela, algunas de las personas que son sujetas a este apoyo en realidad no plantan maíz, o no han plantado en años recientes. Con ello, se ha identificado la venta de estos paquetes agrícolas a un precio abajo del mercado. En algunas ocasiones, los mismos son comercializados inclusive en los agro servicios y sin ningún nivel de secretismo, pese a que la venta de este paquete es prohibida. Otra de las irregularidades encontradas es que se han identificado a funcionarios públicos en Ciudad Arce que gozan de este paquete de apoyo, algo que está explícitamente prohibido por las autoridades del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Con ello, se generan dos tipos de descontentos: Exclusión del programa de apoyo y recriminación por la existencia de beneficiarios que en realidad no se estarían dedicando a labores agrícola o no estarían sujetos a esta política pública. De la muestra de agricultores entrevistados para esta tesis, el 56.1% de ellos son beneficiarios de este paquete gubernamental. En este sentido, la presente

⁴⁸ Actualmente, la Alcaldía Municipal de Ciudad Arce continua manteniendo su cuota de poder en temas de organización comunitaria. Aparentemente, desde esta Unidad se designa a los miembros de las Asociaciones de Desarrollo Comunitario de los diferentes cantones en Ciudad Arce.

investigación indagó explícitamente cuál podría ser una acción del gobierno central para ayudarlo a producir maíz. En el 75% de los casos válidos (47.6% total), los agricultores expresaban que se les podría ayudar a producir maíz proveyéndoles los insumos necesarios para tal fin, incluyendo la tierra. Entendiendo que los paquetes agrícolas se encajan parcialmente dentro de este deseo, se puede asumir que esta política pública es evaluada positivamente entre los agricultores.

La influencia del **Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal** se ve reflejada en la investigación, fitomejoramiento y validación de semilla, en el resguardo de material genético en el banco de germoplasma y mediante los servicios de extensionistas públicos asignados a la Agencia Zapotitán.

Como se ha mencionado anteriormente, existe un gran impulso a la investigación, fitomejoramiento y validación de semillas de alto potencial de rendimiento. Este ha sido usualmente el principal fin a la hora de la búsqueda de semillas alternativas para el cultivo de maíz. Así mismo, ese impulso ha sido confirmado desde las dos gerencias de CENTA entrevistadas en la presente tesis. De forma adicional, se ha evidenciado que los extensionistas rurales recomiendan expresamente la utilización de semillas híbridas, particularmente para aquellos agricultores que tienen los medios económicos para costear la adquisición de esta tecnología.

Sobre estos **servicios de asesoría técnica**, habría que remarcar que ellos tienen un alcance limitado para dar asesoría a los agricultores en Ciudad Arce. Si bien la agencia de extensión se encuentra localizada en los límites de este municipio, la misma cuenta con deficiencias que limitan la efectividad de su trabajo. En primer lugar, tiene un personal asignado de cinco extensionistas, responsables por dar asesoría a cuatro municipios: San Juan Opico, Colón, Comasagua y Ciudad Arce. Según el último censo agropecuario, en estos municipios existe un total de 14107 productores trabajando en las diferentes culturas (EL SALVADOR, 2009), con lo que se hace materialmente imposible que los extensionistas puedan cubrir ese número de agricultores. En tal sentido, cada uno de estos profesionales tiene asignada la responsabilidad de dar asesoría a 304 agricultores mensuales en temas de granos básicos. En muchos de los casos, estas cuotas no llegan a cumplirse. Adicionalmente, según información recabada en CENTA y en la misma Agencia Zapotitán, los agricultores beneficiarios de asesoría pública son escogidos en virtud de redes de conocidos y en virtud de la posibilidad del acceso a los asentamientos específicos a causa del grave problema de seguridad pública. Con ello, no existen elementos que indiquen una priorización de los servicios de extensión rural pública para aquellos agricultores con mayor necesidad, mismos

que residen y trabajan en muchas ocasiones en lugares con índices de inseguridad altos, a los cuáles los extensionistas argumentan no poder acceder. Esto se refleja en los datos levantados en la encuesta, ya que el 82.9% de los respondientes expresaron no recibir asesoría pública en el tema de cultivo del maíz. Esta tarea es asumida parcialmente por los agroservicios, como se analizará en breve.

Otro actor público que tiene incidencia en el SIAL del maíz en Ciudad Arce es el público **Banco de Fomento Agropecuario**. Según los datos de los respondientes, un 29.3% de los mismos utiliza préstamos para la producción de maíz. En ese sentido, la mayoría de los que utilizaron financiamiento lo hicieron a través del Banco de Fomento Agropecuario (12.2%, n=10). Pese a que este ente público tiene una importancia relativa para el SIAL de Ciudad Arce, no existe agencia dentro de esta municipalidad, siendo que la más cercana se encuentra en el vecino municipio de San Juan Opico.

Finalmente, dentro de la esfera pública de instituciones, **la Escuela Nacional de Agricultura** es la única institución pública dedicada de forma exclusiva a la formación de profesionales en el campo de las ciencias agropecuarias, misma que se encuentra dentro de Ciudad Arce. Con ello, estudiantes de todo el país pueden formarse en esta institución. Pese a ello, se evidencia un impacto limitado en el SIAL del maíz en Ciudad Arce. En tal sentido, no existe un gran número de estudiantes provenientes de esta localidad, siendo que el proceso de ingreso es altamente competitivo y exige un mínimo de recursos económicos para poder participar en ese centro de enseñanza. Adicionalmente, y pese a que todos los semestres se realizan experimentos sobre distintas culturas y técnicas agropecuarias en este centro, se ha evidenciado que las mismas no son compartidas con los municipios aledaños o con pobladores de Ciudad Arce. Similarmente, tampoco existe un plan de socialización de resultados o de extensión por parte de este centro de formación. Con ello, la inversión del Estado para formar profesionales en áreas agropecuarias, no tiene un efecto positivo en los alrededores de donde se ubica el centro de enseñanza. En virtud que la Escuela posee amplias parcelas para la experimentación, se podría tener un impacto marcado en Ciudad Arce, de existir mecanismos adecuados para la extensión y transferencia de conocimiento a nivel local. Se presupone únicamente una influencia en el SIAL de Ciudad Arce al formar profesionales oriundos de este municipio, que podrían oportunamente replicar lo aprendido en sus comunidades. Pese a ello, este impacto es bajo, particularmente comparado con el potencial que el mismo posee.

Dejando de lado el amplio brazo del poder público en el SIAL del maíz estudiado, damos paso a abordar los **revendedores comerciales**, conocidos coloquialmente como

coyotes. Usualmente, en la época de la cosecha del maíz, cercana al mes de Noviembre, es común que revendedores se acerquen a los diferentes barrios donde se produce maíz para anunciar sus intenciones de compra. Un 30.5% de los encuestados respondieron que existe intermediarios que compran su maíz. Dependiendo del precio en cuestión, los agricultores pueden acceder a vender parcial o totalmente el maíz que han cosechado. En ese sentido, una estrategia adoptada por parte de los agricultores para tratar de maximizar ganancias es vender poco o no vender nada cuando el precio pagado por los coyotes es bajo. Vale la pena recordar que en la época de cosecha suele existir una mayor oferta de maíz, con lo que es esperado que a medida pasan los meses y disminuye su oferta, el precio del cereal incrementa. Los dos revendedores consultados expresan que ellos compran maíz a quien lo ofrece a un precio razonable a su juicio, y que los agricultores informan dónde se localizan otros vecinos que también producen maíz y que puede tener interés en venderle⁴⁹. Cada uno de estos dos revendedores expresaron haber comprado únicamente a diez agricultores en el último año. El vendedor 1 expresa que vende directamente a vecinos o a personas que procesan y venden tortillas de maíz. Afirma de forma paralela que incluso existe un proceso de venta al crédito, por el cuál el maíz es pagado posteriormente. El comprador dos argumenta que vende directamente a consumidores finales y también a tiendas especializadas en granos básicos en Ciudad Arce. En los dos casos, los revendedores argumentan no estar interesados en un tipo de maíz en específico, decantándose por aquellos que tienen mejor apariencia, están más limpios y poseen granos dentados. Con ello, el tema de las razas de los maíces o la preferencia por maíz criollo o híbrido, en virtud de sus características específicas, es un interés inexistente.

Paralelamente al trabajo realizado por los revendedores comerciales, existen puestos de **venta de granos básicos** en el mercado municipal de Arce. Estos comentaron que suelen comprar maíz a algunos revendedores que ofrecen su producto en el propio mercado, indistintamente de la procedencia del mismo o del tipo de maíz blanco en particular. Con ello, el mismo podría ser producido en Ciudad Arce, en un municipio vecino o incluso fuera de las fronteras nacionales. Este cereal es usualmente llevado físicamente hasta los vendedores, quienes suelen evaluar la calidad del grano en términos de limpieza y tamaño del mismo. Tan sólo uno de los entrevistados expresaron comprar un tipo de maíz específico para la preparación de atol, ya que este tipo de maíz solía ser más blando, y facilitaba su cocción. Esta versión es confirmada por algunos agricultores que expresaban vender su maíz

⁴⁹ Esto refuerza aspectos analizados en la dimensión histórica, por la cuál existe un conocimiento y cercanía entre los agricultores viviendo en espacios pequeños.

directamente en el mercado municipal. En relación al precio, no se evidenció mayor conflicto a la hora de pactarlo entre agricultores y vendedores del mercado municipal. Pese a ello, si se evidenció descontento a la hora de vender a tiendas especializadas en granos básicos, particularmente la conocida como “El Gorgojo”, en Ciudad Arce. Algunos de los agricultores expresaban que la misma realizaba acciones predatorias para lograr obtener el maíz al menor precio posible, lo que aparentemente sí generaba descontento y conflicto. En algunos casos, los agricultores expresaban que incluso habiendo pactado precio en función de la calidad del maíz, una vez se procedía a la entrega del cereal, este era renegociado, argumentando que la calidad no era tan buena como la mostrada al momento de pactar el precio.

Por otra parte, **los agro servicios** han mostrado tener una importancia fundamental en este SIAL de Ciudad Arce, como ha quedado patentado en la dimensión técnica. Estos negocios son fuente de muchos de los insumos agrícolas utilizados para un buen número de agricultores. Adicional a la provisión de insumos, se ha identificado que los mismos sirven como una forma de obtener asesoría sobre temas agropecuarios, ante una aparente falta de servicios públicos. Si bien una pequeña parte de los encuestados reciben asesoría pública sobre la producción de maíz, un 70.7% de los respondientes son guiados en estos temas por los agroservicios. Como se ha mencionado, se puede pre suponer un interés comercial a la hora de dar asesoría técnica con el fin de vender los productos comercializados por estos negocios. No obstante, los mismos pueden ser una fuente de conocimiento alternativa, y muchas veces eficaz, ante los problemas agronómicos que puede presentar el cultivo de este cereal. Uno de los agroservicios más grande, El Surco, incluso tiene una parcela demostrativa, junto al distrito de riego de Zapotitán, donde se trata de evidenciar las bondades de los productos que ellos comercializan, así como mostrar la forma adecuada de utilizarlos. Según se pudo corroborar, se suelen girar invitaciones a diversas asociaciones agrícolas para que sus miembros visiten la parcela demostrativa. Asimismo, este ente privado elabora de guías para el adecuado manejo de insumos. Algunos de los agros servicios de mayor tamaño, incluso organizan talleres de formación en la Escuela Nacional de Agricultura, con el objetivo de mostrar los efectos de los insumos por ellos comercializados. Se pudo evidenciar que los docentes de varias cátedras son anuentes a este tipo de visitas e incluso destinan tiempo de sus horas clase para conocer más acerca de las tecnologías por ellos promovidas. De forma adicional, fue comprobado que una empresa que produce bombas para la aplicación de agrotóxicos también realiza prácticas similares con alumnos de la Escuela Nacional de Agricultura. De la misma forma, la influencia de los agro servicios también se ve patente junto a los servicios de extensión pública, ya que algunos de ellos expresaron que aprovechan

la realización de giras de campo por estos trabajadores gubernamentales, para acompañarlos y apoyarlos con logística, a cambio de contar con espacios para la promoción de los insumos agrícolas comercializados. Pese a ello, parece que el nivel de colaboración y vínculos entre estas instituciones privadas y las públicas ha disminuido recientemente, en virtud de que el gobierno ejecutivo corresponde a un antiguo partido de izquierda, que históricamente no ha tenido buenas relaciones con este tipo de empresas privadas. Como se mencionó, un ex presidente de un partido de derecha en El Salvador, era dueño de una gran comercializadora de insumos agrícolas.

Finalmente, los lazos **comunitarios** conformados por **familiares, amigos y vecinos** han mostrado ser conjuntamente una institución importante en el SIAL del maíz en Ciudad Arce. Por ejemplo, de las personas que obtienen préstamos para la producción de maíz, un tercio de los mismos lo obtiene mediante amigos o familiares que proveen el dinero en efectivo. Asimismo, existe intercambio de semilla en 76.82% de los casos e incluso la venta del paquete agrícola donado originalmente por el MAG en 13.41% de los casos. De forma paralela se ha identificado, según la tabla 26, que existen diferentes tipos de arreglos más o menos estables para la producción de maíz, que van desde la provisión de tierra, compra del maíz cosechado o la comercialización del mismo. En muchos de los casos, los arreglos existentes se presentan en más de una de estas formas. Con ello, el contar con una red de apoyo para la cultura del maíz tiene ramificaciones importantes que abarcan factores agronómicos y económicos. En ese sentido, en este punto en específico se muestra uno de los elementos beneficiosos del territorio, siendo que este provee de factores que ayudan en la producción de maíz. De esa forma, una línea de investigación interesante y poco estudiada sería la realización de un ejercicio en el sentido opuesto, resaltando las difíciles condiciones que tienen los agricultores en el municipio que no cuentan con esta red comunitaria, especialmente tomando en consideración deficiencias estructurales como insuficiente extensión pública o la ausencia de irrigación.

Siguiendo la misma lógica adoptada en la dimensión técnica, una vez descrita la dimensión institucional, se pretende evidenciar las diferentes manifestaciones de poder híbrido en diferentes escalas, siguiendo la propuesta de Haesbaert (2011). En virtud de ello, se han identificado cuatro relaciones de poder entre los: a) agricultores y tiendas de mayoreo, b) agro servicios y los campesinos, c) los agroservicios y entidades públicas y finalmente entre d) extensionistas y agricultores.

5.3.1 Relaciones de poder identificadas en la dimensión institucional

En primer lugar, se ha denotado algunas prácticas predatorias realizadas por grandes tiendas que se ocupan de la **comercialización de granos básicos en Ciudad Arce**. Para el caso específico del maíz, en varias ocasiones los agricultores entrevistados expresaban que inicialmente se lleva únicamente una muestra del maíz a ser comercializado, con el fin de negociar el precio de pago por el mismo. En ese momento y posterior al pacto de precios, los agricultores se comprometen verbalmente a transportar y llevar bajo sus expensas la cantidad de maíz pactado hacia las tiendas. En ocasiones, una vez el agricultor se presenta a entregar el maíz, los responsables de las tiendas argumentan que la calidad del grano provisto no corresponde con la calidad pactada anteriormente con el agricultor, ofreciendo así precios sustancialmente menores. Al verse el agricultor con su maíz ya transportado, y habiendo asumido costos derivados de ello, suele no quedarle otro remedio que venderlo al precio que ofrece el comprador, siendo que carece de opción menos honerosa. De otra forma, el agricultor tendría que regresar hasta su vivienda con todo el maíz sin haberlo podido vender, lo que acarrearía nuevamente asumir costos de transporte; ya que la mayoría de ellos no suele contar con medios propios. En este caso en particular, se pudo evidenciar tensiones en esta relación comercial, especialmente con la tienda El Gorgojo en el centro de Ciudad Arce.

Por otra parte, se identifican relaciones de poder entre **agro servicios y los agricultores**. En este caso, se puede evidenciar relaciones de poder de naturaleza económica por una parte y de apropiación del conocimiento, por otra. En relación a la relación de naturaleza económica, muchos agricultores han expresado que reciben asesoría en temas agropecuarios por parte de los trabajadores de los agroservicios. Mayoritariamente, estos profesionales sugieren qué tipo de insumo utilizar así como las mejores prácticas de manejo para el determinado problema que pueda enfrentar el agricultor. En ese sentido, muchas de las soluciones provistas, que implican un gasto directo por parte del agricultor, no siempre tienen los resultados esperados. Con ello, el agricultor muchas veces se ve obligado a costear un insumo agrícola determinado, sin obtener a cambio los resultados esperados. De tal forma, varios agricultores expresaban que en realidad el interés de los agro servicios, y las personas que en ellos trabajan, es únicamente vender sus productos.

Por otra parte, los agro servicios, y las personas con experticia en temas agropecuarios que trabajan en ellos, suelen tener un conocimiento específico que muchas veces es compartido con los agricultores. En ocasiones, este conocimiento puede ser la diferencia entre el éxito o el fracaso de una cosecha determinara, ya que como se ha expresado, los servicios

públicos de extensión rural tienen un impacto limitado a nivel de Ciudad Arce, si bien esta tendencia se expresa también a nivel nacional. Con ello, poseer de este conocimiento por parte de los agroservicios es un activo importante que puede repercutir en el desempeño de las cosechas de agricultores. En tal sentido, como se ha comentado anteriormente, agro servicios grandes como el Surco, cuentan con parcelas demostrativas en Zapotitán, lo cual facilita a agricultores algunas técnicas y formas de enfrentar problemas agronómicos específicos, como la presencia de plagas por ejemplo.

Por otra parte, habría que agregar un hecho particular, y es que se ha identificado que en algunos de estos agro servicios se puede adquirir, a un precio por debajo del mercado, el paquete agrícola gubernamental para la producción de maíz. Al ser esta una actividad eminentemente prohibida, se necesita conocer y tener cierto grado de confianza con personal del negocio, quienes asumen la responsabilidad de ofrecer y comercializar el paquete agrícola, a algún cliente potencial que lo pueda necesitar. Esto puede representar una práctica deseable para agricultores que necesiten semilla de maíz y fertilizante por ejemplo, ya que precio de reventa del mismo tendría sería menor que el asignado en el mercado; pese a que está expresamente prohibida la venta de este paquete.

Los agro servicios no están involucrados en relaciones de poder únicamente con los agricultores, ya que se identificaron este tipo de relaciones entre los **agro servicios y entidades públicas**. Al respecto, fuentes provenientes del CENTA, la ENA e incluso alguno de los agroservicios confirman que anteriormente a la llegada al gobierno ejecutivo del primer partido de izquierda, las relaciones entre este tipo de empresas privadas y diferentes entidades públicas era mucho más fluida. Esto se puede explicar parcialmente debido a que un expresidente, cuyo partido gobernó el país entre 1989-2009, era dueño de una de las mayores empresas proveedoras de insumos agrícolas: Semillas Cristiani Burkard. Posteriormente, esta compañía fue adquirida por Monsanto en 2008 (MONSANTO, 2008).

Con la llegada de un gobierno de un signo ideológico aparentemente contrario al que gobernó entre 1989-2009, las fuentes consultadas recalcan un deterioro en las relaciones de cooperación entre estas empresas privadas y organismos públicos. Desde el CENTA se trató de minimizar cuantiosamente sus vínculos, incluso tratando adquirir la menor cantidad de insumos de grandes empresas que trabajaban en el sector. Esto explicaría el por qué tan solo recientemente, el Departamento de Tecnología de Semillas de CENTA, provee a pequeñas cooperativas los progenitores de maíz para que estos sean reproducidos con fines comerciales. Esta disminución entre los vínculos es confirmada también por uno de los agro servicios más grandes a nivel nacional: El Surco. Sin embargo, este enfriamiento en la intensidad de los

contactos no ha impedido para que empresas privadas lleguen hasta la Escuela Nacional de Agricultura y realicen talleres de formación, donde se exponen las bondades de los productos que ellos comercializan. De la misma forma, se ha identificado que estas empresas realizan donaciones de insumos a la Escuela Nacional de Agricultura, con el fin que los mismos sean utilizados en parcelas desarrolladas por los estudiantes. En este caso, los catedráticos suelen argumentar que si bien este tipo de insumos no es la única vía posible para la obtención de buenas cosechas, en el campo profesional los estudiantes habrán de depararse con este tipo de empresas, insumos y tecnología; haciéndose necesario el conocimiento de todos ellos.

Finalmente, se ha identificado relaciones de poder entre **extensionistas rurales públicos y agricultores**. Por una parte, un pequeño porcentaje (17.1%) argumenta recibir asesoría pública en temas relacionados a la producción de maíz. Con ello, existe un vasto número de agricultores que no son sujetos a este tipo de política pública. Paralelamente, según la información recabada, la selección de los beneficiarios de este tipo de asesoría responde más a metas internas específicas impuestas desde CENTA, a la posibilidad de realizar su trabajo sin inconvenientes a su seguridad física y a la disponibilidad y voluntad del extensionista de forma individual. Con ello, no se identifica una priorización clara para proveer de esta asesoría a agricultores con mayor necesidad.

Por otra parte, algunos agricultores expresan que en ocasiones, estos extensionistas rurales públicos no pudieron proveer recomendaciones agronómicas capaces de solventar los problemas que ellos enfrentaban. En numerosas veces, los encuestados argumentan que las recomendaciones provistas tuvieron un serio impacto negativo en la producción agrícola del respondiente, por lo que consideran mejor en muchos casos no recibir este tipo de asesoría. En tal sentido, una respondiente argumentó al referirse a su incursión en el cultivo del tomate:

Nunca había hecho tomate, era un tomate bajo techo (invernadero), resultó que como llegaban ingenieros (agrícolas), por eso yo digo ahora, que a los ingenieros ya no les voy a creer, ¿Sabe por qué? Porque quizá puede uno más en la práctica... Por que unos me decían, hay que destapar (en invernadero), llegaba otro que decía: no, ese no se destapa. Otro decía: a los 40 días se destapa. Quizá la tomatara hubiera durado unos cinco meses dando tomate, pero por esas recomendaciones la tomatara se llenó de plagas. (Respondiente no. 5).

Este tema cobra especial importancia si se toma en consideración que en ocasiones, los extensionistas públicos han expresado que la principal fuente de información sobre temas agrícolas son los mismos productores, como lo muestra el apéndice A. De tal forma, sin menospreciar el conocimiento autóctono que los agricultores han desarrollado durante muchos años, la ausencia de un conocimiento técnico científico que esté a la base de los servicios de extensión pública y que permitan a su vez asesorar adecuadamente a los

agricultores, puede poner en peligro los rendimientos o incluso cosechas completas del público atendido.

5.4 DIMENSIÓN ALIMENTICIA

Retomando la propuesta realizada por Muchnik (2006), esta dimensión se centraría en las diferentes relaciones entre el producto y el consumidor. Autores como Boucher (2012) destacan que existen oportunidades ligadas a recursos territoriales que se pueden cualificar, barajándose opciones como contar con nuevas formas de consumo o la provisión de nuevos circuitos de distribución comercial.

Refiriéndonos al SIAL del maíz en Ciudad Arce, basándonos en los datos obtenidos por los productores, se puede caracterizar que la producción de este cereal se destina principalmente al consumo familiar, específicamente en el 54.9% de los casos. De los 82 encuestados, 78 de ellos (95%) producían maíz para el consumo propio en alguna medida. No obstante, 7.69% de los que consumen su propio maíz, no alcanzan a producir una cantidad suficiente para la provisión de su familia. Dado que el maíz tiene un papel fundamental en la dieta de los salvadoreños, la insuficiencia en la producción del mismo para el consumo familiar pondría en grave riesgo a este colectivo. Si este dato se contrasta con datos globales de pobreza en el país, que para 2016 corresponde a 37,5% de la población rural (DIGESTYC,2017), la insuficiencia en producción de maíz encontrada en el presente estudio toma particular importancia.

Esta tesis ha retratado mediante la tabla 27 que 34% de los casos (válidos), el agricultor vende o incluso regala parte del maíz cultivado a sus familiares, amigos o vecinos; de forma directa y por medios propios. Esto representaría lo que actualmente se conoce como un canal corto de comercialización (CEPAL-FAO-IICA,2014; DAROLT,2013), tema que para El Salvador y según la bibliografía consultada, no ha sido estudiado ampliamente a la fecha. Nuevamente, amigos o familiares ayudan a vender el maíz cultivado. Esta ayuda puede venir en varias formas. Por ejemplo, algunos de los entrevistados comentaban que una persona cercana podía proveer el transporte del maíz que sería comercializado. En este sentido, muchos de los agricultores no cuentan con transporte propio, por lo que poseer un vehículo por ejemplo, implica una diferencia sustancial, o un ahorro importante. De forma paralela, no resulta extraño que amigos o vecinos compartan información sobre el precio al cuál está siendo comprado el maíz en diversos puntos del municipio, buscando una maximización del precio de la venta.

La transformación del maíz según lo manifiestan los encuestados se realiza en forma de tortillas principalmente. Esta información es confirmada por la mayoría de los promotores de salud, los cuáles fueron entrevistados para obtener información sobre el consumo de maíz en los diferentes cantones en los cuáles ellos trabajan. Según estos funcionarios, en primer orden de importancia se sitúan las tortillas. Esto está nuevamente en consonancia con los resultados reportados por Menchú y Méndez (2011).

En el caso específico de las tortillas, la mayoría de los agricultores entrevistados manifestaban transformar el maíz en tortilla en la propia moradia. Esta visión es compartida por seis de los nueve promotores de salud entrevistados. Para ellos, la mayoría de las personas cocinan sus propias tortillas en casa. Como se ha mencionado anteriormente, existe una cercana vinculación entre productores de maíz y pequeños negocios de molinos eléctricos, que permiten moler el grano de maíz una vez nixtamalizado. Una vez se cuenta con la harina de maíz molida e hidratada, se puede realizar este plato. Para tal fin, se suelen tomar porciones de la harina y se hacen una bola aplanada, a forma de pan sirio. La misma es puesta ya sea en plancha metálica que es usualmente calentada con botellones de gas, o en la forma tradicional mediante comal de barro y con fuego a leña, como lo muestra la figura 7.

Figura 7 - Preparación tradicional de tortillas en plancha a gas y a leña.



Fuente: Elaboración Propia (2018).

Por otra parte, según los agricultores, en segundo lugar de platillos elaborados con maíz se sitúan los tamales, seguido de las pupusas. A juicio de los promotores de salud, el orden de importancia de estos dos platillos es invertido. Por una parte, las pupusas son una especie de tortilla rellena con frijoles, queso, cerdo o algunas verduras en pequeñas porciones como ayote (cabalazín). Los tamales son una suerte de *pamonha* como es conocida en Brasil, si bien una de las características distintivas en este caso es que la misma suele ser salada y hecha con carne de cerdo, gallina u otros. En el caso de Ciudad Arce, los mismos suelen hacerse de gallina, pollo o puerco; a pesar que otras partes del país se utilizan carne de animales mucho menos comunes como armadillo (*tatú*) o tacuazín (*zarigüeya*).

Aparentemente, la transformación en tamal es hecha en mayor medida en festividades como la pascua, festejos municipales, navidad, etc. Esto obedecería a que el trabajo que implica realizar los tamales es mucho mayor al que implica la realización de tortillas. En virtud que el trabajo asociado es mucho mayor, es menos frecuente la preparación de este plato durante épocas no festivas. Esto viene suplido parcialmente en virtud que existen personas que se dedican a la preparación y a la venta de tamales en cada barrio. Incluso, muchas de ellas se encargan de transportarlos directamente hasta las casas donde residen los consumidores y compradores. De la misma forma, existen vecinos que preparan y venden de forma ambulante estos platillos.

Otros alimentos que se elaboran a base de maíz son atoles, riguas o incluso el maíz es consumido solamente hervido, cuando el mismo aún está fresco en forma de elote. En relación a los atoles destacan el atol *shuco*, hecho de maíz negro o el chilate, hecho con maíz blanco fermentado. Ventura (2016) señala que el atol *shuco* es la bebida del trasnochador, en virtud que originalmente el mismo era vendido de madrugada en municipios cercanos a Ciudad Arce, como Nahuizalco. En relación al elote, la preparación y el consumo del mismo está supeditado a un momento específico de la cosecha del maíz, que es cuando este cereal aún se encuentra fresco. Este maíz puede durar en forma de elote entre siete a diez días, dependiendo del tipo de semilla utilizada en específico. Posteriormente, como se ha mencionado, el maíz es doblado como forma de acelerar el proceso de secado, exigiendo otro tipo de preparación alimenticia diferente, pero permitiendo el consumo del mismo durante todo el año.

De forma paralela a la elaboración de tortillas en los propios hogares, un ente que tiene fundamental importancia en este sistema agroalimentario localizado son las personas que se encargan de elaborar y vender las tortillas listas para el consumo humano. Siendo que las mismas suelen ser mujeres, estas personas son llamadas tortilleras. Estas mujeres suelen

realizar todo el proceso de transformación del maíz nixtamalizado en tortillas. En algunos casos, las mismas, o algún miembro de su familia, pueden cultivar el maíz que será posteriormente transformado en tortilla. Cuando ningún familiar realiza esta tarea agrícola, esta investigación ha constatado que las tortilleras pueden abastecerse de maíz en virtud de los vecinos residentes en sus propios cantones o mediante comerciantes agrícolas. Como se ha comentado, en algunas ocasiones, estos comerciantes incluso llegan a proveer mini créditos para la adquisición del maíz a estas mujeres. Adicionalmente, algunas otras se abastecen de maíz en tiendas locales, en tiendas especializadas en la parte urbana del municipio o inclusive en el mercado municipal. Una vez adquirido el maíz, estas mujeres suelen realizar todo el proceso de preparación de la masa, que incluye el lavado, la cocción y adición de cal al grano. Una vez el mismo es lavado, se transporta la cantidad que consideren necesaria a los pequeños molinos diseminados en cada uno de los cantones. Ahí, el grano es molido y convertido en masa de tortilla, lista para ser cocida. Finalmente, de esta masa se realizan las tortillas, mismas que son vendidas *in situ* y generalmente compradas personalmente por los consumidores. Pese a ello, no es extraño por ejemplo que dada la alta demanda a horas específicas del día como en el almuerzo, exista una moderada cantidad de personas aguardando a que sus tortillas estén listas. En algunos casos, estas tortilleras pueden solicitar la colaboración de un miembro de la familia como hijo o hermano, para que sea este el encargado de ir y entregar las tortillas al vecino, una vez las mismas estén cocinadas. Esto evita una aglomeración de muchas personas en la “tortillería”, haciendo a su vez posible que la persona interesada en comprarlas no deba permanecer aguardando todo ese tiempo. Este servicio de entrega de las tortillas indica nuevamente, que las personas que compran este alimento y las personas que los venden se conocen y tienen cierta familiaridad, lo que permite identificar cuál es su lugar de residencia, pues será allí que las tortillas se entregarán. Pese a que la entrega de tortillas es posible, muchas personas deciden aguardar en la propia tortillería, lo que hace que este lugar se eriga como un espacio de encuentro y comunicación entre los miembros de la comunidad. Esto viene dado en virtud que como se ha mencionado, el proceso de elaboración de las tortillas puede ser demorado en horas de mayor demanda. De forma similar, este proceso de elaboración y compra de tortillas acontece todos los días, lo que hace estos encuentros recurrentes, en virtud de que los respondientes de esta investigación argumentan comer tortillas todos los días, como lo presentó el capítulo 4 de esta tesis. De forma paralela, como han expresado los promotores de salud, en muchos casos las tortillas son elaboradas en los propios hogares. Esto puede obedecer a que en algunos cantones, no existe una gran cantidad de personas que se dediquen a la transformación del maíz en tortilla.

Adicionalmente, la transformación puede darse en casa debido a que existiría un costo levemente inferior en el caso que suceda una preparación casera.

Por otra parte, el trabajo de campo logró identificar que en cada uno de los cantones visitados se puede comprobar la existencia de varias tortillerías, así como de molinos que se encargan de la preparación de la masa de maíz. Asimismo, en lugares más urbanizados e incluso en el centro de Ciudad Arce, todo indica que las tortillas suelen ser primordialmente compradas, lo que implica una densidad de tortillerías mucho mayor que en los cantones de corte más rural. En tal sentido, dentro del mercado municipal, en la parte más urbana del municipio, se pueden encontrar una gran cantidad de mini tortillerías, puestos de venta de maíz seco y molinos; con lo que el ciclo de transformación y elaboración de este alimento, está bastante condensado en este lugar.

Por otra parte, un tema correlato a la dimensión alimenticia son las fiestas realizadas en función del maíz. Se indagó tanto con agricultores entrevistados como con promotores de salud y otros servidores públicos si existía algún tipo de festividad en el municipio a forma de festival, conmemoración, u otro; en el que el maíz tuviera un rol destacado, ya que en otros municipios a nivel nacional como en Atiquizaya (EDH,2017) o Suchitoto (RAMÍREZ, 2013), existe por ejemplo el llamado festival del maíz. En la mayoría de los barrios no existe ninguna festividad específica, a excepción de la conmemoración de la fundación del Reparto 30 de Abril, en el cantón Flor Amarilla. Según se indagó, en esa misma fecha, se realizan diversos juegos mecánicos, se elaboran platillos como atoles, tamales, pupusas; para conmemorar la fundación de ese reciente asentamiento. En mucho de los casos, algunos de los vecinos regalan el maíz fresco o en grano, para la realización de los platillos que son distribuidos de forma gratuita a los vecinos. Asimismo, existen personas que a título personal se encargan de la preparación de los alimentos, con lo que usualmente esta fiesta reviste un carácter comunitario sin que medie pago económico alguno.

De igual forma, si bien la misma no es una fiesta per se, existe una práctica comúnmente realizada y que posee relación directa con el maíz: Las atoladas. Estas son una especie de confraternización realizada entre personas conocidas, particularmente familiares, vecinos o amigos en general. En ellas se sirven una gran cantidad de platos realizados con maíz en su estado fresco, es decir antes que el mismo pase por el proceso de secado ya descrito. Según Ventura (2016) los atoles son una bebida prehispánica teniendo algunas variedades como atol *shuco* y atol de elote. El primero es realizado con maíz negro y el segundo con maíz blanco fresco. Para el caso específico de las atoladas, es mucho más común la preparación y el consumo del atol de elote, mismo que es preparado a base de leche, azúcar

y canela; además del tradicional maíz. Adicional a esta bebida, destacan los tamales de elote dulce, muy similares a la *pamonha* brasileña, tortas hechas con elote y otros platos como riguas. En virtud del proceso de desarrollo y maduración del maíz, las atoladas suelen realizarse en el mes de agosto, debido a que tres meses después de la siembra, el maíz ya se ha desarrollado y se encuentra óptimo para ser consumido en forma de elote. Según se pudo corroborar, en la mayoría de barrios la organización de estos alimentos es realizada entre amigos y vecinos, si bien no es extraño invitar a familiares. En tal sentido, dos de las fuentes consultadas comentaban que es común invitar a familiares de fuera del municipio, particularmente los que residen en la zona urbana, ya que esta especie de confraternización, ambiente festivo y disponibilidad de comida suele ser común únicamente en los espacios rurales.

Finalmente, otro ritual que envuelve temas correlatos al maíz en Ciudad Arce son algunos ritos fúnebres. Cuando alguien fallece, usualmente su cuerpo es velado en casa de sus familiares o, en menor medida, en una funeraria privada. Generalmente, en estos casos es preparado algún tipo de refrigerio para el consumo de los asistentes. En los velorios, este refrigerio se compone usualmente de café con pan dulce (bollería) como lo muestra la tabla 32. Dependiendo de los recursos disponibles y del tiempo con que puedan disponer, casi el 10% de los respondientes expresaron que en la velación suele darse como refrigerio también tamales. En un sentido muy similar, existe otra práctica católica que se realiza después que el fallecido es enterrado: el novenario. El mismo consiste en realizar un rezo, y en algunos casos una misa, en honor del recién difunto. En el noveno día de rezo, el 97.6% de los agricultores encuestados expresaron que suelen prepararse tamales de gallina, mismo que es repartido entre los miembros de la comunidad. En algunas ocasiones, los tamales son repartidos aún entre los miembros de la comunidad que no son católicos y/o que no se hicieron presentes al novenario. Esta costumbre de realizar rezos y novenarios, aparentemente es una herencia de la colonización española, ya que se identifican prácticas históricas similares en España (SÁENZ DE ADANA, 1923; PALACIOS Y PÉREZ, 2009). Asimismo, siguiendo a Ariès (2000) *apud* Palacios y Pérez(2009), históricamente estos sufragios litúrgicos responden a la idea de sociedades europeas bajomedievales, por la que las oraciones ayudaban a evitar la muerte definitiva del difunto según los cánones cristianos, evitando de esta forma que las almas fueran lanzadas al infierno y al olvido eterno.

Para algunas de las preparaciones alimenticias mencionadas, existen características en específico que son usualmente deseadas. Por ejemplo, para la realización de atol de elote, siendo que el mismo es un platillo dulce, la provisión de un elote con contenido alto de

azúcares y con grano suave es deseable. En sentido similar, usualmente es más deseada la tortilla que tiene color más blanco, en detrimento de las que tienen un tono gris. Asimismo, suelen ser más apreciadas las tortillas que no son tan duras, haciendo más fácil masticar las mismas⁵⁰. Pese a ello, actualmente no se puede identificar que este tipo de características condicionen la compra o venta del maíz en Ciudad Arce, despojándolo de características específicas en función del tipo de maíz o tipo de raza en cuestión. En ese sentido, los dos atravesadores comerciales consultados comentan que no suelen preocuparse por qué tipo de maíz en particular se está adquiriendo. Lo que suele primar en esos casos es únicamente la salud del grano, marcadamente el tamaño del mismo y que tenga aspecto dentado. Paralelamente, los comerciantes expresan que suelen comprar maíz híbrido, ya que no existe oferta de maíz criollo para ser adquirido. En sentido similar, los vendedores de granos básicos consultados en los mercados expresan que no suelen informarse sobre qué tipo de maíz se está comprando, cuál es la raza o si son maíces criollos por ejemplo. A nivel comercial, una de las pocas ocasiones por las cuáles existe un interés claro para diferenciar el maíz es en el caso del maíz negrito, ya que el mismo es utilizado para la preparación particular y casi exclusiva del atol *shuco*, y no para tortillas, con lo que el color es marcadamente diferente, como lo muestra la figura 8. Pese a ello, los datos recogidos en la presente investigación no dan cuenta que exista una significativa producción de maíz negrito en Ciudad Arce. En tal sentido, vendedoras de granos en el mercado municipal expresan que esta variedad de maíz es importada de países vecinos como Guatemala, para ser vendida en este importante punto.

Figura 8 - Granos de maíz negrito



Fuente: Elaboración propia (2018).

⁵⁰ En esta investigación por ejemplo, ha sido posible constatar que las personas que operan los molinos eléctricos se quejan que algunos tipos de maíces, en función de su dureza, tienden a desgastar los discos con que se muele el maíz. De forma similar, algunos agricultores expresan que las tortillas realizadas con maíz H-59 suelen ser bastante duras a la hora de consumirlas.

Factores como el rendimiento del maíz en tortilla por ejemplo, dada la importancia que esta preparación tiene en la dieta salvadoreña, tampoco son usualmente abordados. En tal sentido, existen recientes investigaciones que retratan cómo los maíces criollos pueden tener características usualmente apreciadas a la hora de preparar platillos en específico en El Salvador. Por ejemplo, Delgado *et. al.* (2015) encontró que la variedad criolla de maíz Taberón presentaba más contenido de azúcar que algunas variedades híbridas como Platino o Mexicano. En tal sentido, esta variedad tendría una característica deseable a la hora de realizar atoles dulces. En sentido similar, en LQA (2015) encontró que variedades criollas de maíz como Negrito, Taberón, Olote Rosado, Sapo o Chalateco poseían porcentaje de proteína mayor al híbrido DK390. Vale la pena destacar que esta clase de híbridos, de la línea Dekalb, es usualmente recomendada por extensionistas rurales públicos. Con todo ello, pese a que existen particularidades marcadas que son deseadas en función de la preparación alimenticia, actualmente se identifica una cierta normalización del maíz, desproveyéndola de algunas de estas particularidades históricas específicas, evidenciándose cierta desidia por parte de atravesadores y comerciantes sobre singularidades específicas del maíz que es consumido o comercializado.

De forma adicional, en esta investigación se ha podido identificar la existencia de un reducido número de platillos preparados con maíz, lo que contrasta ante la variedad de platillos realizados por ejemplo en la gastronomía mexicana. En este sentido, Fernández Suárez *et. al.* (2013) retrata esta diversidad en la preparación de alimentos a base de maíz, destacando algunos aspectos relativos a la calidad buscada para la realización de alimentos específicos; así como las razas más recomendadas para elaboraciones culinarias particularidades.

Una vez descrita el tipo de platillos elaborado, es importante destacar nuevamente quién es la persona que realiza la transformación de la comida. Como se mencionó en la parte descriptiva, la preparación de alimentos suele ser una tarea marcadamente femenina. La tabla 31 retrataba que los platos hechos con maíz eran realizados en casi 80% de los casos por la esposa o jefa de familia, seguido por otro familiar del sexo femenino en 11% de los casos. De nuestros respondientes, tan sólo en 1 ocasión fue patente la preparación de comida por parte del esposo y esposa conjuntamente. Esto viene refrendado por la información provista por los promotores de salud. Según ellos, en las diversas festividades donde son preparados platillos con maíz, como pascua o navidad, las encargadas de dicha transformación alimentaria son mujeres. En algunas ocasiones, cuando existen fiestas religiosas por ejemplo, existe un comité

conformado por mujeres que se encarga de tales tareas⁵¹. De esa forma, la elaboración de alimentos por parte de mujeres no se restringe únicamente al ámbito privado de sus hogares, siendo que esta distribución de tareas se extrapola a espacios colectivos como estas fiestas comunitarias. Algo parecido sucede con las ventas comerciales, donde se prepara y venden alimentos hechos a base de maíz, como las mencionadas tortilleras. De esta forma, la división de las tareas productivas y reproductivas en virtud de género está fuertemente arraigada a la cultura del campo en El Salvador. En el caso de los agricultores que participaron en esta investigación, se identificó a uno en el cantón Joyita, que dejó de comer alimentos en casa ante el fallecimiento de su esposa. El respondiente expresaba que no había quién cocinase en su casa, con ello, dejó de consumir alimentos en su hogar.

5.4.1 Relaciones de poder identificadas en la dimensión alimenticia

En la dimensión alimenticia ha sido posible también identificar relaciones de poder, si bien las mismas no son tan fácilmente palpables como lo hemos podido evidenciar en las dimensiones anteriores. En ese sentido, se consideran al menos la existencia de las siguientes relaciones: a) Distribución del trabajo reproductivo a mujeres, b) Desnaturalización de las variedades de maíz.

En relación a la **distribución del trabajo reproductivo a mujeres**, como en muchos espacios rurales, se ha evidenciado que la elaboración de platos elaborados con maíz, aunque valdría también para transformación de alimentos en general, recae sobre mujeres, usualmente esposas o jefas de hogar. Tendencias similares fueron identificadas en trabajos como los de Floro (1995), si bien existen excepciones notables como las expuestas por Boserup (2007). Pese a que las labores agrícolas que son foco de esta investigación son realizadas mayoritariamente por hombres, nuestra muestra contó con 15.85% de respondientes del sexo femenino (n=13). Con ello, para este pequeño colectivo de mujeres, además de ser responsable de tareas erróneamente llamadas de productivas, son ellas mismas quienes tienen que cargar la gran mayoría del trabajo reproductivo en el hogar. Para el caso de nuestra encuestada, como lo presenta la tabla 31, la totalidad de las 13 mujeres agricultoras respondieron que en su hogar, la persona encargada de la cocina era la esposa/jefa de familia.

⁵¹ En muchos casos los hombres se ven partícipes en el proceso de elaboración de alimentos para los velorios, si bien sus funciones están enfocadas en acciones como provisión (regalo) de maíz, acarreo del mismo, dotación de envoltorios, etc. El trabajo que queda usualmente restringido a las mujeres es el de la elaboración de los alimentos, como el cocido, molido, batido de la masa, etc. Pese a ello, la tabla 32 reflejaba que 85.36% de los agricultores encuestados se ven asimismo partícipes en la preparación de comida para eventos fúnebres. No obstante, la información recogida indica que el papel de los hombres es mucho más limitado.

Si bien, no se indagó directamente si ellas eran esposas, o si eran las encargadas directas de tales tareas, se puede inferir que al menos un porcentaje de estas 13 mujeres tenía bajo su responsabilidad tales oficios. Tan arraigado se encuentra este tipo de trabajo entre hombres y mujeres que, como fue expuesto, uno de los entrevistados comentó que dejó de comer en su propia casa al momento de fallecer su esposa, debido a que no tenía quién pudiera cocinar para él. Pese a esta distribución que a priori es desigual y perpetuada, no se pudo evidenciar una relación conflictiva al respecto. Parece que es una tarea interiorizada, al punto que ni hombres ni mujeres se cuestionan estos roles asumidos.

Por otra parte, se puede notar una **desnaturalización de las variedades de maíz**. Como se ha expresado, existen características determinadas que son usualmente deseadas a la hora de preparar alimentos específicos con base al maíz. Elote con mayor nivel de azúcar en la preparación de atol, o un grano menos duro y más blanco para hacer tortilla suelen ser características apreciadas por ejemplo. Para el caso de la gastronomía mexicana, Fernández Suárez *et. al.* (2013) destacan una serie de características diferentes deseadas en el maíz, en función de alimento en específico a preparar. Específicamente en el caso de nuestro SIAL en Ciudad Arce, parece que estas propiedades han sido desnaturalizadas y abstraídas del proceso de producción de maíz. Con ello, vendedores de granos en el mercado municipal y atravesadores comerciales no suelen estar interesados en las especificidades o en las razas en particular de maíz que es adquirido. Este panorama se ve incluso precarizado, ya que algunos tipos de maíz como el H-59 es reconocido como una variedad que produce tortillas duras, algo que es confirmado por operadores de molinos eléctricos, profesores de la Escuela Nacional de Agricultura así como por algunos agricultores. Vale la pena recordar que este maíz es ampliamente difundido y subsidiado desde diferentes trincheras por el Estado nacional. Con todo esto, parece que ha existido parcialmente una apropiación del legado histórico del maíz, con lo que características específicas de las diferentes variedades, es estandarizado y uniformizado mediante un pequeño grupo de variedades de maíz que vienen a substituir a la biodiversidad histórica que ha existido. De tal suerte, dentro de la dimensión técnica ya se ha evidenciado que menos del 5% de los agricultores entrevistados plantan maíz criollo. Esta uniformidad en el uso de un reducido número de tipos de semillas en la cultura de ese cereal estaría incluso en contradicción con instrumentos regionales, como la Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial, misma que aboga por apreciar, conservar, y promover conocimientos y prácticas agrícolas tradicionales en armonía con la naturaleza (CAC, 2010).

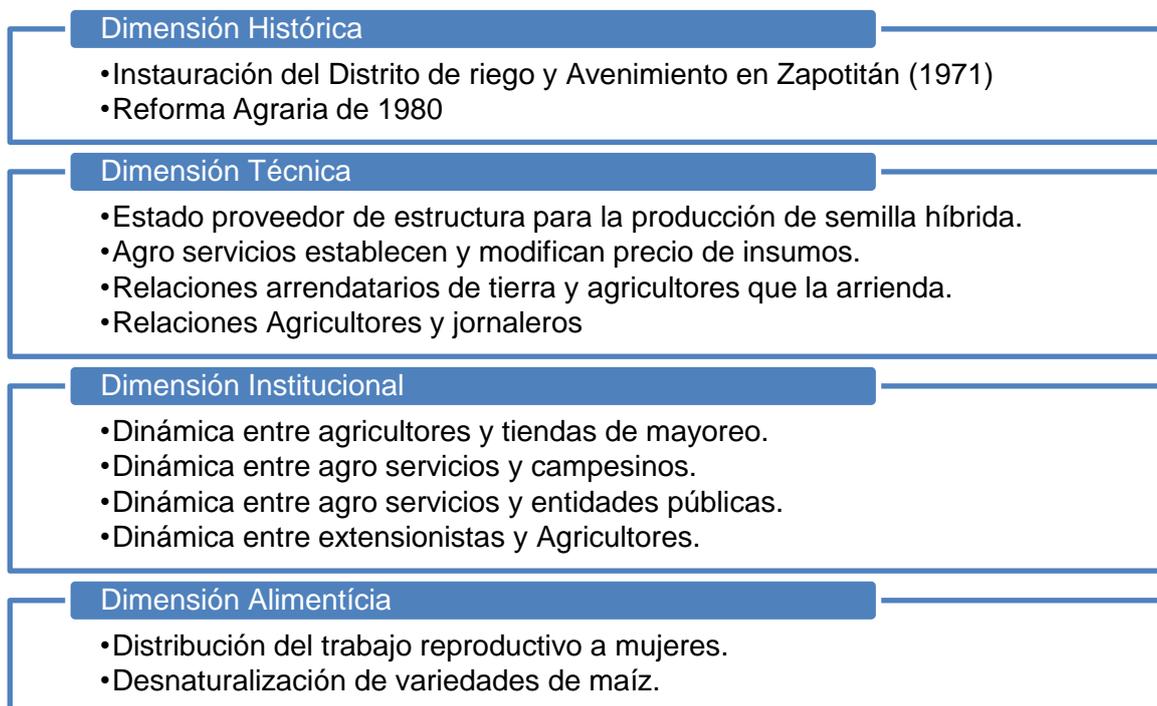
5.5 CONSIDERACIONES FINALES DEL CAPÍTULO

Como se ha evidenciado, el sistema agroalimentario localizado del maíz blanco en Ciudad Arce presenta una complejidad alta, con diversos actores, prácticas y características que describen su estructura. Nuestro referencial teórico, ha permitido hilar y organizar estas relaciones multi causales y difusas. Paralelamente, el referido abordaje territorial que muestra una imbricación multi escalar de relaciones híbridas de poder (HAESBAERT, 2011) y que visualizan al territorio como un espacio construido histórica y socialmente donde las actividades económicas están condicionadas por relaciones de proximidad (MUCHNIK; SAUTIER ,1998); nos ha permitido evidenciar tanto características virtuosas como viciosas en el territorio del sistema agroalimentario localizado del maíz en Ciudad Arce.

Si bien el territorio desde la geografía ha tenido asociado nociones de poder, Estado, ocupación o jurisdicción; en ocasiones el mismo ha mutado hacia otras ciencias sociales como la economía y sociología como una variable positiva, que puede tener efectos beneficiosos sobre el desarrollo, particularmente sobre el desarrollo rural (MAIA; FILIPPI; RIEDL, 2013). En tal sentido, Salcido (2013, p.72) expresa que: “De particular importancia para México y América Latina ha sido la identificación de los territorios con una idea romántica del origen, lo singular, lo específico y la identidad”. Pese a esta ola de acepciones positivas en relación al territorio, el mismo ha tenido connotaciones diferentes históricamente, con lo que parece que existe un vacío epistemológico a la hora de apropiarse de este concepto por parte de algunas corrientes de ciencias ajenas a la geografía. Pese a este vacío, este trabajo ha tratado de nutrirse del concepto de territorio con matices de la geografía, lo que ha posibilitado identificar relaciones de poder en cada una de las dimensiones descritas hasta ahora. A forma de resumen, la figura 9 muestra las diferentes relaciones que han sido identificadas, muchas de las veces con la presencia de conflicto.

Pese a ello, son patentes también algunos efectos positivos del territorio en el SIAL estudiado, siendo posible observar relaciones de cooperación, proximidad, existencia de arreglos para la producción y/o comercialización de maíz, intercambio de insumos, entre otros.

Figura 9: Resumen sobre las diferentes relaciones de poder multiescalar existentes en el sistema agroalimentario localizado del maíz en Ciudad Arce.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Retomando nuestra definición original de SIAL, entendiéndolos como “Organizaciones de producción y de servicios (unidades de producción agrícola, empresas agroalimentarias, comerciales, de servicios, gastronómicas, etc...) asociadas por sus características y funcionamiento a un territorio en específico”. (CIRAD, 1996, p.5; traducción propia), podemos ver que esta abstracción se aplica de forma adecuada a la realidad descrita en Ciudad Arce para el caso del maíz blanco. Pese a la particularidad que la mayoría de empresas agroalimentarias identificadas son minúsculas, de pequeñísimo porte, dentro de las cuáles pueden llegar a trabajar una o dos personas, como en el caso de los molinos eléctricos o a la hora de transformar el maíz en tortillas, las características descritas como propias de un SIAL desde la teoría pueden ser identificadas en el caso de Ciudad Arce. Con ello, a forma de resumen, tratando de reducir lo más posible la abstracción de este sistema y describirlo en unas pocas líneas, con las limitaciones que un ejercicio de este estilo puede acarrear, el sistema agroalimentario localizado del maíz en Ciudad Arce se puede retratar como: Un sistema conformado históricamente en virtud de una reforma agraria, de una ocupación de terrenos por parte del Estado, de personas que se desplazaron hasta ese municipio y de otras oriundas de este lugar, donde existe vinculación al territorio y cuyos agricultores poseen más de cuatro décadas trabajando en agricultura y morando en este lugar. Donde se utiliza mano de obra familiar y en menor medida jornalera, con la mitad de los agricultores alquilando

tierra para su explotación; misma que suele carecer de algún tipo de riego. Donde los cambios traídos por la revolución verde se han mostrado de forma clara, particularmente en lo que se refiere a utilización de semillas híbridas y la aplicación rústica de agro tóxicos. En este sistema, se utiliza primordialmente herramientas manuales para la cultura del maíz, sin que exista una alta utilización de equipo mecánico. Donde el poder público en diversos niveles, los agro servicios y los vínculos con la comunidad tienen especial importancia a la hora de producir maíz. Donde existe un consumo primordialmente mediante el grano seco que pasa a hidratarse y a ser nixtamalizado, gracias a pequeñas empresas de molinos eléctricos. Donde gran parte del proceso de transformación alimentaria es realizado en los propios hogares. Donde la importancia del maíz es patentado por su consumo a diario, hasta tres veces por día, y logrando identificar que la transformación y cocción casi de forma exclusiva recae sobre mujeres jefas de hogar. Estas mismas mujeres son las encargadas de la transformación y elaboración de alimentos, particularmente tortillas con fines comerciales; así como otros platillos como tamales y atoles, consumidos de forma autónoma en cada uno de los cantones del municipio. Asimismo, el SIAL del maíz en Ciudad Arce presenta que el consumo de este cereal permea aspectos culturales profundos, algunos de ellos incluso ligados con la propia muerte.

6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE FACTORES QUE INFLUENCIAN LA PRODUCCIÓN Y LA PRODUCTIVIDAD DEL MAÍZ EN CIUDAD ARCE

Como se ha visto hasta ahora, el sistema agroalimentario del maíz blanco en Ciudad Arce, está construido alrededor de elementos que exceden la esfera técnica, entendida desde una perspectiva técnica agronómica. Así, desde el abordaje teórico de los sistemas agroalimentarios localizados (SIAL), se propone desplazar la atención hacia aspectos institucionales, históricos y alimenticios. Con ello, se hace necesario a la hora de analizar tendencias y posibles escenarios a futuro, se tomen en consideración todos estos aspectos; mismos que suelen estar ausentes en la discusión de sistemas agroalimentarios y sistemas productivos; particularmente los emanados desde la esfera pública salvadoreña.

En este sentido, esta parte del trabajo pretende identificar cuáles son las tendencias que se pueden observar, basados en la información que se ha podido recolectar directamente con los agricultores encuestados. Para ello, se ha escogido analizar con más profundidad dos elementos del sistema agroalimentario del maíz blanco en Ciudad Arce: La producción de maíz (medida en toneladas métricas) y la productividad en la producción de maíz (medida en toneladas métricas / hectárea). De tal suerte, esta parte de la tesis está dedicada a identificar estadísticamente, basándose el marco teórico escogido, qué aspectos pueden justificar las diferencias en la producción y productividad del maíz en Ciudad Arce.

La importancia de analizar estadísticamente la producción y productividad del maíz viene dado por al menos cinco aspectos:

- a) Comprender los factores que influyen la producción y productividad: Siendo que esta tesis ha puesto foco en el sistema agroalimentario del maíz blanco en Ciudad Arce, este sistema pasa necesariamente por el estudio de la producción y productividad del mismo. Por una parte, refiriéndose a la producción de este cereal, el presente capítulo no pretende analizar la producción de maíz desde un ámbito estrictamente productivista, favoreciendo el aumento *ad infinitum* de la producción de maíz, maximizando la llamada función de producción. En lugar de desnaturalizar este grano y disminuirlo hasta su dimensión productivista, medida en toneladas métricas de maíz, se pretende analizar qué factores históricos, productivos, institucionales y alimenticios pueden explicar su producción. Por otra parte, el análisis de la productividad puede servir para poder complementar el estudio sobre la producción, ya que la productividad incorpora dentro de ella el área plantada con maíz. Tomando en consideración que el área plantada influye directamente en la producción total del maíz, a que se evidencian áreas relativamente pequeñas de

plantación (tanto en Ciudad Arce como en el resto del país) y a que la cantidad de tierra plantada es difícilmente expandible en estas circunstancias, toma especial valor analizar los rendimientos sin estar supeditados al área plantada.

- b) Existencia de un alto porcentaje de población rural viviendo bajo la línea de pobreza a nivel nacional: Según datos oficiales, la pobreza total a nivel nacional se sitúa en torno al 33% de la población nacional, llegando a 37.5% en zonas rurales (DIGESTYC, 2017). Siendo que el factor primordial para ese cálculo es la canasta básica alimentaria, se torna particularmente importante explorar los elementos que influyen en la producción y productividad del maíz. Esta información resulta especialmente importante si se toma en consideración que el 94% de los salvadoreños consumen maíz regularmente (MENCHÚ; MÉNDEZ, 2011).
- c) Incapacidad de una parte de los agricultores encuestados para producir el maíz necesario para su consumo familiar: Según los datos levantados con los productores en Ciudad Arce, en un 7.7% de los casos válidos, no se logra producir cantidad suficiente de maíz para el consumo familiar. En virtud de la importancia del maíz en la dieta nacional, la insuficiencia en la provisión de maíz puede conllevar condiciones socioeconómicas precarias, motivo por el cual vale la pena enfocarse en la productividad y producción de este cereal.
- d) Posibilidad que un análisis cuantitativo sirva como insumo para la formulación de política pública a nivel municipal: Como se ha mencionado en la justificación de la presente tesis, los estudios y análisis realizados desde instituciones públicas y privadas no suelen incluir datos pormenorizados a nivel municipal, por lo que un trabajo que cuantifique factores que influyen en la producción y productividad de maíz puede, además de ser un instrumento novedoso, representar un insumo importante para la formulación de política pública en el ámbito municipal con una visión territorial.
- e) Importancia que algunos estudios del SIAL dan a la activación de recursos y aumento de la productividad: Entre los estudios que utilizan a los sistemas agroalimentarios localizados como marco teórico, existen estudios que se centran en la activación de recursos (IICA, 2013e, BOUCHER; RIVEROS, 2017), entendiendo a estos como la capacidad para activar de manera colectiva recursos específicos buscando mejorar la competitividad (BOUCHER, 2004). De esa forma, pese a que el foco de esta tesis no es la activación de recursos, un estudio estadístico analizando producción y particularmente de la productividad puede ayudar a dilucidar elementos clave para el aumento de la

competitividad del maíz blanco en Ciudad Arce. De esa forma, el presente análisis estadístico se muestra en consonancia con el marco teórico del SIAL.

Siendo así, en los capítulos anteriores se ha analizado el sistema agroalimentario del maíz blanco en Ciudad Arce desde una perspectiva cualitativa, tratando de entender las interrelaciones existentes entre las esferas históricas, técnicas, institucionales y alimenticias; así como las relaciones de poder subyacentes en cada una de estas dimensiones. El análisis cualitativo en los estudios sobre SIAL ha sido el común denominador según Salcido y Muchnik (2012). De esa forma, los mismos autores reconocen una ausencia de trabajos estadísticos que muestren tipologías dentro de los SIAL (SALCIDO; MUCHNIK, 2012)⁵². Teniendo en mente esta ausencia de análisis estadísticos en los trabajos de SIAL, así como la mencionada inexistencia de datos pormenorizados a nivel municipal en El Salvador; en la siguiente parte del trabajo se pretende identificar y cuantificar el efecto de variables seleccionadas en la productividad y producción de maíz en Ciudad Arce, utilizando diversas técnicas estadísticas descritas a continuación.

6.1 METODOLOGÍA

En el presente análisis estadístico se busca analizar qué factores pueden explicar el comportamiento, o las variaciones, en la producción total y en la productividad del maíz blanco para nuestra muestra en Ciudad Arce. Para ello, se emplearon una serie de regresiones lineales múltiples. La regresión lineal múltiple viene representada por la ecuación:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 \dots \beta_k x_k + \epsilon. \quad (1)$$

Dónde: β_0 : Constante. Intercepción. Media de y cuando el valor de $X=0$

β_1 : Coeficiente de beta. Coeficiente de regresión para la variable x_1 que representa el cambio esperado en la variable dependiente “ y ” por unidad de cambio en variable x_1 , cuando todas las demás (x_2, x_3, \dots, x_k) se mantienen constantes.

.....

⁵² La única excepción conocida que aborda metodologías cuantitativas es la elaborada por Rodríguez (2010). En ese trabajo, de hecho el autor desarrolla una metodología para la valoración de la multifuncionalidad de los sistemas agroalimentarios localizados.

β_k : Coeficiente de beta. Coeficiente de regresión para la variable x_k que representa el cambio esperado en la variable dependiente “y” por unidad de cambio en variable x_k , cuando todas las demás (x_1, x_2, \dots) se mantienen constantes.

ϵ : Error.

Para realizar este sistema de regresiones, se seleccionaron variables derivadas de las informaciones obtenidas por los agricultores encuestados. En este paso inicial, se buscó la selección de variables que encajaran en cada una de las dimensiones del sistema agroalimentario localizado, a saber: Histórica, técnica, institucional y alimenticia. Estas diferentes variables serían posteriormente utilizadas para predecir el comportamiento de la producción y la productividad del maíz. Se presupone que las variables seleccionadas y descritas en el Cuadro 3 pueden explicar el comportamiento de la producción y en productividad del maíz.

De esta forma, se contaría con un sistema de cuatro regresiones diferentes, correspondientes a las cuatro dimensiones del SIAL, para predecir de forma individual por un lado la producción (variable dependiente) y otro sistema de cuatro regresiones para predecir por otro la productividad (variable dependiente), como lo muestra el cuadro 3.

Cuadro 3 - Variables para predecir producción y productividad según las diferentes dimensiones del SIAL.

Dimensión del Modelo	Nombre / número de las variables identificadas	Escala	Observaciones
Técnica	TierraPropia	0-1	Valor 1 si agricultor reporta tener tierra propia.
	TierraAlquilada	0-1	Valor 1 si agricultor reporta tener tierra alquilada.
	TipoTrabajo	0-2	Sumatoria si el agricultor utiliza trabajo familiar (1) y/o trabajo por jornal (1).
	p3.10 (Riego)	0-1	Valor 1 si el agricultor reporta tener sistema de riego.
	Agrotóxico	0-17	Sumatoria del número de agrotóxicos utilizados en la producción agrícola. Los diferentes agrotóxicos identificados fueron: Gramoxone, glifosato, hedonal, gersaprin, tracina, paraquat, malatión, Karate, Misil, Ranger, Fusilade, Tamarón, Manzate, Antracol, Folidol, Endolsulfán y Lannate.
Abono	0-5	Sumatoria del número de abonos utilizados en la producción agrícola. Los diferentes abonos identificados son: Fórmula NPK, Sulfato (de	

			amónio), abono orgánico, Bayfolán y Urea.
	Tratamiento5	0-5	Sumatoria del tipo de tratamiento dado a la tierra. Tratamientos identificados: Arado animal, arado con tractor, remoción de tierra con tractor, limpieza manual, dejar hojarasca (materia orgánica).
	UsaH59	0-1	Valor 1 si el agricultor reporta que el maíz más utilizado es el H59.
Institucional	AbonoAgro	0-1	Valor 1 si el agricultor obtiene su abono principalmente en el agroservicio.
	SemillaAgro	0-1	Valor 1 si el agricultor obtiene su semilla principalmente en el agroservicio.
	p4.1 (Asesoría Pública)	0-1	Valor 1 si el agricultor posee asesoría agrícola por alguna institución pública.
	p4.2 (Asesoría del Agroservicio)	0-1	Valor 1 si el agricultor posee asesoría agrícola por parte del agroservicio.
	ProveaInsumo	0-1	Valor 1 si considera que ayuda gubernamental debe ser por medio de la provisión de insumos para el cultivo del maíz.
	p4.4.a (Beneficiario paquete gobierno)	0-1	Valor 1 si obtiene el paquete de insumos agrícolas por parte del gobierno.
	p4.5.a (Préstamo)	0-1	Valor 1 si el agricultor obtiene préstamos para la producción.
	AcuerdoMaiz	0-1	Valor 1 si el agricultor tiene algún tipo de acuerdo con familiar o amigo para producir o comerciar maíz
	IntermediarioSi	0-1	Valor 1 si el agricultor tiene algún intermediario que le compra maíz.
	VentaDirecta	0-1	Valor 1 si el agricultor vende su maíz de forma directa.
	p4.9.b (Precio compra maíz)	Constante	Valor de compra del saco de maíz (200 lbs).
Histórica (Socio – económico)	Edad	Constante	Edad medida en años
	anosAgri (Años trabajando en agricultura)	Constante	Número de años trabajando en agricultura.
	BarrioSurMitad	0-1	Valor 1 si agricultor está ubicado en la parte sur del municipio.
	educacion	Constante	Número de años recibidos de educación.
	Genero	0-1	Valor 1 si el agricultor es del sexo masculino.
	Miembros	Constante	Número de miembros de la familia que viven con el agricultor.
	p2.3 (Años trabajando en Ciudad Arce)	Constante	Número de años viviendo/trabajando en Ciudad Arce.
	P2.7 (Hijo continúe trabajando en Ciudad Arce)	0-1	Valor 1 si el agricultor responde que le gustaría que su hijo continuase trabajando en agricultura.

	p2.10 (Salario mínimo)	0-1	Valor 1 si el agricultor responde que sus ingresos mensuales son de al menos el salario mínimo (USD 200).
	MotivaConsumo	0-1	Valor 1 si la principal motivación para el cultivo del maíz es el consumo.
	MotivaComercio	0-1	Valor 1 si la principal motivación para el cultivo del maíz es el comercio.
Alimenticia	VaMolino	0-1	Valor 1 si el agricultor responde que al cocinar sus propias tortillas, va (utiliza) molino eléctrico.
	p5.1 (Cantidad maíz suficiente para consumo)	0-1	Valor 1 si el agricultor responde que la cantidad de maíz producida es suficiente para el y su grupo familiar.
	p5.2 (Cantidad maíz para consumo)	Constante	Cantidad de maíz consumida (saco de 200lbs) para el consumo.
	DestinoCosecha	0-1	Valor 1 si el agricultor responde que el destino de su maíz una vez cosechado es principalmente el consumo.
	DestinoCosechaVenta	0-1	Valor 1 si el agricultor responde que el destino de su maíz una vez cosechado es principalmente la venta.
	p5.2.a (Cuántas tortillas consume por día).	Constante	Número de tortillas consumidas por día

Fuente: Elaboración propia (2018).

En este sistema de ocho regresiones lineales múltiples, (cuatro para cada dimensión del SIAL que buscaba predecir productividad y cuatro que buscaban predecir producción), fueron realizadas constataciones para confirmar que las mismas cumplieran con los supuestos de linealidad, homocedasticidad, no multi colinealidad, normalidad e independencia estadística de los errores, como lo muestran los apéndices B y C.

Para comprobar la linealidad de las variables se realizó un gráfico (*scatterplot*) de los valores esperados vs. los residuos, con el objetivo de evaluar si existía algún patrón que indicase una relación no lineal. Este mismo gráfico fue utilizado para evaluar la homocedasticidad. Para comprobar la independencia estadística de los errores se realizó el test Durbin-Watson y se comprobó que los valores oscilasen entre 1.4-2.6, los cuáles se consideran valores que indicarían ausencia de independencia estadística. Adicionalmente, se comprobó que los errores presentaban un comportamiento normal gracias a los estadísticos descriptivos, el histograma y tests de normalidad Shapiro-Wilk cuando fue necesario. Finalmente, se examinó la no existencia de multicolinealidad en las variables mediante el factor de inflación de la varianza (*VIF-Variance Inflation Value*) y la tolerancia. En el caso del VIF, se buscaba que no excediera el límite de 10. Para el caso de la tolerancia, se esperaba

que no existieran valores sospechosos menores a 0.1. En términos generales, se comprobó que se cumplen las condiciones para emplear un modelo de regresión lineal múltiple, como lo muestra el apéndice B y C del presente trabajo.

Para la realización de las diversas regresiones se optó por substituir los valores perdidos (*missing values*) por la media, debido a que se cuenta con un número limitado de observaciones (n=82). De otra forma, si se excluyeran los valores perdidos, disminuiría un gran número de observaciones, lo que limitaría marcadamente el alcance de los resultados.

Una vez realizadas las cuatro regresiones para predecir el comportamiento de la producción y de la productividad, se procedió a realizar una regresión que integrase variables históricas, técnicas, institucionales y alimenticias; como variables explicativas de la producción y de la productividad. En este momento se buscaba que, al integrar variables que se mostraron significativas de forma aislada en cada una de las dimensiones del SIAL, se pudiera explicar conjuntamente la producción y la productividad de forma más precisa, permitiendo que el ajuste del modelo mejorara sustancialmente. En esta oportunidad, el modelo integrado que predecía productividad no tuvo mejoras significativas, por lo que se optó por no presentarlo en esta parte del trabajo. Pese a ello, el modelo integrado que predecía producción si mostraba mejoras sustanciales y un nivel de ajuste del modelo bastante superior en comparación con las regresiones que empleaban las variables de las dimensiones del SIAL aisladamente. Por ello, solamente este último modelo de regresión fue incluido para esta parte del análisis. Esta regresión integrada que buscaba explicar las variaciones en la producción con factores históricos, técnicos, institucionales y alimenticios de forma conjunta; fue sometida al mismo análisis realizado con el sistema de regresiones precedente, con el fin de verificar que los supuestos de este nuevo modelo de regresión lineal múltiple también se cumplieran, tal y como muestra el apéndice D y E. De esa forma, las variables utilizadas en esta regresión múltiple para predecir producción de forma integrada, son las que presenta el cuadro 4.

Cuadro 4: Variables utilizadas para regresión lineal múltiple integrada de las cuatro dimensiones del SIAL. Variable dependiente: producción.

Dimensión del Modelo	Nombre / número de las variables identificadas	Escala	Observaciones
Técnica	TierraPropia	0-1	Valor 1 si agricultor reporta tener tierra propia.
	TipoTrabajo	0-2	Sumatoria si el agricultor utiliza trabajo familiar (1) y/o trabajo por jornal (1).
	p3.10 (Riego)	0-1	Valor 1 si el agricultor reporta tener sistema de riego.
	Agrotóxico	0-17	Sumatoria del número de agrotóxicos utilizados

			en la producción agrícola. Los diferentes agrotóxicos identificados fueron: Gramoxone, glifosato, hedonal, gersaprin, tracina, paraquat, malatión, Karate, Misil, Ranger, Fusilade, Tamarón, Manzate, Antracol, Folidol, Endolsulfán y Lannate.
	Abono	0-5	Sumatoria del número de abonos utilizados en la producción agrícola. Los diferentes abonos identificados son: Fórmula NPK, Sulfato (de amonio), abono orgánico, Bayfolán y Urea.
	Tratamiento5	0-5	Sumatoria del tipo de tratamiento dado a la tierra. Tratamientos identificados: Arado animal, arado con tractor, remoción de tierra con tractor, limpieza manual, dejar hojarasca (materia orgánica).
	UsaH59	0-1	Valor 1 si el agricultor reporta que el maíz más utilizado es el H59.
	p3.2 (Tierra dedicada)	Constante	Número de hectáreas dedicadas a plantación con maíz
Institucional	AbonoAgro	0-1	Valor 1 si el agricultor obtiene su abono principalmente en el agroservicio.
	SemillaAgro	0-1	Valor 1 si el agricultor obtiene su semilla principalmente en el agroservicio.
	p4.1 (Asesoría Pública)	0-1	Valor 1 si el agricultor posee asesoría agrícola por alguna institución pública.
	p4.2 (Asesoría del Agroservicio)	0-1	Valor 1 si el agricultor posee asesoría agrícola por parte del agroservicio.
	ProveaInsumo	0-1	Valor 1 si considera que ayuda gubernamental debe ser por medio de la provisión de insumos para el cultivo del maíz.
	p4.5.a (Préstamo)	0-1	Valor 1 si el agricultor obtiene préstamos para la producción.
	p4.9.b (Precio compra maíz)	Constante	Valor de compra del saco de maíz (200 lbs).
	IntermediarioSi	0-1	Valor 1 si el agricultor tiene algún intermediario que le compra maíz.
Histórica (Socio – económico)	MotivaComercio	0-1	Valor 1 si la principal motivación para el cultivo del maíz es el comercio.
Alimenticia	p5.2 (Cantidad maíz para consumo)	Constante	Cantidad de maíz consumida (saco de 200lbs) para el consumo.

Fuente: Elaboración propia (2018).

6.2 LIMITACIONES

Existe una clara limitación a la hora de tomar en consideración el efecto del uso individual y la intensidad de determinadas tecnologías como variables explicativas de la producción y productividad. En tal sentido, un número considerable de variables, particularmente oriundas de la dimensión técnica, certifican únicamente la utilización de

determinadas tecnologías. No obstante, el análisis realizado no puede medir ni el tipo (cuál tiene un efecto mayor o menor en la producción) ni la magnitud incremental en el uso de las mismas de forma individual. Por ejemplo, la variable abono no permiten medir de forma precisa la cantidad y el tipo de abono utilizado, ni cómo estos abonos de forma individual inciden en la producción o productividad del maíz. Con ello, se parte de la declaración del agricultor que dice utilizar un tipo de abono determinado, no siendo posible aislar el efecto individual de cada uno de estos, o el efecto de determinada cantidad del mismo. Esta imposibilidad a la hora de medir intensidad y tipo de tecnología aplicada sería similar con otras variables como el uso de agrotóxicos o el tratamiento aplicado a la tierra.

Por otra parte, la información recolectada con agricultores retrata que en el SIAL del maíz de Ciudad Arce existe una alta utilización de insumos químicos y de semillas híbridas. De esta forma, los análisis estadísticos que se realizan en este capítulo no permiten comparar productividad y producción en función de insumos orgánicos o semilla criolla, debido a que no se cuenta con un grupo de control o una muestra que permita evidenciar estas diferencias. Sobre el tema particular de las semillas, la información colectada retrata que existe un número importante de agricultores en Ciudad Arce que utiliza semilla híbrida H59, misma que es subsidiada por el gobierno ejecutivo desde diferentes instituciones, como se ha evidenciado en los capítulos 4 y 5. Esta tendencia en la alta utilización de semilla híbrida en Ciudad Arce es consistente con los datos departamentales y nacionales reportados por el último censo agrícola (EL SALVADOR, 2009). Con ello, comparar la productividad y producción del maíz utilizando la subsidiada semilla H-59 revestiría particular importancia. Pese a ello, esta comparación no es realizable con los datos recolectados en la presente tesis.

De forma adicional, este análisis estadístico se restringe a analizar qué factores influyen en la producción y productividad desde la perspectiva del SIAL. Siendo así, no existen indicadores ambientales o agronómicos que puedan poner en perspectiva la producción y productividad del maíz en Ciudad Arce. De esta forma, aspectos fundamentales para la sostenibilidad de sistemas agrarios como lo son balance energético, utilización de agua, erosión de suelo, nivel de pH, porcentaje de materia orgánica, emisiones de gases, etc. son excluidos del presente análisis. En ese sentido autores como Gliessman (2002) abordan la producción y la productividad desde una perspectiva diferente y más en armonía con los aspectos físicos y biológicos de los agroecosistemas. En ese sentido, este autor centra su análisis en la productividad teniendo como foco la biomasa, tratando de alcanzar la mayor cantidad de rendimiento posible sin causar degradación ambiental (GLIESSMAN,2002). Así, el presente análisis y según el correspondiente referencial teórico aplicado, no permite

alcanzar resultados más integrales como los originados desde perspectivas como la agroecología. De esta forma, y al aplicar un marco teórico más conservador, sus resultados deben ser confrontados y ampliados con estudios que incluyan factores ambientales y agronómicos.

6.3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El cuadro 5 muestra el resumen de las diferentes regresiones realizadas para cada una de las dimensiones, tanto para el modelo de producción como para el de productividad. En términos generales, las regresiones tuvieron mejores ajustes y mayor número de variables estadísticamente significativas cuando se trataba como variable dependiente la producción. Los resultados son mucho más limitados cuando se trata como variable dependiente la productividad. En primer lugar se abordan los resultados encontrados para el análisis de la producción de maíz. Posteriormente se abordará y discutirá los resultados de las regresiones de productividad. Para tales tareas, se discute cada una de las cuatro regresiones elaboradas, correspondientes a cada una de las dimensiones: técnica, institucional, histórica (socio-económica) y alimenticia. En un tercer momento se abordará el análisis integrado de las diferentes dimensiones.

Cuadro 5 - Resumen de diferentes regresiones lineales múltiples realizadas, ajuste del modelo y variables estadísticamente significativas ($p \leq 0.1$).

Variable Dependiente	Aspectos o dimensión a evaluar	VARIABLES RELEVANTES (estadísticamente significativas $p \leq 0.1$)
Producción	Técnica: R^2 : 0.263/ R^2 Ajustado: 0.183	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con sistema de irrigación. (Sig=0.043; β= 0.869). • Contar con trabajo de jornalero o miembro de la familia. (Sig=0.062; β= 0.489). • Abono (Sig=0.085; β= 0.484). • Tratamiento dado a la tierra. (Sig=0.027; β= 0.489).
	Institucional: R^2 : 0.409/ R^2 Ajustado: 0.316	<ul style="list-style-type: none"> • Obtiene su semilla exclusivamente en el agroservicio. (Sig=0.069; β= 0.922) • Considera que ayuda gubernamental debe ser proveer insumos. (Sig=0.026; β= -0.750). • Utiliza préstamos para producir (Sig=0.073 β=0.690). • Intermediario compra su maíz (Sig=0.000; β= 1.607)
	Histórica (sócio económica): R^2 : 0.438/	<ul style="list-style-type: none"> • Principal motivación para producir el maíz es el comercio. (Sig=0.012; β=

	R ² Ajustado: 0.349	1.543)
	Alimenticia: R ² : 0.549/ R ² Ajustado: 0.513	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad que se produce para el consumo (sacos 200lbs) (Sig=0.000; β= 0.098) • Destino del maíz cosechado es mayoritariamente para la venta (Sig=0.000; β= 1.761)
Productividad	Técnica: R ² : 0.138/ R ² Ajustado: 0.044	Ninguna
	Institucional: R ² : 0.196/ R ² Ajustado: 0.070	Ninguna
	Socioeconómico (histórica). R ² : 0.137/ R ² Ajustado: 0.001	Ninguna
	Alimenticia: R ² : 0.212/ R ² Ajustado: 0.149	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad que se produce para el consumo (sacos 200lbs) (Sig=0.006; β= 0.061) • Va al molino para procesar y hacer sus tortillas (Sig=0.066; β= 0.819)

Fuente: Elaboración propia (2018).

6.4 REGRESIONES TENIENDO COMO VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCCIÓN

En primer lugar, se abordó la **esfera técnica** en la producción de maíz en Ciudad Arce. Siendo así, las variables identificadas logran explicar un 26.3% de las variaciones en la producción. De esta forma, se encontraron cuatro variables estadísticamente significativas: Riego, TipoTrabajo, Abono y Tratamiento.

En el caso de riego, las personas que tienen sistema de riego aumentan en media la producción de maíz en 0.869 toneladas métricas; tomando en consideración las demás variables del modelo. El tema de la irrigación y el agua merecen un espacio especial de discusión, debido a que el acceso a recursos hídricos presenta particularidades en El Salvador y en Ciudad Arce.

El cambio climático es un fenómeno global que afecta de formas diferentes a las regiones y países del mundo. Para el caso salvadoreño, así como al resto de Centroamérica, el Panel Internacional sobre Cambio Climático sitúa a la región en una posición delicada. Según este organismo especializado de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en un contexto de cambio climático, la tendencia esperada es que incrementen las sequías en regiones como el África de Sahel, el sur de Asia, el este de Australia y América Central (BATES *et. al.*, 2008). Los cálculos realizados por el mencionado panel prevén la disminución de la precipitación en América Central (BATES *et. al.*, 2008); lo que refleja una perspectiva negativa en el tema de disponibilidad de agua en El Salvador.

A este contexto internacional, se agrega el hecho que El Salvador posee serias deficiencias en el uso y la gestión del agua, y a que existen presiones políticas de diferentes sectores de la sociedad alrededor de este tema. En tal sentido, no existe en el ordenamiento jurídico salvadoreño una normativa clara que regule el uso de agua, en ninguno de los niveles nacional, departamental, municipal o incluso a nivel de cuenca⁵³. Por ello, se discute desde hace más o menos una década en el parlamento salvadoreño la aprobación de la Ley General de Aguas (UNES, 2007). Hasta ahora, no se ha logrado el apoyo político de los partidos más conservadores, acuerpados por algunos sectores agrícolas (MANCIA, 2015), interesados de forma directa en la disponibilidad de agua a un costo bajo. De forma adicional, diversas organizaciones de la sociedad civil aglutinadas en el llamado Foro Nacional por la Defensa de la Sustentabilidad y Derecho al Agua trabajan en la incidencia política para la gestión de los recursos hídricos en El Salvador. Desde esta organización se promueve la reforma constitucional para que el derecho al agua sea reconocido como un derecho humano fundamental.

De forma complementaria, desde la esfera de instituciones públicas, parece que existe un interés en la implementación de distritos de riego, en detrimento del fomento de sistemas de irrigación para agricultores individuales. Siendo así, desde mediados de la década de los años setenta existe en Ciudad Arce un distrito de riego en el llamado Valle de Zapotitán, al sur del municipio. No obstante, existe evidencia apuntando a que en la actualidad, este Distrito tiene un desempeño por debajo de sus posibilidades ya que la infraestructura física tiene serios desperfectos mecánicos (GARCÍA, 2015); lo que limita su impacto. Adicionalmente, este tipo de acciones puede generar mayor desigualdad, al excluir a un número importante de agricultores de la posibilidad de tener propiedades dentro de los distritos de riego. Por otra parte, la implantación y el mantenimiento de distritos de riego implica cuantiosas sumas económicas, mismas que son financiadas en ocasiones con préstamos internacionales (GARCÍA, 2015). Debido a estos altos costos, órganos públicos comienzan a interesarse en la adopción de sistemas agroforestales asociados al cultivo de maíz, siendo que se considera a los mismos como una forma viable de retención de humedad en el suelo y como alternativa para evitar la erosión de los mismos (EL SALVADOR, 2013b). Teniendo este contexto como telón de fondo, se puede afirmar que poseer sistemas de riego

⁵³ Existe una diversidad de normativas que abordan de forma tangencial el uso y acceso al agua. Entre ellos se puede mencionar la constitución política, el código municipal, código de salud, ley de riego y avenimiento, entre otras. Para ampliar la información sobre normativa en relación al recurso hídrico consultar PRISMA, 1999 y Artiga y Molina, 1999.

en Ciudad Arce es difícil, algo que ha certificado la presente investigación al encontrarse pocos respondientes que poseen sistema de riego.

La segunda variable que presentó valores estadísticamente significativos fue la utilización de abono. Por cada tipo de abono adicional utilizado en la producción de maíz, se reportó un aumento medio de 0.484 toneladas métricas de maíz, tomando en consideración las demás variables del modelo. En este caso en particular, no se ha podido individualizar el impacto directo de los diferentes tipos de abono ni la cantidad del mismo como factor explicativo de la producción. Por ello, no debe asumirse con base a los datos presentados que mayor utilización de un insumo particular, el abono químico Urea por ejemplo, estará asociado de forma directa a un incremento de la producción. En este sentido, existen estudios de campo en El Salvador realizados en la Escuela Nacional de Agricultura que muestran que maíz criollo presenta rendimientos que no difieren estadísticamente al ser abonados con abono orgánico y abono químico mezclado (50/50) (PEÑATE *et. al.*, 2015). Este estudio por ejemplo implicaría que el agricultor podría ahorrarse en términos económicos el costo que representa la adquisición de abono químico en un 50%, debido a que el rendimiento no es estadísticamente diferente, tomando en consideración que el abono orgánico es producible con una inversión mínima. Por otra parte, hay que tomar en consideración que el gobierno ejecutivo, subsidia parcialmente el Abono de los productores que son beneficiarios con el programa de paquetes agrícolas. Mediante el mencionado programa público, se dona a agricultores seleccionados 100 lbs (45.45kg) de sulfato de amonio, mismo que suele ser insuficiente para la producción de maíz.

Por otra parte, la variable TipoTrabajo resultó incidir positivamente en la producción y ser estadísticamente significativa. Así, para cada unidad adicional de trabajo que tenía el agricultor (ya sea familiar o jornalero), la producción de maíz aumentaba en media 0.489 toneladas métricas, tomando en consideración las otras variables del modelo. En el caso que se utilice tanto mano de obra familiar así como contratada, el aumento en producción duplica esa cifra. Estos datos parecen ser consistentes, debido a que cuanto mayor sea el número de personas que puedan ayudar en la cultura del maíz, mayor será la producción total. Esto, por su vez, implica una realidad doble. Por una parte, familias más numerosas pueden ayudar de forma más marcada en la cultura de maíz, lo que repercute en mayor producción. No obstante, una vez los hijos dejan de vivir con sus padres, al tener menor disponibilidad de mano de obra familiar, se puede enfrentar a una disminución de la producción, en sentido similar a lo presentado por estudios clásicos sobre campesinos, marcadamente Chayanov (1974). Por otra parte, los agricultores se pueden valer de mano de obra pagada, los llamados *jornaleros*.

Generalmente los jornaleros laboran por días específicos cuando un agricultor los contrata. Con ello, estos trabajadores son contratados usualmente de forma eventual y cuando existen tareas específicas a ser desarrolladas, lo que coloca a este tipo de trabajadores en condiciones laborales extremadamente frágiles, como se ha evidenciado en capítulos anteriores.

Por su vez, por cada técnica adicional que el agricultor utilizaba para tratar la tierra, la producción de maíz aumentaba en media 0.489 toneladas métricas; tomando en consideración las demás variables del modelo. Como era de esperarse, la utilización de un mayor número de técnicas a la hora de tratar la tierra repercuten positivamente en la producción de maíz. Pese a ello, existe una utilización limitada de tracción ($n=28$) y arado mecánico ($n=8$), debido al alto costo que esto implica. Asimismo, existe una agricultura más rudimental que utiliza principalmente herramientas manuales. Este obedece aparentemente a dos factores. En primer lugar, a la imposibilidad de pagar para poder darle mejor trato a la tierra, como la utilización de tracción animal o mecánico. De forma paralela, las pequeñas dimensiones y la inclinación elevada⁵⁴ de las propiedades que se observan en la tierra utilizada para el cultivo del maíz, dificulta por ejemplo la utilización de tractor e incluso de tracción y arado animal.

En esta dimensión técnica, todos los resultados provenientes de la regresión son consistentes. Como era esperado, todas las variables estadísticamente significativas tienen una incidencia positiva en la producción de maíz, a saber: Riego ($\beta= 0.869$), tipo de trabajo ($\beta= 0.489$), abonos utilizados ($\beta= 0.484$) y el tratamiento dado a la tierra ($\beta= 0.489$). De las cuatro, la que reporta mayor impacto fue poseer sistema de irrigación, misma incide prácticamente el doble que las otras tres variables estadísticamente significativas que fueron identificadas. Esto supondría, al analizar la producción de maíz únicamente desde la esfera técnica, que los esfuerzos por aumentar la producción de maíz tendrían un incremento sustancial al instalar sistemas de irrigación.

Por otra parte, en relación a la **dimensión institucional**, el modelo como un todo predecía el 40.9% de las variaciones en la variable dependiente producción. En ese modelo, se reportó cuatro variables estadísticamente significativas para la producción de maíz: obtener semilla exclusivamente en el agroservicio ($\beta= 0.922$), considerar que el gobierno debe apoyar proveyendo insumos ($\beta= -0.750$), utilización de préstamos para producir ($\beta= 0.690$) y que el maíz cosechado sea comprado por un intermediario ($\beta= 1.607$).

En relación a la obtención de semilla en agroservicio, los mismos suelen vender únicamente semilla híbrida de diferentes marcas comerciales. La disponibilidad de insumos

⁵⁴ El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (1997) calculaba que el 65% del territorio salvadoreño tiene pendientes de más del 15%, lo que pone de manifiesto la topografía quebrada del país.

así como los diferentes tipos de semilla dependen de los agroservicios en específico, siendo que algunos de ellos tienen mayor variedad de productos. De forma remanente, fue identificado que los agroservicios pueden servir como espacios para comercializar semillas criollas e incluso para vender los paquetes agrícolas subsidiados por el gobierno y otorgado a personas que en realidad no se dedicarían al cultivo de maíz. Concomitantemente, estos centros pueden servir como refugios ante las dudas que los agricultores tienen a nivel agronómico. Estas características pueden ayudar a comprender por qué las personas que obtienen su semilla principalmente en agroservicios muestran una producción mayor en 0.922 toneladas métricas como media, en relación a los que no obtienen su semilla de esta forma; tomando en consideración las demás variables del modelo.

Por su parte, los agricultores que consideran que la ayuda del gobierno ejecutivo debería ser mediante el suministro de los insumos (incluyendo tierra) tienen una disminución en la producción de maíz de 0.750 toneladas métricas en media, tomando en consideración las demás variables del modelo. Esta variable aborda el tema de los subsidios en la agricultura. Al respecto, existen diferentes visiones sobre los efectos de los subsidios agrícolas. Así, existen algunos sectores que consideran a los subsidios como beneficiosos y que los mismos pueden ayudar a aumentar la producción. En este sentido, según la Organización Mundial del Comercio: “If a market is assumed to be perfect and closed to international trade, production subsidies to firms have the effect of expanding output” (WTO, 2006, p.56). Pese a ello, diversos sectores consideran que el subsidio agrícola puede tener efectos negativos en los diferentes mercados, particularmente en lo que se refiere a la distorsión de precios. En el caso de los resultados en el caso de Ciudad Arce, existe una aparente relación negativa entre producción total y el deseo de los agricultores que su gobierno les ayude a plantar maíz mediante la provisión de insumos agrícolas, incluyendo tierra. Esto cobra especial importancia dado que el Ministerio de Agricultura provee paquetes de apoyo a la pequeña agricultura de maíz y frijol. De forma adicional, existe el Banco de Fomento Agropecuario, que se especializa en préstamos a actividades agropecuarias. Con ello, ya que esta variable se refiere al deseo de los agricultores a recibir ayuda, debe de investigarse más a profundidad cómo se comporta la producción de maíz por parte de los agricultores que reciben insumos del Ministerio de Agricultura (préstamos, fertilizante, semilla, asesoría técnica, etc.). Pese a ello, una explicación posible es que los agricultores que ven con buenos ojos la provisión de insumos por parte del gobierno ejecutivo, son en realidad los que presentan condiciones económicas más precarias. Bajo este supuesto, el deseo de recibir esta colaboración reflejaría en realidad el origen de los bajos índices de producción: Unas condiciones económicas

precarias. En tal sentido, se necesitaría contar con una línea de base y evaluar el desempeño de la producción agrícola de estos agricultores en el tiempo, para poder aseverar con más seguridad, el efecto de la provisión de insumos en la producción de maíz, evitando así algún tipo de sesgo o confusión (*confounding*).

Finalmente, los agricultores que venden su maíz cosechado a los intermediarios (revendedores locales) tienen en media una producción de 1.607 toneladas métricas más que los que no lo hacen, tomando en consideración las demás variables del modelo. Este hecho resulta particularmente interesante, debido a que es la variable con mayor efecto de las cuatro identificados como significativas en la dimensión institucional. De la misma forma, los intermediarios son vistos en ocasiones como empresarios que se aprovechan de los agricultores, tratando pagar los precios más bajos posibles a los productos agrícolas. No obstante, basado en los datos recolectados, parece que la existencia de los mismos tiene un impacto positivo en la producción de maíz. En este sentido, es plausible pensar que los agricultores que efectivamente logran vender su maíz a intermediarios lo hacen porque existe una producción suficiente y excedente de maíz que ya ha permitido asegurar el consumo familiar. En cualquier caso, los estudios que analizan paralelamente los sistemas productivos y esferas económicas, particularmente las relacionadas con los intermediarios agrícolas, son poco comunes. De esta forma, esta representaría una línea de investigación novedosa.

El hecho de que las personas que venden su maíz a intermediarios reportan mayor producción de maíz está relacionado con la única variable estadísticamente significativa de la **dimensión histórica**⁵⁵ (llamada en este momento de socioeconómica): Principal motivación para producir el maíz es el comercio ($\beta = 1.543$). Este modelo predijo el 43.8% de las variaciones en la producción del maíz. La mencionada variable relata que la motivación del agricultor a la hora de producir maíz sea efectivamente el comercio. En este momento, no es posible comprobar cuál será efectivamente el destino del maíz cosechado, no obstante, se puede entender que en la motivación del por qué producir maíz abarca aspectos históricos, de idiosincrasia y costumbres intrínsecos al productor; por lo que fue asociado a la dimensión histórica. Siendo así, una vez cosechado el maíz y teniendo como intención comercializar al menos alguna parte de él, este comercio se puede dar de forma directa a familiares/vecinos, venta a tiendas de abastecimiento de granos básicos o por medio de intermediarios agrícolas. En el caso de esta única variable de la dimensión histórica, los agricultores que tienen como

⁵⁵ Factores como la edad, años de educación, años de experiencia de trabajo en agricultura y género no presentaron valores estadísticamente significativos como predictores de la producción al analizar esta dimensión histórica.

motivación para producir maíz el comercio producen en media 1.543 toneladas métricas más que los que no tienen esta motivación, tomando en consideración las demás variables del modelo. Investigaciones sobre motivaciones aplicadas a la agricultura y específicamente a agricultores, posee un recorrido importante en la literatura científica. Siendo así, existe una literatura internacional sobre motivación y valores de los agricultores que datan de al menos la década de los setenta, con los estudios de Gasson (1973, 1988), Smith y Capstick (1976) Harper y Eastman (1980) y Cary y Holmes (1982). Pese a ello, estudios que aborden motivaciones de los agricultores salvadoreños son mucho menos comunes⁵⁶. De aquí que la línea de investigación sobre motivaciones e inclusive valores de los agricultores ha sido poco explotada en El Salvador, lo que se erige como un tema poco estudiado y con perspectiva de crecimiento; paralelamente a los ya mencionados estudios que aborden la intermediación agrícola y el comercio, como factores explicativos de la producción.

Finalmente, las variables seleccionadas para la **dimensión alimenticia** conseguían predecir un 54.9% de las variaciones en la producción de maíz. Nuevamente, existe una variable estadísticamente significativa relacionada al comercio del maíz: Destino del maíz cosechado es mayoritariamente para la venta ($\beta= 1.761$), además de la cantidad que se produce para el consumo en sacos de 200 libras (90.90kg) ($\beta= 0.098$).

Esta primera variable, que hace alusión a la venta del maíz cosechado, es consistente con otras variables estadísticamente significativas encontradas en las otras dimensiones. De esta forma, parece que existe un camino más o menos trazado por el cuál los agricultores que tienen como motivación principal para producir maíz el comercio (dimensión histórica), cuyo principal destino del maíz cosechado es la venta (dimensión alimenticia), y que lo venden a los intermediarios (dimensión institucional) presentan en media mejor desempeño en términos de producción de maíz. Para el caso particular de la dimensión alimenticia, las personas que una vez cosechado su maíz lo destinan mayoritariamente para la venta presentan una producción media de 1.761 toneladas métricas más de maíz, que los agricultores que no lo hacen. En sentido complementario, los agricultores que destinan su maíz mayoritariamente para el consumo propio no presenta valores estadísticamente significativos.

Finalmente, por cada unidad adicional en la cantidad que se produce para el consumo medido en sacos de 200 libras, la producción de maíz incrementa en media 0.098 toneladas métricas, tomando en consideración los demás factores de la regresión. Esto permite suponer

⁵⁶ Pese a la escasez de este tipo de abordajes en estudios en El Salvador, ya a inicios de la década de los setenta el sacerdote jesuita Ignacio Martín-Baró, posteriormente asesinado en una masacre junto a otros sacerdotes católicos, realizaba estudios sobre la psicología del campesino salvadoreño. Para mayor información consultar Martín-Baró (1973) en la bibliografía.

que mientras más sacos de maíz son consumidos es más probable que la producción total aumente. En este sentido, este efecto lleva a pensar que en la medida que las necesidades de consumo de maíz sean satisfechas mediante la producción, el excedente resultante podrá ser utilizado para la venta. La suficiente provisión de maíz en Ciudad Arce, así como en El Salvador de forma general, reviste particular importancia: Como lo muestran los estudios (MENCHÚ; MÉNDEZ, 2011)y lo confirman los datos recolectados para esta investigación, la mayoría de los salvadoreños consume maíz a diario, principalmente en forma de tortilla. De tal forma, garantizar el suministro de una ingesta calórica mínima se vuelve fundamental, particularmente dado que para el año 2016 datos oficiales calculan que el 37.5% de la población rural vive en pobreza (DIGESTYC, 2017). Pese a la importancia de garantizar una alimentación mínima, nuestros datos reportan que si bien la variable cantidad producida para el consumo es estadísticamente significativa y afecta positivamente la producción de maíz, la misma tiene un efecto moderado, repercutiendo únicamente en 0.098 toneladas métricas de maíz, tomando en cuenta las demás variables.

De esta forma, una vez analizado el comportamiento de la variable dependiente producción, pasamos al análisis de la productividad del maíz.

6.5 REGRESIONES TENIENDO COMO VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD

En términos generales, las regresiones que pretendían predecir el comportamiento de la variable productividad tuvieron un desempeño mucho más limitado que las que predecían producción. En ese sentido, la única dimensión donde se encontraron variables estadísticamente significativas fue en la dimensión alimenticia.

Siendo así, la regresión de la **dimensión alimenticia** pudo dar cuenta de 21.2% de las variaciones en la productividad. En este modelo, al igual que para el caso de la producción, la cantidad producida para el consumo fue estadísticamente significativa, pese a que nuevamente presenta un efecto bajo ($\beta = 0.061$). Ello implica que por cada unidad adicional en la cantidad que se produce para el consumo medido en sacos de 200 libras, la productividad aumenta únicamente en 0.061 toneladas métricas / hectárea, tomando en consideración las demás variables del modelo.

Por su parte, las personas que van al molino para procesar y hacer sus tortillas presentan un aumento medio en la productividad de 0.819 toneladas métricas/hectárea; tomando en consideración las demás variables del modelo. En un primer momento, se debe

destacar que esta variable no era estadísticamente significativa en el caso de la producción. La misma puede estar asociada a la disponibilidad de mayor recurso económico que puede ser invertido en el procesamiento del maíz. Esta mayor disponibilidad económica puede a su vez estar asociada con la posibilidad de adquirir insumos agrícolas que aumenten la productividad. En contrapartida, existía un grupo pequeño de agricultores que contaban con molinos manuales para el procesamiento del maíz ($n= 5$) y un número similar que no suele cocinar maíz en casa ($n=4$).

En el caso de la productividad, siendo un indicador que relaciona una medida producción agrícola con el área planteada, el análisis de la misma utilizando regresiones lineales múltiples produjo resultados mucho más modestos. Siendo que El Salvador en general, y Ciudad Arce en particular, cuentan con parcelas de tierra relativamente pequeñas⁵⁷ se hace necesario poder realizar estudios más profundos sobre los factores que pueden explicar la productividad del maíz. En ese sentido, se puede presuponer que el área plantada con maíz tiene una influencia directa en su producción. No obstante, al tener una disponibilidad de tierra limitada, se hace imperioso tomar en consideración la productividad.

En los modelos abordados hasta ahora se analizó y predijo el comportamiento de la productividad y producción mediante una serie de variables que pueden ser encajadas las diferentes dimensiones del SIAL del maíz en Ciudad Arce. Para poder evaluar par a par el comportamiento de los sistemas de regresiones en cada una de las dimensiones, se optó por utilizar las mismas variables para predecir tanto productividad como producción. Por ello, en este momento se excluyó la variable área plantada con maíz, ya que la productividad incluye esta medida. No obstante, se presupone que el área plantada con maíz es una variable importante a la hora de analizar el comportamiento de la producción de este cereal.

Sin embargo, se sabe que la realidad es difícilmente parcelable y en la producción y productividad del maíz influyen factores técnicos, históricos, económicos, institucionales, alimenticios, entre otros. Por ello, adicionalmente a las regresiones mostradas hasta ahora, se realizó un análisis de la productividad y la producción de forma integrada, incluyendo variables correspondientes a las diferentes dimensiones del SIAL identificadas. Para este momento, se esperaba que los análisis fueran más precisos, que tuvieran mejores ajustes y que mostraran variables estadísticamente significativas, como lo muestra el apéndice E. En estos análisis, productividad tuvo un comportamiento similar al descrito anteriormente, siendo que

⁵⁷ Los datos recolectados con agricultores muestran en media que las propiedades tienen 1.40 hectáreas y que la dimensión media de las parcelas dedicadas al cultivo del maíz es de 0.61 hectáreas.

no se encontraron mejoras sustanciales al incluir más variables en el modelo. Con ello, el análisis de productividad no fue incluido en la siguiente parte de los resultados.

Sin embargo, los análisis en la producción del maíz al incluir variables de diversas dimensiones del SIAL si mejoraba sustancialmente el ajuste del modelo. De forma adicional, descartando un análisis de la productividad, se decidió utilizar en este momento la variable área plantada de maíz como variable independiente, ya que se presuponía que la misma podría explicar en buena medida la producción de maíz. Con ello, los resultados se muestran a continuación.

6.6 REGRESIÓN TENIENDO COMO VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCCIÓN: INTEGRANDO DIMENSIONES DEL SIAL.

Los resultados completos de la regresión lineal múltiple se encuentran en el apéndice D. Por su parte, el resumen de variables estadísticamente significativas se encuentra en el cuadro 3. Esta regresión predijo el 83% de las variaciones en producción ($R^2= 0.830$, R^2 ajustado= 0.782). El ajuste del modelo presentó una mejora sustancial, ya que analizando los datos obtenidos por medio de las regresiones individuales correspondientes a cada una de las dimensiones del SIAL, se pasó de un ajuste del modelo de 54.9% (dimensión alimenticia) a un ajuste de 83%. En esta regresión integrada con variables de las distintas dimensiones, existen 12 variables estadísticamente significativas, un total de 18 variables utilizadas para esta regresión, como muestra el apéndice D. Vale la pena destacar que, en los análisis de regresión preliminares y no presentados a continuación, factores históricos y socioeconómicos como género, años de experiencia en agricultura, años de vivir en Ciudad Arce, años de educación entre otros; continúan no presentando valores estadísticamente significativos.

Cuadro 6 - Resumen de los resultados de la regresión utilizando como variables dependientes 18 variables asociadas a las diferentes dimensiones del SIAL. Variables estadísticamente significativas ($p \leq 0.1$) desglosadas por cada dimensión del SIAL.

Variable Dependiente	Aspectos o dimensión a evaluar	Variables Relevantes (estadísticamente significativas $p \leq 0.1$)
Producción	Varias dimensiones R ² : 0.830/ R ² Ajustado: 0.782	<ul style="list-style-type: none"> • Abono (Sig=0.037; β= 0.324).* • Tipo de maíz más utilizado es H59 (Sig=0.018; β= 0.537).* • Poseer sistema de riego (Sig=0.007; β= 0.745).* • Tierra dedicada a plantación de maíz (Sig=0.000; β= 1.356).*
		<ul style="list-style-type: none"> • Obtiene semilla principalmente en el agroservicio (Sig=0.080; β= 0.487)./ • Gobierno debería proveer insumos (Sig=0.085; β= -0.356)./ • Asesoría pública para producir maíz (Sig=0.013; β= -0.661)./ • Asesoría por parte agroservicio (Sig=0.031; β= 0.465)./ • Intermediario le compra su maíz (Sig=0.043; β=0.463)./ • Precio de compra de maíz (saco 200lbs) (Sig=0.056; β= 0.-046)./
		<ul style="list-style-type: none"> • Principal motivación para producir es comercio (Sig=0.000; β= 1.118).--
		<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad producida para consumo (sacos 200lb) (Sig=0.001; β= 0.053).}}

Significado de símbolos. *: Perteneciente a la dimensión técnica. ./: Perteneciente a la dimensión institucional. --: Perteneciente a la dimensión histórica. }}: Perteneciente a la dimensión alimenticia. Fuente: Elaboración Propia (2018).

Como lo muestra el cuadro 6, de estas 12 variables, 7 ya habían sido identificadas como significativas en las regresiones individuales correspondientes a las dimensiones aisladas del SIAL. Así, las variables Abono (β = 0.324), Riego (β = 0.745), obtener semilla principalmente en el agroservicio (β = 0.487), que exista un intermediario que compre el maíz (β =0.463), principal motivación para producir es el comercio (β =1.118) y la cantidad producida para el consumo medido en sacos de 200 libras (β =0.053); continúan siendo variables estadísticamente significativas y positivamente relacionadas con la producción de maíz. Dentro de ellas, el valor más alto corresponde al hecho que los agricultores que tienen como motivación para producir el maíz es el comercio presentan en media 1.118 toneladas métricas más de producción de maíz que quienes no tienen esa motivación, tomando en consideración las demás variables del modelo. En sentido opuesto, los agricultores que consideran que el apoyo gubernamental debería venir por medio de la provisión de insumos incluyendo tierra continúa siendo estadísticamente significativa y de la misma forma continúa teniendo un efecto negativo en la producción (β = -0.356). Así, estos productores tienen en

media 0.356 toneladas métricas menos de producción de maíz que sus pares que no consideran que el gobierno debería tener este papel de proveedor de insumos; tomando en consideración las demás variables del modelo. Estos resultados son consistentes con las regresiones parciales correspondientes a las cuatro dimensiones del SIAL realizadas anteriormente.

Adicionalmente a estas variables que presentaban valores estadísticamente significativos en regresiones anteriores, se identificaron otras cinco nuevas variables significativas: Tipo de maíz más utilizado es H59 ($\beta = 0.537$), tierra dedicada a la plantación de maíz ($\beta = 1.356$), asesoría pública en temas relacionados con producción de maíz ($\beta = -0.661$), asesoría por parte de los agroservicios en temas relacionados con producción de maíz ($\beta = 0.465$) y precio de compra de maíz ($\beta = -0.046$).

Los agricultores que utilizan principalmente el maíz híbrido H59 tienen en media una producción de 0.537 toneladas métricas más que sus pares que no utilizan fundamentalmente este maíz, tomando en consideración las demás variables del modelo. En este sentido, vale la pena destacar nuevamente que el programa de paquetes agrícolas impulsado desde el gobierno central utiliza primordialmente maíz tipo H59. De la misma forma, el aparato público tiene un papel preponderante a la hora de promover este tipo de semilla ya que, el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal "Enrique Álvarez Córdova" (CENTA), subsidia la producción, investigación, validación y extensión de esta semilla⁵⁸, como fue mostrado en el capítulo anterior. De esta forma, y amparado en los datos recolectados con agricultores en Ciudad Arce, la semilla H-59 ampliamente subsidiada por el gobierno ejecutivo está asociado a un aumento de la producción tomando en cuenta las demás variables, reflejado en la producción de maíz en Ciudad Arce⁵⁹.

De forma adicional, por cada unidad adicional de hectárea de tierra dedicada a la plantación de maíz, la producción aumenta en media 1.356 toneladas métricas, tomando en cuenta las demás variables del modelo. Esta variable fue la que mostró un efecto más fuerte de las 12 que presentaron valores estadísticamente significativos. En ese sentido, era de esperarse que al contar con una mayor porción de tierra plantada con maíz, existiría una producción más abultada. No obstante, la disponibilidad de tierra es escasa en El Salvador y en Ciudad Arce, lo que hace difícil poder acceder a mayores parcelas. Como consecuencia de

⁵⁸ Actualmente, ningún órgano público vende de forma directa semillas para la producción de maíz.

⁵⁹ De la información colectada, el maíz tipo H59 es el más cosechado. Como planteado anteriormente, no existe un número suficiente de agricultores que utilizaran otro tipo de semilla, con lo que se hace imposible realizar un tratamiento estadístico comparativo. Siendo así, no es posible comparar la producción de maíz utilizando H59 y algún otro tipo de semilla, ya sea híbrido o criollo. Para mayor información, referirse a las limitaciones, en el presente capítulo.

esta relativa escasez, el precio de la tierra es elevado; particularmente la tierra que tiene condiciones agronómicas más favorables: pendiente moderada, materia orgánica más abundante, cerca de centros poblacionales, con posibilidad de irrigación, etc. En sentido similar, los datos recolectados muestran que las personas que alquilan tierra para producir maíz tienen incertidumbre en relación a la disponibilidad de la misma en el medio y largo plazo, ya que el alquiler de la misma es realizado generalmente cada ciclo agrícola de un año, sin la obligación de renovar el alquiler en años subsiguientes. En ese sentido, diversos relatos de esta investigación testificaban que en ocasiones los agricultores alquilaban tierra y al año siguiente no podían tener acceso a la misma parcela. Paralelamente, esta incertidumbre viene a repercutir en la no utilización de prácticas agrícolas sustentables, ya que las mismas pueden demorar varios años para evidenciar efectos positivos⁶⁰. En ese sentido, en la presente investigación se pudo documentar que existen agricultores que continúan quemando la materia orgánica en el suelo, hecho que puede generar menor producción de maíz. No obstante, esta práctica en particular no fue incluida en el análisis de regresión.

Por otra parte, los datos muestran que el tema de la asesoría técnica tanto pública como privada son significativos a la hora de explicar la producción; si bien existen resultados opuestos entre la práctica pública y privada. Siendo así, las personas que cuentan con asesoría pública en temas de producción de maíz tienen en media una producción de 0.661 toneladas métricas menos que quienes no tienen esta asesoría; tomando en consideración las demás variables. Por su parte, las personas que reportan tener asesoría técnica por parte de los agroservicios tienen en media una producción de maíz mayor en 0.465 toneladas métricas que aquellos agricultores que no cuentan con esta asesoría; tomando en consideración las demás variables. A priori, estos resultados resultan contra intuitivos, ya que las asesorías que pueden proveer los órganos públicos y los agroservicios pueden ser equiparables cuando se habla de producción de maíz. No obstante, esta diferencia puede venir emanada del hecho que los agricultores con mayor poder adquisitivo, que pueden obtener toda clase de insumos en los agroservicios, se beneficiarían adicionalmente de la asesoría técnica que estos proveen. Por ello, estos agricultores con mejores condiciones socioeconómicas no serían a priori sujetos de la los servicios públicos de extensión rural y asesoría técnica. En consecuencia, los agricultores con menos recursos económicos y que no adquieren muchos insumos en los agroservicios, al no poder tener acceso a esta asesoría privada, serían sujeto de asesoría

⁶⁰ Desde una perspectiva agroecológica por ejemplo, la conversión de sistemas intensivos en el uso de agroquímicos a sistemas productivos basados en agricultura orgánica puede demorar 2 años para cultivos perennes, y 5 años o más para sistemas ganaderos (GLIESSMAN; ROSEMEYER, 2010). Por su parte, Altieri (1998) cifra este período de conversión entre 1 a 5 años.

pública. De esta forma, el hecho de tener baja producción no sería consecuencia de la asesoría pública, sino que sería precisamente este el motivo por el cuál estos agricultores necesitan de asesoría pública en temas relacionados a la producción de maíz. Pese a que esta justificación es posible, las agencias de extensión rural del CENTA, que representan básicamente la única institución pública que provee asesoría en temas agrícolas, no posee criterios claros por los cuáles oriente su acción únicamente a productores con menos ingresos o en condiciones socioeconómicas más vulnerables. En ese sentido, el público beneficiado de la asesoría del CENTA es seleccionado en función de factores como localización, seguridad en acceso a los lugares, organización comunal y lazos informales. De esta forma, no existe una priorización en términos socio agrarios, para que los agricultores con mayores necesidades sean sujetos del apoyo público. De tal forma, se hace necesario profundizar más en el tema de la asesoría técnica pública y privada en temas de extensión rural, ya que se identificó efectos opuestos de estas variables como determinantes de la producción de maíz en Ciudad Arce. De forma adicional, en caso que se pueda comprobar una relación positiva entre asesoría técnica (al menos la privada) y producción de maíz, este factor puede resultar decisivo, asequible y rápidamente realizable para tratar de mejorar la producción en Ciudad Arce. Esta asesoría cobraría especial relevancia dado que otras opciones identificadas en el presente análisis para aumentar la producción son más complejas y requieren mayores esfuerzos a diferente nivel, como por ejemplo la provisión de sistemas de riego o el aumento de las áreas plantadas con maíz.

La última variable que presenta valores estadísticamente significativos para predecir la producción es el precio de compra de maíz. Con ello, por cada unidad adicional en el precio de compra del saco de 200 libras existía en media una disminución de 0.046 toneladas métricas en la producción de maíz. Este dato es el único que difiere con los demás hallazgos encontrados hasta ahora. Así, los agricultores que tenían como principal motivación para producir maíz y que tienen un intermediario que se lo compra; presentaban mayores niveles de producción. Pese a ello, resulta contra intuitivo que en este contexto, a medida que se incrementa el precio, la producción disminuye. Parte de la teoría económica explicaría que ante el aumento en el precio de venta del maíz, existiría una tendencia a incrementar la producción del mismo. Por ello, para el caso de esta variable en particular, si bien el efecto es muy pequeño ($\beta = 0.046$), resulta difícil de encontrar una explicación aparente. De esa forma, y pese a que el efecto no se muestra elevado, se hace necesario ahondar en el tema de precios y su efecto negativo en la producción, particularmente dado que variables que abordan en

mismo tema como, motivación comercial o la existencia de intermediarios agrícolas, presentan efectos positivos en la producción en Ciudad Arce.

Vale la pena destacar que de las doce variables estadísticamente significativas que abordan la producción de maíz, cuatro pertenecen a la dimensión técnica (abono, maíz más cultivado, sistema de riego y tamaño de parcela plantada con maíz), seis pertenecen a la dimensión institucional (obtener semilla en agroservicio, obtención de insumos por parte del gobierno, intermediario que compra maíz, precio de la compra de maíz, asesoría pública y asesoría del agroservicio), una a la dimensión histórica (motivación para producir maíz) y una a la dimensión alimenticia (cantidad de maíz producida para el consumo). Con ello, se pone de manifiesto la importancia de analizar la producción de maíz en Ciudad Arce desde un punto de vista que vaya más allá de la esfera técnica, reconociendo que factores institucionales, alimenticios e históricos influyen marcadamente.

6.7 CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

El tratamiento estadístico para analizar el comportamiento de la producción y productividad del maíz ha provisto insumos relevantes que apuntan a factores históricos, técnicos, institucionales y alimenticios a tomar en consideración para obtener un análisis más integral. En virtud de los datos y análisis presentados, fueron encontradas dificultades considerables a la hora de predecir el comportamiento de la productividad, ya que el único modelo que presentaba variables estadísticamente significativas conseguía dar cuenta tan sólo del 21.2% de las variaciones en la productividad. Por ello, en función de la escasez y precariedad en el acceso a la tierra en Ciudad Arce y en El Salvador en términos más generales, si se plantea como objetivo el aumento de la productividad, el presente estudio apunta a resultados limitados, con lo que se haría imperioso contar con investigaciones más profundas que puedan apuntar a los factores adicionales que expliquen aumentos en la productividad. Igualmente pertinente sería poder aumentar el número de respondientes o diseñar investigaciones que cuenten con muestras aleatóreas y estadísticamente significativas.

Por otra parte, el análisis sobre la producción rindió resultados mucho más fértiles. Siendo así y visto desde dimensiones aisladas del SIAL, cada uno de estos modelos vistos de forma individual pudieron predecir entre el 26.3% al 54.9% del comportamiento de la producción de maíz. De forma adicional, la regresión utilizando un mayor número de variables oriundas de las diversas dimensiones del SIAL, generó resultados más completos. En ese sentido, este modelo presenta un ajuste de 83%. Dentro de las variables

estadísticamente significativas, los tres factores que tuvieron mayor influencia para explicar la producción fue la cantidad de tierra plantada con maíz ($\beta= 1.356$), la motivación comercial para producir maíz ($\beta= 1.118$) y la posesión de un sistema de riego ($\beta= 0.745$). Otras variables como la asesoría por parte de los agroservicios ($\beta= 0.465$), obtener semilla exclusivamente en el agroservicio ($\beta= 0.487$) y plantar principalmente maíz tipo H59 ($\beta= 0.537$), presentaban efectos menos prominentes. Pese a que los efectos de estas últimas variables son más modestos, la implementación de las mismas podría requerir esfuerzos menores, ayudando a incrementar la producción de maíz más rápidamente. A nivel de política pública por ejemplo y para el caso específico de la muestra de agricultores recolectada, trabajar con los agroservicios y ver qué tipo de asesoría se provee a los agricultores así como ver qué tipo de semilla se vende en estos centros, podría tener un impacto positivo en la producción de maíz.

De forma similar, a nivel de política pública, dos variables relacionadas con el actuar de los diferentes entes públicos con alcance nacional tuvieron repercusiones negativas en la producción de maíz: El considerar que la ayuda del gobierno debe ser mediante el suministro de insumos incluyendo la tierra ($\beta= -0.356$) y la asesoría pública ($\beta= -0.661$). En un primer lugar, estos hallazgos pueden poner en duda la eficacia de estas iniciativas. No obstante, es necesario ahondar sobre el actuar de la extensión pública y del posible suministro de insumos agrícolas. Tal evaluación cobraría particular importancia ya que el gobierno ejecutivo destina importantes recursos económicos a subsidiar directa y parcialmente el cultivo de maíz con semilla híbrida, siendo que esta ayuda puede no tener el efecto esperado.

Los resultados presentados muestran algunas tendencias importantes en relación a la producción del maíz, no obstante, se necesitarían mayores estudios para ahondar aspectos como las motivaciones de los agricultores y el por qué aquellos que tienen una vocación más comercial presentan mejores índices en producción de este cereal. De la misma forma, se hace necesario analizar más en detalle el efecto aparentemente paradójico por el contar con una motivación hacia el comercio y la existencia de intermediarios agrícolas que compren la cosecha de maíz tiene efectos positivos en la producción, pero la misma disminuye a medida el precio de venta del cereal aumenta. Finalmente, producto de los resultados descritos, existe a nivel de investigación algunos aspectos a profundizar y líneas de investigación a ser desarrolladas. En ese sentido, este tratamiento estadístico ha podido identificar temas a ser estudiados adicionalmente: a) estudios que relacionen la producción agrícola de maíz con las motivaciones de los agricultores, b) el papel de la política pública en la producción de maíz, tanto en la provisión de insumos como en la extensión rural, c) estudios que aborden temas económicos ligados a la existencia de intermediarios agrícolas.

7 CONSIDERACIONES FINALES DE LA TESIS

Según la tesis presentada, se ha podido identificar en Ciudad Arce algunas de las características que Kirchhoff ya apuntaba como mesoamericanas. Particularmente en lo referido al tema agricultura, se ha evidenciado por ejemplo que, en Ciudad Arce se continua cultivando maíz blanco y procesándolo mediante el proceso de nixtamalización. De esa forma, y en virtud de la extensión del SIAL del maíz en Mesoamérica, esta investigación ha tomado un enfoque diferente a los trabajos realizados hasta ahora con una perspectiva SIAL, ya que desde el inicio se reconocía que este SIAL podría extenderse por una gran región que abarcaría varios países. De esa forma, usualmente los trabajos sobre SIAL suelen abarcar áreas mucho menores, como los estudiados por Boucher (2004), Specht (2009), Ambrosini; Filippi y Miguel(2009), Chechi; Shuchlz y Niederle(2016). Pese a ello, debido a la imposibilidad de estudiar este gran sistema, se optó por realizar un recorte espacial mucho menor, a nivel municipal. De forma paralela, esta tesis ha estudiado un sistema que cuenta con una temporalidad mucho mayor a los usuales trabajos sobre SIAL, ya que el maíz posee una tradición milenar en Ciudad Arce, El Salvador y Mesoamérica.

Por otra parte, la construcción teórica discutida ha permitido a su vez levantar algunos cuestionamientos puntuales que circundan a esta investigación y que se erigen como aportes propios de la presente tesis. Estos aspectos versan principalmente sobre: a) territorio, b) aglomeraciones productivas y los propios c) sistemas agroalimentarios localizados.

En relación al territorio, se ha podido evidenciar que en años recientes, diversas disciplinas científicas han comenzado a re apropiarse de este concepto oriundo de la geografía. Pese a este aparente renovado interés, la noción original de territorio teorizada por la geografía en sus diversas acepciones, parece haber ser sido relegada. De esta forma, por omisión o decisión, estas nuevas disciplinas dejan de lado aspectos clásicos como poder, jurisdicción o Estado en su abordaje territorial. De tal forma, algunas vertientes de las ciencias sociales han adoptado al territorio únicamente como un elemento virtuoso a ser considerado al abordar temas relacionados al desarrollo, dejando de lado la herencia de dominación y relaciones de poder muchas veces asociadas a este concepto. Asimismo, al no abordar y explorar esta vertiente clásica del territorio, parece existir un vacío epistemológico cuando otras ciencias se apropian de este concepto geográfico. Esta carencia a su vez, puede haber conducido a que, enfoques oriundos de la economía, como los distritos industriales o los sistemas productivos locales; muestren serias dificultades para abordar relaciones negativas y/o conflictivas en sus análisis. En vista de esta carencia en los análisis territoriales,

particularmente desde las ciencias sociales, aportes como el realizado por Schneider y Tartaruga (2004) se vuelven particularmente pertinentes, ya que logran armonizar este vacío epistemológico identificado. Así, los autores proponen distinguir entre una utilización instrumental del territorio, y otra utilización conceptual del mismo, mucho más cercana a la geografía. De la misma forma, Haesbaert (2011) propone una comprensión híbrida y multiescalar del territorio, donde se abarcarían relaciones de poder de la más variada naturaleza. No obstante, y a pesar de que estas propuestas presentan análisis rigurosos y aplicables a estudios rurales, las investigaciones que abordan SIAL consultadas para la presente tesis parecen ignorar este rico debate, volcándose únicamente por un sesgo eminentemente positivo del territorio, obviando una discusión teórica e histórica de este concepto. Sobre este punto, y refiriéndose específicamente a los SIAL, Salcido (2013) asevera que existe una identificación de los territorios con una idea romántica del origen, de lo singular, lo específico y la identidad. Pese a ello, esta acepción positiva del territorio como factor explicativo del desarrollo es de reciente cuño y cuando poco, parcial e incompleta.

Por otra parte, esta tesis ha permitido evidenciar los diferentes enfoques teóricos utilizados a la hora de analizar diversos aglomerados productivos en espacios determinados. En tal sentido, en la literatura parece existir una nueva ola de trabajos que prestan atención a conglomerados en espacios específicos y a los lugares donde estos acontecen. En algunos de estos casos, esta nueva ola de análisis de aglomeraciones productivas es citada como novedosa y como una particularidad de la coyuntura actual (SPECHT, 2009). Pese a ello, existen antecedentes a medio y largo plazo que deben ser considerados y que señalan una tradición mucho más antigua. De tal suerte, es posible identificar orígenes históricos en trabajos del siglo pasado como los de Alfred Marshall, o en trabajos de la década de los años setenta, que hacen referencia a la división del trabajo producto de la revolución industrial en Europa (GOTTMAN, 1975). Paralelamente, antecedentes más recientes datan de la década de los años sesenta y setenta, con los estudios sobre organización industrial y distritos industriales de economistas italianos.

En virtud del número de enfoques teóricos estudiados, los distritos industriales, clúster, arreglo o sistema productivo local (además de los sistemas agroalimentarios localizados); se puede afirmar que existe una variedad de perspectivas teóricas, siendo que las mismas han sido utilizadas casi de forma indiscriminada e intercambiable para las investigaciones en diversas partes del mundo. Ante la explosión y variedad de estos enfoques, sería posible la existencia de dudas e indecisión a la hora de decantarse por un enfoque determinado u otro. De tal suerte, esta tesis puso especial énfasis en poder dilucidar las

diferencias o similitudes entre los mismos, así como en poder resaltar elementos guía a ser considerados para la utilización de un enfoque en particular dependiendo del problema a abordar. De tal suerte, se ha señalado que algunos de estos enfoques destacaban en función de su cohesión y claridad teórica metodológica o en relación a la posibilidad de utilización para los estudios en el mundo rural, por ejemplo. De ahí que, en su cohesión teórica y metodológica han tenido un papel notorio los distritos industriales. Los mismos han presentado un desarrollo claramente formalizado, con unidades de análisis explícitamente abordadas y con una discusión profunda de sus raíces históricas. Los distritos industriales han incluso llegado a permear en los subsiguientes enfoques teóricos abordados en la presente tesis, siendo que los mismos son, a juicio del autor, una adaptación o reinterpretación de estos distritos industriales. Pese a ello, a nivel teórico, todos los enfoques que se han analizado para la presente tesis, incluyendo los distritos industriales, muestran un tratamiento superficial y parcializado en relación al concepto territorio, al menos en relación a la vertiente geográfica del mismo. Por otra parte, en relación a la posibilidad de estos enfoques para abordar temas agropecuarios y agroindustriales, los sistemas agroalimentarios localizados se han mostrado particularmente pertinentes. De hecho, autores como Requier-Desjardins *et al.* (2003) y Requier-Desjardins (2012) retratan la especificidad de los SIAL al abordar temas agroalimentarios. Similarmente, para Salcido (2017), los SIAL estudian los alimentos como un hecho social y cultural.

Por otra parte, la aplicación de los sistemas agroalimentarios localizados como marco teórico de esta investigación ha permitido a esta tesis la identificación, caracterización y análisis del sistema que envuelve la producción y el consumo del maíz en Ciudad Arce. De forma inicial, se ha optado por la profunda caracterización histórica, técnica, institucional y alimenticia de los productores y parcialmente de su unidad familiar. Esta caracterización permitió confirmar aspectos presupuestos como la existencia de pequeñas explotaciones agrícolas o un alto arrendamiento de tierras. De forma similar, se pudo dilucidar el arraigo que se tiene con la agricultura y con el municipio por parte de los respondientes; características que se asemejan a una visión tradicional de la agricultura campesina. Paralelamente, se destacan aspectos como una estandarización en el uso de tecnología (semillas, agrotóxicos, abonos), la existencia de nutridos vínculos con instituciones, el consumo diario de maíz nixtamalizado y la importancia del maíz en aspectos metafísicos, algunos ligados incluso a rituales fúnebres. En relación a la utilización de semilla, se ha identificado que, siguiendo la tendencia nacional mostrada en el último censo (EL SALVADOR, 2009), existe una alta utilización de semilla híbrida, marcadamente de la semilla desarrollada y subsidiada por el

Estado, el híbrido H-59. Esta característica contrasta de manera frontal con datos emanados de otros países de larga tradición en la cultura del maíz como México, donde únicamente un 18.8% del total de superficie sembrada con maíz corresponde a semilla mejorada (USDA-SAGAR, 1997 *apud* MAGDALENO-HERNÁNDEZ *et. al.*, 2016). Con ello, se hace necesario resaltar el riesgo latente de erosión genética de las semillas criollas de maíz, tanto en Ciudad Arce como a nivel nacional.

De forma adicional, esta tesis ha logrado poner en evidencia la existencia de relaciones de poder dentro del SIAL del maíz en Ciudad Arce. Este aporte ha sido posible gracias a la operacionalización del territorio visto tanto desde una construcción socio histórica (MUCHNIK; SAUTIER, 1998) como dentro de una visión en la cuál acontecen relaciones híbridas de poder en diferente escala (HAESBAERT, 2011). En virtud de ello, ha sido posible identificar las siguientes relaciones de poder: Instalación del distrito de riego en Zapotitán, reforma agraria (dimensión histórica), Estado como subsidiaria de semilla híbrida, precios de insumos en los agroservicios, arrendatarios de tierras, agricultores-jornaleros (dimensión técnica), agricultores- tiendas de mayoreo, agroservicios- campesinos, agroservicios-entidades públicas, extensionistas- agricultores (dimensión institucional), distribución del trabajo reproductivo en función del género y desnaturalización de variedades de maíz (dimensión alimenticia). En algunos de los casos, como fue condensado en la figura 9, se identificaron relaciones de poder en aspectos pocos comunes como la apropiación y difusión del conocimiento (subsidio de semilla híbrida, servicio de extensionistas públicos) o en la desnaturalización de características milenares en la cultura del maíz (aspectos gastronómicos de razas de maíz en específico). De tal suerte, estas temáticas evidencian relaciones de poder que van más allá de las tradicionales relaciones políticas o económicas.

De forma adicional, esta investigación ha permitido aplicar técnicas estadísticas para el análisis de los sistemas agroalimentarios localizados, dejando de lado el análisis cualitativo usualmente asociado a esta teoría (SALCIDO; MUCHNIK, 2012). La utilización técnicas cuantitativas se mostró útil, en virtud de motivos prácticos y teóricos, a saber: Importancia de la producción y productividad del alimento (en este caso el maíz) dentro del sistema agroalimentario, a la existencia de altos índices de pobreza rural, a la incapacidad de ciertos agricultores en Ciudad Arce de producir el maíz necesario para su consumo, a la potencialidad que un estudio estadístico tiene para servir de insumo en política pública y a la importancia que estudios del SIAL dan a la activación de recursos y aumento de la productividad. De esa forma, se ha podido identificar que, en virtud del marco teórico, la producción puede venir en buena medida explicada por factores técnicos, (utilización de abono y semilla H-59, poseer

sistema de riego, cantidad de tierra plantada con maíz), institucionales (obtener semilla en agroservicio, provisión de insumos gubernamentales, asesoría pública y privada, existencia e intermediario, precio de compra del maíz), históricos (motivación para producir maíz) y alimenticios (cantidad destinada al consumo). En función de ello, y basado en los datos obtenidos en la presente investigación, existe una base técnica para poder tratar de influir en el aumento de la producción de maíz. En tal forma, desde una perspectiva de política pública, si se tuviese como objetivo el aumento de la producción de maíz en Ciudad Arce, se pueden implementar medidas de calado profundo y que requieren mayor inversión económica (implementar sistemas de irrigación, aumento de la cantidad de tierra plantada) o medidas menos honerosas y complejas (trabajar con actores privados como agroservicios o comerciantes de maíz).

Adicionalmente, este análisis ha permitido identificar y cuantificar factores que inciden en la producción y productividad del maíz, mismos que en razón únicamente de un análisis cualitativo, pueden pasar fácilmente desapercibidos. De tal suerte, el análisis estadístico ha mostrado la importancia de temas como la sesoría agropecuaria (pública y privada) o las motivaciones de los agricultores como factores explicativos relacionados particularmente a la producción de maíz en Ciudad Arce.

En virtud de la revisión teórica realizada y de los hallazgos prácticos encontrados gracias al tratamiento de datos, la presente tesis ha logrado asimismo identificar retos en el abordaje de los SIAL, tanto a nivel teórico como práctico.

En relación a los aspectos teóricos, existen debates a ser explorados, siendo uno de los más apremiantes la evaluación a los sistemas agroalimentarios localizados como una teoría completa y estructurada. Sobre este particular, es pertinente recordar que originalmente, los SIAL nacieron en una institución intra gubernamental, con un claro interés de intervención en campo, como se ha mencionado en el capítulo 3. Recientemente, Salcido (2013) reconoce explícitamente que el SIAL no es únicamente una posición teórica, sino que también una forma de intervención social. En ese sentido, una línea de investigación a explorar es el grado de científicidad que poseen los SIAL. Dicho de otra forma, reflexionar si los SIAL serían un modelo o teoría a ser examinada y evaluada (MARTIN; SUNLEY, 2003), para ser contrastada con la realidad, o si, los SIAL cabrían más dentro de una metodología o herramienta para la intervención en campo. Para tal fin, según Schneider y Tartaruga (2004), sería necesario el establecimiento de referencias teóricas y epistemológicas, que puedan ser sometidas a la criba de la experimentación empírica, para posteriormente pasar por un proceso de reconstrucción de forma abstracta y analítica. Uno de los puntos más claros que deben ser abordados, al igual

que sucede con los APL, SPL o clúster, es una delimitación precisa de las fronteras de los SIAL, siendo que hasta ahora las mismas son explícitamente difusas y flexibles (REQUIER-DESJARDINS, 2010).

Por otra parte, esta ausencia en las fronteras de los SIAL puede haber permitido que existiera también una ausencia en las fronteras sobre su objeto de estudio y los posibles temas conexos. De tal forma, estudios recientes que abordan los SIAL cubren una variedad de temas relativamente amplios, desde denominaciones de origen (SALCIDO, 2017), canales cortos de comercialización (SALCIDO, 2017), innovación o biodiversidad (REQUIER-DESJARDINS, 2010). Con ello, esta aparente elasticidad en el tratamiento de temas circundantes a los SIAL, parecen no encontrar correspondencia con su marco teórico conceptual. En tal sentido, Salcido (2013) expresa que los SIAL pueden ser reacción a la crisis del consumo de masas y amenazas a la inocuidad alimentaria surgida en grandes fábricas, algo que está en contradicción con el origen histórico y el propio foco de los SIAL. Similarmente, Requier-Desjardins (2010), expresa que los SIAL pueden ayudar a la preservación de la biodiversidad, algo que no sucede en el caso del SIAL del maíz en Ciudad Arce. De esta forma, se corre el riesgo que los SIAL puedan tratar de expandirse para abordar temas para los cuáles su teorización no está preparada.

Adicionalmente, otra de las limitaciones identificadas en los SIAL, si bien valería para todas las otras teorías que abordan aglomeraciones productivas estudiadas, es la que resulta de un tratamiento superficial del concepto territorio. Como se ha comentado, en los SIAL no existe una discusión sobre territorio nutrida de su historia geográfica, lo que deja de lado las relaciones de poder o incluso, en un sentido más amplio, consecuencias negativas relacionadas a los SIAL. De esta forma, los SIAL parecen no proveer un marco analítico que permita abordar este tipo de relaciones conflictivas en un sentido amplio. Pese a esta dificultad, ha sido posible identificar un reducido número de estudios que tratan aspectos negativos relacionados a los SIAL (HINRICHS, 2000; TORRE; CARON, 2005; REQUIER-DESJARDINS, 2010, 2017, MANCINI, 2012). De tal suerte, Hinrichs (2000) señala que los sistemas agroalimentarios localizados no pueden sacudirse las relaciones de poder que terminan ejerciendo los consumidores de clase media al buscar productos agroalimentarios auténticos o distinguidos. Paralelamente, Requier-Desjardins (2017) plantea el riesgo que exista una competencia entre territorios que derive en territorios ganadores y perdedores. Con todo, pese a la existencia de estos pocos estudios, los SIAL (y las demás teorías estudiadas) presentan dificultad para poder identificar y abordar relaciones conflictivas en los territorios, particularmente relaciones de poder.

Por otra parte, los estudios sobre los SIAL abordan generalmente bienes con una espacialidad bastante restringida e incluso con cierto aspecto gourmet y/o con precio alto en el mercado. En tal sentido, destacan por ejemplo el estudio de la producción de quesos en diversos lugares como Perú (BOUCHER, 2004), México (GRASS-RAMÍREZ *et. al.* 2013) Nicaragua (MANCINI, 2012), o el sur de Brasil (AMBROSINI; FILIPPI; MIGUEL, 2009); de fresas (SPECHT, 2009, 2014) o de champiñones tipo Cuitlacoche (*Ustilago Maydis*) (SALCIDO *et. al.*, 2015). Este elevado precio en el mercado, aunado a una percepción positiva por parte de consumidores externos a estos territorios, podría explicar el interés por investigaciones de estas transformaciones agroalimentarias que suceden en lugares relativamente pequeños. Habría que explorar la posibilidad que los SIAL ofrezcan un marco analítico apropiado para abordar transformaciones agroalimentarias en espacios mucho más amplios y de productos que carezcan de este sello de calidad gourmet. Con ello, llama la atención que los SIAL no haya sido utilizado para abordar grandes e históricas transformaciones alimentarias, como el maíz en Mesoamérica⁶¹, el trigo en Europa o la papa en los Andes por ejemplo. Sobre el caso específico del maíz, autores de la talla de José Muchnik o Gerardo Salcido, destacados estudiosos que utilizan el SIAL como marco de referencia, expresan abiertamente la existencia de un SIAL en Mesoamérica alrededor del maíz y la tortilla (MUCHNIK, 2006; SALCIDO, 2017), sin que se conozcan estudios realizados en ese sentido.

Dejando de lado los retos a nivel teórico, existen también retos a nivel práctico y líneas de investigación a ser exploradas. Una de las más novedosas es la utilización de técnicas estadísticas a la hora de analizar SIAL. Como se ha mencionado, esta ha sido una deficiencia histórica de los estudios que utilizan SIAL como su referente teórico, decantándose usualmente por enfoques cualitativos (SALCIDO; MUCHNIK, 2012), con la única excepción de Rodríguez (2010). Para el caso específico de la presente investigación, la utilización de técnicas estadísticas relativamente simples ha permitido identificar factores que tienen incidencia importante en la producción del maíz, como las motivaciones a la hora de producir este cereal o la asesoría en temas agropecuarios, tanto pública como privada. Probablemente, este tipo de información podría pasar desapercibida si se utilizara únicamente una metodología cualitativa. Pese a ello, una de las principales limitaciones que se han encontrado en esta parte del análisis ha sido la imposibilidad de realizar un muestreo aleatorio, decantándose en su lugar por un estudio exploratorio. Esta particularidad limita la

⁶¹ Este trabajo ha tratado de abordar parcialmente el SIAL del maíz en Mesoamérica, si bien no se conocen otros estudios similares realizados.

generalización de los resultados encontrados a todo el municipio de Ciudad Arce; pese a que se considera que la entrevista de agricultores en todos los barrios y respetando la proporcionalidad existente en cada uno de los cantones, expresa de forma coherente la diversidad existente en todo el municipio.

De forma adicional, y derivado de los hallazgos realizados en esta tesis, se ha podido identificar también líneas de investigación promisorias y poco exploradas. Adicionalmente a las ya citadas motivaciones y servicios de extensión, se podría agregar el papel del Estado como proveedor de insumos, el papel de los intermediarios agrícolas y el efecto el precio de compra del maíz en la producción del mismo. Sobre la provisión de insumos, esta investigación ha encontrado evidencia que existe una relación negativa entre producción total de maíz y el deseo que el Estado provea insumos (incluyendo tierra)⁶² para cultivar maíz. En sentido similar, se ha identificado que existen agricultores que reciben el paquete de apoyo a la producción de granos básicos sin necesitarlo, lo que genera en algunas ocasiones que el mismo sea vendido, algo expresamente prohibido por este programa. De forma relacionada, se debe de destacar la necesidad de la evaluación de rendimientos por parte del maíz H-59; ampliamente subsidiado por el gobierno ejecutivo, sin que existan estudios técnicos que permitan medir rendimientos y otras variables productivas relevantes. Esto cobraría particular importancia en función de la gran erogación monetaria que implica el programa de apoyo a la producción de granos básicos, que en 2013 ascendió a más de 23 millones de dólares (REDES, 2014). Por otra parte, la existencia de intermediarios se ha visto asociada a un incremento en la producción, pese a que un aumento en su precio tiene justamente el efecto contrario. Sobre este particular, habría que ampliar investigaciones ante una relación aparentemente contra intuitiva.

Similarmente, otros temas que merecen la pena explorar son la estructura en la posesión de la tierra y la producción con insumos orgánicos. Sobre el primer tema, se ha identificado que casi la mitad de los respondientes alquilaban su parcela en Ciudad Arce, sin tener mayor seguridad sobre la disponibilidad de la misma en el corto plazo. Esto, a su vez, puede implicar la utilización de prácticas agrícolas poco sustentables, potenciando por su vez retorno económico a corto plazo. Paralelamente, la utilización de insumos orgánicos en la cultura del maíz ha sido un tema básicamente ausente en la discusión pública de temas agropecuarios en El Salvador. Tan solo recientemente, se ha podido identificar iniciativas por

⁶²Pese a esta relación, los capítulos 4 y 5, específicamente dentro de la dimensión histórica, han presentado evidencia de cómo el tema de la tenencia de la tierra ha sido el origen de violentas pugnas a nivel nacional, encontrándose evidencia sustancial de estos conflictos también en Ciudad Arce.

las cuáles órganos públicos muestran un tímido interés en prácticas agroecológicas, como la promulgación y ejecución de un programa de biofertilizantes para el cultivo de granos básicos (CENTA, 2015) o la producción de hortalizas orgánicas en invernadero en Ciudad Arce (EL SALVADOR, 2016b). De esa forma y en sintonía con los datos del último censo agropecuario, la mayoría de la producción en Ciudad Arce es realizada con insumos externos, notablemente agro tóxicos químicos y semillas híbridas. En tal sentido, únicamente un pequeño porcentaje de los agricultores entrevistados utilizan semilla criolla en la cultura de este cereal. De tal forma, resulta imperioso poder estudiar a futuro temas sobre la cultura del maíz utilizando semilla criolla, así como otros insumos orgánicos. En tal sentido, trabajos como el de Peñate *et. al.* (2015) han mostrado que la utilización de abono orgánico mezclado con abono químico (50/50) provee rendimientos en la producción de maíz que no difiere estadísticamente a los obtenidos utilizando únicamente abono químico. Estudios como este tendría especial importancia en El Salvador, ya que, según lo muestra el último censo agropecuario, la producción orgánica es ínfima; y a que no se cuentan con estudios pertinentes al respecto en el país. Adicionalmente, en función de la estructura de costos presentada en la producción de maíz por Martínez (2007), por la cuál casi el 40 % del costo total de producción recae sobre la adquisición de agrotóxicos y semilla; la utilización de abonos orgánicos puede representar una alternativa válida, ambientalmente sustentable y a un precio menor, para la producción de maíz.

BIBLIOGRAFÍA

ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. 3ed. São Paulo: Edusp, 2007.

AGUILAR, J. et al. Ministro Agricultura cuestiona ética del gobierno, habla de corrupción y renuncia. **El Faro**, San Salvador, 11 mayo 2010. Nacionales/Política. Disponible en: <<http://www.elfaro.net/es/201005/noticias/1682/Ministro-Agricultura-cuestiona-%C3%A9tica-del-gobierno-habla-de-corrupci%C3%B3n-y-renuncia.htm>>. Consultado : 30 sept. 2016.

ALLIÈS, P. **L'invention du territoire**. Grenoble:Presses universitaires de Grenoble, 1980.

ALTENBURG, T.; MEYER-STAMER, J. How to Promote Clusters: Policy Experiences from Latin America, **World Development**, v. 27, n. 9, p. 1693-1713, 1999.

ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4.ed. Porto Alegre : Editora da UFRGS, 2004.

AMBROSINI, L; FILIPPI,E.; MIGUEL, L. Produção de queijo serrano: Estratégia de reprodução social dos pecuaristas familiares do sul do Brasil sob a perspectiva multidisciplinar do sistema agroalimentar localizado – sial. **Estudo & Debate**, Larejado, v. 16, n.2, p27-54, 2009.

AMBROSINI, L; FILIPPI,E.; MIGUEL, L. SIAL: Análise da produção agroalimentar a partir de um aporte territorialista e multidisciplinar. **Ideas: Interfaces em desenvolvimento, agricultura e sociedade**, Rio de Janeiro, v.2, n.1, p 6-31, 2008.

ANGEL, A. **Alza de Precios, mercados e inseguridad alimentaria y nutricional en Centroamérica**. San Salvador :Programa Mundial de Alimentos, 2008.

ANÓNIMO. **Popol Vuh**. Las antiguas historias del Quiché. Traducción de Adrián Recinos. San Salvador: UCA EDITORES, 1997.

ARIÈS, P. **Historia de la muerte en occidente**: De la edad media hasta nuestros días. Barcelona: Acantilado, 2000.

ARIKAN, A.; SCHILLING, M. Structure and governance of industrial districts: Implications for competitive advantage, **Journal of Management Studies**, New Jersey, v. 48, n. 4, p. 772-803, 2011.

ARTIGA, R.; MOLINA, H. **Recursos de información sobre el agua en El Salvador: Situación actual y desafíos**. San Salvador, 1999. Disponible <<http://www.prisma.org.sv/fileadmin/usuarios/documentos/publicaciones/publicaciones/Cuadernos/recagua.pdf/>>. Consultado: 14 oct. 2017

ARZE, J. **La Agricultura de Regiones Con Sequia Interestival en El Salvador**. Turrialba: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, 1982.

ASHEIM, B.; COOKE, P. Localised Innovation Networks in a Global Economy: a comparative analysis of endogenous and exogenous regional development approaches. In: **Igu Commission on the Organisation of Industrial Space Residential Conference**.1997, Gothenburg. Annals. Gothenburg Sweden. CD-ROM. 1997.

AYALA DURAN, C.; DE ANDRADE MIGUEL, L. Acumulación de Riqueza: Sistemas Agrarios en la Región norte del departamento de La Libertad, El Salvador. **Ágora**, [S.l.], v. 18, n. 2, p. 134-149, dez. 2016.

BANCO CENTRAL DE RESERVA –BCR. **Boletín Económico**. La Economía Nacional y de los Hogares Salvadoreños: Impacto de los Precios de los Alimentos y del Petróleo. San Salvador, 2008.

BANCO MUNDIAL. **Promedio detallado de precipitaciones (mm anuales)**. Base de datos. Washington, 2015. Disponible: <http://datos.bancomundial.org/indicador/AG.LND.PRCP.MM?end=2014&locations=SV&start=2009&view=chart&year_low_desc=false>. Consultado em: 01 set. 2015.

BATES, B.C. *et. al.* (Eds.) **Climate Change and Water**. Technical Paper of the Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC Secretariat, Geneve, 2008.
BECATTINI, G. Dal 'settore industriale' al 'distretto industriale'. Alcune considerazioni sull'unità indagine dell'economia industriale. **L'industria. Rivista di economia e politica industriale**,[s.l.],n. 1, p. 35-48, 1979.

BECATTINI, G. The Marshallian industrial district as a socioeconomic notion. In PYKE, F.; BECATTINI, G.; SENGENBERGER, W. **Industrial districts and Inter-firm Co-operation in Italy**.Geneve: International Labour Organisation, 1990. p.37-51.

BELLANDI, M.; DE PROPRIIS, L. Three Generations of Industrial districts.**Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research**, Alcalá de Henares, n. 32, p.75-87,2015.

BELUSSI, F. The international resilience of Italian industrial districts/clusters (ID/C) between knowledge re-shoring and manufacturing off (near)-shoring.**Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research**, Alcalá de Henares, n. 32, p. 89-113. 2015.

BELUSSI, F.; SEDITA, S. Local systems playing globally: heterogeneous districts in the ornamental horticulture global value chain. In BELUSSI, F.; SAMARRA, S. **Business Networks in Clusters and Industrial Districts**.New York: Ed. Routledge, 2010.p.215-245.

BERDÁN, F. La organización del tributo en el imperio azteca. **Estudios de Cultura Náhuatl**, Ciudad de México,n. 12, p. 185-195, 1976.

BETTIOL, M *et. al.* From Delocalisation to Backshoring?Evidence from Italian Industrial Districts.**Investigaciones Regionales — Journal of Regional Research**, Alcalá de Henares, n. 39, p. 137-154. 2017.

BOIX, R.; GALLETTO, V. Marshallian Industrial Districts in Spain.**Scienze Regionali**, Milano,v. 7, n.3, p. 29-52, 2008.

BOIX, R.; TRULLÉN, J. La relevancia empírica de los distritos industriales marshallianos y los sistemas productivos locales manufactureros de gran empresa en España. **Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research**, Alcalá de Henares, n.19, p.75-96, 2011.

BOMFIM, N. **Noção social de território: em busca de um conceito didático em geografia: a territorialidade**. Ilheus: Editus, 2009.

BOSERUP, E. **Woman's Role in Economic Development**. Reprint.London: Ed. Earthscan, 2007.

BOUCHER, F, GONZÁLEZ, J.A. El Enfoque SIAL como catalizador de la acción colectiva: casos territoriales en América Latina. **Estudios Sociales**, Hermosillo, v. 25, n. 47, p. 13-37, 2016.

BOUCHER, F. De la AIR a los SIAL: Reflexiones, retos y desafíos en América Latina. **AGROALIMENTARIA**, Caracas, v. 18, n. 34, p.79-90, 2012.

BOUCHER, F. **Enjeux et Difficultés d'une Stratégie Collective d'activation des Concentrations d'agro-Industries Rurales, Le Cas des Fromageries Rurales de Cajamarca, au Perou**. Tese (Doctorado en Economía) - C3ED, Université de Versailles, Saint-Quentin-en-Yvelines, Paris, 2004.

BOUCHER, F. reflexiones en torno al enfoque sial: Evolución y avances desde la agroindustria rural (AIR) hasta los sistemas agroalimentarios localizados (SIAL). In SALCIDO, G. (Coord). **Los sistemas agroalimentarios y el consumo local**. Vol 2. México: Asociación Mexicana de estudios Rurales, 2014. p. 31-53.

BOUCHER, F.; GONZÁLEZ, J. **Guía metodológica para la activación de sistemas agroalimentarios localizados (SIAL)**.Ciudad de México: Intituto Interamericano de Cooperación Agrícola, 2011.

BOUCHER, F.; POMEÓN, T. Reflexiones en torno al enfoque SIAL: Evolución y avances desde la Agroindustria Rural (AIR) hasta los sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL). In: 116TH EAAE SEMINAR "Spatial Dynamics in Agri-food Systems: Implications for Sustainability and Consumer Welfare". **Anales**. Parma, Italia, 2010.

BOUCHER, F.; RIVEIROS, H. **La agroindustria rural de América Latina y El Caribe. Tomo I: Su entorno, Marco Conceptual e Impacto**. Serie de Estudios de Agroindustria Rural.San José (C.R): PRORAD, 1995.

BOUCHER, F.; RIVEROS, A. Dinamización económica incluyente de los territorios rurales: alternativas desde los Sistemas Agroalimentarios Localizados y los Circuitos Cortos de Comercialización. **Estudios Latinoamericanos**, Ciudad de México, n.40, p. 39-58. 2017.

BOUCHER, François. Agroindustria Rural y Sistemas Agroalimentarios Locales. Nuevos enfoques de desarrollo territorial. III CONGRESO INTERNACIONAL DE LA RED SIAL: Alimentacion y Territorios. 2006, Baeza – España. **Anales...** Baeza, 2006. CD-ROM.

BRASIL. Câmara dos deputados. **Projeto de Lei N. 2.691-A, de 1997**. Brasilia. 1997. Disponible:<www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=890B8DB

0A9204EFD8EB677B20ECD54E9.proposicoesWebExterno1?codteor=982724&filename=Dossie+-PL+2691/1997>. Consulta: 19 feb. 2018.

BRASIL. Câmara dos deputados. **Projeto de Lei N. 2.691-A, de 1997**. Brasília. 1997. Disponible:<www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=890B8DB0A9204EFD8EB677B20ECD54E9.proposicoesWebExterno1?codteor=982724&filename=Dossie+-PL+2691/1997>. Consulta: 19feb. 2018.

BRASIL. RESOLUÇÃO-RDC No- 1, DE 14 DE JANEIRO DE 2011. **Diário Oficial da União**. Brasília. 17 ene. 2011. Seção 1. p.56.

BRASIL. RESOLUÇÃO-RDC No- 1, DE 14 DE JANEIRO DE 2011. **Diário Oficial da União**. Brasília. 17 ene. 2011. Seção 1. p.56.

BRESSANI, R. Chemistry, technology, and nutritive value of maize tortillas. **Food Reviews International**, [S.l.], v. 6, p. 225-264, 1990.

BRESSANI, R.; SCRIMSHAW, N.S. Lime-heat effects on corn nutrients: Effect of lime treatment on “in vitro” availability of essential amino acids and solubility of protein fractions in corn. **Journal of Agriculture and Food Chemistry**, Washington D.C, v. 6, p. 774–778, 1958.

BRUNELLO, G.; LANGELLA, M. Local agglomeration, entrepreneurship and the 2008 recession:Evidence from Italian industrial districts. **Regional Science and Urban Economics**, Amsterdam,v.58, p104-114, 2016.

BRUNET, R. **Le territoire dans les turbulences**. Montpellier : GIP RECLUS, 1990.

BRUSCO, S. The idea of the Industrial District: Its genesis. In PYKE, F.; BECATTINI, G.; SENGENBERGER, W. **Industrial districts and Inter-firm Co-operation in Italy**.Geneve: International Labour Organisation, 1990. p.10-19.

BUKELE, R.; LOZANO, F.; MOLINA, C. **Análisis del deterioro de la agricultura en El Salvador a partir del proceso de liberalización económica de los 90**. 130f. Trabajo de Conclusión de Curso (Licenciatura en Economía) - Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, San Salvador, 2002.

CAMBRIDGE DICTIONARY. Cambridge, Reino Unido. 2018. Disponible <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/cluster>. Consulta: 10 enero 2018.

CAMISON, C. Shared, Competitive, and Comparative Advantages: A Competence-Based View of Industrial-District Competitiveness. **Environment and Planning A: Economy and Space**, California,v. 36, n. 12, p2227-2256, 2004.

CÂNDIDO, P.; MALAFAIA, G.; REZENDE, M. A exploração do pequi na região norte de Minas Gerais: abordagem por meio do Sistema Agroalimentar Localizado. **Ideas: Interfaces em desenvolvimento, agricultura e sociedade**, Rio de Janeiro,v.5, n. 2, p. 118-138,2012.

CANELLO, J. Migrant entrepreneurs and local networks in industrial districts. **Research Policy**, Ámsterdam,v.45, n. 10, p.1953-1964, 2016.

CAPPECCHI, V. A history of flexible specialisation and industrial districts in Emilia-Romagna. In PYKE, F.; BECATTINI, G.; SENGENBERGER, W. **Industrial districts and Inter-firm Co-operation in Italy**. Geneva: International Labour Organisation, 1990. p. 20-36.

CARDOSO, E. .APL: **Arranjo produtivo local. Série Empreendimentos Coletivos**. Brasília: SEBRAE, 2014.

CARENZO, S. *et al.* Activación de recursos agroalimentarios desde la identidad local: La experiencia de la Algarroba en el Chaco Argentino. In: CONGRESO INTERNACIONAL DE LA RED SIAL: Alimentación y Territorios, 3, 2006, Baeza – España. **Anales**. Baeza, 2006.CD-ROM.

CARY, J.; HOLMES, B. Relationships among farmers' goals and farm adjustment strategies: some empirics of a multidimensional approach. **Agricultural and Resource Economics**, Wisconsin, v. 26, n. 2, p. 114-130, 1982.

CASSIOLATO, J. E. ; SZAPIRO, M. **Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais no Brasil**. Proposição de Políticas para a Promoção de Sistemas Produtivos Locais de Micro, Pequenas e Médias empresas. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2002.

CASSIOLATO, J.; LASTRES, H.; SZAPIRO, M. **Arranjos e Sistemas Produtivos Locais e Proposições de Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico**. Nota técnica 27. Rio de Janeiro: Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro – IE/UFRJ. 2000. Disponible: <http://www.ie.ufrj.br/redesist/P2/textos/NT27.PDF>. Consulta: 12 feb. 2018.

CASTRO, C. Los procesos que generó la tregua han desembocado en una nueva realidad de la violencia. **Factum**, San Salvador, 21 sept. 2016. Destacado/Entrevistas. Disponible: <revistafactum.com/los-procesos-que-genero-la-tregua-han-desembocado-en-una-nueva-realidad-de-la-violencia/>Consulta: 01 set. 2016.

CASTRO, I. O Problema da Escala. In: CASTRO, I. et al. (orgs.) **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995. p. 117-140.

CENTRE DE COOPÉRATION INTERNATIONALE EN RECHERCHE AGRONOMIQUE POUR LE DÉVELOPPEMENT -CIRAD-SAR. **Systèmes Agroalimentaires Localisés: organisations, innovations et developpement local orientations et perspectives issues de la consultation du CIRAD. Stratégies de recherche dans le domaine de la socio-économie de l'alimentation et des industries agroalimentaires**. Paris: CIRAD-SAR, 1996.

CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA Y FLORESTAL – CENTA. **Híbridos de maíz de alta calidad protéica Oro Blanco y Platino**. Boletín Técnico 20. San Andrés, 2008.

CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA Y FORESTAL –CENTA. **CENTA H-CAS. Híbrido de maíz de alta calidad proteica para nutrir a El Salvador**. San Andrés. 2016.

CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA Y FORESTAL –CENTA. **PROYECTO: “Biofertilizantes en Cultivo de Maíz, Frijol y café como Alternativa**

Agroecológica para una Producción Sostenible en El Salvador". CENTA: San Andrés, 2015.

CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA Y FORESTAL –CENTA. **Tecnologías Agrícolas para el Desarrollo de El Salvador en Granos Básicos**. CENTA. San Andrés. 2014.

CEPAL-FAO-IICA. **Fomento de circuitos cortos como alternativa para la promoción de la agricultura familiar**. Boletín. Santiago, 2014. Disponible: <repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37152/S1420696_es.pdf;jsessionid=DE8807F8D57935FE5A23FA220932813B?sequence=1>. Consulta 18 feb. 2018.

CERBERIO, J. La reforma agraria de El Salvador sirve de excusa para la ocupación militar del país. **EL PAIS**, Madrid, 19 Diciembre 1980. Disponible: <https://elpais.com/diario/1980/12/19/internacional/346028402_850215.html>. Consulta: 4/3/2018.

CHACON SANCHEZ, M. DARWIN Y LA DOMESTICACIÓN DE PLANTAS EN LAS AMÉRICAS: EL CASO DEL MAÍZ Y EL FRÍJOL. **Acta biol.Colomb.**, Bogotá, v. 14, supl. 1, p. 351-364, 2009.

CHAMPEDRONDE, M. ¿Localización, Deslocalización, Relocalización? de la Calidad de las Carnes Vacunas Pampeanas Argentinas: impacto territorial. In: VELARDE, Irene; MAGGIO Andrea; OTERO Jeremias (orgs.). **Sistemas Agroalimentarios Localizados en Argentina**. Buenos Aires: INTA, 2008.p.76-99.

CHAYANOV, A. **La organización de la unidad económica campesina**. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión, 1974.

CHECHI, L.; SCHULTZ, G.; NIEDERLE, P. Tradição e inovação entrelaçadas na consolidação de um Sistema Agroalimentar Localizado de erva-mate no sul do Brasil. **Eutopía**, Quito, n. 10, p.79-93, 2016.

CHRISTERSON, B.; LEVER-TRACY, C. The third China? Emerging Industrial Districts in Rural China. **International Journal of Urban and Regional Research**, New Jersey, v. 21, n.4, p.569-588, 1997.

COOPERACIÓN TÉCNICA FRANCESA -CTF, Estudio de un sistema agrario: El distrito de riego y avenimiento de Zapotitán. **Realidad: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades**, San Salvador, n.5, p.413-451, 1988.

CORREA GÓMEZ, C.; BOUCHER, F.; REQUIER-DESJARDINS, D. ¿Cómo "activar" los sistemas agroalimentarios localizados en América Latina? Un análisis comparativo. **Agroalimentaria**, Caracas, v. 22, p. 17-27, 2006.

COSTA RICA. Ministerio de Fomento- MF. **Boletín de Fomento**. Año III, n, 11. San José, Costa Rica, 1913. Disponible: <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/rev-hist-compl/boletin_fomento/B_F-03-11.pdf>. Consulta: 1 marzo 2018.

COSTA, F.; MENDES, M. GEOGRAFIA: CONCEITOS E PARADIGMAS - APONTAMENTOS PRELIMINARES. **Geografia, Meio Ambiente e Ensino**, Campo Mourão (PR), v.1, n.2, p.25-56, 2010.

COSTANZA, R.; *et. al.* **An introduction to ecological economics**. Boca Ratón: St. Lucie Press, 1997.

COURLET, C. Les systèmes productifs localisés : un bilan de la littérature .**Cahiers d'économie et de sociologie rurales**, Paris, n. 58-59, p. 82-103, 2001.

COURLET, C. OS SISTEMAS PRODUTIVOS LOCALIZADOS: DA DEFINIÇÃO AO MODELO. **Interthesis**, Santa Catarina, v. 10, n.2, p.33-69, 2013.

CUCCULELLI, M.; STORAI, D. Family firms and industrial districts: Evidence from the Italian manufacturing industry. **Journal of Family Business Strategy**, Ámsterdam, v.6, p.234-246, 2015.

DAROLT, M.R. Circuitos Curtos de Comercialização de alimentos ecológicos: Reconectando produtores e consumidores. In NIEDERLE, P.A.; DE ALMEIDA, L.; VEZZANI, F. (Org) **Agroecologia: práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura**. Curitiba: Ed. Kairós, 2013.p.139-170.

DELGADO, C.*et. al.* **Evaluación de las características físicas y químicas de tres variedades (Taberón, mexicano, platino) de maíz elotero (Zea Mays)**. Cátedra fisiología y nutrición Vegetal. Escuela Nacional de Agricultura, San Andrés, 2015.

DINIS, I.; *et. al.* Organic agriculture values and practices in Portugal and Italy. **Agricultural Systems**, Ámsterdam, n. 136, p.39-45, 2015.

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS –DIGESTYC. **Encuesta de Hogares de propósitos múltiples 2016**. Ciudad Delgado, 2017.

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS-DIGESTYC. **Tercer Censo Nacional Agropecuario 1971**. Volumen I - Características a Nivel Nacional, Departamental y Municipal. San Salvador. 1974.

DISKIN, M. **Agrarian Reform in El Salvador: An Evaluation**. Massachusetts: Food First Research Report, 1985.

DUTCH, G. Pensa-miento 66. IN: Red por una América Libre de Transgénicos. **Hijos del maíz. Maíz Patrimonio de la Humanidad**. Quito: Mantra, s.d. p. 78.

EL DARIO DE HOY- EDH. **El Festival del Maíz una delicia gastronómica en Atiquizaya**. 2017. Disponible:<www.elsalvador.com/fotogalerias/noticias-fotogalerias/388247/el-festival-del-maiz-una-delicia-gastronomica-en-atiquizaya/>. Consulta: 3 marzo 2018.

EL SALVADOR. **Decreto ejecutivo No. 504**. 30 de Marzo 2016. San Salvador, 2016.

EL SALVADOR. **Decreto ejecutivo No. 877**. 28 de Junio 2017. San Salvador, 2017.

EL SALVADOR. **Decreto Legislativo No. 473/2013**. San Salvador. 2013. Disponible: <https://www.rap-al.org/news_files/DECRETO%205.08.13.pdf>. Consulta: 19 feb. 2018.

EL SALVADOR. **Decreto No. 153, 5 de Marzo de 1980**. 1980. Disponible: <<http://www.jurisprudencia.gob.sv/DocumentosBoveda/D/2/1980-1989/1980/03/88868.PDF>>. Consulta: 4 marzo 2018.

EL SALVADOR. **Decreto No. 214, 5 de Febrero de 1971**. Diario Oficial de El Salvador. San Salvador. 5 Feb. 1971. p.1263. 1971.

EL SALVADOR. Ministerio de Agricultura y Ganadería –MAG. **Anuario de estadísticas agropecuarias**. ENAPM 2015-2016 y Precios de Mercado. Santa Tecla, 2006.

EL SALVADOR. Ministerio de Agricultura y Ganadería – MAG. **Perfil del Cultivo de Frijol en El Salvador**. Programa de Granos Básicos. La Libertad, 1996.

EL SALVADOR. Ministerio de Agricultura y Ganadería –MAG. **Caracterización de la cadena productiva de maíz blanco en El Salvador**. Santa Tecla: IICA, CENTA, MAG, s.d.

EL SALVADOR. Ministerio de Agricultura y Ganadería –MAG. **Cooperativas de Sector Reformado**. Actualizado a Septiembre de 2017. Santa Tecla, 2017b. Disponible en: <<http://www.transparencia.gob.sv/institutions/mag/documents/208750/download>>. Consulta 27 feb. 2018.

EL SALVADOR. Ministerio de Agricultura y Ganadería –MAG. MAG beneficia a centenares de productores de hortalizas con casas malla. **Noticias del Ministerio de Agricultura y Ganadería**, Santa Tecla, 7 jul. 2016b. Disponible en <www.mag.gob.sv/mag-beneficia-a-centenares-de-productores-de-hortalizas-con-casas-malla/>. Consulta: 10 jul. 2017.

EL SALVADOR. Ministerio de Agricultura y Ganadería –MAG. **Plan de Agricultura Familiar y Emprendedurismo Rural para la Seguridad Alimentaria y Nutricional**. Santa Tecla, 2011.

EL SALVADOR. Ministerio de Agricultura y Ganadería –MAG. **Anuario de Estadísticas Agropecuarias (DEA) Encuesta Nacional Agropecuaria de Propósitos Múltiples 2014-2015 (ENAPM 2014-2015) Precios de Mercado**. Santa Tecla, 2015.

EL SALVADOR. Ministerio de Agricultura y Ganadería –MAG. **Clasificación de suelos por división política en El Salvador, C.A.** Soyapango, San Salvador, 2012.

EL SALVADOR. Ministerio de Agricultura y Ganadería –MAG. **Memoria de Labores Junio 2016 – Mayo 2017**. Santa Tecla, 2017c.

EL SALVADOR. Ministerio de Economía- MINEC. **IV Censo Agropecuario 2007-2008**. Resultados Nacionales. San Salvador, 2009.

EL SALVADOR. Ministerio de Economía- MINEC. **Primer Censo Agropecuario: Octubre, Noviembre, Diciembre de 1950**. San Salvador, 1954.

EL SALVADOR. Ministerio de Economía- MINEC. **Tercer Censo Nacional Agropecuario 1971**. Volumen 1: Características a nivel nacional y municipal. San Salvador, 1974.

EL SALVADOR. Ministerio de Economía- MINEC. **VI Censo de Población y Vivienda 2007**. Población, vivienda, hogares. San Salvador, 2008.

EL SALVADOR. Ministerio de Educación –MINED. **Historia 1 de El Salvador**. 2 ed. MINED: San Salvador, 2009b.

EL SALVADOR. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales - MARN. **Estrategia Nacional de Biodiversidad**. MARN: San Salvador, 2013b.

ELLIS, FRANK. **Peasant Economics**. 2 Ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

ERASO, A.; AMORÓS, M. GOSÁLBEZ, M. The Role of Institutional and Territorial Factors in Innovation: the Case of the Spanish Footwear Components Industry. **Investigaciones Regionales — Journal of Regional Research**. Alcalá de Henares, v. 39, p. 59-80, 2017.

ESCHER, F. *et. al.* Caracterização da Pluriatividade e dos Plurirrendimentos da Agricultura Brasileira a partir do Censo Agropecuário 2006. **Revista de economia e sociologia rural**, Piracicaba (SP),v. 52, p. 643-667, 2014.

FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES -FLACSO. **Mapa de pobreza: política social y focalización: tomo 1/ FLACSO - Programa El Salvador**. San Salvador, 2005.

FARIA, N. Economia feminista e agenda de luta das mulheres no meio rural. In DI SABATTO, A. *et al.* **Estatísticas rurais e a economia feminista**. Um olhar sobre o trabalho das mulheres. Brasília: MDA, 2009. p. 11-30.

FERNÁNDEZ SUAREZ, R.; MORALES, L.A.; GÁLVEZ, A. Importancia de los maíces nativos de México en la dieta nacional. Una revisión indispensable. **Revista de Fitotecnica Mexicana**, Chapingo,v. 36, Supl.3-A, p. 275-283, 2013.

FERNÁNDEZ, L.; ARIZA, J. Análisis estratégico de los sistemas productivos locales: el caso del mueble de Lucena (Córdoba, España). **Revista de Estudios Regionales**, Málaga,n. 71: p. 109-129, 2004.

FLORES, M. **A identidade cultural do território como base de estratégias de desenvolvimento – uma visão do estado da arte**. Contribuição para o Projeto Desenvolvimento Territorial Rural a partir de Serviços e Produtos com Identidade – RIMISP. 2006. Disponible: <http://camara.fecam.org.br/uploads/28/arquivos/4069_FLORES_M_Identidade_Territorial_como_Base_as_Estrategias_Deenvolvimento.pdf>. Consulta: 01 agosto 2016.

FLORES, M. El Salvador: Trayectoria de la reforma agraria, 1980-1998. **Revista Mexicana de Sociología**, Ciudad de México, v. 60, n.4, pp. 125-151, 1998.

FLORO, M.S. Economic Restructuring, Gender and the Allocation of Time. **World Development**, Ámsterdam, V. 23, n.11, pp.1913-1929, 1995.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION -FAO.**El maíz Blanco.**Un Cereal de consume humano tradicional en los países en desarrollo. Roma, 1997.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION –FAO.**FAOSTAT Database.** Maize Production Crops. Rome, 2016. Disponible: <<http://faostat3.fao.org/browse/Q/QC/E>>. Consulta: 01 set. 2016.

FOURNIER, S.; MUCHNIK, J. El enfoque SIAL (Sistemas agroalimentarios localizados) y la activación de recursos territoriales. **AGROALIMENTARIA**, Caracas, v. 18, n.34, 2012.

FRENTE FARABUNDO MARTÍ PARA LA LIBERACIÓN NACIONAL –FMLN. Antes de 2009, la agricultura estaba olvidada en El Salvador. **Noticias**, Publicado 27 abr. 2015. Disponible en: <www.fmln.org.sv/index.php/noticias/agricultura/517-antes-de-2009-la-agricultura-estaba-olvidada-en-el-salvador>. Consulta: 27 marzo 2018.

FUNDACIÓN SALVADOREÑA PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO –FUNDE. **Diagnóstico participativo del crimen y la violencia del municipio de Ciudad Arce.** San Salvador, 2013. Disponible: <<http://www.repo.funde.org/776/7/C-Arce-Fnal.pdf>>Consulta: 01 set. 2016.

FUNDACIÓN SALVADOREÑA PARA LA RECONSTRUCCIÓN Y EL DESARROLLO –REDES. **La agricultura familiar en el centro de las políticas agrícolas.** Análisis del Plan de Agricultura Familiar (PAF) y su presupuesto. El Salvador, 2011-2014. San Salvador, 2014.

GALDÁMEZ, E. El programa de ajuste estructural en El Salvador: algunos indicadores de sus resultados económicos. **Realidad: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades**, San Salvador, v. 32, p. 117-129, 1993.

GALEANO, E. **Las Palabras Andantes.** Buenos Aires: Catalogos S.L.R., 2001.

GARCÍA, P. 15 de 22 pozos de agua del distrito de riego Zapotitán están inservibles. **El Diario de Hoy**, San Salvador, 13 de Septiembre de 2015. Disponible: <<http://www.elsalvador.com/noticias/negocios/135638/15-de-22-pozos-de-agua-del-distrito-de-riego-zapotitan-estan-inservibles/>>. Consulta: 14 oct. 2017.

GASSON, R. Farm diversification and rural development.**Journal of Agricultural Economics**, New Jersey,v. 39, n. 2,p.175-182, 1988.

GLIESSMAN, S. **Agroecología:** Procesos ecológicos en agricultura sostenible. Turrialba: CATIE, 2002.

GLIESSMAN, S.; ROSEMEYER, M.**The conversion to sustainable agriculture.**Florida: CRC Press, 2010.

GOTTMAN, J. **La politique des États et sa géographie.** Paris: Armand Colin, 1952.
GOTTMAN, J. The evolution of the concept of territory.**Social Science Information**, California,v.14, p. 29-47, 1975.

GRASS, J.; AGUILAR, J. El enfoque de Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL).**Textual**, Chapingo, n.60, p.45-60, 2012.

GRASS-RAMÍREZ, J. *et. al.* Estrategias para el rescate y valorización del queso tenate de Tlaxco: Un análisis desde el enfoque de sistemas agroalimentarios localizados (Sial). **Culturales**, Mexicali , v. 1, n. 2, p. 9-54, 2013.

GRASS-RAMÍREZ, J. ; CERVANTES-ESCOTO, F.;PALACIOS-RANGEL, M. **El enfoque de sistemas agroalimentarios localizados – SIAL: propuestas para El fortalecimiento metodológico. Reporte de Investigación 92.** Universidad Autónoma de Chapingo. 2012.

GRASS-RAMÍREZ, J.; CERVANTES-ESCOTO, F.;PALACIOS-RANGEL, M. ELEMENTOS METODOLÓGICOS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL ENFOQUE DE SISTEMAS AGROALIMENTARIOS LOCALIZADOS (SIAL). **Agricultura, Sociedad y Desarrollo**, Texcoco, p.63-85, 2016.

GRASS-RAMÍREZ, J.; CERVANTES-ESCOTO, F; CÁRDENAS, J. Estrategias para el rescate y valorización del queso tenate de Tlaxco. Un análisis desde el enfoque de sistemas agroalimentarios localizados (Sial). **Culturales**, Mexicali, p 9-54, 2013.

GREGORY, D. *et. al.* **The dictionary of human geography**. Sussex: Ed. Blackwell Publishing Ltd, 2009.

HAESBAERT, R. Concepções de território para compreender a desterritorializacão. In SANTOS, M. y BECKER, B. **Território, territórios: Ensaio sobre ordenamento territorial**. Niteroi: Editorial Lampatina, 2002. p. 43-71.

HAESBAERT, R. Da desterritorialização à multiterritorialidade. **Boletim Gaúcho de Geografia**, Porto Alegre, n.1, v. 29, p. 11-24, 2003.

HAESBAERT, R. Território e multiterritorialidade: Um debate. **Geographia**, Niterói, v. 9, n. 17, p. 19-46, 2007.

HAESBAERT, R.; LIMONAD, E. O território em tempos de globalização. **etc, espaço, tempo e crítica**, Niterói, n.2, v.4, p. 39-52, 2007.

HAESBAERT, R. **El mito de la desterritorialización: del Fin de los territorios a la multiterritorialidad**. Ciudad de México: Siglo XXI, 2011.

HARPER, W.; EASTMAN, C. An evaluation of goal hierarchies for small farm operators. **American Journal of Agricultural Economics**, Oxford, v.62, p. 742-747, 1980.

HERRERA, J.; Arreglos productivos locales en Cuba. Propuesta para su desarrollo. **Economía y Desarrollo**, La Habana, p. 155-167, 2014.

HERVAS; J.L.; BOIX, D. The Economic Geography of the Meso-global Spaces: Integrating Multinationals and Clusters at the Local–Global Level, **European Planning Studies**, Didcot, v.21, n. 7, p. 1064-1080, 2013.

HINRICHS, C.C. Embeddedness and local food systems: notes on two types of direct agricultural market. **Journal of Rural Studies**, Ámsterdam, n.16, p.295-303, 2000.

HUGGINS, R.; IZUSHI, H. Competition, competitive advantage, and clusters: the ideas of Michael Porter. In Huggins, R.; Izushi, H (Eds). 2011. **Competition, competitive advantage, and clusters: the ideas of Michael Porter**. Oxford: Oxford University Press, 2011. p. 1-24.

INSTITUTO CENTROAMERICANO DE ESTUDIOS FISCALES -ICEFI. **Historia de la Tributación en Guatemala (Desde los mayas hasta la actualidad)**. Guatemala, 2007. Disponible en: <http://portal.sat.gob.gt/sitio/index.php/descargas/doc_download/1275-historia.html>. Consulta: 01 sept. 2016.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA - IICA, 1997. **El Salvador Diagnostico Del Sector Agropecuario**. Serie de Estudios Sectoriales. San José, 1997.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA - IICA, 2009. **Mapeo del mercado de semillas de maíz y frijol en Centroamérica**. Managua. 2009.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA-FAO. **El Salvador: diagnóstico del sector agropecuario**. Serie de Estudios Sectoriales. San José, 1997.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA-IICA. **MEJORES PRÁCTICAS AGRÍCOLAS BENEFICIAN A 9700 PRODUCTORES DE MAÍZ Y FRIJOL DE GUATEMALA**. NOTICIAS, 2015. Disponible: <www.iica.int/es/prensa/noticias/mejores-practicas-agricolas-benefician-9700-productores-de-maiz-y-frijol-de>. Consulta: 1 marzo 2018.

INSTITUTO INTERAMERICANO PARA LA COOPERACIÓN AGRÍCOLA- IICA. **Desarrollo Territorial con Enfoque de Sistemas Agroalimentarios Localizados (AT-SIAL): Sur Alto, Costa Rica**. México: IICA, 2013.

INSTITUTO INTERAMERICANO PARA LA COOPERACIÓN AGRÍCOLA- IICA. **Desarrollo Territorial con Enfoque de Sistemas Agroalimentarios Localizados (AT-SIAL): Valle del Intag, Ecuador**. Ciudad de México: IIC, 2013b.

INSTITUTO INTERAMERICANO PARA LA COOPERACIÓN AGRÍCOLA- IICA. **Guía Metodológica para la activación de sistemas agroalimentarios localizados (SIAL)**. Ciudad de México: IICA, CIRAD,RED-SIAL, 2011.

INSTITUTO INTERAMERICANO PARA LA COOPERACIÓN AGRÍCOLA- IICA. **Guía metodológica para la Activación Territorial con enfoque de Sistemas Agroalimentarios Localizados (AT-SIAL)**. Ciudad de México:IICA, 2013c.

INSTITUTO INTERAMERICANO PARA LA COOPERACIÓN AGRÍCOLA- IICA. **Guía metodológica SIAL. Segunda Versión Digital**. Ciudad de México: IICA , 2016. Disponible: <http://repositorio.iica.int/bitstream/11324/2632/1/BVE17038711e.pdf>. Consulta: 12 feb. 2018.

INSTITUTO INTERAMERICANO PARA LA COOPERACIÓN AGRÍCOLA- IICA. **La contribución del IICA al desarrollo de la agricultura y las comunidades rurales en**

El Salvador . Informe Anual 2007. San Salvador, 2007. Disponible en:<<http://repiica.iica.int/docs/b0768e/b0768e.pdf>>. Consulta: 27 marzo 2018.

INSTITUTO INTERAMERICANO PARA LA COOPERACIÓN AGRÍCOLA- IICA. **Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL), una nueva visión de gestión territorial en América Latina:** experiencias en territorios de Argentina, Costa Rica, Ecuador y México. Ciudad de México:IICA-CIRAD, 2013e.

INTER-AGENCY STANDING COMMITTEE-IASC. **Análisis de la evaluación de daños en vivienda en El Salvador tras el paso de la depresión tropical E12.** San Salvador, 2011. Disponible:<goo.gl/ay874z>. Consulta: 01 sept. 2016.

ISARD, W. **Location and Space-Economy.** London and New York: Technology Press of Massachusetts Institute of Technology-John Wiley & Sons, Inc- Chapman & Hall Ltd, 1956.

ISTITUTO NAZIONALE DI STATISTICA -ISTAT. **8 Censimento generale dell'industria e dei servizi.** Roma: ISTAT, 2001.

JANKOWSKA, B.; GÖTZ, M. GŁÓWKA, C. Intra-Cluster Cooperation Enhancing SMEs' Competitiveness - The Role of Cluster Organisations in Poland. **Investigaciones Regionales — Journal of Regional Research**, Alcalá de Henares, n. 39, p. 195-214, 2017.

KATZ, S. H.; HEDIGER, M. L.; VELLEROY, L. A. Traditional maize processing techniques in the new world.**Science**, Washington D.C , v. 184, p.765-773, 1974.

KIM, S. T. Regional advantage of cluster development: A case study of the San Diego biotechnology cluster. **European Planning Studies**, Didcot, v. 23, n. 2: p. 238-261, 2015.

KIRCHHOFF, P. Mesoamérica: Sus límites geográficos, composición étnica y caracteres culturales. **Suplemento de la Revista TLATOANI**, Ciudad de México , v. 3, p. 1-12, 1960.

LABORATORIO DE QUÍMICA AGRÍCOLA -LQA. **Análisis bromatológico: Porcentaje de proteína, promedio de hierro y zinc (partes por millón).** Análisis realizado por Mirian Álvarez de Amaya, Jefe del Laboratorio de Química Agrícola. Documento no publicado. San Andrés, 2015.

LACOSTE, Y. **La géographie, Ca sert d'abord, pour faire la guerre.** Paris: La Découverte, 1976.

LANDINI, F. Racionalidad económica campesina. **Mundo Agrario**, La Plata,v. 12, n. 23, p.00-00, 2011.

LASTRES, H.; CASSIOLATO J. **Mobilizando Conhecimentos para Desenvolver Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais de Micro e Pequenas Empresas no Brasil.** Glossário. Rio de Janeiro: REDESIST/SEBRAE, 2005. Consulta:<[www.http://redesist.ie.ufrj.br/glossario.php](http://redesist.ie.ufrj.br/glossario.php)>. Consulta: 14 jun. 2017.

LÖSCH, A. **Economics of Location.** New Haven: Yale University Press, 1954.

- MADRUGA-TORRES, A. Los sistemas productivos locales en la gestión del desarrollo local en Cuba. **Ciencias Holguín**, Holguín, v.xx, n.3, p. 1-12, 2014.
- MAGDALENO-HERNÁNDEZ, E. *et. al.* Selección tradicional de semilla de maíz criollo. **Agricultura, sociedad y desarrollo**, n. 13, p. 437-447, 2016.
- MAIA, C.; FILIPPI, E.; RIEDL, M. O conceito de território nas pesquisas sobre desenvolvimento rural e regional. In GUERRA, G.A.D.; WAQUIL, P. **Desenvolvimento Rural Sustentável no Norte e no Sul do Brasil**. Belem: Paka-Tatu, 2013. p. 17-30.
- MALAFIA, G. C.; BARCELLOS, J. O. J. Sistemas Agroalimentares Locais e a Visão Baseada em Recursos: construindo vantagens competitivas para a carne bovina gaúcha. **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, v. 5, p. 25-50, 2007.
- MALMBERG, A.; POWER, D. True clusters : a severe case of conceptual headache. In ASHEIM, B.; COOKE, P. MARTIN, R. **Clusters and Regional Development**. Critical reflections and explorations. London: Routledge, 2006. p50-68.
- MALMBERG, A.; POWER, D.: (How) Do (Firms in) Clusters Create Knowledge? **Industry and Innovation**, Didcot, v. 12, n. 4, p. 409-431, 2005.
- MANCIA, Pedro. Agricultores afirman proyecto de ley de agua es expropiatorio. **El diario de Hoy**, San Salvador, 19 de Abril de 2015. Disponible: <<http://www.elsalvador.com/noticias/negocios/149314/agricultores-afirman-proyecto-de-ley-de-agua-es-expropiatorio>>. Consulta: 14 oct. 2017.
- MANCINI, M.C. Localised Agro-Food Systems and Geographical Indications in the Face of Globalisation: The Case of Queso Chontaleño. **Sociologia Ruralis**, New Jersey, v. 53, n. 2, p.180-200, 2012.
- MARSHALL, A. **Principles of Economics**. 2 ed. London: Cambridge University Press, 1985.
- MARTIN, R.; SUNLEY, P. Deconstructing Clusters: Chaotic Concept or Policy panacea? **Journal of Economic Geography**, Oxford, n.3, p. 5-35, 2003.
- MARTÍN-BARO, I. Psicología del campesino salvadoreño. **Revista de Estudios Centroamericanos**, Antiguo Cuscatlán, v.28, n.297-298, p. 476-495, 1973.
- MARTÍNEZ, G. **Competitividad agrícola en Centroamérica**. Implicaciones de las normas de propiedad intelectual contenidas en el CAFTA-DR con relación al mercado de agroquímicos. San Salvador: FUNDE, 2007.
- MATOS, E. Mesoamérica: Introducción. In: MANZANILLA, L.; LÓPEZ, L. **Historia Antigua de México**. Volumen I: El México antiguo, sus áreas culturales, los orígenes y el horizonte Preclásico. Ciudad de México: INAH, 2000. p. 96- 119.
- MAYOZER, M.; ROUDART, L. **História das agriculturas no mundo**. Do neolítico à crise contemporânea. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, D.F: NEAD, 2010.

MELO, H.; DI SABBATO, A. Gênero e trabalho rural 1993/2006. In DI SABBATO, A. *et al.* **Estatísticas rurais e a economia feminista**. Um olhar sobre o trabalho das mulheres. Brasília: MDA, 2009. p. 31-122.

MENCHÚ, M. T.; MÉNDEZ, H. **Análisis de la Situación Alimentaria en El Salvador**. Guatemala: INCAP, 2011.

MOLINA-MORALES, F.; MARTINEZ-CHAFER-L. VALIENTE-BORDANOVA, D. Disruptive Technological Innovations as New Opportunities for Mature Industrial Clusters. The Case of Digital Printing Innovation in the Spanish Ceramic Tile Cluster. **Investigaciones Regionales — Journal of Regional Research**, Alcalá de Henares, n.39, p. 39-57, 2017.

MONSANTO. **Monsanto Company Announces Agreement to Acquire Semillas Cristiani Burkard, the Leading Central American Corn Seed Company**. Comunicado de Prensa, 2008. Disponible: <<http://goo.gl/oYFsQw>>. Consulta: 03 marzo 2018.

MONTES, S. El Salvador: La tierra, el epicentro de la crisis. **Boletín de Ciencias Económicas y Sociales**, San Salvador, p. 240-256, 1986.

MORAES, A. C. **Bases da formação territorial do Brasil**: o território colonial brasileiro no "longo" século XVI. São Paulo: Hucitec, 2000.

MUCHNIK, J. Sistemas agroalimentarios localizados: desarrollo conceptual y diversidad de situaciones. In: SALCIDO, G.; TORES, R.M. **Los sistemas agroalimentarios localizados**. Identidad territorial, construcción de capital social e instituciones. Cidade do México: UNAM, 2012. p. 42-52.

MUCHNIK, J; SAUTIER, D. **Systèmes agro-alimentaires localisés et construction de territoires**. Proposition d'action thématique programmée. Paris: CIRAD, 1998.

MUCHNIK, J. Localised Agrifood Systems: concept development and diversity of situations. **Annual Meetings of the Agriculture, Food, and Human Values Society and the Association for the Study of Food and Society**. State College, Pennsylvania 28-31 mai 2009.

MUCHNIK, J. Sistemas Agroalimentarios Localizados: evolución del concepto y diversidad de situaciones. In: CONGRESO INTERNACIONAL DE LA RED SIAL: Alimentación y Territorios, 3, 2006, Baeza – España. **Anales**. Baeza, 2006. CD-ROM.

OLIVA, X.G. Unionenses claman atención y le piden ayuda a Javier simán. **El Diario de Hoy**, San Salvador. 24 Marzo 2018. Disponible en: <<http://www.elsalvador.com/noticias/464304/unionenses-claman-atencion-y-le-piden-ayuda-a-javier-siman/>>. Consulta: 27 marzo 2018.

ORGANIZACIÓN DE ESTADOS AMERICANOS –OEA-. **El Salvador - Zonificación Agrícola – Fase II - Sistema de Información para el Desarrollo**. Secretaría General. Washington D.C., 1977.

ORGANIZACIÓN DE ESTADOS AMERICANOS –OEA-. **El Salvador - Zonificación Agrícola – Fase I - Sistema de Información para el Desarrollo**. Secretaría General. Washington D.C, 1974.

ORGANIZACIÓN DE MUJERES SALVADOREÑAS POR LA PAZ –ORMUSA. **Las mujeres de Ciudad Arce**. Perfil Institucional. San Salvador: ORMUSA, 2012.

PALACIOS, R.;PÉREZ, J. Morir en Bilbao (siglos XV-XVI). Un estudio de las actitudes ante la muerte a través de las Ordenanzas. **Vasconia: Cuadernos de historia – geografía**, Donostia, n. 36. p. 85-100, 2009.

PAREDES, O.; GUEVARA, F.; BELLO, L. La nixtamalización y el valor nutritivo del maíz .**Ciencias**, Ciudad de México, n. 92, p. 60-70, 2009.

PAUNERO, X. Sistemas productivos locales en América Latina:¿fortaleza o nueva mitología? **Estudios Interdisciplinarios de América Latina y el Caribe**, Tel Aviv, v.12, n. 1, 2001.

PECQUEIR, B. Qualité et développement territorial: l'hypothèse du panier de biens et de services territorialisés. **Économie Rurale**, Paris, n.261, p.37-49, 2001.

PECQUEUR, B. **Le développement local. Pour une économie des territoires**. 2 Ed. Paris: Ed Alternatives Économiques & Syros, 2000.

PENHA, E. Território e territorialidade: Considerações histórico – conceituais. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 59, p. 7-21, 2005.

PENROSE, J. Nations, states and homelands: territory and territoriality in nationalist thought. **Nations and Nationalism**, New Jersey, v. 8, n.3, p. 277- 297, 2002.

PEÑATE, D.; PÉREZ, R.; PINEDA, K.; PINEDA, J.; RAMÍREZ, S.; RAMOS, E. **Influencia del Bokashi en el desarrollo y rendimiento del cultivo de maíz (*zea mays L*) variedad “sapo”**. Cátedra de Fisiología Vegetal. Escuela Nacional de Agricultura. San Andrés, 2015.

POMEON, T.; BOUCHER, F. CERVANTES, F. FOURNIER, S. Las dinámicas colectivas en dos cuencas lecheras mexicanas: Tlaxco, Tlaxcala y Tizayuca, Hidalgo. **AGROALIMENTARIA**, Caracas, n. 22, p.49-64, 2006.

PORTER, M. Clusters and Competition.New Agendas for Companies.**Harvard Business School Working Paper**, Massachussets, n. 98. p3-54,1998.

PORTER, M. Clusters and the new economics of competition.**Hardvard Business Review**, Massachussets, p.77-90, 1998b.

PORTER, M. Location, Competition, and Economic Development: Local clusters in a Global Economy. **Economic Development Quarterly**, California, V. 14,n. 1, 2000.

PORTER, M. The competitive Advantage of Nations. **Hardvard Bussiness Review**, Massachussets, p.70-91, 1990.

PROGRAMA MUNDIAL DE ALIMENTOS -PMA. **Inseguridad Alimentaria y Nutricional de El Salvador en Grupos de Riesgo**. San Salvador, 2001.

PROGRAMA SALVADOREÑO DE INVESTIGACIÓN SOBRE DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE-PRISMA. **Nuevas institucionalidades para el desarrollo sostenible en El Salvador:** Los casos de Nueva Concepción, Zacamil y Zapotitán. San Salvador, 1998. Disponible: <http://www.prisma.org.sv/uploads/media/nvainst_zapotitan.pdf>. Consulta: 1 Sept. 2016.

PROGRAMA SALVADOREÑO DE INVESTIGACIÓN SOBRE DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE -PRISMA- **Cambio económico, empleo y pobreza rural en El Salvador.** Documento de Trabajo. San Salvador, 2002. Disponible: <http://www.prisma.org.sv/uploads/media/Cambio_economico.pdf>. Consultado 1 jul. 2015.

PROGRAMA SALVADOREÑO DE INVESTIGACIÓN SOBRE DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE-PRISMA. **La reforma del sector hídrico en EL Salvador:** Oportunidad para avanzar hacia la gestión integrada del agua. Boletín No 38. San Salvador, 1999.

PYKE, F.; SENGENBERGER, W. Introduction. In PYKE, F.; BECATTINI, G.; SENGENBERGER, W. **Industrial districts and Inter-firm Co-operation in Italy.** Geneva: International Labour Organisation, 1990. p.1-9.

RACINE, J. B.; RAFFESTIN, C.; RUFFY, V. Escala e Ação: contribuições para uma interpretação de mecanismo de escala prática da geografia. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 45, n.1, p. 123-35, 1983.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma Geografia do Poder.** São Paulo: Ática, 1993.

RAMIREZ, M. Suchitoto celebra Festival del maíz. **El Diario de Hoy.** San Salvador, 25 de Agosto 2013. Disponible: <www.elsalvador.com/noticias/nacional/111929/suchitoto-celebra-festival-del-maiz/>. Consulta: 3 marzo 2018.

RENDÓN, J.; FORERO, J. SISTEMAS PRODUCTIVOS LOCALES: ESTRATEGIAS EMPRESARIALES PARA EL DESARROLLO. **Semestre Económico**, Medellín, v.17, n.35, p. 75-94, 2014.

REQUIER-DESJARDINS, D. **Agro-Industria Rural y Sistemas Agroalimentarios Localizados: ¿Cuáles puestas?**. Quito: PRODAR, 1999. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/264840314_Agro-Industria_Rural_y_Sistemas_Agroalimentarios_Localizados_Cuales_puestas. Consulta: 9 feb. 2018.

REQUIER-DESJARDINS, D. BOUCHER, F.; CERDAN, C. Globalization, competitive advantages and the evolution of production systems: rural food processing and localized agri-food systems in Latin-American countries, **Entrepreneurship & Regional Development**, Didcot, v. 15, n. 1, p. 49-67, 2003.

REQUIER-DESJARDINS, D. La demanda: impacto sobre las dinámicas de desarrollo territorial de los Sial en América Latina. **Estudios Latinoamericanos**, Ciudad de México, n.40, p. 75-94, 2017.

REQUIER-DESJARDINS, D. L'évolution du débat sur les SYAL : le regard d'un économiste. **Revue d'Économie Régionale & Urbaine**, Paris, v.4, p. 651-668, 2010.

REQUIER-DESJARDINS, D. The LAS approach: a scheme for a sustainable local development of Southern countries rural areas? 116th EAAE Seminar "SPATIAL DYNAMICS IN AGRI-FOOD SYSTEMS: IMPLICATIONS FOR SUSTAINABILITY AND CONSUMER WELFARE". **Anales**. Parma, Italia, 2010.

ROCHA, A. *et. al.* Strategic Responses to Environmental Turbulence: A Study of Four Brazilian Exporting Clusters. **Investigaciones Regionales — Journal of Regional Research**, Alcalá de Henares, n.39, p. 155-174, 2017.

RODRÍGUEZ, G. Desarrollo metodológico para la valoración de los elementos funcionales de Sistemas Agroalimentarios Localizados. In: EAAE SEMINAR "Spatial Dynamics in Agri-food Systems: Implications for Sustainability and Consumer Welfare", 2010, Parma- Italia. **Anales**. Parma, 2010.

RODRIGUEZ, R. Introducción al mundo mágico del Popol Vuh. In: ANÓNIMO. **Popol Vuh**. Las antiguas historias del Quiché. Traducción de Adrián Recinos. San Salvador: UCA EDITORES, 1997. p. 10-23.

RODRIGUEZ-VICTORIA, O.; GONZALEZ-LOUREIRO, M.; PUIG, F. Economic Competitiveness: Effects of Clustering, Innovation Strategy and the Moderating Role of Location in the Colombian Hotel Industry. **Investigaciones Regionales — Journal of Regional Research**, Alcalá de Henares, n. 39, p. 81-97. 2017.

RUÍZ, B.; PINEDA, C. **Formulación de un plan de negocio para la creación de una empresa dedicada a la fabricación arepas de maíz blanco en la ciudad de Armenia**. 2014.147f. Trabajo de Grado. (Grado en Ingeniería Industrial). Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Industrial. 2014.

SABOURIN, E. Desenvolvimento Rural e Abordagem Territorial. Conceitos, estratégias e atores. IN: SABOURIN, E.; TEIXEIRA, O. **Planejamento e Desenvolvimento dos Territórios Rurais**. Brasília: EMBRAPA, 2002. p. 21-37

SÁEZ DE ADANA, A. Creencias y ritos funerarios en Galarreta. In: **Creencias y ritos funerarios**. Anuario de la Sociedad de Eusko-Folklore (3). Donostia: Eusko Ikaskuntza, 1923. pp. 53-62.

SALCIDO, G. Apuntes sobre los Sistemas Agroalimentarios Localizados. Del Distrito Industrial al desarrollo territorial. **Estudios Latinoamericanos**, Ciudad de México, n. 40, p. 19-36, 2017.

SALCIDO, G. SISTEMAS AGROALIMENTARIOS LOCALIZADOS. INNOVACIÓN Y DEBATES DESDE AMÉRICA LATINA. **Interthesis**, Santa Catarina, v. 10, n.2, p.68-94, 2013.

SALCIDO, G.; MUCHNIK, J. Globalization/Fragmentation Process: Governance and Public Policies for Localized Agri-food Systems. In ARFINI, F.; MANCINI, C.; DONATI, M.

Local Agri-food Systems in a Global World: Market, Social and Environmental Challenges. Newcastle upon Tyne: Cambridge University Press, 2012. p. 97-116.

SALCIDO, G. *et. al.* Agricultura familiar y sistema agroalimentario localizado: Políticas locales para la producción de cuitlacoche (*Ustilago Maydis* sp.). **agric. soc. desarro**, Texcoco, v. 12, n. 2, p. 199-218, 2015 .

SALGADO, M. La agricultura en El Salvador: Algunas reflexiones. **Economía Hoy**, San Salvador, p. 1-8, Out. 2012.

SANTOS, F.; CROCCO, M.; LEMOS, M. **Arranjos e sistemas produtivos locais em “espaços industriais” periféricos:** estudo comparativo de dois casos brasileiros. Texto para discusión. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2002.

SCHNEIDER, S., TARTARUGA, I.G.P. Território e Abordagem Territorial: das referências cognitivas aos aportes aplicados à análise dos processos sociais rurais. **Raízes**, Campina Grande, v.23, n.1, p.99-116, 2004.

SCHNEIDER, S.. A importância da pluriatividade para as políticas públicas no Brasil. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 16, p. 14-33, 2007.

SFORZI, F. From Administrative Spatial Units to Local Labour Market Areas. Some Remarks on the Unit of Investigation of Regional Economics with Particular Reference to the Applied Research in Italy. In Vásquez, E.; MORROLLÓN, F. **Defining the Spatial Scale in Modern Regional Analysis. New Challenges from Data at Local Level.** London: Springer, 2012. p 3-21.

SFORZI, F. Los distritos industriales. **Mediterraneo Economico**, Almería, n. 13, p. 42-54, 2008.

SFORZI, F. Rethinking the industrial district: 35 years later. **Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research**, Alcalá de Henares, n. 32. p.11-29, 2015.

SFORZI, F. The quantitative importance of Marshallian industrial districts in the Italian Economy. In PYKE, F.; BECATTINI, G.; SENGENBERGER, W. **Industrial districts and Inter-firm Co-operation in Italy.** Geneva: International Labour Organisation, 1990. p. 75-107.

SFORZI, F; MANCINI, M. The Reinterpretation of the Agri-Food System and Its Spatial Dynamics through the Industrial District (2012). **Agricultural Economics - Zemědělská ekonomika**, Praha, v. 58, n. 11, p. 510-519, 2012.

SHANIN, T. Peasantry: delineation of a sociological concept and a field of study. **European Journal of Sociology**, Cambridge, v.12, n. 2, p. 289-300, 1971.

SHANIN, T. The nature and logic of the peasant economy 1: A Generalisation. **The Journal of Peasant Studies**, Didcot, v.1, n.1, p. 63-80, 1973.

SMITH, D.; CAPSTICK, D. Establishing Priorities Among Multiple Management Goals. **Journal of Agricultural and Applied Economics**, Cambridge, V. 8, n. 2, p. 37-43, 1976.

SOLÓRZANO, J.C. Las comunidades indígenas de Guatemala, El Salvador y Chiapas durante el siglo XVIII: Los mecanismos de la explotación económica. **Anuarios de Estudios Centroamericanos**, San José, v. 11, n. 2, p. 93-130, 1985.

SPECHT, S. MORANGOS DO VALE DO CAÍ-RS: um sistema agroalimentar territorializado. **CAMPO TERRITÓRIO**, Porto Alegre, v.9, n.19, p. 6-31, 2014.

SPECHT, S. **O território do morango no Vale do Caí – RS: análise pela perspectiva dos sistemas agroalimentares localizados**. Tese de Doutorado. Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Rural. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2009.

SPOSITO, E. **Geografía e Filosofía: Contribuição para o ensino do pensamento geográfico**. São Paulo: Ed. UNESP, 2004.

TEIXEIRA, K; FILHO, J; MAYORGA, R.; MAYORGA, M. Território, cooperação e inovação: um estudo sobre o Arranjo Produtivo Pingo D'água. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v. 44, n. 3, p. 573-594, 2006.

THOME, J. Reforma agraria en El Salvador. **Boletín de Ciencias Económicas y Sociales**, San Salvador, p. 235-253, 1984.

TICAS, R.; PRUDENCIO, C.; PALOMO, R. **Epidemiología de la Enfermedad Renal Crónica en El Salvador**. San Salvador: Colegio Médico de El Salvador, 2007. Disponible: <http://archivos.colegiomedico.org.sv/wp-content/uploads/2017/01/Epidemiologi%CC%81a-de-ERC-en-El-Salvador-2-21.pdf>. Consulta: 1 feb. 2018.

TOLENTINO, J.; MARTÍNEZ, G. El Salvador: granos básicos en el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos. **Alternativas para el Desarrollo**, San Salvador, n. 93, p.1-15, 2005.

TOLENTINO, J.M. La producción de arroz del estado de Morelos: una aproximación desde el enfoque SIAL. **Estud. Soc**, Hermosillo, v.22, n.44, pp.39-61, 2014.

TONELLO, S., SCHMIDT, V. y DABDAB, P. Atividade Florestal e o Desenvolvimento Socioeconômico em Três Lagoas e Região. Uma Análise Baseada na Abordagem de Cluster. **Desenvolvimento em Questão**, Ijuí, v.15, n.38, p.228-260, 2017.

TORRE, A ; CARON ; A. Réflexions sur les dimensions négatives de la proximité : le cas des conflits d'usage et de voisinage. **Économie et institutions**, Paris, n. 6-7, p.183-219, 2005.

UNIDAD ECOLÓGICA SALVADOREÑA –UNES. **Anteproyecto de Ley General de Aguas**. San Salvador: UNES, 2007.

UNITED STATES AGENCY INTERNATIONAL DEVELOPMENT -USAID. **Informe sobre los bosques tropicales y biodiversidad en El Salvador**. San Salvador, 2010. Disponible: <http://www.corfores.com/library/645625323_20130301014321.pdf>. Consulta: 1 oct. 2016.

USDA-SAGAR. 1997. **Situación actual y perspectiva de la producción de maíz en México 1990-1997**. Ciudad de México: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 1997.

VAVILOV, N.I. The process of evolution in cultivated Plants. In:VI International Congress of Genetics, 1932, Ithaca, NY. **Annals**. 1932. p. 331-342.

VENTURA, S.D. **Cultura y cocina en La Ruta de Las Flores**. Santa Tecla: ITCA EDITORES, 2016.

WHEELER, S. What influences agricultural professionals' views towards organic agriculture? **Ecological Economics**, Ámsterdam,v. 65, n. 1, p. 145-154, 2008.

WHITE, C. **The History of El Salvador (The Greenwood Histories of the Modern Nations)**. Westport (CN): Greenwood Press, 2008.

WOLF, E. **Peasants**. New Jersey: Prentice-Hall Inc, 1966.

WORLD TRADE ORGANIZATION-WFO. **Exploring the links between subsidies, trade and the WTO**. Geneve: WTO, 2006. Disponible:

<https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/anrep_e/world_trade_report06_e.pdf/>.

Consulta: 14 oct. 2017.

APÉNDICE A - ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE EXTENSIONISTAS EN AGENCIA CENTA ZAPOTITÁN

3 Técnicos agrícolas y 2 Ingenieros Agrícolas. Todos provienen de una familia con vocación agrícola. 1 mujer y 4 hombres.

Descriptive Statistics					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviaci. Std.
Edad	5	23	64	44.80	17.441
Número de años trabajando en temas agrícolas	5	4	37	20.00	13.838
Válidos N (listwise)	5				

¿Cuál es su principal fuente de información en relación a temas agrícolas?					
		Frecuencia	%	% válido	% Cumulativo
Válidos	CENTA (Investigaciones, manuales, capacitaciones u otros emanados de la institución)	3	60.0	60.0	60.0
	El propio agricultor	2	40.0	40.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	

Preguntas sobre agricultura orgánica. Escala Likert 1-5.					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviaci. Std.
La agricultura convencional permite generar rendimientos más altos que la agricultura orgánica	5	3	5	3.80	.837
Conozco poco sobre agricultura orgánica	5	1	3	2.20	.837
La agricultura convencional es menos amigable con el medio ambiente que la agricultura orgánica.	5	5	5	5.00	.000
La agricultura convencional es más cara que la agricultura orgánica	5	2	5	4.20	1.304
Poseo amplio conocimiento en relación a la agricultura orgánica	5	2	3	2.40	.548
Válidos N (listwise)	5				

¿Por qué considera usted que el programa de apoyo al cultivo del maíz por parte del gobierno (Semilla Mejorada/ Paquetes Agrícolas) utiliza maíz híbrido?					
		Frecuencia	%	% válido	% acumulativo
Válidos	Maíz híbrido presenta mayores rendimientos	3	60.0	60.0	60.0
	Mayor disponibilidad de semilla híbrida	2	40.0	40.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	

¿Cuál considera usted que es la utilidad que exista un banco de germoplasma en CENTA que almacene, entre otros, variedades de maíz criollo?					
		Frecuencia	%	% válido	% acumulativo

Válidos	Guardar/preservar materiales genéticos	4	80.0	80.0	80.0
	Almacenar material genético básico para el fitomejoramiento	1	20.0	20.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	

¿Conoce algún tipo de semilla criolla típica de la zona de Ciudad Arce?

		Frecuencia	%	% válido	% acumulativo
Válidos	Negríto	1	20.0	33.3	33.3
	Capulín	1	20.0	33.3	66.7
	Rocamel y Negríto	1	20.0	33.3	100.0
	Total	3	60.0	100.0	
Missing	No conoce maíz criollo originario de Arce	2	40.0		
Total		5	100.0		

¿Cuál maíz híbrido recomienda cultivar a los agricultores con que usted trabaja?

		Frecuencia	%	% válido	% acumulativo
Válidos	H59	1	20.0	20.0	20.0
	Dekalb	1	20.0	20.0	40.0
	H59 junto con otro híbrido	1	20.0	20.0	60.0
	Otro	2	40.0	40.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	

¿Por qué recomienda esa semilla híbrida de maíz?

		Frecuencia	%	% válido	% acumulativo
Válidos	Alto potencial de rendimiento	1	20.0	20.0	20.0
	Buena adaptación	1	20.0	20.0	40.0
	Resistente a plagas/sequía	2	40.0	40.0	80.0
	Otro	1	20.0	20.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	

¿Cuál maíz criollo recomienda cultivar a los agricultores con que usted trabaja?

		Frecuencia	%	% válido	% acumulativo
Válidos	Pasaquina	1	20.0	20.0	20.0
	Santa Rosa	1	20.0	20.0	40.0
	Capulín	1	20.0	20.0	60.0
	No recomienda cultivar maíz criollo	2	40.0	40.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	

¿Por qué recomienda esa semilla criolla de maíz?

		Frecuencia	%	% válido	% acumulativo
Válidos	Resisten mejor a sequías	1	20.0	20.0	20.0
	Otro	2	40.0	40.0	60.0
	No recomienda cultivar maíz criollo	2	40.0	40.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	

Preguntas sobre maíz híbrido en relación al maíz criollo. Escala Likert 1-5

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviaci. Std.
El maíz híbrido tiene mejores rendimientos que el maíz criollo	5	3	5	4.40	.894
El maíz híbrido es más resistente a sequías, en comparación el maíz criollo	5	1	3	2.40	.894
El maíz híbrido es más resistente a plagas, en comparación el maíz criollo	5	1	3	2.00	1.000
El maíz híbrido está mejor adaptado a las condiciones climáticas de EL SALVADOR que el maíz criollo	5	1	3	2.00	1.000
El maíz híbrido está mejor adaptado a las condiciones climáticas de Ciudad Arce que el maíz criollo	5	1	4	2.20	1.304
El maíz híbrido produce mazorcas y granos de maíz más uniformes (homogéneos) que el maíz criollo	5	1	4	3.00	1.225
El maíz híbrido presenta en términos generales una cantidad de proteína superior al maíz criollo	5	1	3	2.20	1.095
El maíz híbrido presenta en términos generales mejores índices en nutrientes como hierro y zinc que el maíz criollo	5	1	5	3.00	1.414
El maíz híbrido presenta mejor rendimiento de masa que el maíz criollo	5	3	5	3.60	.894
El maíz híbrido tiene mayor rendimiento para forraje (silo) que el maíz criollo	5	1	4	3.20	1.304
El maíz híbrido es preferido por los compradores / intermediarios de maíz	5	4	5	4.40	.548
El maíz híbrido es preferido por la población en general que compra y consume maíz.	5	1	5	3.40	1.517
El maíz híbrido es más deseado que el maíz criollo por parte de personas que se dedican a vender / procesar comida (pupusas, tamales, panaderías, etc.)	5	1	5	3.20	1.483
El maíz híbrido es mejor que el maíz criollo para la alimentación animal	5	2	5	3.80	1.304
La producción de maíz utilizando semilla híbrida es más cara que utilizando semilla criolla	5	4	5	4.40	.548
El maíz híbrido es más conocido que el maíz criollo por parte de los agricultores	5	3	5	4.00	.707
Durante mi formación en agricultura, era abordada la producción de maíz con semilla criolla	5	1	5	2.80	1.483
La producción de maíz utilizando semilla híbrida es económicamente más lucrativo que utilizando semilla criolla	5	4	5	4.40	.548
Las personas que dan asesoría técnica sobre producción de maíz conocen sobre la producción con semilla criolla	5	1	4	2.40	1.140
Es importante que el Banco de Germoplasma almacene semillas de maíz criollas originarias de El Salvador	5	4	5	4.80	.447
Válidos N (listwise)	5				

APÉNDICE B -MODELOS DE REGRESIONES. VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCCIÓN

Modelos de regresiones. Variable Dependiente: Producción.

Dimensión Institucional

```

DATASET ACTIVATE DataSet1.
REGRESSION
  /MISSING MEANSUBSTITUTION
  /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA COLLIN TOL ZPP
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
  /NOORIGIN
  /DEPENDENT p3.3
/METHOD=ENTER AbonoAgro SemillaAgro p.4.1 p4.2 ProveaInsumo p4.4.a p4.5.a AcuerdoMaiz IntermediarioSi VentaDirecta
p4.9.b
/SCATTERPLOT=(*ZRESID ,*ZPRED)
  /RESIDUALS DURBIN HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID) .

```

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.640 ^a	.409	.316	1.34504895	1.977

- a. Predictors: (Constant), ¿A qué precio le compró el intermediario el saco de 200 lbs el último ciclo agrícola? USD, ¿Los agroservicios le ayudan en alguna tarea referente a la producción de maíz? , Obtiene su abono únicamente en el agroservicio, Responde que intermediario le compra su maíz, ¿Tiene algún acuerdo con familia y amigo para producción/comercio de maíz?, ¿Tiene algún tipo de asesoría pública relacionado con la producción de maíz? , Considera que la ayuda gubernamental debe ser proveer insumos (incluyendo tierra), Realiza venta directa a vecinos/amigos/familiares, ¿Utiliza préstamos en la producción de maíz? , ¿Es usted beneficiario del programa semilla mejorada del gobierno? , Obtiene su semilla exclusivamente en el agroservicio
- b. Dependent Variable: ¿Cuál es el total que produjo de maíz en su parcela? (Tonelada métrica)

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	87.739	11	7.976	4.409	.000 ^b
	Residual	126.641	70	1.809		
	Total	214.379	81			

- a. Dependent Variable: ¿Cuál es el total que produjo de maíz en su parcela? (Tonelada métrica)
- b. Predictors: (Constant), ¿A qué precio le compró el intermediario el saco de 200 lbs el último ciclo agrícola? USD, ¿Los agroservicios le ayudan en alguna tarea referente a la producción de maíz? , Obtiene su abono únicamente en el agroservicio, Responde que intermediario le compra su maíz, ¿Tiene algún acuerdo con familia y amigo para producción/comercio de maíz?, ¿Tiene algún tipo de asesoría pública relacionado con la producción de maíz? , Considera que la ayuda gubernamental debe ser proveer insumos (incluyendo tierra), Realiza venta directa a vecinos/amigos/familiares, ¿Utiliza préstamos en la producción de maíz? , ¿Es usted beneficiario del programa semilla mejorada del gobierno? , Obtiene su semilla exclusivamente en el agroservicio

		Coefficients ^a									
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients			Correlations			Collinearity Statistics	
Model		B	H0 Error	Beta	t	Sig.	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	2.360	1.301		1.814	.074					
	Obtiene su abono únicamente en el agroservicio	-.726	.467	-.213	-1.554	.125	-.031	-.183	-.143	.449	2.227
	Obtiene su semilla exclusivamente en el agroservicio	.922	.499	.256	1.850	.069	.177	.216	.170	.440	2.273
	¿Tiene algún tipo de asesoría pública relacionado con la producción de maíz?	-.422	.437	-.098	-.966	.337	-.060	-.115	-.089	.816	1.226
	¿Los agroservicios le ayudan en alguna tarea referente a la producción de maíz?	.228	.339	.064	.672	.504	.110	.080	.062	.929	1.076
	Considera que la ayuda gubernamental debe ser proveer insumos (incluyendo tierra)	-.750	.330	-.232	-2.275	.026	-.223	-.262	-.209	.813	1.230
	¿Es usted beneficiario del programa semilla mejorada del gobierno?	.213	.443	.065	.481	.632	-.047	.057	.044	.456	2.195
	¿Utiliza préstamos en la producción de maíz?	.690	.380	.194	1.818	.073	.228	.212	.167	.739	1.353

¿Tiene algún acuerdo con familia y amigo para produccion/comercio de maíz?	-0.025	.346	-0.008	-0.074	.942	.004	-0.009	-0.007	.743	1.345
Responde que intermediario le compra su maiz	1.607	.370	.458	4.343	.000	.539	.461	.399	.760	1.316
Realiza venta directa a vecinos/amigos/familiares	.201	.416	.050	.483	.630	-.125	.058	.044	.776	1.288
¿A qué precio le compró el intermediario el saco de 200 lbs el último ciclo agrícola? USD	-.034	.039	-.091	-.892	.376	-.125	-.106	-.082	.809	1.236

a. Dependent Variable: ¿Cuál es el total que produjo de maíz en su parcela? (Tonelada métrica)

Dimensión Alimenticia

```
REGRESSION
  /MISSING MEANSUBSTITUTION
  /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA COLLIN TOL ZPP
  /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
  /NOORIGIN
  /DEPENDENT p3.3
  /METHOD=ENTER VaMolino p5.1 p5.2 p5.12.a DestinoCosecha DestinoCosechaVenta
  /SCATTERPLOT=(*ZRESID ,*ZPRED)
  /RESIDUALS DURBIN HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID) .
```

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
-------	---	----------	-------------------	----------------------------	---------------

1	.741 ^a	.549	.513	1.13573301	1.983
---	-------------------	------	------	------------	-------

a. Predictors: (Constant), El destino del maíz cosechado es mayoritariamente venta (origen p5.4), ¿Cuántas tortillas come por día?, ¿Va al molino para procesar maíz y hacer tortillas? (origen p3.24), ¿Cuál es la cantidad que usted produce para el consumo? (sacos 200lbs), ¿La cantidad de maíz que usted produce es suficiente para el consumo de toda su familia?, El destino del maíz cosechado es mayoritariamente consumido (origen p5.4)

b. Dependent Variable: ¿Cuál es el total que produjo de maíz en su parcela? (Tonelada métrica)

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	117.638	6	19.606	15.200	.000 ^b
	Residual	96.742	75	1.290		
	Total	214.379	81			

a. Dependent Variable: ¿Cuál es el total que produjo de maíz en su parcela? (Tonelada métrica)

b. Predictors: (Constant), El destino del maíz cosechado es mayoritariamente venta (origen p5.4), ¿Cuántas tortillas come por día?, ¿Va al molino para procesar maíz y hacer tortillas? (origen p3.24), ¿Cuál es la cantidad que usted produce para el consumo? (sacos 200lbs), ¿La cantidad de maíz que usted produce es suficiente para el consumo de toda su familia?, El destino del maíz cosechado es mayoritariamente consumido (origen p5.4)

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients			Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	.262	.865		.303	.762					

¿Va al molino para procesar maíz y hacer tortillas? (origen p3.24)	-.627	.409	-.121	-1.531	.130	-.201	-.174	-.119	.960	1.041
¿La cantidad de maíz que usted produce es suficiente para el consumo de toda su familia?	.675	.505	.108	1.337	.185	.207	.153	.104	.914	1.094
¿Cuál es la cantidad que usted produce para el consumo? (sacos 200lbs)	.098	.020	.386	4.859	.000	.267	.489	.377	.955	1.047
¿Cuántas tortillas come por día?	.044	.046	.077	.974	.333	.046	.112	.076	.953	1.049
El destino del maíz cosechado es mayoritariamente consumido (origen p5.4)	-.484	.455	-.149	-1.064	.291	-.546	-.122	-.083	.307	3.256
El destino del maíz cosechado es mayoritariamente venta (origen p5.4)	1.761	.460	.521	3.829	.000	.603	.404	.297	.325	3.075

a. Dependent Variable: ¿Cuál es el total que produjo de maíz en su parcela? (Tonelada métrica)

Dimensión Técnica

```

REGRESSION
  /MISSING MEANSUBSTITUTION
  /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA COLLIN TOL ZPP
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
  /NOORIGIN
  /DEPENDENT p3.3
/METHOD=ENTER p3.10 TipoTrabajo Abono TierraPropia TierraAlquilada UsaH59 Agrotoxico Tratamiento5
/SCATTERPLOT=(*ZRESID ,*ZPRED)
  /RESIDUALS DURBIN HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID)
/SAVE RESID ZRESID.

```

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the	
				Estimate	Durbin-Watson
1	.513 ^a	.263	.183	1.47068788	1.835

a. Predictors: (Constant), Tipo de tratamiento dado a la tierra, ¿Tiene tierra Alquilada? (Origen 3.4), El tipo de maíz más utilizado es H59, TipoTrabajo, Abono, Agrotoxico, ¿Cuenta con algún tipo de sistema de riego? , ¿Encuestado tiene tierra propia? (origen 3.4)

b. Dependent Variable: ¿Cuál es el total que produjo de maíz en su parcela? (Tonelada métrica)

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	56.486	8	7.061	3.264	.003 ^b
	Residual	157.893	73	2.163		
	Total	214.379	81			

a. Dependent Variable: ¿Cuál es el total que produjo de maíz en su parcela? (Tonelada métrica)

b. Predictors: (Constant), Tipo de tratamiento dado a la tierra, ¿Tiene tierra Alquilada? (Origen 3.4), El tipo de maíz más utilizado es H59, TipoTrabajo, Abono, Agrotoxico, ¿Cuenta con algún tipo de sistema de riego? , ¿Encuestado tiene tierra propia? (origen 3.4)

		Coefficients ^a											
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics		
		B	Std. Error	Beta				Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF	
1	(Constant)	-1.481	.915			-1.619	.110						
	¿Cuenta con algún tipo de sistema de riego?	.869	.422	.231		2.057	.043	.297	.234	.207	.802	1.248	
	TipoTrabajo	.489	.258	.199		1.893	.062	.198	.216	.190	.912	1.096	
	Abono	.484	.277	.190		1.746	.085	.286	.200	.175	.854	1.170	
	¿Encuestado tiene tierra propia? (origen 3.4)	-.220	.476	-.063		-.462	.645	-.036	-.054	-.046	.538	1.858	
	¿Tiene tierra Alquilada? (Origen 3.4)	-.027	.455	-.008		-.059	.953	.013	-.007	-.006	.511	1.957	
	El tipo de maíz más utilizado es H59	.319	.357	.098		.895	.374	.024	.104	.090	.843	1.187	
	Agrotoxico	.231	.158	.163		1.464	.148	.083	.169	.147	.816	1.226	
	Tipo de tratamiento dado a la tierra	.489	.217	.254		2.253	.027	.327	.255	.226	.793	1.262	

a. Dependent Variable: ¿Cuál es el total que produjo de maíz en su parcela? (Tonelada métrica)

Dimensión Socio-económica

```

REGRESSION
  /MISSING MEANSUBSTITUTION
  /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA COLLIN TOL ZPP
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
  /NOORIGIN
  /DEPENDENT p3.3
/METHOD=ENTER edad anosAgri educacion genero miembros p2.3 p2.7 p2.10 MotivaConsumo
  MotivaComercio BarrioSurMitad
/SCATTERPLOT=(*ZRESID ,*ZPRED)
/RESIDUALS DURBIN HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID)
/SAVE RESID ZRESID.

```

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.662 ^a	.438	.349	1.31232729	2.173

- a. Predictors: (Constant), Barrio pertenece al sur del Municipio (Mitad para sur y norte), Anos trabajados agricultura, Miembros de la familia viviendo juntos, ¿Le gustaría que sus hijos continuasen siendo agricultores?, Su principal motivacion para producir maiz es autoconsumo, ¿Sus ingresos individuales llegan al salario mínimo rural? 200 USD, ¿Desde hace cuántos años trabaja/reside en el municipio?, Género, Años de educación, edad, Su principal motivación para producir maíz es el comercio
- b. Dependent Variable: ¿Cuál es el total que produjo de maíz en su parcela? (Tonelada métrica)

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	93.825	11	8.530	4.953	.000 ^b
	Residual	120.554	70	1.722		
	Total	214.379	81			

a. Dependent Variable: ¿Cuál es el total que produjo de maíz en su parcela? (Tonelada métrica)

b. Predictors: (Constant), Barrio pertenece al sur del Municipio (Mitad para sur y norte), Anos trabajados agricultura, Miembros de la familia viviendo juntos, ¿Le gustaría que sus hijos continuasen siendo agricultores?, Su principal motivacion para producir maiz es autoconsumo, ¿Sus ingresos individuales llegan al salario mínimo rural? 200 USD, ¿Desde hace cuántos años trabaja/reside en el municipio?, Género, Años de educación, edad, Su principal motivación para producir maíz es el comercio

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Coefficients Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	1.137	1.060		1.073	.287					
	edad	.016	.018	.149	.921	.360	.172	.109	.083	.307	3.255
	Anos trabajados agricultura	-.016	.012	-.185	-1.389	.169	-.001	-.164	-.124	.452	2.213
	Años de educación	-.040	.049	-.094	-.811	.420	-.132	-.096	-.073	.598	1.673
	Género	.368	.445	.083	.827	.411	.115	.098	.074	.795	1.258
	Miembros de la familia viviendo juntos	.037	.076	.046	.494	.623	.007	.059	.044	.926	1.080
	¿Desde hace cuántos años trabaja/reside en el municipio?	.000	.010	-.005	-.043	.966	.119	-.005	-.004	.687	1.455
	¿Le gustaría que sus hijos continuasen siendo agricultores?	.135	.332	.038	.407	.685	.068	.049	.036	.931	1.074
	¿Sus ingresos individuales llegan al salario mínimo rural? 200 USD	.249	.329	.074	.759	.451	.129	.090	.068	.845	1.184

Su principal motivacion para producir maiz es autoconsumo	-.629	.546	-.191	-1.152	.253	-.568	-.136	-.103	.293	3.411
Su principal motivación para producir maíz es el comercio	1.543	.596	.439	2.591	.012	.625	.296	.232	.279	3.580
Barrio pertenece al sur del Municipio (Mitad para sur y norte)	-.118	.312	-.036	-.377	.707	.135	-.045	-.034	.867	1.153

a. Dependent Variable: ¿Cuál es el total que produjo de maíz en su parcela? (Tonelada métrica)

APÉNDICE C - MODELOS DE REGRESIONES. VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD

Modelo de regresiones: Modelo de Productividad

Dimensión Institucional

```
REGRESSION
  /MISSING MEANSUBSTITUTION
  /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
  /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
  /NOORIGIN
  /DEPENDENT productividad
  /METHOD=ENTER AbonoAgro SemillaAgro p.4.1 p4.2 ProveaInsumo p4.4.a p4.5.a AcuerdoMaiz IntermediarioSi VentaDirecta
  p4.9.b.
```

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.443 ^a	.196	.070	1.27420

a. Predictors: (Constant), ¿A qué precio le compró el intermediario el saco de 200 lbs el último ciclo agrícola? USD, ¿Los agroservicios le ayudan en alguna tarea referente a la producción de maíz? , Obtiene su abono únicamente en el agroservicio, Responde que intermediario le compra su maíz, ¿Tiene algún acuerdo con familia y amigo para produccion/comercio de maíz?, ¿Tiene algún tipo de asesoría pública relacionado con la producción de maíz? , Considera que la ayuda gubernamental debe ser proveer insumos (incluyendo tierra), Realiza venta directa a vecinos/amigos/familiares, ¿Utiliza préstamos en la producción de maíz? , ¿Es usted beneficiario del programa semilla mejorada del gobierno? , Obtiene su semilla exclusivamente en el agroservicio

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	27,703	11	2,518	1,551	,133 ^a
	Residual	113,651	70	1,624		

Total	141,353	81
-------	---------	----

- a. Predictors: (Constant), ¿A qué precio le compró el intermediario el saco de 200 lbs el último ciclo agrícola? USD, ¿Los agroservicios le ayudan en alguna tarea referente a la producción de maíz? , Obtiene su abono únicamente en el agroservicio, Responde que intermediario le compra su maíz, ¿Tiene algún acuerdo con familia y amigo para producción/comercio de maíz?, ¿Tiene algún tipo de asesoría pública relacionado con la producción de maíz? , Considera que la ayuda gubernamental debe ser proveer insumos (incluyendo tierra), Realiza venta directa a vecinos/amigos/familiares, ¿Utiliza préstamos en la producción de maíz? , ¿Es usted beneficiario del programa semilla mejorada del gobierno? , Obtiene su semilla exclusivamente en el agroservicio
- b. Dependent Variable: Productividad en la producción de maíz (Tonelada métrica / área (ha) destinada a maíz

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
		1	(Constant)	2,017	1,233	
	Obtiene su abono únicamente en el agroservicio	-,602	,443	-,217	-1,358	,179
	Obtiene su semilla exclusivamente en el agroservicio	,758	,472	,259	1,605	,113
	¿Tiene algún tipo de asesoría pública relacionado con la producción de maíz?	,308	,414	,088	,743	,460
	¿Los agroservicios le ayudan en alguna tarea referente a la producción de maíz?	,306	,321	,106	,955	,343

Considera que la ayuda gubernamental debe ser proveer insumos (incluyendo tierra)	-,517	,312	-,196	-1,653	,103
¿Es usted beneficiario del programa semilla mejorada del gobierno?	,599	,420	,226	1,426	,158
¿Utiliza préstamos en la producción de maíz?	,181	,360	,063	,503	,617
¿Tiene algún acuerdo con familia y amigo para producción/comercio de maíz?	-,052	,328	-,020	-,160	,873
Responde que intermediario le compra su maíz	,470	,351	,165	1,341	,184
Realiza venta directa a vecinos/amigos/familiares	,146	,394	,045	,370	,713
¿A qué precio le compró el intermediario el saco de 200 lbs el último ciclo agrícola? USD	,035	,037	,114	,961	,340

a. Dependent Variable: Productividad en la producción de maíz (Tonelada métrica / área (ha) destinada a maíz

Dimensión Alimenticia

```

DATASET ACTIVATE DataSet1.
REGRESSION
  /MISSING MEANSUBSTITUTION
  /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA COLLIN TOL ZPP

```

```

/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT productividad
/METHOD=ENTER VaMolino p5.1 p5.2 p5.12.a DestinoCosecha DestinoCosechaVenta
/SCATTERPLOT=(*ZRESID ,*ZPRED)
/RESIDUALS DURBIN HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID) .

```

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the	
				Estimate	Durbin-Watson
1	.460 ^a	.212	.149	1.21876	1.802

a. Predictors: (Constant), El destino del maíz cosechado es mayoritariamente venta (origen p5.4), ¿Cuántas tortillas come por día?, ¿Va al molino para procesar maíz y hacer tortillas? (origen p3.24), ¿Cuál es la cantidad que usted produce para el consumo? (sacos 200lbs), ¿La cantidad de maíz que usted produce es suficiente para el consumo de toda su familia?, El destino del maíz cosechado es mayoritariamente consumido (origen p5.4)

b. Dependent Variable: Productividad en la producción de maíz (Tonelada métrica / área (ha) destinada a maíz

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	29.951	6	4.992	3.361	.005 ^b
	Residual	111.403	75	1.485		
	Total	141.353	81			

a. Dependent Variable: Productividad en la producción de maíz (Tonelada métrica / área (ha) destinada a maíz

b. Predictors: (Constant), El destino del maíz cosechado es mayoritariamente venta (origen p5.4), ¿Cuántas tortillas come por día?, ¿Va al molino para procesar maíz y hacer tortillas? (origen p3.24), ¿Cuál es la cantidad que usted produce para el consumo? (sacos 200lbs), ¿La cantidad de maíz que usted produce es suficiente para el consumo de toda su familia?, El destino del maíz cosechado es mayoritariamente consumido (origen p5.4)

Coefficients ^a												
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta				Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	2.875	.928			3.099	.003					
	¿Va al molino para procesar maíz y hacer tortillas? (origen p3.24)	.819	.439	.195		1.864	.066	.135	.210	.191	.960	1.041
	¿La cantidad de maíz que usted produce es suficiente para el consumo de toda su familia?	-.309	.542	-.061		-.571	.570	.007	-.066	-.059	.914	1.094
	¿Cuál es la cantidad que usted produce para el consumo? (sacos 200lbs)	.061	.022	.296		2.823	.006	.215	.310	.289	.955	1.047
	¿Cuántas tortillas come por día?	-.034	.049	-.072		-.690	.492	-.055	-.079	-.071	.953	1.049
	El destino del maíz cosechado es mayoritariamente consumido (origen p5.4)	-.694	.488	-.263		-1.423	.159	-.282	-.162	-.146	.307	3.256

El destino del maíz cosechado es mayoritariamente venta (origen p5.4)	.414	.494	.151	.839	.404	.295	.096	.086	.325	3.075
---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------

a. Dependent Variable: Productividad en la producción de maíz (Tonelada métrica / área (ha) destinada a maíz

Dimensión Técnica Regression

REGRESSION

/MISSING MEANSUBSTITUTION

/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA

/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)

/NOORIGIN

/DEPENDENT productividad

/METHOD=ENTER p3.10 TipoTrabajo Abono TierraPropia TierraAlquilada UsaH59 Agrotoxico Tratamiento5.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.372 ^a	.138	.044	1.29163

a. Predictors: (Constant), Tipo de tratamiento dado a la tierra, ¿Tiene tierra Alquilada? (Origen 3.4), El tipo de maíz más utilizado es H59, TipoTrabajo, Abono, Agrotoxico, ¿Cuenta con algún tipo de sistema de riego? , ¿Encuestado tiene tierra propia? (origen 3.4)

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	19,567	8	2,446	1,466	,185 ^a
	Residual	121,786	73	1,668		
	Total	141,353	81			

a. Predictors: (Constant), Tipo de tratamiento dado a la tierra, ¿Tiene tierra Alquilada? (Origen 3.4), El tipo de maíz más utilizado es H59, TipoTrabajo, Abono, Agrotoxico, ¿Cuenta con algún tipo de sistema de riego? , ¿Encuestado tiene tierra propia? (origen 3.4)

b. Dependent Variable: Productividad en la producción de maíz (Tonelada métrica / área (ha) destinada a maíz

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Sig.
		B	Std. Error	Beta	t	
1	(Constant)	1,967	,803		2,449	,017
	¿Cuenta con algún tipo de sistema de riego?	,600	,371	,196	1,618	,110
	TipoTrabajo	,051	,227	,025	,224	,824
	Abono	,349	,243	,169	1,436	,155
	¿Encuestado tiene tierra propia? (origen 3.4)	,601	,418	,213	1,439	,154
	¿Tiene tierra Alquilada? (Origen 3.4)	,455	,400	,173	1,138	,259
	El tipo de maíz más utilizado es H59	,287	,313	,108	,915	,363
	Agrotoxico	-,123	,139	-,107	-,886	,379

Tipo de tratamiento dado a la tierra	,169	,190	,108	,889	,377
--------------------------------------	------	------	------	------	------

a. Dependent Variable: Productividad en la producción de maíz (Tonelada métrica / área (ha) destinada a maíz

Dimensión Socio-económica

Regression

REGRESSION

/MISSING MEANSUBSTITUTION

/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA

/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)

/NOORIGIN

/DEPENDENT productividad

/METHOD=ENTER edad anosAgri educacion genero miembros p2.3 p2.7 p2.10 MotivaConsumo

MotivaComercio BarrioSurMitad.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.370 ^a	.137	.001	1.32005

a. Predictors: (Constant), Barrio pertenece al sur del Municipio (Mitad para sur y norte), Anos trabajados agricultura, Miembros de la familia viviendo juntos, ¿Le gustaría que sus hijos continuasen siendo agricultores?, Su principal motivacion para producir maiz es autoconsumo, ¿Sus ingresos individuales llegan al salario mínimo rural? 200 USD, ¿Desde hace cuántos años trabaja/reside en el municipio?, Género, Años de educación, edad, Su principal motivación para producir maíz es el comercio

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	19,376	11	1,761	1,011	,446 ^a
	Residual	121,977	70	1,743		
	Total	141,353	81			

a. Predictors: (Constant), Barrio pertenece al sur del Municipio (Mitad para sur y norte), Anos trabajados agricultura, Miembros de la familia viviendo juntos, ¿Le gustaría que sus hijos continuasen siendo agricultores?, Su principal motivacion para producir maiz es autoconsumo, ¿Sus ingresos individuales llegan al salario mínimo rural? 200 USD, ¿Desde hace cuántos años trabaja/reside en el municipio?, Género, Años de educación, edad, Su principal motivación para producir maíz es el comercio

b. Dependent Variable: Productividad en la producción de maíz (Tonelada métrica / área (ha) destinada a maíz

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Sig.
		B	Std. Error	Beta	t	
1	(Constant)	3,024	1,066		2,837	,006
	edad	,020	,018	,220	1,099	,276
	Anos trabajados agricultura	-,005	,012	-,063	-,384	,702
	Años de educación	-,004	,050	-,012	-,084	,933
	Género	,264	,448	,073	,590	,557
	Miembros de la familia viviendo juntos	,012	,076	,018	,158	,875

¿Desde hace cuántos años trabaja/reside en el municipio?	-,012	,010	-,153	-1,142	,257
¿Le gustaría que sus hijos continuasen siendo agricultores?	-,025	,334	-,009	-,075	,940
¿Sus ingresos individuales llegan al salario mínimo rural? 200 USD	-,065	,331	-,024	-,197	,844
Su principal motivación para producir maíz es autoconsumo	-,462	,549	-,173	-,842	,403
Su principal motivación para producir maíz es el comercio	,384	,599	,135	,641	,524
Barrio pertenece al sur del Municipio (Mitad para sur y norte)	,039	,313	,015	,125	,901

a. Dependent Variable: Productividad en la producción de maíz (Tonelada métrica / área (ha) destinada a maíz

APÉNDICE D - MODELO DE REGRESIÓN INTEGRANDO DIVERSAS DIMENSIONES DEL SIAL. VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCCIÓN

Modelo Integrado

REGRESSION

/MISSING MEANSUBSTITUTION

/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA COLLIN TOL ZPP

/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)

/NOORIGIN

/DEPENDENT p3.3

/METHOD=ENTER TierraPropia TipoTrabajo Agrotoxico Abono Tratamiento5 UsaH59 p3.10 p3.2 AbonoAgro SemillaAgro ProvealInsumo p.4.1 p4.2 p4.5.a p4.9.b IntermediarioSi MotivaComercio p5.2

/SCATTERPLOT=(*ZRESID ,*ZPRED)

/RESIDUALS DURBIN HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID).

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.911 ^a	.830	.782	.76039540	2.071

a. Predictors: (Constant), ¿Cuál es la cantidad que usted produce para el consumo? (sacos 200lbs), Agrotoxico, Considera que la ayuda gubernamental debe ser proveer insumos (incluyendo tierra), ¿Los agroservicios le ayudan en alguna tarea referente a la producción de maíz? , Abono, ¿Encuestado tiene tierra propia? (origen 3.4), ¿Tiene algún tipo de asesoría pública relacionado con la producción de maíz? , TipoTrabajo, ¿A qué precio le compró el intermediario el saco de 200 lbs el último ciclo agrícola? USD, Responde que intermediario le compra su maíz, Obtiene su semilla exclusivamente en el agroservicio, Tipo de tratamiento dado a la tierra, ¿Utiliza préstamos en la producción de maíz? , El tipo de maíz más utilizado es H59, Tamaño dedicado exclusivamente a la plantación de maíz (hectárea), ¿Cuenta con algún tipo de sistema de riego? , Obtiene su abono únicamente en el agroservicio, Su principal motivación para producir maíz es el comercio

b. Dependent Variable: ¿Cuál es el total que produjo de maíz en su parcela? (Tonelada métrica)

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	177.953	18	9.886	17.098	.000 ^b
	Residual	36.427	63	.578		
	Total	214.379	81			

a. Dependent Variable: ¿Cuál es el total que produjo de maíz en su parcela? (Tonelada métrica)

b. Predictors: (Constant), ¿Cuál es la cantidad que usted produce para el consumo? (sacos 200lbs), Agrotoxico, Considera que la ayuda gubernamental debe ser proveer insumos (incluyendo tierra), ¿Los agroservicios le ayudan en alguna tarea referente a la producción de maíz? , Abono, ¿Encuestado tiene tierra propia? (origen 3.4), ¿Tiene algún tipo de asesoría pública relacionado con la producción de maíz? , TipoTrabajo, ¿A qué precio le compró el intermediario el saco de 200 lbs el último ciclo agrícola? USD, Responde que intermediario le compra su maiz, Obtiene su semilla exclusivamente en el agroservicio, Tipo de tratamiento dado a la tierra, ¿Utiliza préstamos en la producción de maíz? , El tipo de maíz más utilizado es H59, Tamaño dedicado exclusivamente a la plantación de maíz (hectárea), ¿Cuenta con algún tipo de sistema de riego? , Obtiene su abono únicamente en el agroservicio, Su principal motivación para producir maíz es el comercio

Coefficients^a

Model		Unstandardized		Standardized		Correlations			Collinearity Statistics		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	.107	.874		.122	.903					
	¿Encuestado tiene tierra propia? (origen 3.4)	-.205	.199	-.059	-1.033	.305	-.036	-.129	-.054	.826	1.211
	TipoTrabajo	.206	.144	.084	1.427	.158	.198	.177	.074	.780	1.282
	Agrotoxico	-.002	.090	-.001	-.020	.984	.083	-.002	-.001	.666	1.501

Abono	.324	.152	.127	2.136	.037	.286	.260	.111	.761	1.314
Tipo de tratamiento dado a la tierra	-.067	.130	-.035	-.514	.609	.327	-.065	-.027	.592	1.690
El tipo de maíz más utilizado es H59	.537	.221	.165	2.429	.018	.024	.293	.126	.586	1.706
¿Cuenta con algún tipo de sistema de riego?	.745	.265	.198	2.814	.007	.297	.334	.146	.545	1.833
Tamaño dedicado exclusivamente a la plantación de maíz (hectárea)	1.356	.239	.413	5.670	.000	.770	.581	.294	.509	1.966
Obtiene su abono únicamente en el agroservicio	-.355	.270	-.104	-1.313	.194	-.031	-.163	-.068	.430	2.325
Obtiene su semilla exclusivamente en el agroservicio	.487	.274	.135	1.779	.080	.177	.219	.092	.466	2.144
Considera que la ayuda gubernamental debe ser proveer insumos (incluyendo tierra)	-.356	.203	-.110	-1.752	.085	-.223	-.216	-.091	.683	1.463
¿Tiene algún tipo de asesoría pública relacionado con la producción de maíz?	-.661	.260	-.154	-2.546	.013	-.060	-.305	-.132	.739	1.353
¿Los agroservicios le ayudan en alguna tarea referente a la producción de maíz?	.465	.210	.131	2.211	.031	.110	.268	.115	.770	1.299
¿Utiliza préstamos en la producción de maíz?	-.167	.231	-.047	-.720	.474	.228	-.090	-.037	.637	1.569

¿A qué precio le compró el intermediario el saco de 200 lbs el último ciclo agrícola? USD	-.046	.024	-.122	-1.946	.056	-.125	-.238	-.101	.689	1.450
Responde que intermediario le compra su maíz	.463	.224	.132	2.067	.043	.539	.252	.107	.664	1.506
Su principal motivación para producir maíz es el comercio	1.118	.280	.318	3.999	.000	.625	.450	.208	.426	2.348
¿Cuál es la cantidad que usted produce para el consumo? (sacos 200lbs)	.053	.016	.210	3.329	.001	.267	.387	.173	.679	1.473

a. Dependent Variable: ¿Cuál es el total que produjo de maíz en su parcela? (Tonelada métrica)

APÉNDICE E - MODELO DE REGRESIÓN INTEGRANDO DIVERSAS DIMENSIONES DEL SIAL. VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD

Modelo Integrado

```

REGRESSION
  /MISSING MEANSUBSTITUTION
  /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA COLLIN TOL ZPP
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
  /NOORIGIN
  /DEPENDENT productividad
  /METHOD=ENTER TierraPropia TipoTrabajo Agrotoxico Abono Tratamiento5 UsaH59 p3.10 AbonoAgro SemillaAgro
  ProveaInsumo p.4.1 p4.2 p4.5.a p4.9.b
  IntermediarioSi MotivaComercio p5.2
/SCATTERPLOT=(*ZRESID ,*ZPRED)
  /RESIDUALS DURBIN HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID) .

```

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.547 ^a	.299	.113	1.24444	1.777

a. Predictors: (Constant), ¿Cuál es la cantidad que usted produce para el consumo? (sacos 200lbs), Agrotoxico, Considera que la ayuda gubernamental debe ser proveer insumos (incluyendo tierra), ¿Los agroservicios le ayudan en alguna tarea referente a la producción de maíz? , Abono, ¿Encuestado tiene tierra propia? (origen 3.4), ¿Tiene algún tipo de asesoría pública relacionado con la producción de maíz? , TipoTrabajo, ¿A qué precio le compró el intermediario el saco de 200 lbs el último ciclo agrícola? USD, Responde que intermediario le compra su maíz, Obtiene su semilla exclusivamente en el agroservicio, Tipo de tratamiento dado a la tierra, ¿Utiliza préstamos en la producción de maíz? , El tipo de maíz más utilizado es H59, ¿Cuenta con algún tipo de sistema de riego? , Su principal motivación para producir maíz es el comercio, Obtiene su abono únicamente en el agroservicio

b. Dependent Variable: Productividad en la producción de maíz (Tonelada métrica / área (ha) destinada a maíz

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	42.241	17	2.485	1.604	.089 ^b
	Residual	99.112	64	1.549		
	Total	141.353	81			

a. Dependent Variable: Productividad en la producción de maíz (Tonelada métrica / área (ha) destinada a maíz

b. Predictors: (Constant), ¿Cuál es la cantidad que usted produce para el consumo? (sacos 200lbs), Agrotoxico, Considera que la ayuda gubernamental debe ser proveer insumos (incluyendo tierra), ¿Los agroservicios le ayudan en alguna tarea referente a la producción de maíz? , Abono, ¿Encuestado tiene tierra propia? (origen 3.4), ¿Tiene algún tipo de asesoría pública relacionado con la producción de maíz? , TipoTrabajo, ¿A qué precio le compró el intermediario el saco de 200 lbs el último ciclo agrícola? USD, Responde que intermediario le compra su maiz, Obtiene su semilla exclusivamente en el agroservicio, Tipo de tratamiento dado a la tierra, ¿Utiliza préstamos en la producción de maíz? , El tipo de maíz más utilizado es H59, ¿Cuenta con algún tipo de sistema de riego? , Su principal motivación para producir maíz es el comercio, Obtiene su abono únicamente en el agroservicio

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta	t		Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	2.184	1.377		1.586	.118					
	¿Encuestado tiene tierra propia? (origen 3.4)	.124	.324	.044	.382	.704	.122	.048	.040	.832	1.202
	TipoTrabajo	-.023	.236	-.012	-.098	.923	.051	-.012	-.010	.785	1.274
	Agrotoxico	-.243	.147	-.211	-1.653	.103	-.088	-.202	-.173	.675	1.481
	Abono	.308	.248	.149	1.238	.220	.187	.153	.130	.761	1.314
	Tipo de tratamiento dado a la tierra	-.168	.212	-.108	-.793	.431	.229	-.099	-.083	.592	1.690

El tipo de maíz más utilizado es H59	.136	.361	.052	.378	.707	.064	.047	.040	.589	1.697
¿Cuenta con algún tipo de sistema de riego?	.667	.428	.218	1.558	.124	.205	.191	.163	.558	1.791
Obtiene su abono únicamente en el agroservicio	-.757	.442	-.273	-1.713	.092	-.137	-.209	-.179	.430	2.323
Obtiene su semilla exclusivamente en el agroservicio	.221	.448	.076	.494	.623	.027	.062	.052	.467	2.141
Considera que la ayuda gubernamental debe ser proveer insumos (incluyendo tierra)	-.336	.329	-.128	-1.023	.310	-.218	-.127	-.107	.701	1.427
¿Tiene algún tipo de asesoría pública relacionado con la producción de maíz?	.071	.421	.020	.168	.867	.119	.021	.018	.752	1.330
¿Los agroservicios le ayudan en alguna tarea referente a la producción de maíz?	.408	.338	.141	1.204	.233	.157	.149	.126	.796	1.256
¿Utiliza préstamos en la producción de maíz?	.047	.377	.016	.125	.901	.072	.016	.013	.642	1.558
¿A qué precio le compró el intermediario el saco de 200 lbs el último ciclo agrícola? USD	.025	.037	.083	.694	.490	.148	.086	.073	.764	1.309
Responde que intermediario le compra su maíz	-.025	.362	-.009	-.069	.945	.171	-.009	-.007	.679	1.473

Su principal motivación para producir maíz es el comercio	.682	.414	.239	1.648	.104	.288	.202	.172	.521	1.919
¿Cuál es la cantidad que usted produce para el consumo? (sacos 200lbs)	.050	.025	.241	1.952	.055	.215	.237	.204	.722	1.386

a. Dependent Variable: Productividad en la producción de maíz (Tonelada métrica / área (ha) destinada a maíz

APÉNDICE F -INSTRUMENTO PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN CON PRODUCTORES DE MAÍZ

1. DATOS GENERALES

Edad _____ Años trabajados en la agricultura _____ Barrio _____

Educación en años _____ Género: __ Mujer (=0) __ Hombre(=1)

Lugar de nacimiento _____ Número de miembros de la familia que viven juntos _____

2. DIMENSIÓN HISTÓRICA

2.1 Cuénteme la historia de su familia (origen, relación con la agricultura, cómo comenzó, por qué comenzó etc.)

2.2 ¿Sus papás/abuelos o familiares cercanos vivían en Ciudad Arce? ¿Cultivaban maíz?

2.3 Desde hace cuánto trabaja/reside en el municipio _____

2.4 ¿Se siente a gusto en Ciudad Arce? ¿Se siente en casa? ¿Tiene relación con sus vecinos?

2.5 De la forma en la cual usted planta maíz, ¿Qué cambió en relación a como lo hacía su papá? ¿Su abuelo? (Insumos, tipo de semilla, rendimiento, etc.)

2.6 ¿El proyecto de vida de su familia es permanecer en la agricultura?

2.7 ¿Le gustaría que sus hijos continuasen siendo agricultores?

2.8 ¿Cuál es el principal producto que usted cultiva en su propiedad? ¿Se considera productor/agricultor de qué?

2.9 Si sus ingresos se duplicaran, ¿Continuaría cultivando maíz? ¿Por qué?

2.10 ¿Sus ingresos individuales llegan al salario mínimo rural? 200 USD.

2.11 Durante todo el año, ¿Realiza algún tipo de trabajo no agrícola/pecuária? Motorista, vend

3. DIMENSIÓN TÉCNICA

3.1 ¿Cuál es el tamaño total de su propiedad?

3.2 Tamaño dedicado exclusivamente a la plantación de maíz.(1 Manzana=0.69889ha=8tareas)

3.3 ¿Cuál es el total que produjo de maíz en su parcela? (arroba=25lbs, quintal= 100lbs.)

3.4 ¿De quién es la tierra donde cultiva? ___Propia ___ Alquilado ___ Cooperativa ___ Otro (esp)

3.5 ¿Usted trabaja sólo en su propiedad? ¿Familia? ¿Hijos?¿Contratados (temporales)?(ult. año

3.6 Actualmente, ¿qué tipos de alimentos produce en su propiedad?

___ Frutas ___ Hortalizas ___ Granos Básicos ___ Otro

3.7 Las mismas tienen fundamentalmente qué fin? ___ Consumo ___ Comercial ___ Otro

3.8 ¿Actualmente, cría algún tipo de animal que integre en la producción de maíz? ¿Cómo?

3.9 ¿Cuál es su principal motivación para la producción de maíz? (alimento, venta, p animales)

3.10 ¿Cuenta con algún tipo de sistema de riego? ¿Agua lluvia?

3.11 Cuénteme todo el proceso que involucra la adquisición de insumos cultivo de maíz (semilla, plaguicida, abonos, tierra, etc.)

3.12 Generalmente, ¿dónde/cómo obtiene la semilla para la siembra de maíz?

3.13 ¿Cuál (es) es (son) el tipo (s) de maíz que más cosecha? (Colocar cuál es el **más cosechado**). No mencionar: Por ejemplo: Santa Rosa, Pasaguina, Oro Blanco, H-59, H-61.

3.14 ¿Utiliza plaguicidas para la producción de maíz? ¿Cuáles? (Se puede preguntar por ejemplo : Gromoxone, Monarca, hedonal, gesaprin).

3.14.1 Para el total del maíz producido en su terreno en el último ciclo agrícola (año) , ¿Cuánto gastó aproximadamente (2016-2017) en plaguicidas?

3.15 ¿Qué tipo de Abono utiliza para el cultivo de maíz?

3.15.1 Para el total del maíz producido en su terreno en el último ciclo agrícola (año) , ¿Cuánto gastó aproximadamente (2016-2017) en Abono?

3.16 ¿Desde hace cuánto tiempo obtiene sus insumos así (plaguicida, abono, semilla)? ¿Antes?

3.17 ¿Cuál es el proceso de preparación de la tierra para el cultivo de maíz?

3.18 ¿En qué fecha planta? (1, 2, cuáles)

3.19 ¿En qué fecha cosecha? (1,2, cuáles)

3.20 ¿Tuvo algún problema con la producción de maíz (último año agrícola)? ¿agronómico, económico, rendimiento?

3.21 ¿Qué hace con el maíz después de la cosecha? ¿Desgranado? ¿Secado? ¿almacenado?

3.22 ¿Utiliza algún tipo de silo para almacenamiento? ¿Cómo /dónde lo guarda?

3.23 ¿Cuánto calcula que le cuesta producir un saco de maíz de 200 lbs?. Puede ser también cuánto cuesta producir una tarea de maíz o una manzana. Confirmar cuanto se produce en una tarea o manzana, en su caso.

3.24 Si usted misma cocina sus tortillas, ¿Cómo muele el maíz? ¿Molino de piedra/ eléctrico?

3.25 ¿Lo cocina con cal? ¿Le quita la cáscara?

3.26 Para la realización platillos a la tortilla, ¿utiliza utensilios que no sean de su casa? (molino)

4. DIMENSIÓN INSTITUCIONAL

4.1 ¿Tiene algún tipo de asesoría pública relacionado con la producción de maíz? ¿CENTA, MAG, ENA, Alcaldía Municipal?

4.2 ¿Los agroservicios le ayudan en alguna tarea referente a la producción de maíz? ¿Cómo?

4.3 ¿Cuál considera que podría ser alguna acción del gobierno para ayudarlo a producir maíz?

4.4 ¿Es usted beneficiario del programa semilla mejorada del gobierno? ¿Desde cuándo?

4.5 ¿Utiliza préstamos en la producción de maíz? ¿De quién? ¿Público? ¿Intermediario?

4.6 ¿Pertenece a alguna cooperativa? ¿Ella tiene alguna relación con la producción de maíz?

4.7 ¿Existe intercambios de semilla, insumos o maíz con sus vecinos? ¿Con qué frecuencia?

4.8 ¿Tiene algún acuerdo con familiar/ amigo en relación a la producción /comercio de maíz?

4.9 ¿Existe algún intermediario que le compre su maíz? ¿Empresa? ¿A qué precio le compra el intermediario o consumidor el saco 200lbs el último ciclo agrícola?

5. DIMENSIÓN ALIMENTICIA

5.1 ¿La cantidad de maíz que usted produce es suficiente para el consumo de toda su familia?

5.2 ¿Cuál es la cantidad que usted produce para el consumo? (Ver también pregunta 3.3).

5.3 ¿Hay alguna persona que le ayuda a vender su maíz? ¿Cómo lo transporta?

5.4 ¿Cuál es el destino del maíz una vez cosechado?

() Mayoritariamente consumido () Mayoritariamente destino animal () Mayoritariamente para la venta () Otra (esp)

5.5 ¿Existe alguna reacción suya cuando hay cambios en el precio del maíz? (sube o baja).

5.6 ¿Qué platos prepara a base de maíz?

() Tortilla () Pupusa () Rigua () Tamal () Atol () Otro

5.7 ¿Quién elabora en su casa los platos hechos con maíz? ¿Cuénteme ayudan amigos, vecinos? ¿Individualmente?

5.8 Cuando alguien fallece en el municipio ¿Qué tipos de platos se acostumbra a cocinar para la vela? ¿Alguno con maíz?

5.9 ¿Ha participado en algún tipo de preparación de platos para una vela?

5.10 ¿Cómo son hechos esos platos? ¿Quién los elabora?: Familiares, amigos, vecinos?

5.11. ¿Con qué frecuencia come tortillas? _____

5.12¿Cuántas come a diario/semana? ¿En qué tiempos de comida?



APÉNDICE G -ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA DE SERVIDORES PÚBLICOS LIGADOS A LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ. CIUDAD ARCE

Institución para la cuál labora/Función

Nombre

Género

Escolaridad

¿Desde cuándo reside/ trabaja en el municipio?

DIMENSIÓN HISTORICA

¿Cuál es su experiencia en términos de la asesoría para la producción de maíz?

¿Qué ha cambiado en relación a la producción de maíz? ¿Generaciones anteriores qué hacían igual?

¿Qué hacían diferente?

¿Desde cuándo se cultiva en el municipio de ciudad Arce con Semilla híbrida?

¿Cuáles son los tipos de maíz que se cultiva en Ciudad Arce? ¿Mejor?

DIMENSIÓN TÉCNICA

¿Cuál es el tamaño promedio de las propiedades que cultivan maíz?

¿Cuál es el área destinada para el maíz en las propiedades?

¿Cómo considera el clima para la producción de maíz?

¿Por qué se distribuye maíz híbrido por parte del gobierno?

¿A cuántos agricultores se beneficia con el programa semilla mejorada en Ciudad Arce?

¿Cuál es su valoración de la semilla híbrida de maíz en relación con las semillas criollas?

¿Sabe a quién le compran la semilla del paquete mejorado?

¿Qué semillas criollas son típicas de esta zona?

DIMENSIÓN INSTITUCIONAL

¿Existe algún centro de almacenaje de granos por parte del gobierno?

¿Existió algún tipo de ayuda por parte del gobierno y el programa de agricultura familiar en lo concerniente a la producción de maíz en Ciudad Arce?

¿Existe política de apoyo a productores de maíz?

¿Existen cooperativas relacionadas a la producción de maíz en Ciudad Arce?

¿Existen intermediarios identificados en relación al maíz blanco en Ciudad Arce?

¿Existe algún tipo de cooperación entre instituciones del tema agrícola en Ciudad Arce?

¿Existen trabajos conjuntos con surcos o agroservicios?

¿Existe algún tipo de Agroindustria que compre maíz a productores de Ciudad Arce?

DIMENSIÓN ALIMENTICIA

¿Cuál es la época de mayor producción de maíz?

¿Cuál es el destino de la producción de maíz de Ciudad Arce?

¿Existe algún tipo de arreglo? ¿ALBA, programa alimentos, harineras?

¿Cómo se comportan los precios del maíz durante el año?

¿Qué es lo más importante para los productores de maíz? ¿Rendimiento, tipo de insumos, precios, gasto en la producción?

¿Existe algún tipo de festividad en relación al maíz en el municipio? ¿Fiestas patronales? ¿Festival del maíz?

APÉNDICE H - ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA CON PROVEEDORES DE INSUMOS PARA MAÍZ. CIUDAD ARCE

Empresa

Nombre _____ Género

Escolaridad _____ Función _____

DIMENSIÓN HISTÓRICA

¿Desde cuándo trabaja en el agroservicio? ¿Residente también?

¿Qué ha cambiado en la producción de maíz en los últimos 50 años? 25? 10?

DIMENSIÓN TÉCNICA.

¿Cuáles son los tipos de semilla que ustedes venden?

¿Venden semilla criolla?

¿Sabe más o menos de cuánto son las propiedades en las que se planta maíz?

¿Cuáles son los tipos de fertilizantes para la plantación de maíz?

Años 80/90/2000.

¿Cuáles son las principales enfermedades que afectan al maíz?

¿Cuáles son los tipos de agrotóxicos utilizados?

Años 80/90/ desde 2000.

DIMENSIÓN INSTITUCIONAL

¿Ustedes discuten estrategias con los agricultores? ¿Individual, colectivo?

¿Existe algún acuerdo con el gobierno sobre sus productos?

¿Cómo considera el trabajo que realiza el CENTA?

¿Trabajan con la asesoría a los agricultores de maíz? ¿Cómo seleccionan con quién trabajar?

¿Con cuántos agricultores trabajan?

¿Existen acuerdos con asociaciones de agricultores sobre tema maíz?

DIMENSIÓN ALIMENTICIA

¿Cuáles considera aspectos importantes para el productor de maíz?

¿Cuáles considera aspectos importantes para el consumidor de maíz?

APÉNDICE I - ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA CON PROMOTORES DE SALUD. CIUDAD ARCE

Nombre _____ Género _____

Barrio en el que trabaja _____ Años de trabajo en cantón _____

Pretendo conocer un poco sobre el cultivo, transformación y consumo de maíz. Cualquier información que pueda proveerme será grandemente apreciada. La información que me comparte estará limitada al barrio donde usted trabaja como promotor social.

DIMENSIÓN INSTITUCIONAL

1. ¿Conoce alguna empresa que se encargue de comprar/ comercializar maíz en su cantón?
2. ¿Existen intermediarios que compren el maíz en su cantón?

DIMENSIÓN ALIMENTICIA

3. ¿Cómo es consumido usualmente el maíz en su cantón (Ciudad Arce)?
4. ¿Las tortillas son generalmente elaboradas por las propias familias o son compradas en su cantón?
5. ¿Los tamales son generalmente elaborados por las propias familias en su barrio? ¿Comprados?
6. ¿Existe alguna fiesta relacionada al maíz? ¿Festival?
7. ¿En qué época son realizadas las atoladas?
8. ¿Generalmente, qué personas /cómo organizan las atoladas en su barrio? Familiar, vecinal, etc.
9. ¿Generalmente, quién realiza los platos de las atoladas en su barrio? ¿Familias, vecinos, amigos, contratan?