



**“Producción cañera en la Huasteca Potosina y reorganización
comunal: el papel de un Río”**

T E S I S

**Que para obtener el grado de
Maestra en Gestión Sustentable del Agua**

Presenta

Elizabeth Carrera Llamas



**“Producción cañera en la Huasteca Potosina y reorganización
comunal: el papel de un Río”**

T E S I S

**Que para obtener el grado de
Maestra en Gestión Sustentable del Agua**

Presenta

Elizabeth Carrera Llamas

Director de tesis

Dr. Francisco Javier Peña de Paz

Índice general

Introducción.	7
Capítulo 1. Herramientas conceptuales para el análisis de los procesos agroindustriales en el campo mexicano.	16
1.1. Agroindustria, ¿Un concepto de la modernidad?	16
1.2. Construcción de la representación del desarrollo en el campo mexicano.	29
Capítulo 2. El papel del Río como agente de configuración territorial.	37
2.1. Estudios sobre los ríos, ¿hacia dónde se han dirigido?	37
2.2. Ríos en la región cultural de la Huasteca.	41
2.3. Papel de los ríos en la configuración de una región cañera.	47
Capítulo 3. Un acercamiento al sistema productivo de la caña de azúcar.	75
3.1. Escenario actual de la producción de caña de azúcar.	78
3.2. Ciclo de cultivo de caña de azúcar.	83
3.3. Producción de caña de azúcar en el Valle del Cauca, Colombia.	92
3.4. Políticas del mercado mundial del azúcar.	101
Capítulo 4. Papel del Estado en el impulso a la agroindustria de la caña.	105
4.1. Gremio azucarero en Colombia.	107
4.2. Intervención, influencia y participación del PRI en el gremio de producción de azúcar en México.	112
4.3. Asociaciones cañeras e impulsos del Estado colombiano para la producción de caña.	117

4.4. Incorporación de destilerías de etanol a la cadena productiva de la caña.	118
4.5. Papel de la tenencia de la tierra en la producción agroindustrial de la caña de azúcar.	124
4.5.1. Propiedad de la tierra en Colombia.	129
4.5.2. Derechos sobre el agua.	135
Capítulo 5. Cultivar desarrollo: la región cañera.	138
5.1. Comunidades cañeras de la Huasteca Potosina y el Valle del Cauca.	138
5.1.1. Tambaca, región cañera del Ingenio Alianza Popular.	140
5.1.2 El Cerrito, región cañera del Ingenio Providencia.	146
5.2. Relaciones laborales dentro de la cadena productiva de la caña.	158
5.2.1 El papel de los sindicatos y las organizaciones cañeras.	158
5.2.2. Del liberalismo al campo, las cooperativas de trabajo asociado.	167
Capítulo 6. Agricultura ¿culpable de la crisis mundial del agua?	178
6.1. Contexto económico político de la tecnificación del campo.	178
6.2. Análisis de las estadísticas mundiales de consumo de agua en la agricultura.	180
6.3. ¿Desarrollo para el campo o para la industria?	195
Conclusiones.	204
Bibliografía.	211

Lista de ilustraciones.

Ilustración 1. Hacienda Agua Buena, San Luis Potosí.....	24
Ilustración 2. Cultivo de caña en Tambaca, San Luis Potosí.	27
Ilustración 3 Río Panuco..	42
Ilustración 4 Vías férreas de Tamasopo.	45
Ilustración 5. Regiones hidrológicas en San Luis Potosí.....	48
Ilustración 6. Río Tambaca dentro de los cultivos de caña.	49
Ilustración 7. Río Tambaca.....	57
Ilustración 8. Ingenio Alianza Popular A.C..	58
Ilustración 9. Río Tambaca con el Ingenio Alianza Popular al otro lado del camino principal.	61
Ilustración 10. Configuración territorial de la comunidad de Tambaca.	62
Ilustración 11. "La sequia" canal de drenaje en Agua Buena.....	65
Ilustración 12. Paraje turístico "El trampolín".....	68
Ilustración 13. Río Tambaca.....	70
Ilustración 14. Producción mundial de azúcar.....	79
Ilustración 15. Producción de caña en miles de toneladas	80
Ilustración 16. Ingenios azucareros en México.	81
Ilustración 17. Fases de crecimiento de la Caña de azúcar	84
Ilustración 18. Camión de transporte de caña.....	85
Ilustración 19. Calendario de actividades del ciclo productivo de la caña de azúcar del Ingenio Alianza Popular, Tambaca, San Luis Potosí.....	89
Ilustración 20. Camión de carga formado fuera del Ingenio e temporada de zafra.....	90

Ilustración 21. Mapa departamento del Valle del Cauca.....	93
Ilustración 22. Calendario de actividades del ciclo productivo de la caña de azúcar del Ingenio Providencia, Valle del Cauca, Colombia	97
Ilustración 23. Productos comercializados en el Ingenio Alianza Popular, Tambaca, San Luis Potosí.....	98
Ilustración 24. Productos comercializados en el Ingenio Providencia, Valle del Cauca, Colombia.....	100
Ilustración 25. Comunidad de Tambaca, San Luis Potosí.....	141
Ilustración 26. Comunidad de Tambaca, San Luis Potosí.....	144
Ilustración 27. Municipio El Cerrito, Valle del Cauca.....	147
Ilustración 28. Colonias de trabajadores en el municipio El Cerrito.....	149
Ilustración 29. Cultivos de caña en Amaime.....	157
Ilustración 30. Sede de la CNC en la comunidad de Tambaca.. ..	161
Ilustración 31. Distribución de volúmenes concesionados por usos agrupados consuntivos.. ..	183
Ilustración 32. Volumen concesionado para usos agrupados consuntivos por fuente de extracción (hm3).	184

Agradecimientos.

Este trabajo presenta los resultados de una investigación colectiva, una recopilación de diálogos y el conocimiento de diversos actores que acompañaron e impulsaron este proceso.

A los profesores de la Universidad del Valle; Mario Pérez Rincón, Johnny Rojas y Federico Pinzón, gracias por el privilegio de esas conversaciones y clases especializadas que nutrieron en gran medida no solo este trabajo sino mi panorama sobre el papel de las ciencias sociales dentro de la academia y en la propia sociedad.

Especialmente agradezco a la Dra. Mariela García por su colaboración y entusiasmo desde el primer momento, por las experiencias compartidas, sus valiosas contribuciones y porque sencillamente la estancia en el Valle del Cauca no habría sido posible sin su apoyo y orientación.

Infinitas gracias para el Dr. Francisco Peña por confiar en mi trabajo desde el comienzo, por encaminar mi curiosidad y guiarme pacientemente.

A mis amigas y compañeras de apartamento. Eve y Mercedes, gracias por los cafés en la mañana, por cocinarme después de semanas de traspaso, escucharme hablar horas y horas sobre caña y neoliberalismo y hacer de ese apartamento y de Cali mi hogar. Alejandra Zapata, fuiste el más grande efecto mariposa en mi vida hasta ahora y siempre agradeceré haberte conocido.

Al Colegio de San Luis por su respaldo institucional y al CONAHCYT por la beca para realizar esta investigación.

A mi abuelo, Filiberto Llamas. No me ves ni te veo, pero sigo escribiendo cosas que sé que disfrutarías leer.

Introducción.

El presente trabajo explora la dinámica de regiones cañeras surgidas en torno a la agroindustria de la caña y como esta se configura alrededor de un río que desempeña un papel fundamental dentro de estos territorios.

En el contexto global actual, la escasez de agua se ha convertido en una de las problemáticas más urgentes, en medio de este escenario ha surgido un discurso ampliamente difundido por organizaciones internacionales que señala a la agricultura como la principal responsable de la crisis hídrica, presentando cifras alarmantes que enfatizan el desperdicio masivo de agua en el campo. Este discurso, respaldado por estudios e informes, ha permeado en la opinión pública y ha influido en las políticas públicas relacionadas con el manejo del agua y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles. Sin embargo, es fundamental cuestionarlo y analizar los motivos por los cuales se divulga de manera tan generalizada.

Se parte de la idea de que la preocupación por disminuir el desperdicio de agua carece de lógica cuando se observa el fomento de agroindustrias de exportación en América Latina y el impulso de una tecnificación del campo en países considerados como "en vías de desarrollo". Mientras se promueve la tecnificación y modernización de la agricultura, se exige a los agricultores reducir el consumo de agua, lo cual genera tensiones y contradicciones en el manejo de este recurso.

De esta forma la pregunta que guiara la investigación es ¿De qué manera influyen las distintas formas de agricultura en la crisis de agua? Se busca abordar el caso específico de la agroindustria del cultivo y procesamiento de la caña de azúcar cuestionando en qué medida este sistema productivo como forma específica de agricultura contribuye a la crisis del agua

en las regiones cañeras y ¿cuáles son los factores socioeconómicos, tecnológicos y políticos que influyen en el consumo y la gestión del agua en este contexto? Se analizará cómo se articulan los distintos actores involucrados en esta cadena de producción, desde los agricultores y trabajadores del campo hasta las empresas agroindustriales y los actores gubernamentales, tomando como referencia una región cañera de la Huasteca Potosina en México y nutriendo el tema con un caso en el Valle del Cauca en Colombia, ambas regiones reconocidas por su producción intensiva de azúcar.

Para esto, se plantea el tema de su ciclo de producción, resaltando el consumo de agua en cada etapa productiva, además de las implicaciones de este tipo de cultivos en la estructura social de los territorios donde se instalan, las cuales se hicieron visibles en un primer momento a partir de instituciones sociales como las haciendas y las plantaciones.

En este sentido, es fundamental considerar la diversificación económica de la región cañera, la creación de nuevas actividades económicas y reflexionar sobre la noción de desarrollo y cuestionar los modelos dominantes que priorizan la maximización de la producción y la rentabilidad económica sin considerar adecuadamente los impactos sociales y ambientales, partiendo de la consideración de que el desarrollo de una región debe ser evaluado en función de su capacidad para mejorar la calidad de vida de las comunidades, promover la equidad y preservar los recursos naturales.

En este contexto, es esencial la participación de los actores locales incluyendo a los agricultores, corteros, obreros y demás actores involucrados en la agroindustria de la caña de azúcar. Sus conocimientos, experiencias y perspectivas deben ser considerados en la toma de decisiones y en la búsqueda de soluciones más equitativas y sostenibles.

El trabajo campesino se acompaña de un amplio conocimiento de técnicas y procedimientos que regularmente se han reclamado como ciencias y tecnologías propias de la investigación académica. La ciencia campesina ha desarrollado sus prácticas a lo largo de generaciones sustentados en la observación empírica y el saber local lo que ha permitido que estas actividades se adapten a las particularidades del terreno, las condiciones climáticas y las necesidades específicas de los cultivos.

Este conocimiento no se limita a aspectos técnicos, sino que también abarca factores sociales, culturales y ambientales. Los campesinos no solo tienen un conocimiento profundo de los ciclos de cultivo y la gestión del suelo, también consideran las interacciones entre los sistemas agrícolas y los ecosistemas vecinos. Este conocimiento además está inspirado por un profundo respeto por la tierra, la biodiversidad y las relaciones comunitarias.

Sin embargo, a pesar de su relevancia y eficacia demostrada la ciencia campesina ha sido marginada y subestimada en comparación con las ciencias y tecnologías desarrolladas en entornos académicos. Las prácticas campesinas a menudo se consideran tradicionales o arcaicas, sin reconocer su capacidad de adaptación y su valioso aporte al manejo de los recursos naturales.

La llegada de un sistema agroindustrial a una región trae consigo la introducción de nuevas tecnologías, insumos químicos y maquinaria en el campo. Estas innovaciones buscan aumentar la productividad y la eficiencia, pero a menudo implican una pérdida de diversidad y deterioro en los sistemas agrícolas. El conocimiento local y las técnicas tradicionales son desplazados por los estándares y prácticas impuestos por la industria, lo que conlleva la erosión de la ciencia campesina y la pérdida de su riqueza cultural y ambiental.

Estos sistemas propician una mayor dependencia de insumos externos, como fertilizantes químicos y pesticidas, que pueden tener impactos negativos en la calidad del suelo y el agua. El enfoque intensivo en la producción de monocultivos, como las plantaciones de caña de azúcar en las regiones cañeras, ha llevado a una mayor demanda de agua y a la contaminación de los recursos hídricos debido al uso indiscriminado de agroquímicos.

Esta transformación del conocimiento campesino hacia una más lógica industrializada ha generado desafíos significativos para la sustentabilidad y la equidad en la agricultura. A medida que se promueve la agroindustria, se corre el riesgo de perder el conocimiento acumulado durante generaciones sobre las prácticas agrícolas adaptativas y respetuosas con el entorno.

Se examinará el papel de la agroindustria de la caña de azúcar en la economía regional y en la configuración del paisaje agrícola. Se explorará cómo estas agroindustrias han transformado las dinámicas socioeconómicas de las regiones cañeras, así como su impacto en el acceso al agua y en la calidad de vida de las comunidades locales. Asimismo, se discutirán las impresiones de la tecnificación y la intensificación agrícola en el contexto del cultivo de caña y se examinará si estas prácticas contribuyen a una gestión más eficiente del agua o si, por el contrario, perpetúan los desequilibrios en el acceso al agua entre los distintos actores involucrados.

Las motivaciones para realizar una investigación acerca de los procesos sociales que trae consigo la agroindustria de la caña surgen de una aproximación a la región Huasteca, gracias a una experiencia laboral pude acercarme a diferentes comunidades de la zona centro- sur de la región y trabajar con el apoyo y conocimiento de campesinos ejidales y de comunidades nahuas y teenek, a partir de esto pude dar cuenta de la importancia del saber local en cada

una de las actividades económicas, domésticas o culturales y el cómo este conocimiento está estrechamente entrelazado con el entorno físico.

Mi paso por la zona norte de la región se dio a través de esporádicas visitas turísticas, en contraste con el centro y sur, en el norte de la Huasteca Potosina se hace más evidente la presencia de monocultivos, en este caso el de la caña de azúcar y en un primer momento esto me llevo a preguntarme ¿Cómo es que esta actividad económica relativamente nueva como lo es el ecoturismo puede coexistir con la tradición agroindustrial del cultivo de caña? Mi primera deducción me aseguraba que más que una coexistencia se trataba de una competencia, una disputa constante por los recursos hídricos que resultaban protagonistas en ambas actividades.

Los propios cañaverales representan en su mayoría el paisaje de la región y estos mismos resultan una oposición al paisaje prístino necesario para las actividades ecoturísticas, lugares como Tamasopo y El Naranjo son reconocidos como parajes turísticos representativos de la región con un gran flujo de visitantes nacionales e internacionales y a su vez comparten territorio con Ingenios Azucareros.

Sin embargo, luego de mi primer acercamiento a la comunidad de Tambaca en Tamasopo pude percibir que al menos en esta localidad el turismo aun no resultaba una actividad económica significativa para la comunidad ya que adquiere un sentido de recreación local. A partir de esta visita, de recorridos que me permitieron entender la distribución de la zona y de entrevistas que pude realizar tanto a representantes del sindicato de obreros del ingenio y trabajadores, habitantes del ejido y de la colonia obrera¹ pude comprender un poco más la

¹ Actores en los que se profundizara a lo largo del texto.

transformación territorial y social de la comunidad luego de la llegada del ingenio azucarero y de esta forma la percepción que tenía sobre la comunidad se modificó tomando la decisión de centrar la investigación hacia este proceso productivo como es la agroindustria de la caña y como configura una región a nivel del paisaje y de estructuras sociales, posicionando al río como actor principal dentro de estos procesos.

Durante mi paso por la maestría tuve la oportunidad de realizar una movilidad académica en la Universidad del Valle en Cali, Colombia. Con el objetivo de complementar y fortalecer conocimientos tomé cursos especializados que se ajustaron a los objetivos de mi investigación y me permitieron profundizar en los fundamentos teóricos y metodológicos.

La experiencia de la movilidad además de ayudarme a fortalecer saberes y habilidades en el área de estudio también me brindó la oportunidad de interactuar y colaborar con profesores y alumnos de distintas disciplinas académicas, nutriendo mi visión sobre el papel de este tipo de investigaciones. Además del conocimiento adquirido en las aulas, un factor importante para mí investigación fue tener la oportunidad de ampliar la mirada hacia otra región cañera y analizar los procesos de configuración territorial que resultaron sumamente similares al caso de la comunidad de Tambaca. Esto me llevo a cuestionarme si estos procesos eran simplemente particularidades locales o si en cambio, respondían a modelos de desarrollo implementados en regiones con características similares bajo la influencia del mercado global.

Durante mi estancia en la Universidad del Valle pude explorar en profundidad la dinámica de la industria azucarera y su impacto en la configuración territorial de la región, al examinar los procesos en ambas regiones pude afirmar que los modelos de desarrollo implementados en respuesta a las demandas de un mercado global se instalan bajo la búsqueda de eficiencia,

maximización de la producción y desarrollo regional, dejando una huella en común; ambos casos compartían factores como la concentración de tierras, la expansión de los monocultivos, desplazamiento de comunidades locales y la transformación del paisaje, considero conveniente subrayar que esta experiencia y sus resultados en la investigación no se presentan como un estudio comparativo, este caso me permitió ampliar la mirada al tema de la configuración de regiones cañeras agroindustriales establecidas alrededor de comunidades ribereñas dentro de un mercado global para analizarlo de una forma más integral.

Para el desarrollo del trabajo en un primer momento se discute la evolución de la agroindustria en el contexto mexicano, desde las haciendas coloniales hasta la agricultura moderna y como ha transformado el territorio y la organización social de las regiones donde se establece. Esto destacando la importancia del control de los recursos por parte de los hacendados en estas relaciones de poder y cuestionando las políticas y concepciones de desarrollo promovidas por organismos internacionales que buscan tecnificar el campo y ceder el control de la producción a quien pueda aprovechar los recursos de una forma más rentable para el mercado.

En las regiones cañeras, los ríos desempeñan un papel fundamental al nutrir y sustentar diversas actividades comunales. Estos cuerpos de agua son mucho más que simples fuentes de suministro para el riego de cultivos. Además de proporcionar el suministro necesario para el desarrollo agrícola, los ríos son vitales para las actividades domésticas, el cuidado de animales y el saneamiento, su importancia trasciende lo meramente utilitario.

Se busca resaltar que un río en una región cañera define espacios que alimentan la vida de las comunidades locales en múltiples dimensiones. No solo provee los recursos necesarios para la supervivencia y el sustento diario, sino que también ofrece un valor recreativo y social significativo. Es lugar de encuentro y convivencia, donde los habitantes se reúnen para disfrutar de actividades familiares de ocio, fortaleciendo los lazos comunitarios y fomentando un sentido profundo de pertenencia al territorio.

Posteriormente se explora la idea de que la industria azucarera en México y Colombia ha tenido un impacto significativo en las comunidades locales, el paisaje y las condiciones laborales de los trabajadores, sosteniendo la idea de que la configuración de una región cañera genera cambios en la economía, política y cultura de las comunidades que la habitan.

Por último, este trabajo tiene como objetivo discutir la narrativa predominante que señala a la agricultura como el principal responsable de la crisis hídrica mundial. Se busca generar un análisis crítico que considere no solo los aspectos cuantitativos del consumo de agua, sino también los procesos sociales, económicos y políticos que influyen en la gestión del recurso hídrico tomando el caso de las regiones cañeras.

Para esto es necesario trascender la visión que divide la agroindustria en procesos separados y reconocer la interdependencia y la complejidad de los sistemas agrícolas. La separación entre la producción primaria en el campo y el procesamiento industrial ha perpetuado una dicotomía que dificulta la comprensión integral de la agroindustria como una cadena de producción integrada que requiere grandes cantidades de agua en cada etapa.

En resumen, este trabajo pretende contribuir a un análisis más completo y crítico de la relación entre la agroindustria, el cultivo de la caña de azúcar y la crisis hídrica. Se busca

superar la separación conceptual y epistémica entre el campo y la industria, y considerar la interdependencia de los procesos de producción y transformación en la agroindustria. Además, se busca reconocer y valorar los conocimientos y prácticas locales en la gestión del agua, realizar un estudio sobre lo antes mencionado es de gran importancia no solo para explicar los procesos productivos y de movilización de la comunidad, sino también para dar cuenta del papel que juega un río en estos procesos, como influye, actúa, es alterado y el a su vez altera.

Capítulo 1.

Herramientas conceptuales para el análisis de los procesos agroindustriales en el campo mexicano.

1.1. Agroindustria, ¿un concepto de la modernidad?

La producción agroindustrial ha estado presente desde las primeras etapas de producción con una larga tradición en donde siempre ha existido en menor o mayor escala un aprovechamiento agrícola con cierto grado de manufactura, dentro de estos procesos desde los tradicionales a los más modernos ha resaltado la importancia del agua, para entender estos procesos y abrir el panorama se abordaran diversas perspectivas del concepto de agroindustria con el objetivo de distinguir entre la agricultura campesina y el sistema agroindustrial, tomando el ejemplo del cultivo de la caña de azúcar.

Partimos de la definición de Machado (2002: 221) que menciona: “La estructura agroindustrial es un conjunto de relaciones socioeconómicas, políticas y culturales, cuyo núcleo central es la propiedad sobre los factores de producción (tierra, recursos naturales, recursos humanos y capital), la tecnología y el conocimiento, y cuya dinámica depende de los diferentes contextos y modos como las estructuras se insertan en el sistema socioeconómico y los mercados”. Podemos hablar entonces de que la agroindustria no está limitada a la industria como la conocemos actualmente, como una fábrica o cualquier complejo de este tipo, en su momento las haciendas cumplían con las mencionadas características al poseer la propiedad sobre los recursos, y la mano de obra. Al contar también con el capital se pudieron implementar diferentes tecnologías que dieron paso a este

procesamiento de productos, como los molinos y los primeros trapiches hablando particularmente de la producción de caña de azúcar.

La agricultura moderna se caracteriza como una agricultura industrial, o más bien como una agroindustria en donde predomina la producción, el rendimiento y la rentabilidad. Está marcada por “la extinción de caseríos rurales o la desaparición de los campesinos”, por “la supresión de la más antigua división entre actividades y producciones, es decir, entre la fábrica y los campos de cultivo” (Molina, 2021: 178). Esta homogeneización del espacio, que suprimió las diferencias entre la ciudad y el campo, los obreros y los trabajadores, las mercancías y los productos del campo, se realizó evidentemente en beneficio de la industria, el trabajo y los ritmos de prácticas agrícolas, las semillas y los productos para fertilizar y proteger los cultivos. Bajo este postulado se abre la discusión acerca de la idea de que la agroindustria refiere más a una actividad industrial que a una actividad agrícola, la introducción de este sistema productivo se originó como una herramienta para incorporar el campo a la ciudad, no tanto para desaparecer las diferencias entre uno y otro sino más bien para marcar las relaciones de poder de uno sobre otro.

La separación de labores en la agroindustria ha sido una característica arraigada en la forma en que esta industria se ha estructurado históricamente. A menudo se ha considerado como dos procesos distintos y separados: uno enfocado en la producción primaria en el campo y otro centrado en el procesamiento y transformación de los productos agrícolas. Es importante cuestionar esta dicotomía y reconocer que ambos procesos son partes inseparables de una misma cadena de producción en la agroindustria.

La agroindustria no se limita a la simple producción de alimentos en el campo, sino que abarca un conjunto de actividades interconectadas que involucran la producción,

transformación, transporte, comercialización y distribución de productos agrícolas. Estos procesos están estrechamente vinculados y dependen mutuamente entre sí para garantizar el suministro constante de alimentos y otros productos derivados de la agricultura.

La producción en el campo es el punto de partida de la cadena de producción agroindustrial. Aquí es donde se cultivan los alimentos, se crían los animales y se obtienen las materias primas necesarias para la posterior transformación y procesamiento. Sin embargo, la producción primaria no puede considerarse como un proceso aislado, ya que está intrínsecamente ligada a las necesidades y demandas de la industria de procesamiento.

Esta separación no solo ha sido evidente en los aspectos prácticos y operativos, sino que también se ha reflejado en una separación epistémica y conceptual entre el campo y la industria, lo natural y lo cultural, lo rural y lo urbano. Esta división arraigada en la forma en que se ha entendido y organizado la agroindustria ha tenido importantes implicaciones en la manera en que se abordan los problemas y desafíos relacionados con esta actividad. Al considerar la producción agrícola y el procesamiento como entidades separadas, se tiende a pasar por alto las interrelaciones entre ambas etapas.

La separación conceptual entre el campo y la industria ha llevado a un enfoque unidimensional de la agroindustria, centrándose en los aspectos técnicos y económicos del procesamiento industrial. Este enfoque limitado ha dejado de lado la comprensión integral de la agroindustria como un sistema complejo que involucra interacciones entre los procesos de producción primaria y de transformación, así como las dinámicas sociales, culturales y ambientales que influyen en dicha actividad.

Por otro lado, la dicotomía entre lo natural y lo cultural ha perpetuado la idea de que la producción agrícola es una actividad puramente natural, mientras que el procesamiento y la transformación son vistos como procesos artificiales y tecnificados. Esta distinción implica una desvalorización de los saberes y conocimientos asociados al trabajo en el campo, al considerarlos como meramente tradicionales o empíricos, en contraposición a los conocimientos científicos y tecnológicos vinculados al procesamiento industrial.

La introducción de estos procesos productivos no refiere solamente al procesamiento de un cultivo sino a la transformación de toda la organización social de un territorio, estos centros productivos también eran centros industriales por la separación entre producción y consumo y la separación del trabajador de sus herramientas. En este sentido las haciendas azucareras serían una primera etapa de la agroindustria, pero es necesario cuestionar la idea de que las haciendas azucareras eran meros símbolos de estatus social y unidades de producción aisladas y autosuficientes (Scharrer, 1997: 23). Hay que tener presente que en el caso de los ingenios azucareros estos constituyeron, junto con los molinos de trigo, las primeras agroindustrias novohispanas. En los ingenios americanos se creó una forma de organizar el trabajo basada en la complejidad e intensidad del trabajo. Por un lado, se cultivaba la caña de azúcar, y por el otro se procesaba, todo bajo un solo mando y organización (ídem). Con esta última reflexión podemos plantear que la introducción de estos procesos productivos no refería solamente al procesamiento de un cultivo sino a la transformación de toda la organización social de un territorio. También señala que estos centros productivos también eran centros industriales por la separación entre producción y consumo y la separación del trabajador de sus herramientas haciendo alusión a una primera etapa de producción industrial.

La agroindustria es un sistema dinámico que implica la combinación de dos procesos productivos, el agrícola y el industrial, para transformar de manera rentable los productos provenientes del campo (Solleiro 1993: 18). De esta manera podemos asegurar que más allá de vincular el campo con el mercado a través de la compraventa de materias para que exista una producción agroindustrial son necesarios dos factores; que haya producción agrícola o bien agropecuaria y que implique un proceso de transformación y comercialización. La agroindustria, en su esencia, es una extensión de la línea de producción de la fábrica al campo. Es el resultado de la convergencia entre la agricultura y la industria, donde se aplican técnicas y procesos propios de la producción industrial a la producción agrícola. Este modelo de producción se caracteriza por su enfoque en la eficiencia, la estandarización y la maximización de la productividad.

Para que pueda existir un sistema agroindustrial se necesita de las relaciones entre lo socioeconómico, político y cultural unidas por un núcleo de propiedad sobre los factores de producción. Podemos hablar entonces de que la agroindustria no está limitada a la industria como la conocemos actualmente, como una fábrica o cualquier complejo de este tipo, en su momento las haciendas cumplían con las mencionadas características al poseer la propiedad sobre los recursos, y la mano de obra. Al contar también con el capital se pudieron implementar diferentes tecnologías que dieron paso a este procesamiento de productos.

El papel de las haciendas como modelo de producción agroindustrial en el campo es fundamental para entender su evolución económica y social. Desde la época colonial hasta finales del siglo XIX, las haciendas fueron la principal forma de organización de la producción agrícola y ganadera en México. La organización de las haciendas se basó en el trabajo forzado de los indígenas y de los esclavos africanos traídos al país durante la época

colonial. La explotación fue un factor fundamental para la consolidación de las haciendas como modelo de producción en el campo mexicano.

Estas instituciones se convirtieron en verdaderos centros de producción agroindustrial en México. Los cultivos principales fueron el maíz, el trigo, el algodón, la caña de azúcar, el café y el tabaco, mientras que la ganadería se centró en la producción de carne y leche. Las haciendas funcionaron como una especie de metrópoli que contaba con sus propias fábricas, talleres y molinos para la elaboración de productos agroindustriales.

Al aumentar la producción, no solo se instalaron nuevos asentamientos similares en diferentes regiones, sino que las haciendas ya instaladas fueron aumentando la extensión de su superficie. Los terratenientes trataban de acaparar la mayor extensión posible con el fin de aumentar la producción y contar con diferentes tipos de suelos y suficiente agua. Procuraban ser autosuficientes y, por lo tanto, incorporaban tierras destinadas al cultivo de productos de subsistencia pastizales para la crianza de ganado, bosques para el suministro de leña y de otros recursos (Rojas, 1990: 266). A partir de esto podemos resaltar dos argumentos: en primer lugar, que a través del acaparamiento de tierra los hacendados pretendían lograr el control económico de una región, privaban a los campesinos de comunicación y medios de subsistencia, además de introducir la idea de cómo este tipo de establecimientos transforman el territorio. Grandes extensiones de tierras que estaban destinadas a cultivos diversificados como el maíz o frijol y que solo ocupaban el paisaje ocasionalmente pasaron a estar cubiertos por monocultivos, lo que más recientemente sucedió con la instalación de los ingenios azucareros.

Las haciendas representaban unidades de producción dominantes, poseedoras de las mejores tierras y por tanto decidían como se aprovechaban, para el caso específico de la caña desde

tiempos de la Colonia se acostumbraba en las haciendas hacer coincidir la zafra con la época de secas para aprovechar la labor de los campesinos en las tierras altas (Rueda, 1998: 53). La producción de caña de azúcar también aumentó durante el porfiriato, a razón de 163.5% entre 1892 y 1910. Esto fue posible gracias a la mayor demanda interna de azúcar y de productos derivados que surgió a raíz del aumento de la población. De la caña de azúcar se fabricaba azúcar blanca refinada para los estratos elevados y azúcar no refinada (panela, mascabado) para el consumo popular. (Rojas, 1990: 289) Además, se elaboraba aguardiente de caña en proporciones crecientes, así como conservas y dulces. Esta producción de caña de azúcar estuvo destinada principalmente al mercado interno, ya que la saturación del mercado mundial y la elevada demanda interna no hacía rentable su exportación a gran escala. Podemos rescatar que desde tiempos del porfiriato los sistemas agroindustriales han sido intervenidos también por los campesinos, algo presente hasta la actualidad. A través de esta diversificación de productos con base a la materia prima de la agroindustria como las conservas y los dulces se mantiene en algunos lugares un mercado interno de aprovechamiento de materia prima.

Las haciendas fueron el primer modelo de producción agroindustrial en el campo mexicano, surgieron durante la época colonial y se fueron consolidando como institución durante los siglos, siendo una parte esencial de la inserción del país a un mercado internacional, especialmente a partir de monocultivos.

Otro insumo indispensable en los primeros ingenios de estas haciendas fue el ganado. Muchos de los trapiches eran movidos con fuerza animal, empleando mulas o bueyes, y también el acarreo de la caña hacia el ingenio se hacía con la misma tracción. (Scharrer, 1997: 44). El ganado de igual forma era alimento para los esclavos y el sebo y cuero eran

aprovechados: el primero para lubricar las piezas del trapiche que se encontraba en constante fricción, y los cueros para hacer las petacas y transportar en ellas los panes de azúcar, es preciso llamar la atención al hecho de que el mantenimiento de este insumo requería también grandes cantidades de agua.

La agroindustria de la caña de azúcar tiene como principal sector productivo el comercio de la sacarosa o azúcar, a su vez tiene sectores alternos como destilerías y la producción de piloncillo en los trapiches. Beatriz Scharrer ofrece una aproximación a los trapiches que nos permite conocer más acerca del funcionamiento y la comisión de los trapiches, señalando que en sus inicios se caracterizaban por su infraestructura rudimentaria y provisional, que consistía en un molino de madera movido por tracción animal, un recipiente para recibir el caldo, un colador, una caldera de cobre para cocer el caldo y los moldes donde este se cuajaba, regularmente, una vez que se terminaba de moler la caña de los campos cultivados las instalaciones se abandonaban (Scharrer, 1997: 34). Esto se debía a que el trapiche armado era muy difícil de cambiar de lugar y tampoco se podía emplear otra vez, pues la madera mojada con el jugo de la caña se hinchaba y al dejarse de usar el trapiche se secaba, provocando que las diferentes piezas se aflojaran y torciera. El jugo que ese extraía se ponía a la lumbre en una gran olla de cobre hasta que por medio de la evaporación el caldo adquiría una consistencia melosa. Posteriormente se vaciaba en unos moldes de madera en donde se enfriaba y se cuajaba, obteniéndose al cabo de unas horas, la panela (ídem).

Las condiciones de este tipo de trapiches no podían competir con el ingenio, Scharrer nos dice que los objetivos de estas dos unidades de producción eran diferentes. La ventaja y eficacia de los trapiches radicaba en su pequeño tamaño y sus bajos costos de producción,

para su operación se necesitaban solo cinco hombres aproximadamente que lo armaran, cortaran la caña, la molieran y cocieran el caldo para producir la panela.



Ilustración 1. Hacienda Agua Buena, San Luis Potosí (Circulada el 23 de agosto de 1910).

Dentro de esta producción artesanal era fundamental el papel del Maestro del azúcar, la autora narra que este trabajador esclavo, era casi siempre de edad avanzada pues los conocimientos para elaborar azúcar solo se adquirían después de mucho tiempo de experimentar y trabajar en la casa de calderas. El maestro del azúcar era el esclavo mejor valuado del ingenio pues a través de sus conocimientos determinaba en buena medida el tipo y calidad de azúcar que producía el ingenio. Se guiaba por el conocimiento que le había dado la experiencia de muchos años. Continúa relatando que, debido a la ausencia de cualquier tipo de aparato de medición, el control de la alcalinización y por lo tanto de la cantidad de

lejía que debían de ser proporcionadas al caldo, se llevaba a cabo por medio del olfato y la vista. El maestro de azúcar olía el grado de acidez y también lo podía determinar por el color que iba adquiriendo el guarapo. También decidía cuando alcanzaba el punto la meladura y daba la orden para que se retirara del fuego. Las condiciones de este tipo de trapiches no podían competir con el ingenio, Scharrer nos dice que los objetivos de estas dos unidades de producción eran diferentes.

Si bien el ingenio también podía producir panela su principal objetivo era producir azúcar blanco para la exportación y el consumo de las clases acaudaladas de la nueva España (ídem). Esto debido a que se tenían que aprovechar y recuperar la inversión en la infraestructura, el equipo y los trabajadores. Scharrer (2017) menciona también que además del azúcar, un ingreso importante para los ingenios era la venta de residuales, aquellos que se iban quedando durante el procesamiento del jugo de la caña. Con las mieles residuales se elaboraba el aguardiente, esta producción se hacía de manera clandestina ya que en este contexto estaba prohibido producir y vender cualquier tipo de alcohol que no viniera de las zonas urbanas.

La coexistencia de los trapiches junto a los ingenios fue posible debido a que las metas de producción eran distintas, mientras que los primeros se encargaban de la producción de panela para las clases bajas y su fuerza de producción no requería tantos hombres, los ingenios enfocados en la producción de azúcar refinada tenían otras metas de producción destinadas a la exportación y el consumo de las clases de poder en la Nueva España (Scharrer 1997: 105). Sin embargo, a medida que los ingenios se fueron modernizando y reduciendo sus costos de producción, elaboraban un dulce más barato al alcance de las demás clases, de esta manera los trapiches que no pudieron competir con esto fueron desapareciendo, o al menos se fue reduciendo su producción.

Cuando el sistema productivo se modernizó para dar paso a los ingenios los sembradíos de caña tuvieron que extenderse, introduciendo grandes plantaciones. Sídney Mintz (1996) en *Dulzura y Poder* menciona que en la actualidad hablamos de agroindustria y el termino suele implicar la sustitución generalizada de la mano de obra humana por la maquinaria, la producción masiva en grandes propiedades, el uso intensivo de métodos y productos científicos (fertilizantes, herbicidas, variedades híbridas, irrigación). Lo que le daba al sistema inicial de plantación su carácter agroindustrial era la combinación de agricultura y manufactura bajo una misma autoridad. Esto se debía a que ni el campo ni el trapiche podían ser productivos de forma separada o independiente. Además, estaba la organización de la fuerza de trabajo misma, en parte calificada en parte no y organizada en términos de las metas productivas de toda la plantación, la combinación del campo y la fábrica, de trabajadores calificados e inexpertos y el carácter estricto de la planificación del tiempo, daban un aspecto industrial a las plantaciones.

En este sentido podríamos también cuestionarnos acerca de si las plantaciones lideradas por colonos europeos y trabajadas por esclavos podrían estar dentro de un sistema económico capitalista teniendo en cuenta que en forma aún no se hablaba de este como tal. Mintz refiere a que el ascenso del capitalismo involucró la destrucción de los sistemas económicos que lo habían precedido y la creación de un sistema de comercio mundial. Involucro también la creación de colonias, el establecimiento de empresas económicas experimentales y específicamente en el nuevo mundo una producción basada en el trabajo de esclavos. En este sentido, las plantaciones del caribe para Mintz resultan una forma temprana de organización industrial, tanto en sus formas de trabajo como en su organización, si no fue capitalista,

debido a que su fuerza de trabajo era esclava y no proletaria, si fue un paso importante hacia el capitalismo.

Ángel Palerm (1998: 164) recupera esta propuesta de Mintz señalando que trataba de introducir en el estudio de las comunidades rurales una forma particular de la invasión capitalista de la agricultura: la plantación, esta significaba la emergencia de comunidades rurales proletarias que no tienen propiedad productiva y viven del salario.



Ilustración 2. Cultivo de caña en Tambaca, San Luis Potosí.

También apuntaría a que la plantación existe para satisfacer las necesidades del mercado nacional e internacional no de la comunidad local, es decir, se presenta a la plantación como

monocultivos que no proporcionan tierras para las parcelas de subsistencia de sus trabajadores. Pero en el plano local esto requiere la existencia de una gran población trabajadora, el monopolio de la tierra, el uso del dinero, la reglamentación del trabajo, es decir, la presencia de todos aquellos rasgos de la operación económica que suelen llamarse racionalizados o capitalistas.

Steward (1953) habla de dos tipos de plantaciones, una a base de mano de obra esclava y otra representada por las haciendas que más que esclavizar forzaba a los productores locales a trabajar en este sistema productivo ya que al tener el control de las exportaciones y del mercado local no había otra alternativa de empleo. Señala las plantaciones de trabajadores cañeros en Puerto Rico; unas cooperativas y otras corporativas, las segundas un tanto más reguladas y con menos beneficios que las otras, menciona que “está formada enteramente por trabajadores asalariados, cuyo empleo es estacional y cuyos ingresos difícilmente alcanzan para la supervivencia. No hay sembradíos de subsistencia, ni sistema de favores personales entre amo y obrero, como en la hacienda familiar. Los trabajadores incluso tienen dificultades para encontrar vivienda. Viven en grupos de casa sobre exiguos terrenos situados en antiguos centros de haciendas, al lado de las carreteras”. (ídem.) Podemos dar cuenta de que el concepto de plantación no trata sobre un espacio físico, sino que es una institución que transforma la producción del campo y presenta una división de trabajo, un tipo de trabajadores, jornadas laborales y sobre todo una distinción social. Recuperando la última reflexión de Steward también podemos llamar la atención a que hay ciertos sistemas productivos en el campo cuyas figuras de poder tratan de mantener la familia campesina y otras cuyo objetivo es imponer una nueva organización.

Las haciendas además de acaparar las mejores tierras lograron el control sobre las aguas. Casi todos los distritos de riego estaban en sus manos dejando a los ranchos y a los pueblos solo en posesión de tierras de temporal. El perfeccionamiento de la tecnología hidráulica, aunado a una mayor disponibilidad de capital, permitió un mejor aprovechamiento de los recursos acuíferos existentes “los hacendados construyeron presas para almacenar agua y acueductos mediante los cuales traían el líquido desde distancias de varias decenas de kilómetros. Una red de canales de riego y acequias distribuía el agua dentro de las propiedades” (Rojas, 1990: 268). Como se anotó anteriormente las relaciones de poder dentro de estos sistemas productivos se marcaban tanto en la propiedad de la tierra como en los medios para aprovechar los recursos, la tecnificación no solo del campo y las prácticas agrícolas sino de las técnicas para abastecer de agua al complejo agroindustrial han sido un elemento constante a lo largo de los siglos y que continua vigente. Las primeras producciones agroindustriales en las haciendas azucareras acaparaban el control sobre los recursos y las técnicas para “aprovecharlos” manteniendo la idea de que el correcto uso y aprovechamiento de la tierra y el agua resultaba a partir de la tecnificación y que dejarlo en manos del conocimiento campesino representaba un desperdicio.

1.2. Construcción de la representación del desarrollo en el campo mexicano.

La idea de desarrollo se originó en el contexto de la guerra fría y fue promovida especialmente por economistas que sostenían que el desarrollo estaba limitado al crecimiento económico y la industrialización. Basados en esta lógica los países que se consideraban de tercer mundo deberían seguir el modelo de los países industrializados adoptando especialmente los avances tecnológicos en la producción.

Un autor clave en este proceso fue Rostow (1960) que estableció cinco etapas del desarrollo, para Rostow el desarrollo comenzaba en la sociedad tradicional, marcado por la subsistencia agrícola, posteriormente a través de la inversión en tecnologías e infraestructuras se alcanzaría la etapa de despegue donde la economía crecería considerablemente para dar paso a la etapa de madurez donde se diversificarían los sectores económicos y se fortalecerían las instituciones. Finalmente se alcanzaría la era del consumo en masa caracterizada por una economía próspera y una mejor calidad de vida para la población.

Estas teorías promovieron la visión de que el desarrollo era un proceso gradual y lineal y que los países “en desarrollo” podrían lograr el progreso económico siguiendo acciones y políticas específicas como si se tratara de una receta de cocina.

En este mismo contexto histórico John F. Kennedy hablaría de su política de “ayuda para el desarrollo” expresando que: “La ayuda exterior es un método por el cual Estados Unidos mantiene una posición de influencia y control en el mundo y sostiene a bastantes países que sin ella se habrían hundido definitivamente o habrían pasado a formar parte del bloque comunista” (Ornelas, 2012). Estas posturas reforzaban la idea de que el desarrollo era una oferta generosa de parte de los llamados países de primer mundo hacia países “subdesarrollados” quienes a partir de la industrialización tenían que modernizar sus sistemas de producción y consumo, pero siempre en un papel dependiente.

Este concepto aún se mantiene y se hace evidente en el hecho de que el desarrollo se mide a través de indicadores económicos como el PIB (Producto Interno Bruto) dejando de lado factores importantes como la distribución del ingreso o la calidad de vida de las personas.

A partir de la aparición de los ingenios el trabajo relacionado con la producción azucarera se empieza a diversificar, del mismo modo en que la mano de obra agrícola es decir, “el trabajo en los ingenios necesita no solo de mano de obra para los procesos de siembra, cultivo y cosecha sino de transformación, lo que trae consigo la especialización de la mano de obra sobre todo campesina y la división del trabajo, pues la mano de obra industrial exige un mínimo de especialización” (Paré, 1987: 39). Una comunidad campesina refiere su significado con base a su cultivo, al campo, a los recursos, a través de estos organiza su vida en todos los aspectos, ¿Qué pasa entonces cuando estas relaciones se ven modificadas? Ángel Palerm (1998) señala que la persistencia del campesinado y los problemas de los recursos naturales encuentran parte de su explicación en los procesos de adaptación de los campesinos a las transformaciones de la sociedad mayor (Ídem) insiste en que mientras el campesino no pierda su arraigo a su comunidad, mantenga cierto control sobre su fuerza de trabajo y se mantenga involucrado en los sistemas horizontales que caracterizaban las relaciones sociales campesinas, seguirá siendo campesino.

Palerm (1998) señala que los estudios del campesinado parten en Europa, por un lado, de las preocupaciones nacionalistas y culturalistas de Herder y de su hostilidad incondicional a las concepciones franco-británicas de la evolución universal y lineal. La creciente marea de homogenización cultural que de hecho acompaña al desarrollo del capitalismo y del imperialismo moderno, estaba ya sumergiendo y destruyendo las viejas culturas nacionales y sus lenguas en todo el mundo (Palerm, 1998: 142).

El panorama general europeo de aquel tiempo aparece dominado por la lucha entre la ciudad y el campo, la industria y la agricultura y entre la empresa capitalista, la renta terrateniente señorial y la organización campesina y sus comunidades. Los estudios campesinos tomaron

una dirección claramente orientada hacia la economía, la tecnología y la organización doméstica y comunal de la producción y consumo. Se intentó demostrar las ventajas económicas y sociales de la organización domestica libre y del sistema comunal frente a las supervivencias del feudalismo y a las nuevas y grandes empresas capitalistas. Se procuró descubrir y analizar las relaciones entre el parasitismo señorial, el complejo urbano-industrial y el sector agrícola campesino (ídem).

Es importante evitar limitar la figura del campesino solo a sus actividades directamente agrícolas, la familia campesina se caracteriza por llevar a cabo diversas actividades dentro del contexto rural, la mayoría están ligadas a un procesamiento o un aprovechamiento de una materia prima, un ejemplo de estas tareas artesanales es la propia construcción de las viviendas. Al incorporarse la industria al territorio campesino era de esperarse que estos adaptaran las prácticas a su propio conocimiento. El proceso más lento fue quizás la incorporación de estos procesos a un mercado global con todo lo que esto implica. Paré menciona que bajo la categoría campesino se esconde, en realidad, la clase obrera rural. Es decir, “aquel sector de la población cuya reproducción depende, fundamentalmente, de la venta de fuerza de trabajo, de los distintos subsidios recibidos en concepto de planes sociales o asignaciones familiares, de las jubilaciones y pensiones” (Paré, 1987: 92). Otras posiciones descampesinistas sostendrían que no existe lugar para los campesinos en el campo moderno y que, más bien, tienen que dar paso a otro sujeto social: la clase obrera rural, categoría utilizada para referir a los trabajadores de los ingenios azucareros.

Además, apunta a que las relaciones del sistema capitalista con el campesinado no son pura y sencillamente destructoras, sino contradictorias, y en apariencia paradójicas. El desarrollo capitalista no solo incorpora nuevos segmentos campesinos a su sistema, sino que también

los crea y los restaura donde antes los destruyo. El capitalismo necesita usar las formas campesinas de producción y trabajo. ¿Podemos asegurar entonces que la agroindustria es un concepto capitalista o que al menos surgieron paralelamente? Las posturas señaladas al principio pueden ayudarnos a responder esta cuestión, si bien en un principio la mano de obra empleada especialmente en las plantaciones de caña de azúcar era en su mayoría de esclavos y no se podía hablar de obreros asalariados, la fuerza de trabajo, las herramientas y el control sobre los medios de producción estaban presentes en la forma más temprana de producción de caña de azúcar.

Complementando esto es preciso rescatar la postura de Palerm (1998) donde apunta a que el campesinado no solo subsiste modificándose, adaptándose y utilizando las posibilidades que le ofrece la misma expansión del capitalismo y las continuas transformaciones del sistema. Las formas campesinas de producción además poseen ventajas económicas frente a las grandes empresas agrarias. Las ventajas comparativas del campesinado proceden en último análisis, de su capacidad de usar con amplitud y habilidad el recurso más abundante, la fuerza de trabajo y con eficiencia los recursos menos abundantes, el suelo y el capital, que serán cada vez más escasos. El campesino a sí mismo, hace poco uso de la crecientemente escasa energía inanimada. En cambio, produce y usa energía de la materia viva, que incluye su propio trabajo y la reproducción de la unidad doméstica de trabajo y consumo (Palerm, 1998: 137).

La acción política de los campesinos tiende a restringirse a los momentos más dramáticos y excepcionales, reduciendo su imagen a la de sujetos que "reaccionan" de manera limitada y defensiva ante las fuerzas externas, siendo esta conducta inherente a su condición objetiva o estructural (Stern, 1987: 9). Núñez recupera en su trabajo "Entre patronos, caciques y líderes" esta postura de Stern señalando que, para este autor, es necesario replantearse la perspectiva

de los campesinos como actores políticos, trascender las visiones reduccionistas y generalizantes acerca del campesinado y profundizar el estudio de las diversas formas a través de las cuales los campesinos se han involucrado de manera permanente en sus mundos políticos.

La agricultura tradicional o de menor escala se ve como un desperdicio de recursos escasos como la tierra y el agua para el mercado global, desde la época de Hernán Cortés se implementaron nuevos sistemas productivos que transformaron el territorio ya sea a corto plazo y con modificaciones más visibles como el paisaje o de forma más gradual a través de la transformación de la organización social y la economía de una región. Uno de estos sistemas productivos fue la caña de azúcar, luego de su implementación el agua se dedicó tanto para el riego de las plantaciones de caña como para su uso como fuerza hidráulica en los primeros trapiches.

La introducción de este sistema productivo además de crear modificaciones sustanciales en el entorno físico abarcando grandes extensiones de tierra para sus plantaciones a su vez requieren de importantes cantidades de agua no solo para irrigación sino a lo largo de todo el proceso agroindustrial. También transformó de manera gradual la organización social de los espacios donde se instalan, las políticas de desarrollo como otra estrategia para modernizar al campo introducen nuevas categorías de identidad, en el caso de la caña muchos campesinos pasaron a ser obreros trabajadores de los ingenios azucareros.

La globalización y la creciente demanda de productos alimenticios a nivel mundial han llevado a la expansión y consolidación de la agroindustria a escala global. En este contexto, resulta cada vez más evidente que la separación conceptual entre la producción en el campo

y el procesamiento es una construcción que no se ajusta a la realidad de una cadena de producción agroindustrial integrada.

Ubicando estas políticas de desarrollo al contexto espacial del proyecto de investigación (Baca del Moral, 2006: 26) presenta que el Programa de Desarrollo Productivo Sustentable para Zonas Rurales Marginadas de la Huasteca Potosina surgió bajo un convenio entre el gobierno mexicano y el Banco Mundial, con la finalidad de detener el fenómeno de la pobreza en las zonas rurales marginadas y revertirlo mediante proyectos productivos que permitan a la población de estas zonas la posibilidad de iniciar un proceso de desarrollo sustentable considerando además, la necesidad de fortalecer la organización y la “cultura” de las comunidades, elevar los índices de seguridad alimentaria y ampliar las oportunidades de ocupación, así como mejorar el ingreso y calidad de vida de las familias campesinas de la región. Para esto se buscó un acelerado crecimiento en la producción principalmente de insumos como la naranja destinada en gran medida a la industria juguera y el cultivo de la caña de azúcar, para el desarrollo de este trabajo se tomó este último como un ejemplo del crecimiento agroindustrial en una región campesina. Este cambio en el sistema de producción en el campo señala un parteaguas de dos modelos de desarrollo: uno de agroexportación y otro de industrialización, y de dos tipos de dominio real: uno hacendario y privado y el otro burocrático administrativo, bajo un control directo por la vía ejidal e indirecto por la vía de la pequeña propiedad.

El objetivo de este trabajo es cuestionar el discurso que posiciona a la agricultura como la actividad con mayor consumo de agua y explicar el papel de la agroindustria de la caña dentro de este discurso. Para hacerlo se vincularon estos datos con las políticas de desarrollo implementadas principalmente en países de América Latina, de esta manera podemos

concluir que las organizaciones internacionales presentan estos datos como argumento para promover la tecnificación del campo y dejar el control de los recursos en manos de quien pueda hacerlos más rentables.

Con base a las afirmaciones de los diferentes organismos se podría pensar que la solución a esta crisis del agua se encuentra en una agricultura sustentable y por ende más tecnificada. Es necesario cuestionar estas políticas de desarrollo y preguntarnos ¿Cuál es el verdadero interés detrás de la promoción de estos programas? Algo igual de necesario es comenzar a hablar de agroindustria en lugar de reducirlo a agricultura, estos mismos datos nos refieren a que la industria hace un uso mínimo del agua en comparación con la agricultura, pero es la agricultura a gran escala la que requiere de mayores cantidades de agua, no pueden separarse estas actividades productivas cuando ambas son parte de un solo sistema agroindustrial. El cultivo de la caña de azúcar y su posición dentro del mercado global resultan un ejemplo notable de los postulados anteriores.

Capítulo 2.

El papel del río como agente de configuración territorial.

2.1. Estudios sobre los ríos, ¿hacia dónde se han dirigido?

Como punto de partida es importante analizar la manera en que se han presentado a los ríos en investigaciones académicas, regularmente encontramos a los ríos dentro de la categoría de “natural” separándolo de lo social. Algunas perspectivas, especialmente antropológicas presentan a los ríos como parte de la comunidad a través de un lazo espiritual- religioso. Una visión y una concepción de la naturaleza que determina cómo se relaciona la sociedad indígena en este caso, con los recursos hídricos y con los fenómenos naturales asociados. Los pueblos indígenas se han transformado y modificado en el proceso histórico del país por lo que sus estructuras culturales, económicas, políticas, religiosas y sociales se han reelaborado y continúan modificándose al interactuar con los procesos de globalización económica y mundialización de las tecnologías de comunicación. (CONAGUA, 2016: 16). Si bien muchas comunidades mantienen un fuerte vínculo con los elementos ambientales estas relaciones no se limitan a los aspectos propios de la cosmovisión, las culturas son dinámicas y las significaciones se van resignificando. Es importante cuestionar el porqué de estas representaciones, para la agroindustria es necesario presentar a los ríos como una fuente de recurso aprovechable, que hay que controlar y contener por medio de obras hidráulicas principalmente.

Este discurso no es solo técnico ni conceptual sino político, a partir de estas representaciones se acuerda que el control de los “recursos” debe quedar en manos de quien tenga mayor eficiencia tecnológica que permita un mejor aprovechamiento para el bien común. Es aquí

donde las representaciones del río como actor adquieren importancia, no solo en lo cultural sino resaltando su papel en los procesos dinámicos de una sociedad.

Este trabajo busca destacar el papel de un río en la configuración de una región cañera, sin limitarlo a un suministro de riego o como vertedero de desechos. En el capítulo anterior se mencionó la importancia de las plantaciones como institución social que configura el territorio con impactos tanto ambientales como culturales, el sistema productivo de la caña de azúcar tiene la característica de que, a diferencia de otras plantaciones como el algodón o el tomate, la caña se procesa en el mismo espacio por lo que Ingenio y plantación conforman una región cañera con un río siempre como eje fundamental para su establecimiento.

Entonces, ¿podemos hablar de que se ha desdibujado el vínculo de los ríos con las comunidades? El planteamiento de este trabajo apunta a que este vínculo y sus representaciones no han desaparecido, sino que se han resignificado. Aboites (2002) sostendría que “los ríos, entendidos en términos sociales, van cambiando de naturaleza con el tiempo”, las culturas son dinámicas y por tanto los actores sociales como campesinos y ríos no mantienen un mismo papel dentro de la organización social. Mas adelante se pretende profundizar en el caso de la comunidad de Tambaca, región cañera en la huasteca potosina, conformada por campesinos y obreros cuyas vidas, aunque pareciera que cada vez en menor medida, mantienen un estrecho vínculo alrededor del río.

En las últimas décadas las ciencias sociales han ido reconfigurando la herencia colonial de separar la naturaleza de lo social, uno de los enfoques que se ha sumado a la discusión por parte de las ciencias naturales es el de los sistemas socioecológicos el cual tiene como premisa la integración de la sociedad con la naturaleza en un sistema complejo. El estudio de un ecosistema natural que ha sufrido la acción del hombre, ya sea por medio de la explotación

de sus recursos, renovables o no renovables (agrosistemas e industrias extractivas) o bien por la instalación de asentamientos humanos de diversos tipos, incluyendo las grandes urbanizaciones y las obras de infraestructura, supone la consideración del conjunto de elementos que intervienen en tales procesos (y de los procesos sociales, económicos y políticos a ellos asociados), de sus partes o factores constitutivos, sus interrelaciones y sus interacciones con otros procesos. Es decir, supone concebir el objeto de estudio como un sistema complejo (García, 2006: 39).

Para abordar este tipo de investigaciones el primer reto es romper con las fronteras entre disciplinas, entendiendo que los asuntos ambientales y sociales no son aislados. En el caso de la agroindustria de la caña, la introducción de un cultivo no originario y con características ajenas al territorio incorpora modificaciones sustanciales en el entorno físico abarcando grandes extensiones de tierra para extender sus plantaciones que a su vez requieren de importantes cantidades de agua no solo para la irrigación sino a lo largo de todo el proceso agroindustrial. Este proceso también transformó de manera gradual la organización social de los espacios donde se instalan, las políticas de desarrollo como estrategia para modernizar al campo crean nuevas categorías de identidad, en el caso de la caña muchos campesinos pasaron a ser obreros trabajadores de los ingenios azucareros.

Los estudios de los sistemas socio ecológicos adquieren un significativo papel dentro del contexto actual de las ciencias sociales, su mayor reto consiste no solo en el trabajo transdisciplinar, sino en evitar convertirse en una herramienta más de estos mecanismos de desarrollo que disfrazan intenciones mercantiles en discursos de “gobernanza” y “sustentabilidad”. En el capítulo anterior se habló del papel de las haciendas, este contexto colonial a definido los conceptos de la naturaleza como recursos, que siempre deben de ser

aprovechados por quien tenga mayor eficiencia tecnológica y no por quien posea mayor conocimiento sobre su papel dentro de una comunidad. Como se buscó resaltar, la agroindustria carga la herencia de las haciendas por lo que esas concepciones se perpetúan y se fortalecen.

¿Se podría decir que el río solo puede definirse como un insumo para la producción o como un elemento espiritual dentro de una comunidad? Si bien ambos son roles que los ríos han jugado dentro de la sociedad, este trabajo busca resaltar que el río es, principalmente un actor participante y presente dentro de una organización social y un eje clave para la conformación de nuevas identidades, modelos de producción y comunidades. Para poder entender el papel de un río dentro de una comunidad es necesario comenzar por contar la historia de los ríos, durante una ponencia en El Colegio de México Luis Aboites hablaría sobre estas, afirmando que son ante todo “una historia de la sociedad, una historia social” (Aboites, 2002). Que se compone de tres elementos:

1. Es un estudio de la relación inmediata entre la sociedad y la naturaleza, en este caso para aprovechar el agua. El agua es un recurso natural pero su uso, que es lo que nos interesa es un asunto social que tiene peculiaridades en cada época histórica. Además, la acumulación de trabajo social organizado va transformando el medio natural.
2. Es un estudio de la diversidad de usos, grupos sociales, fenómenos e instituciones, leyes y normas involucrados en los aprovechamientos hidráulicos. Se trata de un esfuerzo comprensivo, es decir, de estudiar los usos del agua en su conjunto. Esto pretende evitar el error de centrar la atención

en un solo protagonista, por ejemplo, el Estado y sus políticas públicas o el deterioro ambiental.

3. Es el estudio de la transformación revolucionaria que implica el tránsito de un río local a un río nacional, esto último está muy ligado al surgimiento de la cuenca como fenómeno histórico-cultural que se sobrepone a cuenca natural, misma que también se va reconociendo como tal (ídem).

Además, propone organizar estos relatos a partir de dos tipos de acontecimientos; la formación de asentamientos y la construcción de obras para aprovechamiento hidráulico. De esta forma el presente capítulo busca en primer momento relatar el contexto regional de los ríos de la región huasteca, para posteriormente referir al caso específico del río Tambaca dentro de la región cañera del Ingenio Alianza Popular.

2.2. Ríos en la región cultural de la Huasteca.

La huasteca es una región cultural habitada por grupos teenek, nahuas, pames, otomíes y mestizos. La zona del río Tambaca se encontraba ocupada originalmente por grupos teenek que se establecieron en el territorio por las riberas del río Tamuín, afluente del Panuco, estas comunidades ribereñas habitaban y navegaban las lagunas, cascadas y ríos de la región. Guadalupe Ochoa y Fabiola Arias en CONAGUA (2016) hablarían de un primer ciclo de cambios que inició con la conquista, donde la estructura social prehispánica se transformaría en el virreinato y un primer proyecto modernizador a partir de las reformas borbónicas, política que imponía una nueva organización económica mediante los tributos a España, desarticulando las regiones. “La introducción de actividades económicas nuevas, como la

ganadería y el cultivo de caña, produjo la reorganización del espacio generando nuevos lugares de poblamiento para los indígenas, españoles y mestizos” (CONAGUA, 2016: 60). A diferencia de otras regiones del país donde la actividad minera requiere de grandes cantidades de mano de obra, dando paso a la esclavitud, en la huasteca los conquistadores vendieron a los indígenas como esclavos en las Antillas o bien fueron intercambiados por cabezas de ganado, como menciona “Con la venta de indígenas las llanuras se despoblaron. Con el intercambio de indígenas se produjo la implantación de la ganadería extensiva en la región y con ello cambios en la relación de los teenek con los recursos naturales, principalmente con el agua y el uso de la tierra” (ídem).



Ilustración 3 Río Panuco. Fuente: México en fotos.

El estudio de Pedro Urquijo hace mención a las formas de vida de la población teenek, resaltando que en las zonas de llanura se optaba por vivir en cercanía con el río, mientras que en la sierra las viviendas se ubicaban en la sombra de la exuberante vegetación y con una considerable separación entre viviendas (Urquijo, 2008: 94) otro relato del autor habla sobre las viviendas y como las cercanas al río colocaban los objetos de valor en la estructura del techo con el fin de que los desbordes o posibles inundaciones no los dañen, estas crecidas del río eran consideradas positivas para los habitantes ya que favorecía el transporte de personas y mercancías a través de canoas. Estos ríos también los habitaban diversas variedades de peces que se consumían y comercializaban localmente como mojarras y langostinos. Una de las principales modificaciones al territorio en épocas coloniales fue que grandes extensiones de tierra dedicadas ancestralmente a la cosecha de maíz para subsistencia de los teenek pasaron a ser potreros para la crianza del ganado.

De igual forma la introducción de especies vegetales no nativas impulsó cambios en la vida de los locales, Pedro Urquijo rescataría que “de los productos que llegaron con los europeos, la caña de azúcar y el plátano fueron los que se difundieron con mayor rapidez y los que gozaron del beneplácito de los indígenas, ya sea como producto comercial o como parte de la dieta”. Con la caña de azúcar se empezó a elaborar piloncillo y aguardiente de gran éxito doméstico y a diferencia de lo sucedido en las Antillas y otras partes de América, su consumo y comercio quedó en manos de los indios y no de los españoles.

Jesús Rubalcaba de igual forma menciona este hecho: “Por lo visto, la rápida expansión de la caña en la Huasteca a principios del siglo XVI, a diferencia de lo ocurrido en Las Antillas y otras partes de América, no tuvo relación directa con la producción de azúcar para el mercado internacional, sino con la adopción indígena de la planta, por su consumo y

comercio en forma de piloncillo y aguardiente, quizás como una fuente de mieles barata” (Rubalcaba, 2004: 11). Es decir, la expansión de la caña en territorio huasteco, su cultivo, transformación y comercio, quedó en manos de los indios y no de los españoles que sólo la habían traído y también habían logrado instalar un par de ingenios dignos de llamarse como tales. Este fragmento nos habla sobre el hecho de que la producción de caña que llegó con la conquista a la huasteca no se instaló con fines de exportación, la especie fue adoptada y la población se apropió del cultivo especialmente del piloncillo, ya que el azúcar se quedaría para aprovechamiento de las haciendas más adelante. Como se pretende profundizar en el siguiente capítulo, la elaboración de piloncillo al menos en el contexto mexicano se reduce a una producción artesanal y aun no forma parte de una industria del dulce como en otras partes del mundo, como el caso de Colombia.

Como ya se mencionó, los ríos de la huasteca eran habitados y navegados, uno de los primeros relatos que tenemos acerca de este tipo de actividades en la región lo rescata Guillem Oliver a partir de las exploraciones de Guy Stresser-Péan quien relata:

Los ríos y sus tributarios en la Huasteca han sido surcados por canoas desde los tiempos precolombinos hasta el presente. En las montañas y en las llanuras alejadas de los ríos los hombres llevaban las cargas a la espalda, con ayuda de una correa colgando desde la frente, con canastas y con bolsas de red. Los líquidos se cargaban en la cabeza, en ollas con forma de globo, o a la espalda, en vasijas alargadas provistas de agarraderas (Oliver, 2008: 77).

Tras la conquista y después de la introducción de estos nuevos modos de producción los ríos tomaron el papel de vía de comunicación, especialmente como una salida hacia la costa de lo producido en la región, pero estas travesías implicaban varios días de viaje y la cantidad

de mercancía transportada estaba muy limitada. Si bien el transporte por los caminos también era recurrente, lo que marcó un antes y después en cuanto a vías de comunicación fue la instauración del ferrocarril en la región.

Recuperando el relato de Pedro Urquijo: En lo que a las redes de comunicación se refiere, la inauguración del ferrocarril de México a Veracruz, en enero de 1873, afectó severamente el comercio establecido entre San Luis Potosí y Tampico, pues este último ya no podía competir con el puerto veracruzano. “Todavía para esa época la mayoría del comercio interno se realizaba a través de pequeñas embarcaciones que navegaban por los serpenteantes ríos huastecos. vía terrestre, el principal camino que cruzaba a la huasteca potosina y permitía la conexión entre los diversos nudos poblacionales era la ruta de Tampico a México, que pasaba por Ciudad Valles y de ahí a Tamazunchale”. (Urquijo, 2008: 175).



Ilustración 4 Vías férreas de Tamasopo. Fuente: México en fotos.

El desarrollo de la industria azucarera junto a la presencia del ferrocarril trazó complejos urbanos que se consolidaron a principios del siglo XX. Estos eran concentraciones poblacionales rodeados de un extenso espacio ordenado en función del cultivo de la caña. El establecimiento de las líneas férreas fue central para el desarrollo de los asentamientos urbanos, ya que a lo largo de su recorrido surgieron pequeños comercios que a poco a poco pasaron de ser negocios itinerantes a establecimientos fijos, dando paso a la ocupación del territorio por nuevas viviendas.

En el caso de Tambaca, las vías se terminaron de construir en 1890, dentro de un informe de la hacienda de Agua Buena² se hace mención de que este facilitaba la salida de productos al puerto de Tampico, podemos pensar que fue un elemento clave en la construcción del nuevo Ingenio y la colonia obrera en cuanto a transporte de material y maquinaria. El cronista José Trinidad Rojas Gómez narra que el contrato para la construcción de las vías del ferrocarril se negoció en 1878 entre el Gobierno Federal y Estatal con el propósito de unir la ciudad de San Luis Potosí con algún punto del río Tamesí en las proximidades de Tampico, ese mismo año se inició la obra y dos años después mediante Decreto Gubernamental se traspasó la concesión del ferrocarril a la Compañía del Ferrocarril Central Mexicano, empresa conformada en Massachusetts, Estados Unidos, relata: “1890 fue un gran año para Valles, memorable en verdad por haber sido terminada la vía del Ferrocarril Central de San Luis Potosí a Tampico que brindaba a Valles una comunicación rápida y directa con un gran puerto y con el centro de la República. El domingo 30 de marzo, se tendió el último riel y se clavó el último clavo de la vía. En el primer tren que pasó ese día, iba Mr. E. H. Whorf,

² Tomado de <http://cronistamasopo.blogspot.com/2018/02/hacienda-agua-buena-una-vision.html>, consultado el 23 de enero de 2022.

superintendente de la División de Tampico desde el año de 1882. Se anunció que, a partir del primero de mayo, habría dos trenes por semana. Se saldría de San Luis Potosí a medianoche y se llegaría a Tampico a las cinco de la tarde, o sea un recorrido de 17 horas. De regreso se saldría de Tampico en la mañana y se llegaría a San Luis Potosí a la media noche.” La construcción de este ferrocarril representó un punto clave en el sistema productivo tanto de la hacienda como de los Ingenios Azucareros de la región con una salida más rápida y constante de mercancía hacia el puerto, así como entrada para nuevos insumos.

2.3. Papel de los ríos en la configuración de una región cañera.

La región de la huasteca potosina se define por ser el límite boreal de las selvas mexicanas y presentar la línea divisoria entre Aridoamérica y Mesoamérica. La localidad de Tambaca, perteneciente al ejido homónimo se encuentra a 10 km. de su cabecera municipal, Tamasopo, en la región huasteca del Estado de San Luis Potosí, el origen de la comunidad remonta a los asentamientos huastecos que se ubicaron en el río Gallinas, su población originaria es Teenek y su nombre alude a esta lengua que significa “lugar de tortilla” o “lugar donde abunda la tortilla” lo que a su vez nos refiere a la importancia del cultivo de maíz para la comunidad en sus inicios como asentamiento.

La región presenta un clima de trópico seco que se caracteriza por climas cálidos húmedos y semicálidos templados, con Precipitaciones de 985 a 1242 mm y temperaturas medias de 22.8 a 25 ° C, los tipos de vegetación son Selva Mediana Caducifolia³, Baja Caducifolia y Baja

³ Caducifolia: se refiere a la vegetación que pierde sus hojas cada año, especialmente en temporada de secas.

Caducifolia Espinosa. La fisiografía es de llanuras, valles, lomeríos y sierras con pendientes ligera y en menor grado mayor del 40%. Los suelos que predominan son: Vertisol, rendzina, regosoles y en menor grado litosoles la textura (ASERCA, 2004: 44).

En cuanto a la hidrografía en San Luis Potosí es la Sierra Madre Oriental la que marca dos regiones hidrográficas del Estado: La del Pánuco en toda la porción sur y sureste, y la de El Salado que abarca la parte central y norte. La subdivisión que corresponde a la zona Huasteca Potosina es la del Bajo Pánuco, la cual tiene importancia dentro del territorio potosino porque en ella se genera un buen número de escurrimientos, afluentes que son de gran importancia para el río pánuco.

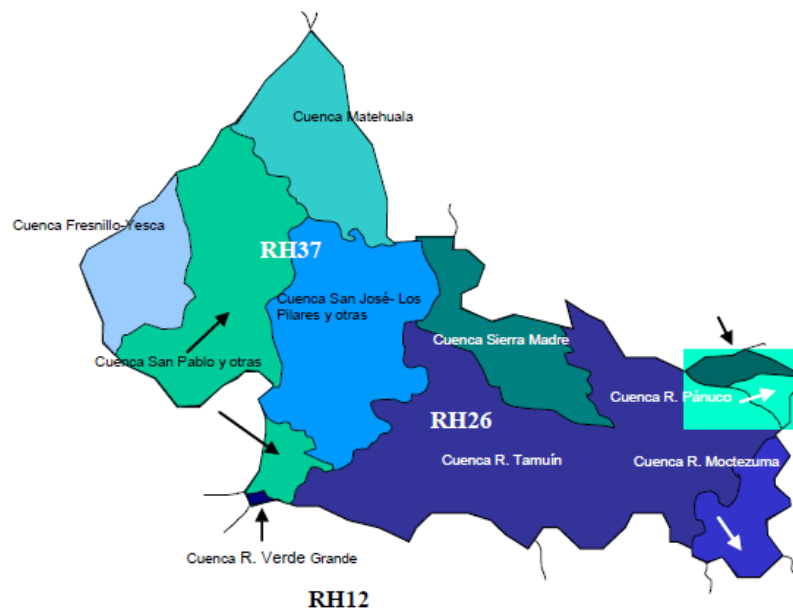


Ilustración 5. Regiones hidrológicas en San Luis Potosí. Fuente ASERCA, 2004

Son tres cuencas de esta región hidrológica: Río Pánuco: en esta cuenca se localizan zonas de cultivo del distrito de riego No. 92⁴ “Las Animas-Tamaulipas”, que son irrigadas por los ríos Tampaón y Moctezuma. Río Tamuín: De las cuencas correspondientes a la entidad esta es la mayor y la que más importancia ofrece y Río Moctezuma: su corriente más importante es la del Moctezuma.



Ilustración 6. Río Tambaca dentro de los cultivos de caña.

Este río nace en el Estado de México, donde recibe la denominación de San Juan o Arroyo Zarco y sigue en general una dirección noreste (ASERCA, 2004: 44). Más allá de las cuencas hidrológicas y los distritos de riego, considero importante recuperar el siguiente relato para

⁴ De acuerdo con los datos del Sistema Nacional de Información del agua.

ubicar y presentar al Río Tambaca como sujeto comunal en palabras del cronista tamasopense José Trinidad Rojas (2018):

De los cursos hidrológicos que nos llenan de orgullo, el más extenso es el Río Frío o Gallinas, llamado originalmente como Tanchamay que en lengua teenek hace referencia a un sitio frío, helado. Esta corriente nace dentro del Municipio (Tamasopo), en el Noreste, cerca de las localidades del Quince y Los Ríos y no como se suele ilustrar en innumerables referencias turísticas y geográficas del Estado con un origen desde el vecino Municipio de El Naranjo. Es la fusión de dos sencillos arroyos que se unen prematuramente en las inmediaciones de las mencionadas comunidades.

Su curso se aprecia galantemente acompañado por miles de ahuehetes de impresionantes grosores, mismos que dan sombra a sus tranquilas y cristalinas aguas que albergan endémicas especies acuáticas con hábitos nocturnos. En su trayecto, rumbo al Sureste del Municipio, a escasos metros de Damián Carmona, recibe las gélidas aguas del Arroyo de San Nicolás de los Montes enriqueciendo un poco más la biodiversidad de la entidad.

Al dejar a El Chino atrás, se adentra al Municipio de Ciudad Valles por breve espacio geográfico, en donde recibe las cálidas aguas del Piedritas; reducto hidrológico de lo que fuera la ciénaga en el Norte de Tambaca aún nombrada Tanchayan, misma que fuera drenada para arrancarle superficie aprovechable para el monocultivo de la zona. Posteriormente el Frío sirve como frontera natural entre Rascón, Delegación perteneciente al Municipio de Ciudad Valles y el territorio de Aquismón; el cual concluye exactamente en el punto donde

éste recibe las nutritivas y abundantes aguas del Tambaca, en realidad decir Tambaca es solo eso, una expresión, se trata de los ríos de los Otates y Tamasopo que dan la auténtica apariencia de un nuevo curso formado con anterioridad varios kilómetros rumbo al Oeste. Desde el citado punto frontera compartida con los municipios de Ciudad Valles y Aquismón, nombrada desde inmemorable tiempo como “Paso Real de Tambaca”, el Frío separa únicamente a nuestro Municipio con Aquismón hasta el abrupto final de la corriente.

Las aguas del Tambaca tornan espléndidamente la temperatura del interior del río Tanchamay, como consecuencia, la naturaleza permite la abundante presencia de carrizos, otates, palmeras, palos de rosa, higuerones, cedros, ceibas, sauces, orejones, entre cientos de especímenes más, igual en el interior, la diversidad de fauna es notoria.

Turísticamente existen bellos parajes dignos de ser visitados, desde Damián Carmona, El Chino y, desde El Carpintero hasta El Tamúl. Su recorrido lento permite escasas cascadas, cerca de Damián Carmona, sin embargo, una vez que ha recibido las aguas del Tambaca forma en su marcha innumerables cascadas hasta cerrar con broche de oro su existencia; sí, el Frío concluye formando la maravilla huasteca por excelencia, la máxima joya natural que los tamosopenses compartimos con todo aquél que guste hacerla propia: La Cascada del Tamúl (Cronistamasopo, 2018).

Este relato nos permite ubicar al Río Tambaca como una arteria dentro de un sistema complejo de afluentes que configuran la huasteca potosina, su vegetación y sus cascadas que actualmente han adquirido un papel importante dentro de la económica de la región. Además

de enfatizar la importancia que adquiere para los locales como componente natural y como fuente de vida para la flora y fauna de la zona, el río a su vez adquiere el rol de frontera natural entre comunidades y municipios, como es el caso del cruce entre el Río Frio y el Tambaca que se conoce como “las adjuntas” o Paso Real de Tambaca, este punto marcaba un lugar de descanso para los viajeros o comerciantes que cruzaban de Tampico con destino a San Luis Potosí, o viceversa, aquí también se encontraban canoas para el cruce entre puntos que atendían peones de la hacienda Agua Buena, con la instalación del ferrocarril estas canoas dejaron de utilizarse y el paso por el camino fue cada vez menos frecuente. La crónica también nos permite notar otros cambios en el ecosistema a partir de la introducción del cultivo de caña de azúcar, como el caso de la Ciénega de Tambaca que terminó por drenarse con el fin de aprovechar la mayor cantidad de superficie para las plantaciones, terminando por eliminar todo un ecosistema con los efectos ambientales que esto representa.

El drenado intencional de una ciénega con el propósito de extender los cultivos de caña en la región tiene un impacto significativo en el sistema socioecológico, altera drásticamente el ciclo hidrológico natural del ecosistema. Al reducir el nivel del agua, se interrumpe el flujo y almacenamiento de este recurso vital, lo que afecta negativamente a la biodiversidad y a las funciones ecológicas de la ciénega. Esta acción también lleva a la pérdida de hábitats acuáticos, afectando a especies de plantas, peces, aves y otros organismos que dependen de estas condiciones.

Además, el drenado de la ciénega para la expansión de los cultivos de caña de azúcar resulta en la pérdida de la vegetación acuática característica del ecosistema. Las plantas acuáticas no solo proporcionan refugio y alimento para diversas especies, sino que también desempeñan un papel crucial en la purificación del agua y en la prevención de la erosión. La eliminación

de esta vegetación acuática reduce la capacidad del ecosistema para filtrar contaminantes y proteger los suelos de la erosión, lo que puede tener efectos negativos tanto aguas arriba como aguas abajo.

El papel fundamental que desempeña el Río Tambaca en la vida de las personas locales se extiende a través de diversas actividades cotidianas que dependen directamente de su presencia. Entre estas actividades se encuentran el baño de los niños, el lavado de ropa y el acarreo de agua para labores domésticas.

El río proporciona un espacio natural ideal para que los niños locales disfruten del baño. El agua fresca y en movimiento del río ofrece un ambiente seguro y refrescante para que los más pequeños puedan sumergirse y jugar, especialmente durante los días calurosos. El baño en el río no solo cumple con una función práctica de aseo, también es un momento de diversión y recreación para los niños de la comunidad creando experiencias en el río y conexiones emocionales con el entorno natural de la comunidad que reproducen el conocimiento campesino.

Además, el río es utilizado como fuente de agua para lavar la ropa. Los habitantes de la ribera aprovechan la corriente del río y su caudal para lavar sus prendas de vestir y otros textiles. El flujo constante del agua permite fregar y enjuagar las prendas de manera eficiente, brindando una alternativa práctica y accesible a los sistemas de lavado convencionales, el propio conocimiento local sobre los ríos se ve reflejado en estas tareas cotidianas de modo que dependiendo las características de la ropa esta se lava en diferentes corrientes del río; por ejemplo, la ropa de los niños que puede ser delicada se lava en las orillas o en canales que no tienen una corriente tan acelerada, en cambio las prendas de mezclilla que por lo regular son de trabajo se lavan en corrientes constantes y fuertes con caudal bajo siempre

apoyadas en una piedra que contenga la corriente en un punto. Esta actividad también fomenta un sentido de comunidad, ya que a menudo las personas se reúnen en las orillas del río para realizar esta tarea juntas especialmente familias, este momento comúnmente se aprovecha como reunión entre madres con sus hijas que ahora viven en otro predio cercano poniéndose al día con los asuntos familiares.

Adicionalmente, el río es una fuente confiable de agua para las labores domésticas diarias. Las personas locales acarrear agua del río para utilizarla en actividades como la limpieza del hogar, la preparación de alimentos y el riego de plantas. El acceso al agua del río facilita tareas esenciales, evitando la necesidad de realizar desplazamientos largos o depender exclusivamente de otras fuentes de agua, como pozos o sistemas de distribución. La cercanía y disponibilidad del río hacen que estas labores sean más eficientes para las personas locales.

El río en Tambaca también es utilizado para regar las plantas de traspatio que a menudo incluyen hortalizas, hierbas de olor usadas en la preparación de alimentos y otras especies medicinales, estas plantas no solo funcionan como ornato y alimento, también son parte integral de la cultura y tradiciones locales.

El cuidado de animales también depende en gran medida de los recursos hídricos, los habitantes de la comunidad utilizan el agua del río para dar de beber y asear a sus animales domésticos dentro de sus solares y en sus predios a las orillas del río donde los animales pastan y beben agua. Estas actividades domésticas son esenciales para la vida rural y reflejan una conexión profunda entre los habitantes y el entorno natural con el que comparten territorio. La dependencia de los ríos en estas labores diarias resalta la importancia de su conservación y gestión adecuada para garantizar la disponibilidad continua de agua limpia y saludable. El río sigue siendo lugar de encuentro y convivencia donde las familias se reúnen

para compartir momentos, estos espacios se definen en puntos de interacción social y fortalecen lazos comunitarios que contribuyen a la cohesión social y al sentido de pertenencia a la región.

El río Tambaca cumple un papel esencial en la vida de las personas locales al proporcionarles un lugar seguro y refrescante para el baño de los niños, un recurso natural para lavar la ropa y una fuente de agua para las labores domésticas diarias. Estas actividades no satisfacen solo las necesidades básicas, sino que también fortalecen los lazos comunitarios y enriquecen la relación de las personas con su entorno natural. El río se convierte así en un elemento central en la vida cotidiana de la comunidad, influyendo en su bienestar y calidad de vida. Esta dependencia directa con el río destaca la estrecha interrelación entre la producción agrícola y el entorno físico.

Los ríos son ecosistemas complejos y dinámicos en los cuales interactúan una variedad de componentes naturales que desempeñan roles cruciales en su funcionamiento y salud. En el caso del río Gallinas se encuentran una diversidad de elementos no humanos que contribuyen a su configuración y sostenibilidad, más allá de las fuentes de agua que alimentan el río como manantiales, arroyos y afluentes, la topografía de la región también juega un papel crucial en la configuración del río Gallinas. El relieve montañoso de la Huasteca Potosina determina el curso y la velocidad del agua, creando rápidos, cascadas y pozas. Estas características físicas no solo proporcionan hábitats diversos para las especies acuáticas, sino que también influyen en la erosión y sedimentación. La vegetación ribereña es otro elemento esencial en la configuración del río, los bosques que rodean las orillas del río desempeñan un papel vital en la estabilización de los bancos, evitando la erosión y proporcionando sombra que regula la

temperatura del agua. Además, la vegetación ribereña actúa como filtro natural, mejorando la calidad del agua al absorber nutrientes y contaminantes antes de que lleguen al río.

Uno de los principales efectos de la expansión de los cultivos de caña de azúcar es la pérdida de esta vegetación ribereña. Para establecer grandes plantaciones, se requiere deforestar áreas extensas, lo que reduce la capacidad de los bosques ribereños para estabilizar los bancos del río, lo que provoca un aumento en la sedimentación, la disminución de la calidad de agua y la alteración de los hábitats acuáticos.

Estos cultivos implican el uso intensivo de agroquímicos, como fertilizantes y pesticidas. Mismos que terminan filtrándose en el suelo y las aguas subterráneas, intoxicando el río y afectando negativamente la biodiversidad acuática. Los contaminantes pueden causar daños directos a los organismos acuáticos y afectar su reproducción, desarrollo y supervivencia a largo plazo.

El río alberga una gran variedad de especies, desde peces y anfibios hasta invertebrados acuáticos. Estas especies desempeñan roles fundamentales en el equilibrio ecológico del río, participando en procesos como la polinización de plantas acuáticas, la descomposición de materia orgánica y la regulación de las poblaciones de insectos. Otro aspecto importante es el cambio en la diversidad biológica y la estructura de los ecosistemas circundantes al río. La expansión de los cultivos de caña de azúcar implica la conversión de hábitats naturales en monocultivos, lo que reduce la diversidad de especies y afecta los servicios ecosistémicos que proporcionan. La pérdida de hábitats naturales puede tener consecuencias negativas para la polinización, la dispersión de semillas y la regulación de plagas, lo que a su vez afecta la productividad de otros cultivos y la salud general del ecosistema.

El proceso productivo del cultivo de caña trajo consigo un cambio en la estructura social y cultural de los habitantes de la zona, donde el trapiche, los propios cultivos, la hacienda y el ingenio representaron actores de transformación social especialmente por su influencia en la propiedad del agua y de la tierra. En la región Huasteca de San Luis Potosí podemos encontrar cuatro ingenios azucareros; Plan de San Luis, Plan de Ayala, San Miguel El Naranjo y Alianza Popular.



Ilustración 7. Río Tambaca, trabajo de campo 2022.

El antecesor del Ingenio Alianza Popular fue el Ingenio Agua Buena, localizado en la localidad homónima del municipio de Tamasopo, a principios de operaciones era manejado por inversionistas norteamericanos que a su vez también administraban la hacienda donde se ubicaba el Ingenio, esta hacienda además de la caña contaba con cultivos de maíz, bosques de cedros, abedul, palo de rosa, plantaciones de naranja, plátano, café y 300 cabezas de ganado según el ya citado informe de la Hacienda Agua Buena.



Ilustración 8. Ingenio Alianza Popular A.C. Trabajo de campo 2021.

Después de diversos cambios de dueño, en 1968 el Ingenio Agua Buena fue adquirido por Gobierno Federal. Debido a que muchas zonas de bosques se destinaron a sembradíos de caña se pensó en ampliar las instalaciones del Ingenio, esto resulto en el traslado de este con el objetivo de ubicarlo en un punto más céntrico y accesible para toda la región cañera. En

Agua Buena las instalaciones estaban más cercanas a la sierra complicando el acceso. Para esto se trasladaron 13 km río abajo a la comunidad de Tambaca, las instalaciones se movieron, pero sin alejarse del río. La cercanía con el río fue un factor clave para tomar en cuenta en su relocalización, este resulta un elemento protagonista en todo el proceso productivo de la caña desde el cultivo hasta la industrialización.

Este Ingenio comenzó operaciones de zafra en 1974, pero fue hasta dos años más tarde que se le otorgó la denominación de Ingenio Alianza Popular. Al respecto José Trinidad Rojas en (Cronistamasopo, 2009) rescata el discurso del entonces presidente Luis Echeverría Álvarez: “La situación que prevalece en la actualidad, nos obliga a formar una Alianza Popular poderosa, que nos permita avanzar de prisa en nuestro proceso político-económico, superando resistencias internas y a las fuerzas que se oponen a la Revolución Mexicana. Necesitamos esta Alianza Popular para consolidar lo logrado y simultáneamente avanzar. No es fácil esta tarea, pero los mexicanos, a una sola voz, integramos cada día con mayor ímpetu esa Alianza Popular, que tantos beneficios nos traerá el día que la logremos a plenitud. Por esta razón, es que se ha denominado Alianza Popular al segundo nuevo ingenio construido en el Estado de San Luis Potosí”. Este traslado de instalaciones significó no solo una transformación en la producción de caña, sino que también representó la movilización de una comunidad y la modificación de otra. En la década de 1990 el ingenio fue adquirido por Grupo Santos como parte de una política de privatización de bienes estatales lo que significó el retiro del Estado como principal ente regulador económico y financiero de esta industria. Aunque actualmente el precio de la materia prima se encuentra regulado por un Decreto Ley, que fija una relación igual para todo el sector cañero entre el precio de venta del azúcar, y lo que Ingenio debe pagar al productor de caña.

La presencia del ingenio trajo consigo la construcción de canales y sistemas de desviación de agua, destinados a abastecer las necesidades de riego de las plantaciones de caña. Antes, el río fluía libremente, distribuyendo sus aguas de manera equitativa por la región, permitiendo a los campesinos aprovechar sus recursos hídricos para sus actividades diarias. Sin embargo, con la llegada del ingenio, una porción significativa del caudal del río fue desviada hacia los canales, dejando al río principal con un débil y disminuido flujo de agua.

Las plantaciones de caña requerían grandes cantidades de agua para su crecimiento y desarrollo. Para satisfacer esta demanda, se establecieron sistemas de riego extensivos, utilizando agua del río y de otras fuentes cercanas. Estos sistemas de riego, aunque indispensables para la producción de caña de azúcar, acentuaron la reducción del caudal del río, afectando aún más la disponibilidad de agua para las actividades cotidianas de la comunidad.

La artificialización del río no solo se manifestó en la alteración del flujo y curso del agua, sino también en la contaminación resultante de la actividad industrial del ingenio. La producción de azúcar generaba subproductos y desechos que eran liberados al río sin un tratamiento adecuado. Esta descarga de desechos contaminantes afectó la calidad del agua, amenazando la vida acuática y poniendo en riesgo la salud de las personas que dependían del río para su sustento.

A medida que el río Tambaca experimentaba su transformación, se convertía cada vez más en un proveedor vital de agua para las plantaciones de caña que se extendían a lo largo de sus orillas. El río, una vez símbolo de vida y sustento para la comunidad, se vio ahora destinado principalmente a satisfacer las necesidades hídricas de la industria azucarera.

En medio de estos cambios, la comunidad de Tambaca se veía obligada a replantear su relación con el río, adaptándose a las nuevas realidades impuestas por la industria azucarera. El río, una vez un símbolo de conexión y sostenibilidad, ahora se había convertido en un recurso escaso y disputado, alterando profundamente la vida campesina y sus vínculos con el entorno. Los habitantes de Tambaca debían encontrar formas de equilibrar sus necesidades de agua para las actividades domésticas con las demandas de riego de las plantaciones de caña.

Los habitantes de Tambaca se dedican en su mayoría a empleos relacionados con las diferentes actividades del Ingenio Alianza Popular, desde limpieza, vigilancia, transporte, mantenimiento y otros relacionados directamente con la producción de azúcar como obreros operarios de distintas áreas, ingenieros, administrativos, etc. El resto de la población se dedica al comercio de diferentes tipos; negocios de abarrotes, comida, zapaterías, así como hostales y hoteles destinados para los turistas que visitan los parajes locales especialmente en periodos vacacionales.

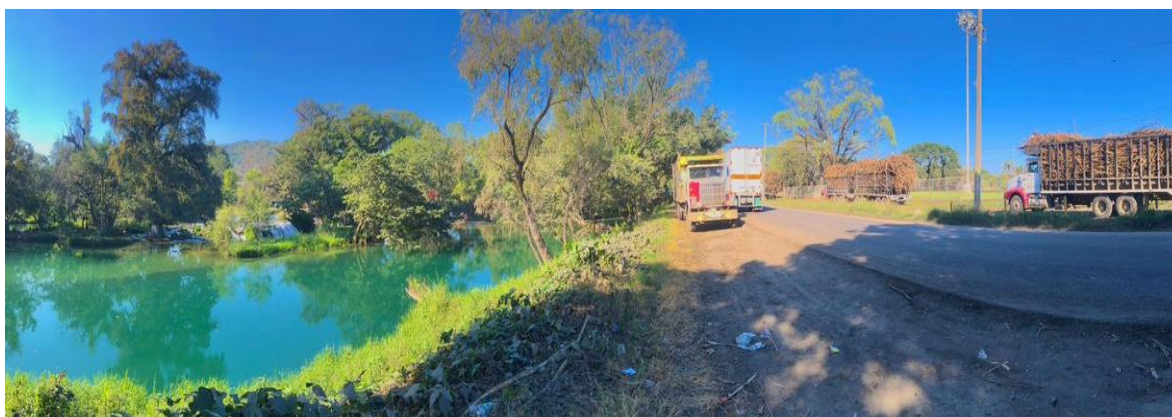


Ilustración 9. Río Tambaca con el Ingenio Alianza Popular al otro lado del camino principal.

La presencia del río también tiene un impacto significativo en el turismo local orientado en la belleza paisajística y la diversidad natural de la región. Este tipo de actividades contribuye a la economía local y desempeña un papel importante en la valoración y conservación de los recursos naturales y culturales.

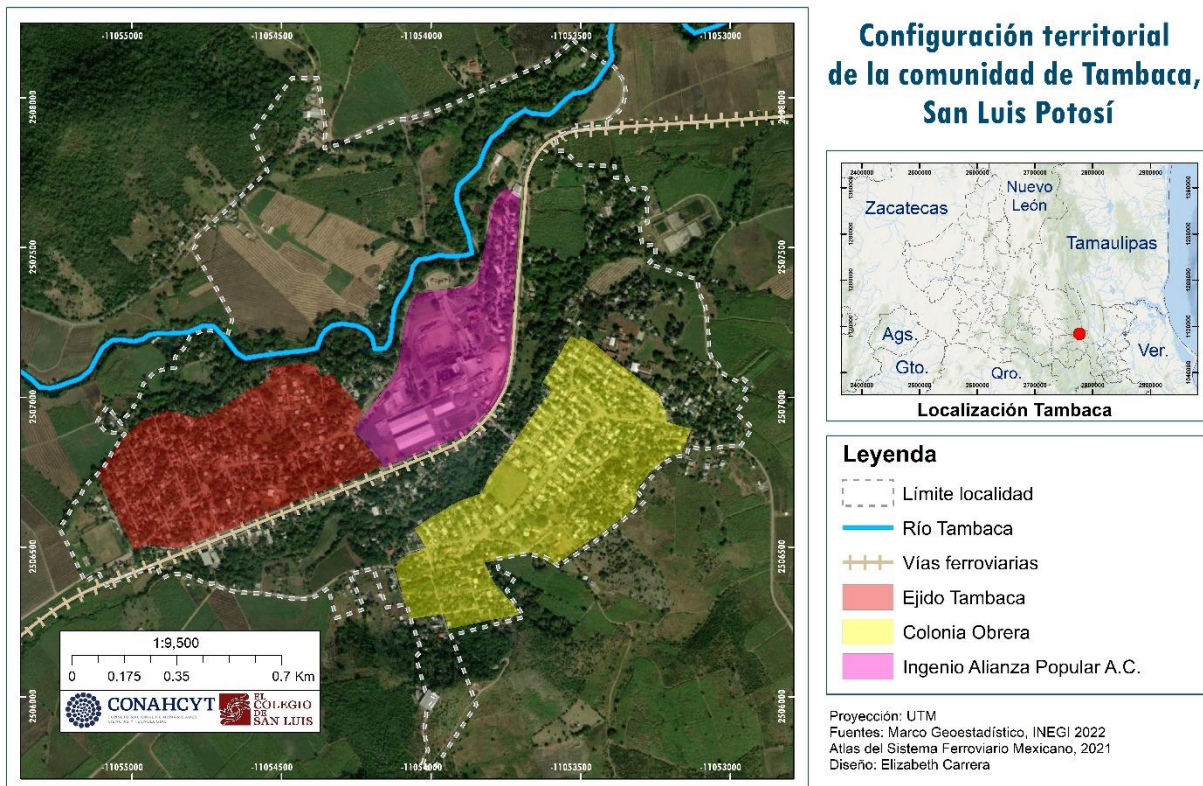


Ilustración 10. Configuración territorial de la comunidad de Tambaca.

La comunidad de Tambaca se encuentra dividida entre lo que se conoce como Ejido Tambaca y la Colonia Obrera (ilustración 10), originalmente la comunidad estaba conformada por el territorio que le corresponde al “ejido” las casas ubicadas a orillas del río Tambaca, pareciera que las vías del ferrocarril sirven como divisor de fronteras entre el ejido y la colonia obrera. Esta parte de la comunidad comparte territorio con las instalaciones del Ingenio Alianza Popular que también se ubicó a orillas del río, la distribución espacial de las casas del lado

del ejido es diferenciada, las calles están cubiertas por vegetación, cada casa tiene su solar y las que están más cercanas al río están dirigidas hacia él. Pero más que un recurso material, para la comunidad el río adquiere otros significados como atributo territorial. El río para los habitantes de Tambaca representa un espacio de recreación, convivencia y descanso, turísticamente adquiere importancia a nivel regional que, si bien aún no es un paraje principal en la zona, si resulta una parada complementaria en la visita a otros lugares más visitados como Tamasopo o Tamul.

Debido a que territorialmente el río se ubica dentro del ejido de Tambaca es esta parte de la población quien se relaciona de manera más cotidiana con él, con usos y actividades más domesticas como bañándose o lavando, también son las que más frecuentan para ir a nadar, para ir a comer con la familia o como descanso luego del trabajo en los cultivos.

Río arriba, los habitantes de la comunidad de Agua Buena mantienen cercanía con un punto de nacimiento del río en donde además de reunirse con la familia y amigos también conservan actividades como la pesca, las mojarra que salen de este punto del río son vendidas en su mayoría a comercios de Tambaca, cocinas económicas que se dedican a ofrecer comidas corridas a los visitantes, principalmente a los camioneros transportistas de caña en temporada de zafra. La gente de Agua Buena y de la cabecera municipal de Tamasopo mantienen la idea de un río contaminado con respecto al Tambaca, pero la principal causa de contaminación en este punto del afluente es el desagüe de desechos de comercios y del rastro municipal que a través de “la sequia” como se le conoce al canal de drenaje de Tamasopo bajan los residuos directo a la comunidad de Tambaca, razón por lo que a pesar de su estética y aparente pureza, el Río Tambaca solamente es frecuentado por personas de la comunidad.

En cuestiones de contaminación, basta con una búsqueda superficial en internet para encontrar un gran número de notas donde se denuncia al Ingenio Alianza Popular, solicitando en su mayoría que se tomen las medidas necesarias para que el Ingenio se ajuste a las normativas en materia de cuidado del medio ambiente que prohíben y protegen a los ríos de descargas de desechos.

Una de las notas apunta “es necesario que se convoque a reunión urgente del Comité de Cuenca del Río Gallinas, instancia que, de acuerdo a la Ley Federal de Aguas, es el órgano al interior del cual, con la representación de las dependencias federales, estatales y municipales, y representantes de los sectores productivos, del Ingenio Alianza Popular y de organizaciones No Gubernamentales, se tomen los acuerdos para evitar la contaminación de este afluente” (Martínez, 2019). El Ingenio se ha clausurado en algunas ocasiones, pero casi inmediatamente reanuda sus operaciones, las afectaciones más evidentes que los habitantes han podido notar es la gran mortandad de peces, así como infecciones estomacales. La solicitud en todos los casos ha sido la instalación de equipos anticontaminantes.

Los encargados de cualquier anomalía son los consejos de cuenca, la Ley de Aguas Nacionales los define como órganos colegiados,⁵ órganos mixtos porque participan gobierno, usuarios y sociedad y órganos de coordinación ya que se consideran mecanismos de apoyo para los diferentes órganos de gestión del agua.

De acuerdo con datos de la CONAGUA, existen 26 consejos de cuenca en todo el país, además de las organizaciones a nivel de subcuencas, microcuencas, comités de playas limpias y comités técnicos de aguas subterráneas (COTAS), estos últimos tienen como objetivo la

⁵ Refiere al hecho de que existe igualdad de voto entre sus integrantes

estabilización y recuperación de los acuíferos sobreexplotados, así como la prevención de estas sobreexplotaciones y recargas mayores a lo permitido por las concesiones de uso.



Ilustración 11. "La sequia" canal de drenaje en Agua Buena. Marzo 2023.

El ingenio, a través de su página oficial reitera su compromiso con el medio ambiente y la salud. Entre las certificaciones que presenta se encuentra la de “Industria limpia” que a grandes rasgos evalúa el sistema de gestión ambiental de la empresa, para asegurarse de que tanto el equipo como el personal operan con el objetivo de proteger al medio ambiente. También obtienen la certificación PASST⁶ Programa de Autogestión en Seguridad y Salud

⁶ Esta información se tomó de la página oficial del Ingenio Santos: <https://www.santos.com.mx/ingenio->

en el Trabajo, diseñado por la secretaría del Trabajo y previsión Social, que busca fomentar el cumplimiento de las normas en seguridad y salud en los centros laborales, reducir accidentes y enfermedades ocasionadas por el trabajo.

A pesar de esto, en 2018 habitantes de la localidad y trabajadores del Ingenio se organizaron para recaudar firmas y elaborar un oficio dirigido al gobierno federal, su única petición era la instalación de equipo anticontaminante en las instalaciones del Ingenio, así como la evaluación de dependencias ecológicas, asegurando que el desprendimiento de tizne de las calderas ha sido causa de la muerte de obreros por enfermedades provocadas por la constante inhalación de este polvo. Además de esto, otra de las preocupaciones de los habitantes son las descargas de sustancias tóxicas al río, lo que ha afectado directamente a la fauna y flora locales. Valdría la pena preguntarse entonces si estas medidas o estas certificaciones toman en cuenta únicamente los procesos dentro del Ingenio y no el complejo sistema de producción de la caña de azúcar, hablando desde trabajo de la tierra (sustratos, agroquímicos), riego, recolección, transporte, industrialización y manejo de desechos por mencionar algunas actividades.

El significado de los ríos también se define por el tipo de estudios o rama académica que los aborde, así como los objetivos de estos, en el caso del Ingenio Alianza Popular un estudio del Tecnológico Nacional de México a través de su campus en Cd. Valles enfatiza la capacidad de resiliencia organizacional del Ingenio, asegurando que a pesar de enfrentarse a diferentes adversidades que pusieron en peligro su proceso productivo⁷, pudo recuperarse

alianza-popular/

⁷ Hablando precisamente de las denuncias de los habitantes y las clausuras.

teniendo en cuenta sus limitaciones económicas, su infraestructura rudimentaria y las consecuencias del cambio climático.

En enero del 2019 en plenas actividades de zafra, el Ingenio fue clausurado por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), ante la repentina aparición de peces muertos en el río gallinas ubicado en el ejido el jabalí del municipio de Aquismón S.L.P., situación atribuible al Ingenio citado, por la polución que generan sus descargas (Rosas, 2019: 12). La Asociación Civil Agenda Ciudadana fue una de las principales organizaciones junto a Diputados Federales y órdenes de gobierno municipal y estatal en hacer presión para emprender acciones a efecto de solventar la contingencia ambiental que pone en riesgo el ecosistema de la región huasteca, la producción agrícola, el turismo y la salud de los pobladores de la región.

La actividad turística comenzó a crecer a partir de la privatización de espacios próximos a un cuerpo de agua, dentro de la región cañera del Ingenio Alianza Popular se encuentran algunos de los parajes turísticos más visitados como las cascadas de Tamasopo y el balneario “El Trampolín”, sobre este último los habitantes de Agua buena relatan que antes *el trampolín* era del pueblo y para acceder solo se contaba con un camino de terracería, en 2012 Vicente Segura Ortega ocuparía el cargo de presidente municipal y con el objetivo de impulsar el turismo regional y ofrecer una alternativa a las ya conocidas cascadas comenzó a mejorar los caminos, cuentan que “tenía esa idea de que fuera más gente, que ya no solo visitaran las cascadas o el Puente de Dios⁸ sino que la gente conociera ese río que también estaba muy bonito, porque nosotros lo teníamos muy cuidado, había tierras en un extremo del río que pertenecían a trabajadores del Ingenio y como con el nuevo camino la gente de fuera empezó

⁸ Paraje turístico de pozas color turquesas ubicado en el Municipio de Aquismón en la región Huasteca de San Luis Potosí.

a ir, los dueños de esos predios empezaron a vender a privados”. La idea de los habitantes de Agua Buena era que esos espacios eran para beneficio de la comunidad, para que los mismos locales pudieran tener pequeños negocios para los turistas, pero cuando se empezaron a privatizar se crearon comités que se encargaban de rentar espacios de 2 metros cuadrados por \$3,000 pesos solo en la temporada de semana santa, esto además de otras tarifas para limpieza y mantenimiento. Al final son pocas las personas de la comunidad que continúan vendiendo en estos espacios, algunos continúan con sus comercios ambulantes en triciclos o bicicletas, pero también a ellos se les llega a cobrar por vender cerca de la zona privada.



Ilustración 12. Paraje turístico "El trampolín" marzo de 2023.

Antes de la privatización el río era frecuentemente visitado por los locales, quienes acudían con sus familias para convivir y relajarse además de vender sus productos “antes uno ya sabía que tal señora llevaba sus vasos de fruta preparada, otra llevaba las frituras y los duritos y tal

señor vendía sus raspas” así, mientras se descansaba junto la familia también se podía sacar un ingreso extra con la venta de botanas.

Virginie Thiébaud (2013: 88) hablando del Río Papaloapan mencionaría que para explicar por qué el río es importante dentro de una comunidad, además de proveedor de alimentos a partir de la actividad pesquera, también se tiene que tomar en cuenta su papel en el abastecimiento de agua para uso doméstico, en las actividades recreativas y festivas, en la fertilización de los campos y de la vegetación, la autora cita las palabras de sus entrevistados, quienes afirman que “el río es parte de nosotros y somos parte del río. El río es padre y madre, es fuente de vida, es muy importante el río para la vida del pueblo. Allí está la salud, lo necesitamos para vivir” (ídem). Además, su estudio sobre el río hace alusión a un nuevo rol de este dentro de la actividad turística, para lo cual conservar sus aspectos estéticos es fundamental, de esta manera a partir de nuevas actividades, principalmente económicas la concepción de los ríos se va reconfigurando.

A pesar de los cambios que ha traído consigo la industria azucarera, el río continúa siendo un recurso esencial para la supervivencia de la comunidad. Aunque ahora se le asigna un nuevo propósito, como fuente de agua para el riego de las plantaciones de caña, sigue siendo el lugar donde las familias acuden a bañarse, a buscar alivio en los días calurosos y a lavar la ropa. El río aún alberga la esencia de la vida cotidiana y la conexión con la naturaleza, aunque su papel haya cambiado y sus aguas estén más comprometidas que nunca.

El impulso a estas nuevas actividades fue respaldado a su vez por políticas estatales, mismas que buscaban al mismo tiempo fortalecer los proyectos agroindustriales, apoyando dos esquemas productivos contradictorios. Uno orientado en la producción mercantil de economía de escala nacional y con miras a la exportación con una gran batería de programas

gubernamentales administrados y gestionados por las dependencias federales y estatales abocadas al desarrollo económico del país. Y, por otra parte, la existencia de programas y políticas públicas para el sector terciario, orientado al turismo de bajo impacto, ejercidas por las instancias de desarrollo social, que tienen como finalidad revertir la condición de pobreza y marginación social de las poblaciones que ven en el turismo sustentable una opción para paliar su condición asimétrica. En este orden de ideas, encontramos que un freno al verdadero desarrollo social con base en un proyecto de equidad y sustentabilidad se encuentra en la propia política pública nacional, que contrapone programas económicos y hace que la viabilidad de la sustentabilidad sea una utopía, frenada por las contradicciones de la administración pública (Vargas, et. al. 2018: 18). Para garantizar y fortalecer los diversos aprovechamientos de los recursos hídricos se presentó la Ley de Aguas Nacionales, a partir de esta es posible reparar en las prioridades del Estado con respecto al uso de ríos, lagos y otros cuerpos de agua.



Ilustración 13. Río Tambaca, trabajo de campo 2022.

La ley general de Aguas establece que el recurso hídrico constituye un asunto de seguridad nacional para México y corresponde al Estado garantizar y certificar el derecho humano al agua y su sustentabilidad para propiciar el desarrollo socioeconómico, comprobar que se acatan las bases establecidas legalmente respecto al acceso y el uso equitativo de los recursos hídricos, así como buscar la participación ciudadana en la materia (Jabardo y Padilla, 2016: 25). En el 2012 se modificó el decreto estableciendo como derecho humano “el acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y domestico en forma suficiente, aceptable y asequible⁹” al mismo tiempo que se le otorgaba la responsabilidad al Estado como garante de este derecho.

Nayeli Roldan (2015) rescata algunos puntos contradictorios de la Ley General de Aguas, cuyas tarifas a los consumidores afectan sobre todo a los sectores más vulnerables, además de los proyectos con causas de utilidad pública que se implementan especialmente en comunidades, ejemplos de estos proyectos son los trasvases de aguas nacionales de una cuenca o acuífero hacia otros y el uso de las aguas para generar energía eléctrica destinada a servicios públicos, esto mediante megaproyectos de infraestructura. Los beneficios de este tipo de obras casi nunca se reflejan en el territorio donde se establecen, lo que se genera en cambio son desequilibrios ambientales y modificaciones en la estructura social de las comunidades. El creciente turismo y especialmente la producción de caña de azúcar en la región representan casos de “aprovechamientos hidráulicos” con alteraciones en menor o mayor medida en donde los verdaderos beneficios se quedan en pocas manos.

A pesar de que la ley busca promover la participación ciudadana en la gestión del agua, en la práctica existe una falta de inclusión y consulta efectiva a las comunidades en la toma de

⁹ Fragmento del artículo 4to de la constitución política de los Estados Unidos Mexicanos.

decisiones relacionadas con el recurso hídrico. Las decisiones son tomadas por actores políticos y económicos sin considerar las necesidades y perspectivas de las comunidades afectadas, esto crea un desequilibrio de poder y puede resultar en la vulneración del derecho humano al agua de ciertos grupos de población.

Si bien la ley establece la necesidad de garantizar la sustentabilidad del agua, existe una tensión entre este objetivo y el impulso del desarrollo socioeconómico, se privilegia la explotación intensiva de los recursos hídricos para fines económicos, sin considerar adecuadamente la conservación de los ecosistemas acuáticos y las necesidades de las comunidades que dependen del agua para su subsistencia.

Además, al centrarse en el acceso humano al agua se deja de lado la importancia de la presencia y cuidado de los cuerpos de agua para otras especies y el conjunto de ecosistema. Estos ecosistemas desempeñan funciones vitales, como la purificación del agua, la regulación del clima y la protección contra inundaciones. La Ley General de Aguas se enfoca principalmente en el acceso humano al agua, pero es fundamental considerar otros aspectos, como el caudal ecológico necesario para mantener la salud de los ríos y la conectividad fluvial para permitir el desplazamiento de especies y el intercambio genético.

Se puede evidenciar que a partir de estas leyes los ríos adquieren el concepto exclusivamente de recurso destinado al servicio de la sociedad, para ampliar el panorama en cuanto a la conceptualización de los ríos a partir de leyes, considero conveniente presentar el caso colombiano; en 2016 la corte constitucional reconoció al Río Atrato¹⁰ como una entidad sujeto de derechos, a partir de este hecho la rama judicial ha reconocido los derechos de una

¹⁰ Ubicado en el departamento del Chocó, Nace en el Cerro del Plateado en el municipio de El Carmen de Atrato, cordillera Occidental de los Andes y desemboca en el golfo de Urabá.

docena de entes naturales, “Esto tiene enormes implicaciones en lo que respecta a los derechos de la naturaleza: la manera en la que se delimita y define el nuevo sujeto de derechos define que es lo valioso de él y quien tiene derecho a participar en su gestión” (Muñoz, 2021) en el caso del río Atrato se establece que es un territorio conformado tanto por humanos y por no humanos, por lo que esta ley protege a toda la biodiversidad del territorio. “El reconocimiento del Atrato como sujeto de derechos no pretende simplemente mitigar la contaminación de sus aguas, sino que constituye una estrategia para proteger la diversidad de prácticas de vida que tienen lugar en su territorio” (ídem).

Si bien Colombia no ha sido el único país en proteger entidades naturales como los ríos a partir de leyes estatales, resulta relevante considerando que es un referente a nivel mundial en producción de caña de azúcar. Este apartado buscó presentar los roles que juegan los ríos dentro de una comunidad, en este caso una región cañera, en donde el río representa el punto de enclave para el establecimiento de este agronegocio y la consolidación de un nuevo modo de vida para sus habitantes.

El río es mucho más que una corriente de agua para una comunidad. Es un recurso esencial para las actividades diarias, un proveedor de alimentos y una fuente de identidad cultural. Su presencia y cuidado son fundamentales para garantizar el bienestar de las personas y el equilibrio de los ecosistemas locales. Reconocer y valorar la importancia del río es un paso crucial hacia su conservación y el desarrollo de la comunidad en su conjunto.

Para la región cañera de Tambaca el río desempeña un papel fundamental en la vida de las personas locales, siendo utilizado para diversas actividades cotidianas como el baño, lavado de ropa, acarreo de agua y recreación. Además, ha sido una fuente confiable de agua para el riego de cultivos y el consumo humano. Su presencia no solo cumple con funciones

económicas, sino que también tiene un valor emocional y cultural para la práctica comunitaria. El río representa un vínculo profundo con la naturaleza y la historia local, generando un sentido de pertenencia y arraigo en las personas. Es un recordatorio constante de la interdependencia entre los seres humanos y el entorno natural en el que viven.

Capítulo 3.

Un acercamiento al sistema productivo de la caña de azúcar.

De la mano del proceso de conquista y colonización en el siglo XVI se produjo un intercambio de plantas, semillas y animales de un continente a otro, de esta manera llegó el cultivo de azúcar a México iniciando una transformación tanto en los ecosistemas como en la estructura socio económica del país que adoptó este cultivo fácilmente y hoy en día se posiciona como uno de los principales productores de caña de azúcar del mundo.

La introducción de esta especie también originó una transformación cultural que afectó a los habitantes del territorio especialmente en la producción y el consumo de alimentos, a pesar de que la caña de azúcar no era un alimento básico o siquiera conocido para los pueblos de México esta especie cambió la forma en la que se producían y consumían los alimentos, Sídney Mintz (1996) sostendría que el consumo de azúcar además se convirtió en un símbolo de poder ya que si bien en Europa representaba solo un condimento, en las colonias se convirtió en símbolo de estatus y dominio, los gobernantes consumían azúcar pero paulatinamente los pueblos se irían apropiando tanto del consumo como de la producción de uno de sus derivados; el piloncillo o panela.

Se generaron también cambios en los hábitos de consumo y en la dinámica socioeconómica de las comunidades locales. Si bien gran parte del azúcar producido se destinaba a la exportación, gradualmente los pueblos locales se apropiaron de la producción artesanal de piloncillo, elaborado a partir del jugo de caña de azúcar sin procesar, se convirtió en un ingrediente esencial en la cocina y en la preparación de bebidas tradicionales en muchas comunidades. Esta apropiación de la producción artesanal permitió a las comunidades locales

diversificar su economía y tener un mayor control sobre la cadena de valor del azúcar, además de preservar sus prácticas culturales y tradiciones culinarias.

Sin embargo, este cambio en los hábitos de consumo y en la producción de piloncillo también llevó a un distanciamiento de los sistemas productivos basados en el cultivo de maíz. El maíz, considerado como un alimento fundamental en la dieta y la cultura de los pueblos locales, se vio afectado por la competencia de la caña de azúcar y su industrialización.

El cultivo de la caña de azúcar y el maíz representan dos realidades contrastantes en el ámbito agrícola y social, mientras que el primero ha sido tradicionalmente impulsado por intereses económicos y la búsqueda de beneficios a gran escala, el maíz a través de su sistema de milpa fomenta la soberanía alimentaria y la regeneración del suelo. El maíz, con sus raíces profundas, ayuda a romper la compactación del suelo, mientras que los frijoles fijan nitrógeno en el suelo y la calabaza cubre el suelo, evitando la erosión y mejorando su estructura. Esta combinación de cultivos contribuye a mantener la fertilidad del suelo sin depender de la aplicación masiva de agroquímicos.

La milpa es una representación de biodiversidad, ya que los cultivos que la componen (maíz, frijol, calabaza y chile) se complementan entre sí y proporcionan hábitats para otras especies lo que contribuye a la protección de ecosistemas locales, además es un sistema sostenible a largo plazo puesto a que los cultivos intercalados y la rotación de parcelas permiten la regeneración del suelo. Además, el sistema de milpa fomenta la soberanía alimentaria, ya que las comunidades locales tienen el control sobre su producción de alimentos y no dependen de cultivos comerciales a gran escala. Esto fortalece la seguridad alimentaria y la autonomía de las comunidades, reduciendo su vulnerabilidad a las fluctuaciones de los precios internacionales y los problemas de distribución,

A medida que la producción y el consumo de azúcar se incrementaban, algunos agricultores abandonaron la producción de maíz para dedicarse exclusivamente al cultivo de caña de azúcar. Esto resultó en una reducción de la diversidad de cultivos y en una mayor dependencia de alimentos importados o procesados. Además, la introducción de prácticas agrícolas intensivas asociadas al cultivo de caña de azúcar, como el uso de agroquímicos y la deforestación, afectó negativamente la salud del suelo y la biodiversidad.

En sus primeros años, la caña de azúcar se cultivó principalmente en Veracruz y se exportaba directamente hacia Europa donde la demanda de azúcar aumentaba, Mintz señala que este aumento de consumo de azúcar fue causado por su mayor disponibilidad en el mercado mundial consecuencia de la producción en las colonias de América, lo que representaba una interdependencia entre naciones del mundo donde las colonias productoras dependían del comercio para su sustento y las sociedades consumidoras dependían de la producción para satisfacer su creciente demanda, dando paso a un mercado global pero acompañado de una competencia que impulso la colonización de diversas regiones del mundo.

Esta producción en México permitió a los colonos consolidar su poder y control sobre las regiones productoras a través de la explotación de indígenas mexicanos y africanos que eran obligados a trabajar en las plantaciones de caña. Si bien desde el principio de la introducción de este cultivo en el país se presentó como una vía para el desarrollo de las regiones cañeras, la exportación hacia Europa además de limitar el desarrollo de economías locales consolidó el poder económico y social de las colonias. Este proceso también afectó significativamente el paisaje, las plantaciones de caña requieren grandes extensiones de tierra y fuentes de extracción de agua, más adelante se propone hacer énfasis de esto dentro de sus etapas de crecimiento y producción.

La introducción del cultivo de caña de azúcar tuvo efectos significativos en los hábitos de consumo y en la dinámica productiva de las comunidades locales. Si bien el azúcar se exportaba en su mayoría, la producción artesanal de piloncillo permitió una apropiación local del cultivo. Sin embargo, esta transformación también generó un distanciamiento de los sistemas productivos basados en el maíz, lo que llevó a una disminución en la diversidad de cultivos y a una oposición con sistemas más sostenibles y culturalmente arraigados.

3.1. Escenario actual de la producción de caña de azúcar

En la actualidad, el mercado de caña de azúcar ha escalado hasta posicionarse como uno de los insumos más importantes a nivel global, según los últimos datos de la Organización Internacional del Azúcar (ISO, por su siglas en inglés) la producción a nivel mundial durante la temporada 2020/ 2021 alcanzó los 1,91 mil millones de toneladas métricas siendo Brasil el mayor productor con alrededor de 737.6 millones de toneladas lo que representa aproximadamente el 38.5% de la producción mundial, seguido por India, China y Tailandia.

Para el caso de México los datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) reflejan que durante la temporada de 2020-2021 la producción total fue de 54.9 millones de toneladas de caña de azúcar, además de ser el cultivo con más superficie cultivada del país con alrededor de 720 mil hectáreas. Mientras que Colombia sumó 25 millones de toneladas siendo el departamento del Valle del Cauca la principal región productora de azúcar, seguida de Córdoba, Cauca y Risaralda. A diferencia de México en donde la mayor parte de producto se exporta a Estados Unidos, la producción de Colombia está destinada generalmente para consumo interno.

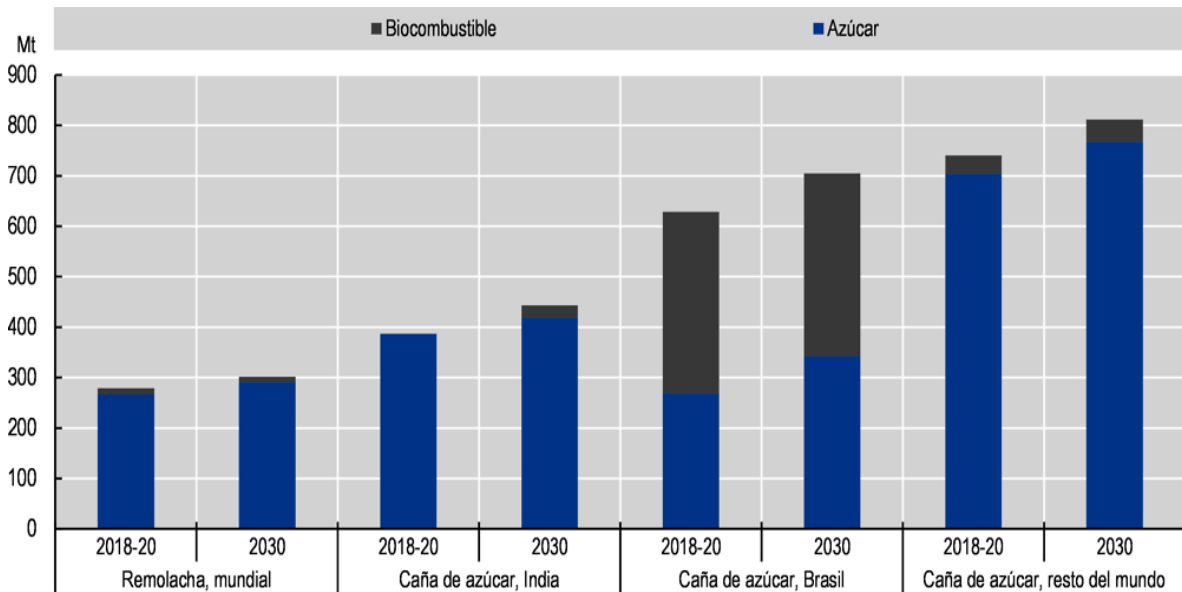


Ilustración 14. Producción mundial de azúcar. Fuente: OCDE/FAO (2021), "OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas", Estadísticas de la OCDE sobre agricultura (base de datos), <http://dx.doi.org/10.1787/agr-outl-data-en>.

La agroindustria azucarera y la producción de caña de azúcar como materia prima, hoy en día son vitales para mantener la actividad económica de un amplio sector productivo de la población mexicana, tiene alto impacto en más de 227 municipios donde habitan 12 millones de personas especialmente en el medio rural ya que genera directamente más de 400,000 empleos directos (165 mil productores de caña, 176 mil cortadores de caña y trabajadores de campo, 28 mil transportistas, 23 mil obreros sindicalizados, 16 mil personas en labores administrativas) y beneficios directos a más de 2.2 millones de personas (Aguilar, 2011:8) además de un aproximado de 330,000 empleos indirectos principalmente en comunidades rurales, representando un 3.3% del empleo total de México (SIAP, 2021).

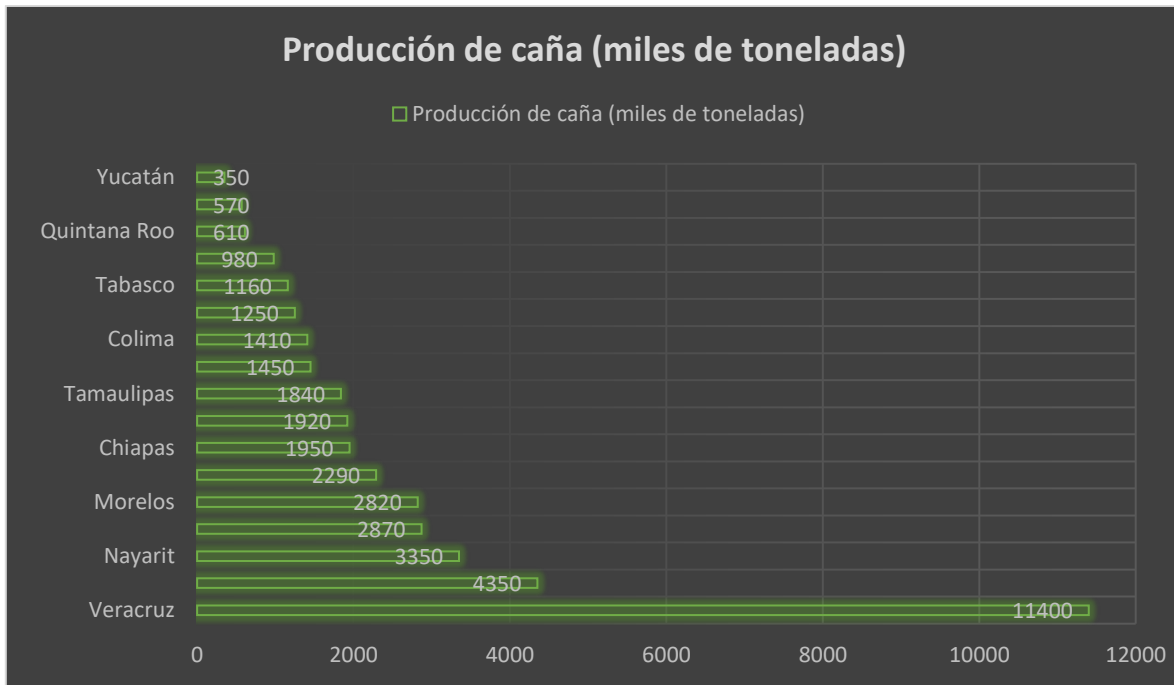


Ilustración 15. Elaborado con datos de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), Programa Nacional de Producción de Azúcar 2020-2021.

En México actualmente de acuerdo con datos del Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar (CONADESUCA 2018) operan 57 Ingenios azucareros distribuidos en 15 estados de la república mexicana. Las cifras publicadas por INEGI a través la consultora ZAFRANET presentan que en 2018 sus actividades representan el 4.7% del PIB en el Sector primario (Rosas. *et al.* 2019: 8). La agroindustria de la caña representa una actividad de suma importancia para la economía de México, los Ingenios que se encuentran operando actualmente se distribuyen de la siguiente manera: Veracruz tiene 22, le sigue Jalisco con 6, Michoacán, Oaxaca, Sinaloa, San Luis Potosí y Tabasco con 4, Chiapas, Morelos, Nayarit, Puebla y Tamaulipas dos y Campeche, Clima y Quintana Roo uno.

(ASERCA, 2004:33) En cada una de estas regiones ha sido una fuente sustancial de empleo en labores de producción, transporte y procesamiento.

Resaltan los Estados de Veracruz, Jalisco y San Luis Potosí que representan el 50% de la producción total de caña de azúcar en el país, en caso de Veracruz quien es el líder nacional a nivel de caña produjo 17.4% millones de toneladas en la temporada de 2020-2021 (SIAP), estos datos nos apoyan para dimensionar la producción en el país con respecto a otras regiones del mundo.



Ilustración 16. Ingenios azucareros en México, SAGARPA, 2017.

Como se mencionó, la producción de caña en México se destina en su mayoría a la exportación hacia los mercados mundiales, en especial Estados Unidos, si bien esta producción está regulada por el gobierno a través del Comité Nacional para el Desarrollo

Sustentable de la Caña de Azúcar (CONADESUCA) quien establece cuotas de producción para cada Ingenio azucarero y supervisa la calidad del azúcar producida, el mercado del azúcar está condicionado por los precios y políticas internacionales a los que los productores locales deben acatarse.

Este tipo de sistemas productivos se basan en grandes plantaciones de monocultivos, lo que a su vez genera la pérdida de biodiversidad y degradación del suelo con el constante uso de pesticidas y fertilizantes químicos, además estos cambios en el paisaje contribuyen a la contaminación del agua y el aire afectando negativamente las condiciones de vida tanto para las especies de fauna y flora como para los habitantes de la región.

Al ocupar grandes extensiones de tierra, estos cultivos promueven la concentración de tierra y recursos en pocas manos, especialmente de las corporaciones del gremio azucarero, esta falta de acceso y recursos llevo en un primer momento a desplazamientos tanto de parcelas de cultivos diversificados como de comunidades originarias afectando también la soberanía alimentaria. La producción de azúcar en los Ingenios también tiene un gran impacto en el consumo de agua, se requieren grandes cantidades del recurso durante las diversas etapas de procesamiento, desde el cultivo, manufactura, transporte y es importante tomar en cuenta también la contaminación directa hacia cuerpos de agua, pues el agua utilizada en las actividades de los Ingenios y que se desaloja por lo general en cuerpos de agua contiene al final de su ciclo de producción sustancias químicas y otros contaminantes que además de contaminar las aguas también se filtran en los suelos. Según datos de la Comisión Nacional del Agua, se requieren alrededor de 1500 litros de agua para producir un kilogramo de azúcar en México (CONAGUA, 2020). Esta es una cantidad significativa de agua, especialmente en un país que ya enfrenta problemas de escasez y sobre todo de distribución del recurso.

Además, gran parte del agua utilizada para la producción de azúcar proviene de acuíferos subterráneos, lo que puede afectar negativamente la disponibilidad de agua en las comunidades locales.

El consumo de agua en los Ingenios azucareros ha sido objeto de preocupación en México debido a la escasez de agua en algunas regiones del país. Además, es una actividad que consume una gran cantidad de energía, lo que a su vez genera emisiones de gases de efecto invernadero, dentro de sus certificaciones de medio ambiente y salud los Ingenios azucareros en México también han tomado medidas para reducir su consumo de agua y mejorar su eficiencia energética. Por ejemplo, algunos Ingenios azucareros han implementado tecnologías de recirculación de agua y tratamientos de aguas residuales para reducir su consumo de agua (SADER, 2021). Además, algunos Ingenios azucareros también han comenzado a producir energía renovable a partir de la biomasa y los residuos de la caña de azúcar, lo que reduce su dependencia de los combustibles fósiles, aun así, el impacto que genera en las regiones donde se ubican es evidente y alarmante.

3.2. Ciclo del cultivo de caña de azúcar.

Noé Aguilar (2011: 154) menciona que la producción de azúcar depende de tres elementos fundamentales: la cantidad y calidad de la caña industrializada, el rendimiento en fábrica, y la capacidad instalada y aprovechada de los Ingenios azucareros. La caña de azúcar tiene esencialmente cuatro fases de crecimiento: La primera etapa es la fase de establecimiento; la cual implica germinación y emergencia, en esta etapa es necesaria la disponibilidad adecuada de agua y el control de malezas. “El déficit hídrico tiene un impacto significativo sobre el

rendimiento de azúcar ya que propicia la reducción de la densidad de población de adultos debido al nuevo e insuficiente sistema de raíces pequeñas y poco profundas”.

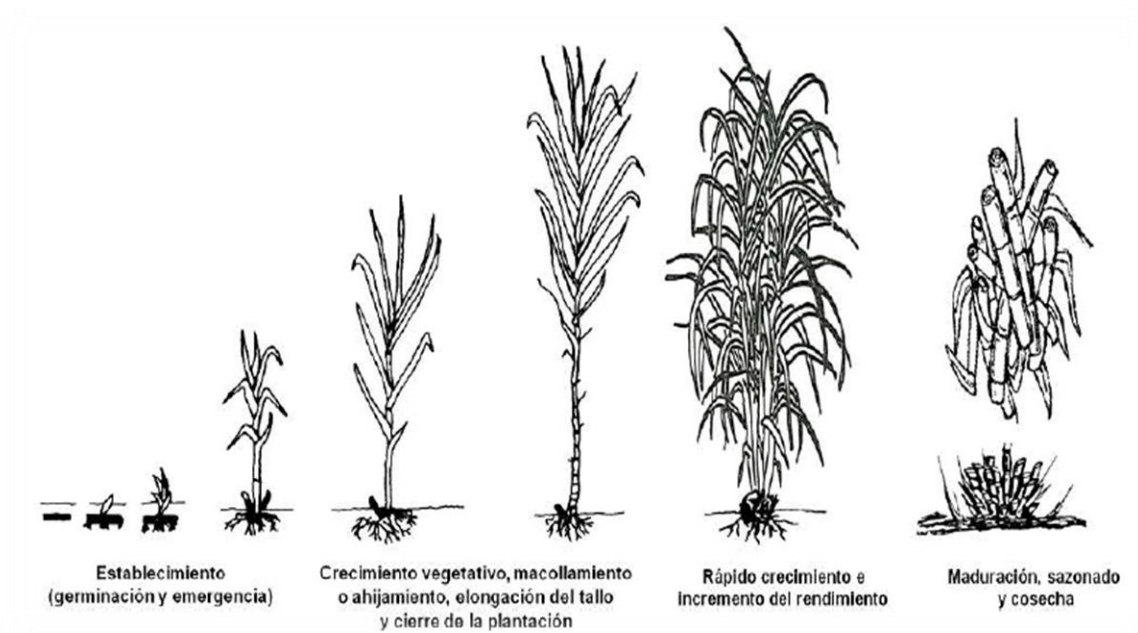


Ilustración 17. Fases de crecimiento de la Caña de azúcar (Aguilar, 2011).

De igual forma para la siguiente fase formativa o de ahijamiento, el crecimiento y el rendimiento de la planta son muy sensibles al déficit de agua y al clima, (lo ideal es una temperatura cercana a los 30°) otro factor clave para el crecimiento del tallo es la aplicación de fertilizantes. En la tercera fase de crecimiento rápido en palabras de Aguilar (ídem) “cualquier déficit de agua comenzaría el proceso de maduración y detendría la acumulación de sacarosa antes de su etapa óptima”. Para la etapa previa a la cosecha que refiere a la fase de maduración y sazonado “se requiere un bajo contenido de humedad del suelo, por lo que el riego debe ser reducido y luego detenerse para llevar la caña a la madurez; así, se detiene

el crecimiento y se propicia la acumulación de carbohidratos y la conversión de azúcares reductores (glucosa y fructosa) a sacarosa” (ídem).



Ilustración 18. Camión de transporte de caña.

Estos cultivos tienen un ciclo promedio de 12 meses en donde el agua figura como un factor clave para la producción, el cultivo depende completamente de un sistema de irrigación constante y manipulable. Pero el agua utilizada para el riego no representa la totalidad del recurso empleado, sino que está presente también en las etapas posteriores dentro del procesamiento del azúcar. “En el caso de la industria azucarera el agua necesaria en el proceso de fabricación puede provenir de dos fuentes: el agua contenida en la caña de azúcar y que se recupera en los procesos de evaporación, cocimiento de crudo y refinería, y el agua

de cursos y pozos naturales que se consume principalmente en los condensadores barométricos, en el lavado de humos, como como agua de refrigeración para las turbinas y máquinas, etc.” (Ingaramo, et al, 2004: 5). Esta consideración de Ingaramo reafirma la postura de que el agua dentro de estos procesos agroindustriales no se limita a la utilizada en el riego de los cultivos, es importante llamar la atención a recuperar datos y fuentes referentes a su consumo en todo el sistema de producción, procesamiento, traslado, y desechos.

Scharrer (1997: 37) nos ofrece un panorama del agua utilizada dentro de los Ingenios de Morelos señalando que para estos eran indispensables los canales y almacenadores de agua. “En primer lugar, se requerían de los bordos y presas en donde se juntaba agua que se utilizaba para el riego de los campos de cultivo. La infraestructura de las ruedas hidráulicas de los molinos era muy importante, pues estas solo podían accionar el trapiche si había caídas de agua con fuerza y constancia. En la casa de calderas también se requería del líquido y, por lo tanto, de conductores que la llevaran hasta allá.” También se requería de agua para las formas de barro que debían mantenerse húmedas para que no se le pegara el azúcar, razón por la cual se hacían grandes tanques poco profundos en donde se conservaban húmedas las formas de barro hasta ser usadas.

Un reciente artículo de la Universidad de Chapingo nos presenta el cálculo de huella hídrica en la cuenca del Río Papaloapan¹¹ originada por la producción de azúcar en la región. Entendiendo por huella hídrica un indicador que mide la cantidad de agua utilizada para producir un bien o servicio (Garay, et. al. 2022: 105) tomando en cuenta tanto el proceso de manufactura como el cultivo de los insumos necesarios. La huella hídrica se expresa en términos de volumen de agua utilizado, y puede ser calculada para un producto, una empresa

¹¹ Este río atraviesa los Estado de Oaxaca, Puebla y Veracruz, desembocando en el golfo de México.

o un país con el objetivo de concientizar sobre el uso del agua en ciertas actividades y promover practicas más sostenibles en la gestión del recurso.

Para calcularla se consideran tres elementos: la huella hídrica verde que es la cantidad de agua de lluvia que se evapora durante el cultivo del producto, la huella hídrica azul, la cantidad de agua superficial o subterránea utilizada durante el proceso de producción y la huella hídrica gris, siendo esta la cantidad de agua necesaria para diluir los contaminantes generados durante el proceso (ídem). El cálculo de la huella hídrica es la suma de estos tres componentes y el resultado se expresa en términos de volumen de agua utilizada. Los datos de la zona de estudio del artículo indican que la huella hídrica de la producción de caña de azúcar es mayor en comparación con otros cultivos, identificando Ingenios que superan los 20,000 metros cúbicos de huella por hectárea lo que refleja en datos cuantificables el impacto de este tipo de producción tanto en el medio ambiente como en términos sociales ya que el daño a los recursos se refleja directamente en la calidad de vida y estructura social de los habitantes de la región.

Sin embargo, es importante reconocer que la huella hídrica en la agricultura es un enfoque simplificado y generalizado para medir el uso del agua. A menudo, se basa en estimaciones y promedios, lo que puede ocultar las variaciones significativas en las prácticas agrícolas y las condiciones locales. Los cultivos agroindustriales abarcan una amplia gama de sistemas de producción, desde la agricultura de operaciones de subsistencia hasta las grandes comerciales a gran escala. Por lo tanto, es difícil capturar todas las complejidades y matices de estos sistemas a través de una única medida de huella hídrica.

Otra limitación importante de la huella hídrica es su falta de consideración de los aspectos socioeconómicos y de equidad en la gestión del agua, la huella hídrica no aborda

adecuadamente las dinámicas de poder y los desafíos asociados con la distribución y acceso equitativo al agua. La falta de consideración de las dinámicas de poder y las desigualdades en la gestión del agua puede exacerbar las disparidades sociales y económicas, aumentando la marginalización de las comunidades más vulnerables. Además, las decisiones sobre el uso del agua en la agricultura a menudo se toman a nivel nacional o incluso internacional, sin la participación significativa de las comunidades locales y los usuarios afectados. Esto puede resultar en un proceso de toma de decisiones desequilibrado y una distribución desigual del agua.

Es fundamental reconocer que la gestión del agua en los cultivos agroindustriales debe considerar un enfoque multidimensional que integre aspectos ambientales, sociales y económicos. La huella hídrica puede ser un punto de partida útil para generar conciencia sobre el consumo de agua en la agricultura, pero no puede limitarse como una medida definitiva o aislada para evaluar la sostenibilidad de los sistemas de cultivos agroindustriales.

Con el objetivo de aproximarse a las diversas actividades en la producción de azúcar más allá del campo se presenta la siguiente tabla que indica la división de actividades en el Ingenio Alianza Popular en Tambaca, San Luis Potosí, podemos dar cuenta que las actividades dentro de la fábrica se dividen en dos periodos: durante la cosecha o zafra y labores de mantenimiento en la época donde la caña se encuentra aun creciendo en el campo. El periodo de zafra refiere a las actividades relacionadas con la cosecha de la caña, desde la quema de cultivos, corte, transporte, hasta el procesamiento dentro de la fábrica.

Calendario de actividades del ciclo productivo de la caña de azúcar del Ingenio Alianza Popular, San Luis Potosí, México																			
Campo	Ingenio	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
Preparación de terreno	Patios de caña																		
Siembra	Preparación de caña																		
Resiembra	Molienda																		
Fertilización	Generación de vapor																		
Limpieza de arvenses	Planta de tratamiento de agua para las calderas																		
Riego	Pesaje, sulfatación y alcalización																		
Defoliación	Calentamiento y clarificación de jugo																		
Madurantes	Filtración de lodos y clarificación de jugo filtrado																		
Cosecha	Evaporación del jugo																		
Requema de residuos	Clarificación de meladura																		
Destronque	cristalización																		
Subsolado	Centrifugación																		
Descepada	Secado																		
Rastrillaje	Envase y almacenamiento																		
Aplicación de cal	Mantenimiento y reparaciones																		
Surcada																			
Aporcadura																			
Limpieza de canales de riego																			
Cosecha																			

Ilustración 19. Fuente: elaboración propia con datos de Aguilar, 2011 e Ingenio Santos (página web)

Como se observa en la tabla anterior en el caso del Ingenio Alianza Popular el periodo de zafra comienza en noviembre y termina en mayo o junio dividiendo las actividades del Ingenio y a su vez de los trabajadores como se abordará más adelante. Hernández Laos, (1992) planteo que la vinculación entre campo y fábrica en la industria azucarera es muy estrecha, va más allá de la calidad de la materia prima procesada. Existen razones técnicas para asignar a la extensión de la zafra un papel fundamental en los rendimientos y

competitividad de los Ingenios, no sólo porque permite aprovechar más intensamente las instalaciones existentes en economías de escala sino también porque la adecuada estructura de cultivos (plantilla, soca y resoca) depende de la posibilidad de extender la duración de la zafra, abasteciendo a los Ingenios de caña con un adecuado contenido de sacarosa como el caso de los Ingenios de Australia, Colombia, Brasil, Perú y los países Africanos.

Desde sus inicios la cosecha de caña se ha basado en explotación y condiciones de trabajo precarias que comenzaron con esclavitud y desplazamientos y fueron transitando con el tiempo hacia trabajos por jornadas sostenidos en gran medida por migrantes que poco a poco se fueron asentando en las plantaciones conformando las regiones cañeras.



Ilustración 20. Camión de carga formado fuera del Ingenio e temporada de zafra.

Una fase importante de la cosecha es la quema de cultivos, si bien actualmente el corte de caña puede ser manual o con maquinaria, en casi todas las regiones cañeras se siguen quemando los cultivos antes del corte por diversas razones; los corteros expresan que la quema ayuda a protegerlos de especies rastreras como víboras, roedores o insectos también evita cortes provocados por el filo de las hojas de la caña y a niveles productivos la quema previa al corte aumenta los niveles de sacarosa generando mayor rentabilidad para los productores. A pesar de ello, esta práctica es una de las más cuestionadas por sus afectaciones tanto en el ambiente como en la salud de los habitantes.

En el sistema agroindustrial, el campo se transforma en un escenario altamente controlado y mecanizado, donde cada etapa del proceso agrícola está meticulosamente planificada y gestionada. La siembra, el riego, la cosecha y el procesamiento de los productos agrícolas se realizan de manera sistemática y en serie, al igual que en una línea de producción industrial.

El cultivo de los campos se realiza en grandes extensiones de tierra, donde se emplea maquinarias y tecnologías avanzadas para maximizar la producción. Las semillas utilizadas son seleccionadas por su alto rendimiento y resistencia a enfermedades, y se aplican fertilizantes y pesticidas en cantidades precisas para obtener cultivos de alta calidad y en grandes volúmenes. El riego, un aspecto fundamental en la producción agrícola, también se ha tecnificado en la agroindustria. Se utilizan sistemas de riego automatizados y controlados por computadora, que aseguran la distribución eficiente del agua y su utilización óptima en cada etapa del crecimiento de las plantas.

Una vez que los productos agrícolas son cosechados, comienza la fase de procesamiento, donde se aplican técnicas industriales para transformar la materia prima en productos finales. Las plantas de procesamiento utilizan maquinarias especializadas y personal capacitado para

realizar como el lavado, la selección de operaciones, el embalaje y la conservación de los productos agrícolas. La agroindustria se caracteriza por su capacidad de producción a gran escala y su enfoque en la estandarización de los productos. Los productos agrícolas son procesados de manera uniforme, siguiendo estándares de calidad y presentación establecidos. Esto permite la comercialización masiva de los productos en el mercado, satisfaciendo la demanda de los consumidores de forma eficiente y rentable.

En resumen, la agroindustria representa una extensión de la línea de producción de la fábrica al campo, aplicando técnicas y procesos industriales en la producción agrícola. Este modelo se caracteriza por su enfoque en la eficiencia, la estandarización y la maximización de la productividad. A través de la mecanización, la tecnificación y la aplicación de agroquímicos, se busca obtener cultivos en grandes volúmenes y con estándares de calidad uniformes

3.3. Producción de caña de azúcar en el Valle del Cauca, Colombia.

Con el objetivo de ampliar la mirada acerca de la producción de azúcar en diferentes regiones se presenta información recopilada durante una estancia de investigación en Cali ciudad del Valle del Cauca en Colombia considerando especialmente su importancia dentro del mercado global del azúcar.

El departamento del Valle del Cauca está localizado en la parte sur occidental de Colombia, su posición geográfica en la zona intertropical, muy cerca al ecuador, determina su alto régimen de temperaturas durante todo el año. De acuerdo con los datos del Departamento administrativo Nacional de Estadística DANE¹², el Valle del Cauca cuenta con una población

¹² En https://www.cali.gov.co/gobierno/publicaciones/227/datos_de_cali_y_el_valle_del_cauca/

de 4,660,741 habitantes al 2016, siendo el tercer departamento más poblado del país solo por debajo de Bogotá y Antioquia.

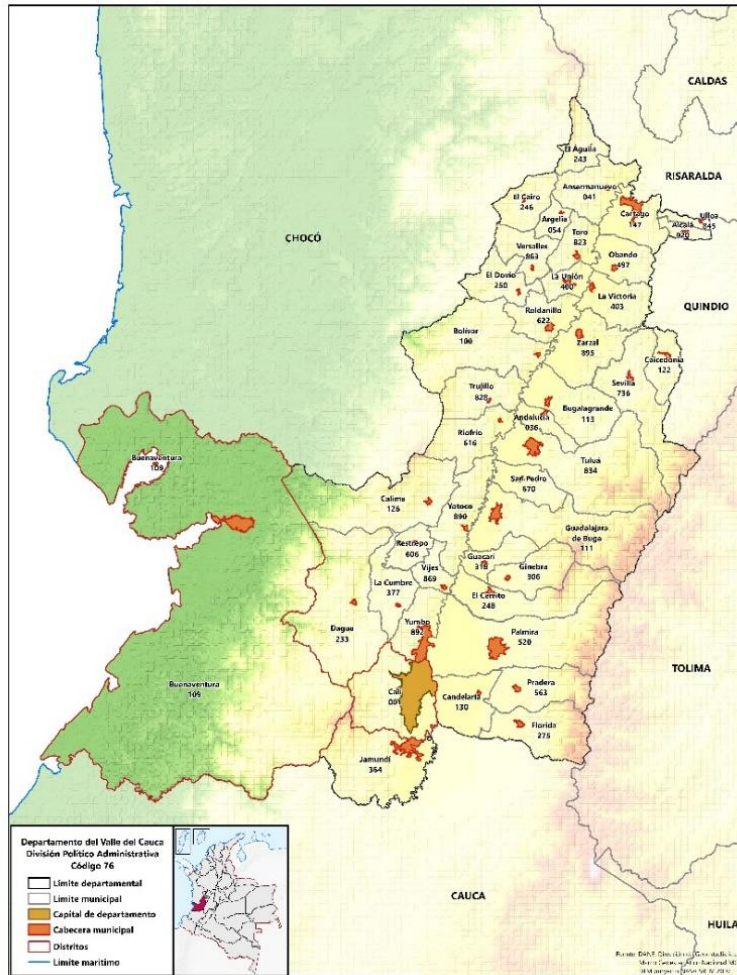


Ilustración 21. Mapa departamento del Valle del Cauca. Fuente Geo portal DANE, consultado el 06 de diciembre de 2022.

Su territorio está cruzado por las cordilleras occidental y central, tiene una llanura selvática hacia el pacífico y cuenta también con la zona fértil del valle. Dentro de esta región, se encuentra el municipio Palmira sede del Centro de Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), el más importante de Colombia y Sudamérica donde se realizan investigaciones de

desarrollo en la producción agrícola, especialmente en la variedad de cultivos de yuca, frijol, caña de azúcar y palma. También se le conoce como la capital agrícola de Colombia.

La hidrografía del departamento del Valle del Cauca pertenece a dos vertientes: la vertiente del pacífico y la vertiente del Magdalena por el río Cauca, en donde desembocan otros ríos, dentro de estos, el río Amaime. Las condiciones ambientales de la región y su posición con respecto al Ecuador permiten que se pueda sembrar y cosechar caña durante todos los meses del año, caso contrario por ejemplo al caso de México y específicamente a la región huasteca del país. Esto, acompañado del constante avance tecnológico generado por Cenicaña ha llevado a que la región del Valle se posicione en productividad a nivel mundial con más de 14 toneladas de azúcar por hectárea al año (Vargas y Lizcano, 2016: 54).

La información presentada se concentró alrededor de la región cañera del Ingenio Providencia el cual se abastece de la cuenca del río Amaime tanto para labores del campo como para el proceso dentro del Ingenio. Según los datos de la CVC (2017) la cuenca del río Amaime posee un área de 104,291 has; limita al norte con las cuencas de los ríos El Cerrito, Sabaletas, Guabas y Tuluá, al sur con la cuenca del río Guachal, al oriente con el departamento del Tolima y al occidente con el río Cauca. El Río nace en la Laguna La Negra, en el Páramo de las Hermosas de la Cordillera Central, a una altura aproximada de 4,100 m.s.n.m. Tiene un recorrido de 65.5 kilómetros. Desde su nacimiento hasta la llegada a la zona de pie de monte en Tablones, a una altura de 1,100 m.s.n.m., su cauce es encañonado y su caudal turbulento, debido a la fuerte pendiente en ocasiones mayor al 50%. La zona de influencia del río en el Valle Topográfico ocupa una extensión de más de 20,000 hectáreas, en la cual se utiliza el agua del río para usos domésticos, acueductos, industrias y principalmente para riego de cultivos.

El balance entre oferta y demanda de agua total corresponde a la diferencia entre la oferta representada por el aporte de agua superficial y subterránea de la cuenca, y la demanda total correspondiente a la suma de la demanda doméstica, industrial, pecuaria y agrícola. La demanda agrícola es afectada por un factor relacionado con la eficiencia del sistema de riego; en ella se incluye la eficiencia de aplicación, conducción y captación, para la cual se tomó un valor de 36% en caso de tener riego por gravedad y 50,4% en riego por aspersión. Los cultivos a los que se les afectó por el factor de riego por gravedad son caña de azúcar, caña panelera y arroz; los restantes se les supuso riego por aspersión, ya que no hay información detallada sobre cada uno de los cultivos asentados en el departamento.

De manera similar al caso de México, el cultivo de la caña de azúcar se introdujo en Colombia durante la colonización española en el siglo XVI, durante la época colonial, la producción de azúcar se limitaba a pequeñas plantaciones. Ya en el siglo XX el gobierno colombiano comenzó una campaña cuyo objetivo era modernizar la agricultura del país y aumentar especialmente la producción de azúcar. Para lograrlo se ofrecieron incentivos y subsidios a los productores, facilitando la adquisición de tierras lo que a la larga perpetuaría la concentración de tierras y producción en manos de pequeños grupos familiares, también se motivó y subsidio la construcción de infraestructura necesaria para el cultivo y procesamiento de la caña. Rápidamente la producción a gran escala de azúcar tuvo un gran impacto en la economía colombiana convirtiéndose en la principal fuente de ingresos y empleo para la región del Valle.

Sin embargo, como se ha mencionado, la producción de caña de azúcar requiere grandes cantidades de agua, desde el riego de los cultivos hasta el funcionamiento de las fábricas. Según un estudio de la Agencia Ambiental del Valle del Cauca (CVC), el cultivo de caña de

azúcar en el Valle del Cauca consume en promedio 3,030 litros de agua por kilogramo de azúcar producido. Este consumo de agua se debe a que el Valle del Cauca tiene un clima semiárido. Esto significa que hay pocas precipitaciones y las demandas de agua de la caña de azúcar son altas. Además, el uso de fertilizantes y pesticidas contribuye a la contaminación de los recursos hídricos.

El impacto social de la producción de caña de azúcar en el uso del agua es un tema muy debatido. El cultivo de la caña de azúcar, junto con otros cultivos intensivos como el arroz y la palma aceitera, requiere una gran cantidad de agua para su producción. Esta demanda de agua a menudo tiene un impacto negativo en las comunidades cercanas, que sufren escasez de agua y tienen dificultades para acceder al agua limpia y segura para el consumo humano y doméstico.

Las mencionadas características ambientales y geográficas del Valle además de factores sociales y políticos que se abordarán más adelante como la importancia de la investigación enfocada a la productividad del campo y políticas estatales, permiten que la producción de caña en Colombia sea continua es decir, que a diferencia de México donde la temporada de cosecha o zafra se ubica en una temporalidad específica marcando dos etapas productivas dentro de los Ingenios azucareros, para el caso colombiano, tanto las labores de campo, como de manufactura se mantienen constantes a lo largo del año, la siguiente tabla busca presentar el ciclo productivo en el Ingenio Providencia.

Calendario de actividades del ciclo productivo de la caña de azúcar del Ingenio Providencia, Valle del Cauca, Colombia.

Campo	Ingenio	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
Limpieza de residuos	Patios de caña																		
Nivelación de suelo	Preparación de caña																		
Preparación de suelo	Molienda																		
Subsolado, arada y rastrillada	Generación de vapor																		
Siembra mecanizada/manual	Generación de energía eléctrica																		
Riegos de germinación	Planta de tratamiento de agua para las calderas																		
Control de malezas	Pesaje, sulfatación y alcalización																		
Fertilización	Calentamiento y clarificación de jugo																		
Control de la plaga	Filtración de lodos y clarificación de jugo filtrado																		
Programación de cosecha	Evaporación del jugo																		
Quema de lote	clarificación de meladura																		
Corte mecanizado/manual	cristalización																		
	Centrifugación																		
	Secado																		
	Envase y almacenamiento																		
Procesos para el alcohol carburante																			
	Fermentación																		
	Recuperación de levadura																		
	Propagación de levadura																		
	Destilación																		
	Deshidratación de alcohol																		
	Concentración de vinaza																		
	Almacenamiento																		
	Plan de tratamiento de aguas residuales																		
	Compostaje																		

Ilustración 22. Fuente: elaboración propia con datos de <https://www.providenciaco.com/es/> consultado el 23 de enero de 2023.

Se puede visualizar que, además de que las actividades productivas tanto del campo como del Ingenio se realizan de forma paralela, en el Ingenio Providencia se añade el proceso de procesamiento de alcohol carburante, este Ingenio es uno de los cinco en Colombia que cuenta con destilería. En ambos casos el ciclo productivo del cultivo de caña va de entre los 14 a 18 meses. Una de las primeras diferenciaciones se ven reflejadas en los productos que ambos Ingenios ofrecen al mercado, a continuación, se busca ilustrar cada caso.

Ingenio Alianza Popular, Tambaca, San Luis Potosí		
Producto	Presentación	Mercado
Azúcar refinada	Sacos de 50 kg.	Mayoreo en centrales de abasto, Industria alimentaria y de bebidas. (Nivel nacional).
	Super sacos de 1 y 1.5 toneladas	Cadenas de autoservicio. (Nivel nacional).
Azúcar estándar	Sacos de 50 kg	Mayoreo en centrales de abasto, Industria alimentaria y de bebidas. (Nivel nacional).
	Super sacos de 1 y 1.5 toneladas	Cadenas de autoservicio. (Nivel nacional).
Azúcar estándar y refinada	Sacos de 50 kg.	Estados Unidos y resto del mundo.
Azúcar crudo	Granel	Refinerías de Estados Unidos.
Melaza		Destilerías para producir alcohol y a productores de alimentos para ganado (México y Estados Unidos).

Ilustración 23. Productos comercializados en el Ingenio Alianza Popular, Tambaca, San Luis Potosí.

Ingenio Providencia, Valle del Cauca, Colombia.

Consumo	Industriales		
Azúcar blanco	Alcoholes	Aceite Fusel	Mezcla de alcoholes superiores (propanol, butanol, pentanol y otros) obtenidos como subproductos secundarios de la fermentación de mieles para la obtención de etanol.
		Alcohol Rectificado	Etanol obtenido a partir de fermentación de mieles de caña, con pureza mínima de 95,5% v/v.
		Alcohol Anhidro	Etanol obtenido a partir de deshidratación limpia (tamices moleculares) de alcohol rectificado, con pureza mínima de 99,6% v/v.
		Etanol Anhidro Combustible Desnaturalizado	Alcohol anhidro desnaturalizado con una adición de gasolina al 2% v/v.
Azúcar morena	Compostaje	Provicomp	Abono orgánico elaborado a partir de los residuos de la fabricación de azúcar y de la producción de alcohol.
Providencia azúcar orgánica	Miel	Miel Orgánica B	Miel obtenida como coproducto del proceso de elaboración de azúcar orgánica, extraída de la caña de azúcar orgánica mediante procesos industriales
Providencia azúcar orgánica morena			

Doña Guayaba	Dulce de guayaba elaborado a base de pulpa de guayaba, azúcar y colorante.
Dolce Tempo	Edulcorante natural y/o artificial
Incauca Cook	Producto granulado, obtenido de la mezcla homogénea de edulcorantes naturales: sacarosa, Stevia, eritritol.
Incauca Zero	Producto granulado, obtenido de la mezcla de endulzantes naturales: eritritol y Stevia.

Ilustración 24. Productos comercializados en el Ingenio Providencia, Valle del Cauca, Colombia.

Estos datos permiten dar cuenta que, además de las variedades de azúcar refinado, el Ingenio Providencia procesa edulcorantes y dulces lo que implica procesos distintos dentro de la fábrica, estos productos se exportan a Países Bajos, Bélgica, Reino Unido, Francia, España, Estados Unidos, Haití, Perú, Chile, Alemania, Canadá, Japón y Corea del Sur. Otro factor para tomar en cuenta es la incorporación de destilería para la producción de etanol, este aspecto se abordará más adelante.

El procesamiento de los productos agrícolas es una etapa esencial en la cadena de producción agroindustrial. A través de esta fase, los productos agrícolas son transformados en alimentos procesados, productos químicos, textiles, biocombustibles y muchos otros productos que satisfacen las necesidades del mercado. Este proceso no puede llevarse a cabo sin la materia prima proporcionada por los agricultores y productores primarios. La calidad de los productos finales depende en gran medida de la calidad de las materias primas utilizadas, lo que demuestra aún más la interdependencia entre los dos procesos.

Es importante considerar también que los avances tecnológicos y las prácticas agrícolas modernas han reforzado aún más la interconexión entre la producción en el campo y el procesamiento en la agroindustria. La adopción de técnicas de cultivo de precisión, la mejora genética de cultivos y la utilización de maquinaria y equipos especializados han permitido una mayor eficiencia en la producción primaria, al tiempo que han generado una mayor demanda de productos de calidad para el procesamiento. La producción agrícola y el procesamiento de los productos agrícolas son inseparables y se nutren mutuamente. El conocimiento y las técnicas desarrolladas en el campo son fundamentales para garantizar una materia prima de calidad, que a su vez influye en el resultado final de los productos procesados.

3.4. Políticas del mercado mundial del azúcar.

El comercio internacional de las materias primas agroindustriales ha experimentado un significativo crecimiento en las últimas décadas. Los países productores se han convertido en actores clave en el mercado mundial, exportando sus productos agrícolas a diferentes regiones del mundo. La demanda de estas materias primas por parte de las industrias alimentarias, de energía y químicas impulsa el comercio y la expansión de la agroindustria a nivel global.

La agroindustria, con su enfoque en la producción en masa y la estandarización de productos, ha generado economías de escala que han permitido reducir costos y aumentar la eficiencia en la cadena de suministro. Esto ha llevado a una mayor competitividad en los mercados internacionales y a la creación de cadenas de valor globales, donde diferentes actores están

interconectados en la producción, procesamiento y comercialización de las materias primas agroindustriales

Para que estos productos puedan llegar a los mencionados países existen regulaciones impuestas por el mercado mundial del azúcar, dentro de este los gobiernos de países productores y consumidores imponen ciertas medidas para controlar precisamente la producción y el consumo, por lo general estas políticas tienen el propósito de proteger a los productores locales de la competencia y garantizar un suministro estable de azúcar en el mercado (Gutiérrez y Reyes, 2003: 115). Algunas de estas políticas son:

Cuotas de importación y exportación: Muchos países aplican cuotas de importación y exportación para regular el comercio de azúcar. Estas cuotas establecen límites en la cantidad de azúcar que puede ser importada o exportada por un país en un período de tiempo determinado. Estas cuotas pueden tener un impacto significativo en el mercado del azúcar, ya que limitan la oferta y la demanda.

Aranceles: Los aranceles son impuestos que se aplican a las importaciones y exportaciones de azúcar. Los aranceles pueden ser Ad Valorem (un porcentaje del valor del producto) o específicos (un monto fijo por unidad de producto). Pueden afectar el precio del azúcar en el mercado global, ya que aumentan el costo de importar y exportar.

Subsidios: Los subsidios son pagos del gobierno a los productores de azúcar para apoyar la producción. Tienen un impacto significativo en el mercado del azúcar, ya que pueden reducir el costo de producción y aumentar la oferta. Sin embargo, también pueden distorsionar el mercado y dificultar la competencia justa.

Acuerdos comerciales: Los acuerdos comerciales son acuerdos entre países que regulan el comercio de bienes, incluyendo el azúcar. Establecen cuotas de importación y exportación, reducir los aranceles y fomentar el libre comercio. Estos acuerdos pueden afectar significativamente el mercado del azúcar, ya que regulan el flujo de azúcar entre los países y afectan el precio del producto.

Regulaciones sanitarias y fitosanitarias: estas establecen normas y requisitos para la producción y el comercio de alimentos, incluyendo el azúcar, limitan el acceso de algunos productores al mercado global y afectan la oferta.

Estas políticas también producen efectos negativos en la economía global, las cuotas de producción y los aranceles pueden aumentar los precios del azúcar en el mercado mundial, además, los subsidios a la producción de azúcar pueden distorsionar el comercio y fomentar la sobreproducción y el exceso de oferta en el mercado mundial.

De manera conjunta con los países productores existen organismos internacionales que participan en la regulación de la producción de azúcar; En primer lugar, la Organización Mundial del Comercio (OMC) es un organismo internacional que tiene como objetivo supervisar el comercio mundial y fomentar el libre comercio. La OMC establece reglas y acuerdos comerciales que se aplican a la producción y el comercio de azúcar entre los países miembros. Además, la OMC tiene que garantizar que los acuerdos comerciales sean justos y equitativos para todos los países involucrados en el comercio de azúcar.

Otro organismo internacional importante que regula la producción de azúcar es la Organización Internacional del Azúcar. La ISO es una organización intergubernamental cuyo objetivo es fomentar el desarrollo sostenible de la industria azucarera en todo el mundo. La

ISO establece normas internacionales para la producción de azúcar, incluyendo estándares de calidad y seguridad alimentaria, y trabaja con los países productores de azúcar para garantizar que se cumplan estos estándares.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) es otro organismo internacional que desempeña un papel importante en la regulación de la producción de azúcar. La OIT trabaja para garantizar que los trabajadores en la industria azucarera tengan condiciones de trabajo justas y seguras, y que se respeten sus derechos laborales.

La FAO también participa en la regulación de la producción siendo su objetivo garantizar la seguridad alimentaria y la nutrición y enfocándose especialmente en trabajar con los países productores para fomentar prácticas agrícolas sostenibles y mejorar a su vez la eficiencia de producción.

Es importante tener en cuenta que estas organizaciones tienen sede en las ciudades de Ginebra, Suiza y Roma, lo que en términos prácticos permite una mayor coordinación y cooperación entre ellas facilitando el compartir información y recursos. Estas ciudades tienen una larga historia como centros de comercio y finanzas, pero a su vez su ubicación genera una falta de representación y acceso para países productores que no están ubicados en estas regiones. También, la concentración de estas organizaciones en Europa Occidental perpetua la influencia y dominio de las potencias occidentales en la toma de decisiones globales fomentando las desigualdades económicas y políticas entre los países llamados desarrollados y en vías de desarrollo.

Capítulo 4.

Papel del Estado en el impulso a la agroindustria de la caña.

El mercado del azúcar ha sido históricamente un sector altamente competitivo que ha estado en control de grandes potencias económicas mundiales y no de los países productores, así como las mencionadas regulaciones que rigen el mercado cada país a su vez ha implementado políticas públicas estatales en apoyo a este tipo de producciones estas decisiones han surtido efectos negativos en la salud de las poblaciones, el medio ambiente y la distribución de los recursos.

El mercado mundial del azúcar se caracteriza por una alta volatilidad en los precios y una fuerte competencia entre productores y exportadores, las políticas públicas de cada país productor han tenido impactos significativos en la configuración histórica de este mercado (Gutiérrez y Reyes, 2003: 117). En particular, el apoyo gubernamental a través de subsidios y barreras arancelarias ha sido un factor determinante en este mercado, países como Estados Unidos, Japón y la Unión Europea han implementado políticas proteccionistas para este tipo de productos.

En México, el sector azucarero ha sido objeto de una serie de políticas públicas y decisiones estatales que han promovido un monocultivo de caña de azúcar. Durante el siglo XX, la producción de azúcar se convirtió en una actividad clave para la economía mexicana y la caña de azúcar se consolidó como un cultivo predominante en varias regiones del país (Zapata, 2016). En particular, la política de sustitución de importaciones implementada por el gobierno mexicano en la década de 1960 tuvo un impacto significativo en el sector azucarero y promovió la expansión de la producción de caña de azúcar. En este contexto, la

creación del Instituto Mexicano del Azúcar (IMA) en 1973, como una institución estatal encargada de regular y fomentar la producción de azúcar en el país, fue un paso clave en la consolidación del monocultivo de caña de azúcar en México. El Estado promovía la inversión en sectores específicos de la economía y establecía barreras arancelarias a las importaciones de bienes similares producidos en el extranjero.

La política de sustitución de importaciones también se aplicó en el sector azucarero mexicano. Como señala el economista mexicano Gerardo Esquivel (2003), a partir de la década de 1940, el Estado mexicano inició una política de protección del mercado interno de azúcar, estableciendo aranceles y cuotas a la importación de este producto para fomentar la producción local. Esta política tuvo como objetivo desarrollar la industria azucarera mexicana, reducir la dependencia de las importaciones y generar empleos en el campo.

En 1960, el gobierno mexicano implementó una nueva política de sustitución de importaciones en el sector azucarero, conocida como la Ley de Fomento Azucarero. Esta ley estableció un sistema de precios garantizados para los productores de caña de azúcar, lo que incentivó la producción nacional y redujo la dependencia de las importaciones. Además, la ley estableció un sistema de cuotas de exportación, lo que permitió a los productores mexicanos vender sus excedentes de producción en el mercado internacional.

A pesar de que el sector azucarero se ha presentado como un importante impulsor del desarrollo económico y social del país, la concentración de la propiedad de la tierra y la explotación laboral en las zonas de producción de caña de azúcar han generado desigualdades sociales y económicas significativas (Zapata, 2016). Además, la política de subsidios y proteccionismo implementada por el gobierno mexicano ha favorecido a los grandes

productores y exportadores de azúcar, mientras que ha dejado de lado a los pequeños productores y ha generado distorsiones en el mercado interno.

4.1. Gremio azucarero en Colombia.

La caña de azúcar ingresó a Colombia por Cartagena en 1538 y pocos años después fue llevada a Buenaventura por Sebastián de Belalcázar, en un principio la producción se adelantó mediante las encomiendas a través de mano de obra indígena que trabajaba en trapiches movidos por tracción animal y humana y se mantuvo durante la colonia y gran parte de la República. Sin embargo, la consolidación de la agroindustria se dio en 1864 cuando Santiago Eder, fundador del Ingenio Manuelita moderniza y mecaniza el Ingenio en 1927 con energía eléctrica en todas las maquinarias, y se instala la primera planta de refinación de azúcar.

En el período de 1929 a 1950 surgen nuevos Ingenios, en 1928 se funda la Central Providencia de Modesto Cabal, el mismo año entra en funcionamiento Riopaila, con cerca de 600 obreros, propiedad de Hernando Caicedo quien se convirtió en el primer empresario colombiano del azúcar de esa época, la producción de estos nuevos Ingenios solamente entró al mercado nacional en industria azucarera colombiana, dueños del Ingenio Riopaila y Dulces Colombina, y socios en los Ingenios Bengala y Central Castilla, que también habían aumentado sus tierras en el período, eran igualmente socios de la Compañía Azucarera del Valle. Los tres Ingenios concentraban más del 30% de la tierra destinada a la producción azucarera en la región. En 1977, 12 Ingenios pertenecientes a 4 familias controlaban el 76,3 por ciento del mercado azucarero: Caicedo (30%), Eder (24%), Cabal (17,8%) y Garcés

(4,5%) (Silva, 1977: 34). Por lo demás los lazos matrimoniales entre estas familias eran y son hasta la actualidad múltiples.

La industria colombiana de la caña de azúcar está dominada por los siguientes grupos industriales, según datos de la CEPAL (2002): Manuelita a través de la familia Santos, fundada en 1863 y pionera de la explotación azucarera en Colombia, también cultiva palma aceitera en la región de la Orinoquía y realiza otras actividades como el cultivo de camarón para exportación. Para 2002, Manuelita era propietaria de 22,000 hectáreas utilizadas para cultivos de caña de azúcar. El Grupo Ardila Lulle que también es propietario de un canal de televisión privado (RCN), una cadena de estaciones de radio, una empresa de envases de vidrio, que produce alcohol etílico, ácido cítrico, levadura, yeso, ácido acético, vinagre, dióxido de carbono, acetatos, carbonato de calcio y abonos agrícolas y otros. El grupo Ardila Lulle es propietario de un negocio de refrescos (Postobón) que compite con Coca Cola en Colombia; de ahí su interés en la producción de azúcar. Debido a los altos costos del azúcar, el grupo decidió tomar el control de los Ingenios azucareros Cauca, Providencia y Risaralda desde los años setenta.

El grupo es el mayor productor de azúcar del país, con 20,000 hectáreas de caña de azúcar en el 2002, cuya transformación se hace a través de Incauca que produce alrededor del 30% del azúcar del país y controla gran parte de la tierra en el Valle del Cauca. Grupo Riopaila manejado por la familia Eder, fundado en 1931 en el departamento del Valle para la producción de confitería, es el propietario de Colombina, una empresa colombiana líder en el sector de confitería. Proporcionan azúcar tanto para el mercado interno como para el internacional y utiliza su producción para sus propias empresas, que se centran en la producción de dulces, chocolates, galletas y mermeladas. Sus plantaciones de caña de azúcar

cubren 20,000 hectáreas. La familia Fanjul, por otro lado, tiene una presencia significativa en la producción de azúcar en América Latina, incluyendo Colombia. A través de su empresa, Grupo Beta San Miguel, han consolidado su posición en el mercado del azúcar en Colombia y han sido objeto de críticas por su influencia en la política y los derechos laborales. Finalmente, la familia Caicedo, dueña de la compañía Mayagüez, también ha tenido una influencia importante en el mercado del azúcar en Colombia, especialmente en la región del Magdalena Medio.

Es importante señalar que estas familias no solo controlan el mercado del azúcar en Colombia, sino que también tienen intereses en otros sectores importantes de la economía del país, como la energía, el transporte y los medios de comunicación. Esto les permite mantener su poder económico y político en múltiples áreas, lo que aumenta aún más su influencia y su capacidad para controlar el gremio del azúcar en el país. Estas familias han sido capaces de comprar y controlar a los políticos y los jueces, lo que les ha permitido mantener su posición dominante y proteger sus intereses económicos. A menudo, estas familias han utilizado su poder político y económico para imponer sus intereses sobre los de las comunidades locales, lo que ha llevado a la desigualdad y el desplazamiento.

José María Rojas (1984) habla de tres periodos en el proceso histórico de la formación del sector azucarero, el primero que va desde 1860 cuando Santiago Eder adquiere la hacienda La Manuelita en Palmira hasta 1926 cuando Modesto Cabal funda el Ingenio Providencia. Este periodo de demostración está marcado por las ya mencionadas transformaciones tecnológicas y empresariales de Manuelita (Rojas, 1984: 8). El segundo periodo de diversificación transcurre entre 1926 y 1953, durante este periodo se fundaron 20 Ingenios azucareros en el valle del río Cauca, aquí el sector adquiere identidad socioeconómica y se

posiciona dentro de la económica nacional. Este periodo también se caracteriza por la diversificación de las actividades económicas dentro de las regiones cañeras, especialmente en un tránsito de cultivos diversificados a la adopción total de un monocultivo, así como la diversificación de las unidades de producción con el paso de los trapiches paneleros a las plantas productoras de azúcar refinada.

A partir de 1953 se daría el periodo de concentración en donde el sector se establecería definitivamente. Especialmente luego del segundo periodo, se puede asegurar que el sector cañero durante su configuración productiva ha sido completamente incompatible con otros sistemas de producción como las economías campesinas o las unidades de producción precapitalistas.

Además, que los Ingenios en Colombia a diferencia de muchos países se configuraron y desarrollaron sobre la modalidad del control de tierras en propiedad, al proceso de ocupación del espacio territorial del río Cauca, al proceso de incorporación de tierras al sector azucarero, en términos más concretos, al proceso de apropiación y control de tierras a partir de unidades sociales de producción, es decir de las empresas, de los Ingenios azucareros.

Hernando Uribe (2014: 17) destacaría como los factores que promovieron el crecimiento de la industria cañera en Colombia: la incursión de capitales económicos en el campo inyectados por empresarios dedicados a la agroindustria, los álgidos procesos de urbanización e industrialización, el desarrollo de infraestructuras agenciadas desde el Estado y las empresas privadas, y sobre todo la existencia de una elite política que logró influenciar los espacios de toma de decisión local, regional y nacional para imponer la agroindustria como motor del desarrollo regional.

También es importante tener en cuenta que, en América Latina, se produce la Revolución Cubana en 1959 como expresión de la expansión del comunismo, a lo que reacciona Estados Unidos con su bloqueo económico en 1960. El bloqueo a Cuba abre las puertas a la producción de azúcar en Colombia, y desde ese momento, a la dedicación del cultivo cañero sobre todo el territorio del valle geográfico del río Cauca. (ídem).

Desde hace décadas, Colombia ha estado bajo el control de un grupo de familias poderosas que han monopolizado la producción y comercio del azúcar. Estas familias han acumulado grandes fortunas y han sido capaces de mantener su posición dominante en el mercado gracias a su control sobre las tierras, la producción y la distribución del azúcar, se explorarán las razones detrás de este fenómeno, así como las consecuencias sociales y económicas que tiene para el país.

Una de las principales razones detrás del control de estas familias sobre el gremio del azúcar en Colombia es el legado del sistema colonial español y la estructura latifundista de la economía. Durante la época colonial, las grandes extensiones de tierra fueron otorgadas a la aristocracia española, quienes posteriormente las cedieron a las familias criollas. Esto creó una estructura de propiedad altamente concentrada en manos de unas pocas familias, lo que permitió que ejercieran un control desmedido sobre la economía y la sociedad. Esta estructura se mantuvo después de la independencia, y hoy en día estas mismas familias controlan gran parte de la tierra en Colombia, incluyendo la tierra dedicada al cultivo de la caña de azúcar.

Las consecuencias de este control oligárquico son nocivas para la sociedad colombiana. Las comunidades locales que dependen del cultivo de la caña de azúcar se ven obligadas a trabajar en condiciones precarias a cambio de salarios muy bajos, mientras que las grandes familias del azúcar se enriquecen cada vez más controlando servicios, recursos y grandes extensiones

de tierra. Además, la falta de competencia en el mercado del azúcar ha llevado a precios más altos para los consumidores, lo que afecta especialmente a los trabajadores del campo.

Este control del gremio del azúcar en Colombia por parte de unas pocas familias poderosas es el resultado de una combinación de factores históricos, políticos y económicos. Esta situación ha llevado a una concentración extrema de la riqueza y al desplazamiento de comunidades enteras, lo que ha contribuido a la desigualdad y la pobreza en Colombia.

4.2. Intervención, influencia y participación del PRI en el gremio de producción azucarera en México.

Históricamente en México diversos mercados estuvieron bajo control e influencia de sectores políticos. Durante la época porfiriana, la producción de azúcar en México estaba en manos de un pequeño grupo de empresarios, quienes tenían una gran influencia en la política del país. Sin embargo, durante la Revolución Mexicana, la producción azucarera se convirtió en un tema central en la lucha por la tierra y la justicia social. Los campesinos y trabajadores azucareros lucharon por el control de las haciendas y la creación de cooperativas. (Crespo, 1987: 73).

En 1929, con la creación del PRI, se inició un periodo de intervención estatal en la producción azucarera. El Estado comenzó a controlar la producción, distribución y exportación del azúcar, a través de la creación del Banco de Crédito Agrícola e Industrial y de la Comisión Nacional de Fomento Azucarero (CNFA). Además, se creó el Instituto Mexicano del Azúcar (IMA), encargado de regular y supervisar la producción y comercialización del azúcar. Desde su creación en 1929, el PRI ha tenido una importante intervención en el gremio de producción

azucarera en México el partido ha utilizado este sector para su beneficio político y económico. El PRI ha utilizado la política de expropiación y nacionalización para obtener el control de la producción y distribución del azúcar, y para promover la creación de cooperativas y ejidos.

Durante el periodo de nacionalización de la industria azucarera en la década de 1960, el Estado adquirió el control de todas las empresas azucareras en el país, y comenzó a establecer precios fijos para la venta del azúcar. Este control estatal permitió al PRI manipular los precios del azúcar y beneficiar a los grandes productores, en detrimento de los pequeños agricultores y trabajadores azucareros.

A pesar de los esfuerzos del Estado para controlar el sector, la producción azucarera en México ha estado plagada de problemas, como la baja productividad, la falta de inversión en tecnología y la corrupción. Durante la década de 1980, el PRI implementó una serie de reformas en el sector, con el objetivo de modernizar la producción y aumentar la eficiencia. Estas reformas incluyeron la creación del Programa Integral de Desarrollo del Sector Azucarero (PIDSA) y la privatización de algunas empresas azucareras. El PRI logró establecer un control casi absoluto en la producción azucarera mexicana, y esto le permitió acumular poder y recursos económicos. Durante el gobierno de Miguel Alemán (1946-1952), el PRI implementó una política de desarrollo económico que tenía como objetivo modernizar el país y mejorar las condiciones de vida de la población. Dentro de esta política, la producción azucarera ocupaba un lugar destacado.

Alemán impulsó un programa de construcción de centrales azucareras en el país, con el objetivo de incrementar la producción y mejorar la calidad del azúcar producido. En el marco de este programa, se creó el Fondo de Fomento Azucarero (FFA), un organismo encargado

de financiar la construcción de nuevas centrales y de apoyar a los productores en la adquisición de insumos y en la comercialización de sus productos. El FFA se convirtió en uno de los principales instrumentos de intervención del Estado en el sector azucarero y permitió al PRI establecer un fuerte control sobre el gremio.

El control del PRI sobre la producción azucarera se consolidó aún más durante el gobierno de Adolfo Ruiz Cortines (1952-1958). Durante su mandato, se promulgó la Ley de la Industria Azucarera, que estableció un sistema de cuotas de producción y fijación de precios para el azúcar (Singelmann, 2003:127). Este sistema permitió al Estado regular la producción y la comercialización del azúcar, y le dio un mayor control sobre el gremio. Además, la Ley estableció la figura de los comités de productores, encargados de la administración de los Ingenios y la distribución de las ganancias. Estos comités estaban controlados por el PRI y permitieron al partido fortalecer su presencia en el sector azucarero.

A partir de entonces, el PRI continuó interviniendo en la producción azucarera mediante la creación de organismos como la Comisión Nacional de la Industria Azucarera (CNIA) y el Consejo Nacional de Productores de Caña de Azúcar (CNPCA). Estos organismos tenían como objetivo regular la producción y la comercialización del azúcar, y estaban controlados por el partido. Asimismo, el PRI utilizó el gremio de productores de caña de azúcar como un medio para mantener su presencia y su influencia en el campo mexicano.

El PRI logró establecer un fuerte control sobre el gremio de producción azucarera en México mediante la implementación de políticas de desarrollo económico y la creación de organismos encargados de regular la producción y la comercialización del azúcar. El control del partido sobre el sector azucarero le permitió acumular una gran cantidad de poder y

recursos económicos, y le sirvió como un medio para mantener su presencia e influencia en el campo mexicano.

Durante la década de 1980 el gobierno mexicano implementó una serie de políticas económicas neoliberales, que incluyeron la privatización y liberalización del mercado. En el sector azucarero, estas políticas se tradujeron en la desregulación del mercado y la eliminación de los subsidios a la producción de caña de azúcar. Como resultado, muchas cooperativas y pequeñas empresas azucareras se enfrentaron a una competencia feroz y, en muchos casos, se vieron obligadas a cerrar sus puertas (Grammont, 1996). La implementación de estas políticas comenzó en la presidencia de Miguel de la Madrid (1982-1988) y se intensificó en la presidencia de Carlos Salinas de Gortari (1988-1994), quien llevó a cabo una serie de reformas estructurales para liberalizar la economía y abrir el país al comercio internacional.

Una de las principales políticas implementadas durante este período fue la eliminación gradual de los subsidios y apoyos gubernamentales al sector agrícola, incluyendo la producción de azúcar. Esto tuvo un impacto significativo en los productores de azúcar, muchos de los cuales dependían en gran medida de los subsidios gubernamentales para mantener sus operaciones.

Además, la liberalización del comercio internacional también tuvo un impacto negativo en los productores de azúcar mexicanos. La entrada de azúcar barata de otros países, especialmente de los Estados Unidos, inundó el mercado mexicano y redujo los precios de la azúcar en el país. Como resultado, muchos productores de azúcar mexicanos no pudieron competir y tuvieron que cerrar sus operaciones.

Otro aspecto importante de las políticas neoliberales implementadas en México fue la privatización de empresas y servicios públicos, incluyendo la industria azucarera. En 1990, el gobierno de Salinas de Gortari privatizó la Compañía Azucarera Salvadoreña (CAS), que era una empresa propiedad del gobierno y que controlaba gran parte de la producción de azúcar en el país. La privatización de la CAS tuvo un impacto significativo en los productores de azúcar, muchos de los cuales perdieron sus empleos o tuvieron que trabajar en condiciones precarias para las nuevas empresas privadas que adquirieron la CAS.

La implementación de estas políticas en México también tuvo un impacto negativo en la infraestructura y los servicios públicos en el campo. La falta de inversión gubernamental en la infraestructura agrícola, como la construcción de carreteras y sistemas de riego, dificultó la producción y distribución de productos agrícolas, incluyendo la azúcar. Además, la falta de inversión en servicios públicos como la educación y la salud tuvo un impacto significativo en las comunidades rurales, muchas de las cuales dependían de estos servicios para su bienestar.

En este contexto, el PRI comenzó a jugar un papel más importante en el gremio azucarero, al establecer alianzas con grandes empresas azucareras. A través de estas alianzas, el PRI obtuvo el apoyo de los trabajadores y agricultores del sector azucarero y pudo mantener su influencia en el mismo. Sin embargo, estas alianzas también llevaron a una mayor concentración del poder económico en manos de unas pocas empresas y grupos políticos.

4.3. Asociaciones cañeras e impulsos del Estado colombiano para la producción de caña de azúcar.

Además de las familias que controlan el gremio del azúcar en Colombia, existen varias organizaciones y asociaciones que tienen un gran impacto en la producción y comercialización de este producto. Una de las organizaciones más destacadas es la Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar de Colombia (Asocaña), fundada en 1961 con el objetivo de promover y proteger los intereses de los cultivadores de caña en Colombia.

Para la década de 1950 con la aparición de la mayoría de los Ingenios actuales se volvió necesaria una entidad gremial que los representara, de esta forma surgió Asocaña, fundada el 12 de febrero de 1959 con personalidad jurídica otorgada por el entonces llamado ministerio de justicia, mediante la resolución 0845 del mismo año. De esta manera surgió de esta asociación gremial, privada, sin ánimo de lucro, portavoz de los empresarios azucareros y de los cultivadores de caña de azúcar, que representa sus propósitos ante el Gobierno, entidades privadas, gremios y aún organismos internacionales.

Asocaña cuenta con más de 25,000 afiliados y es responsable de la producción de alrededor del 80% del azúcar que se produce en el país. La organización trabaja en estrecha colaboración con el gobierno colombiano para promover políticas que favorezcan a los cultivadores de caña, y también realiza investigaciones para mejorar las prácticas agrícolas y la calidad del producto final. La asociación ha actuado como facilitadora para articular las políticas del sector adecuando la industria a las nuevas tendencias, a tal punto que hoy lidera los esfuerzos del sector en materia de tecnología informática. Igualmente, mediante la asociación se han realizado los estudios y se han concentrado los esfuerzos con el fin de consolidar la actividad con criterios de protección ambiental y desarrollo sostenible.

Luego, aparece la Comercializadora Internacional de Azúcares y Mieles S.A. (CIAMSA) fundada en 1961 y que se encarga de realizar la comercialización y operación logística de la exportación de azúcar y miel. Por iniciativa de Asocaña, hacia 1977 se funda el Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia (CENICAÑA) como una corporación privada sin ánimo de lucro, Este centro de investigación es responsable de desarrollar nuevas variedades de caña de azúcar que sean más resistentes a las enfermedades ya las condiciones climáticas adversas, así como de mejorar las prácticas agrícolas y de producción. También Asociación Colombiana de Técnicos de la Caña de Azúcar (TECNICAÑA) que es responsable de la permanente capacitación y transferencia de tecnología hacia los técnicos del sector. Se constituye así un clúster agroindustrial que sobre una plataforma territorial dispuesta para el desarrollo gremial (Uribe, 2014: 22).

Además, existen varias cooperativas de cultivadores de caña que tienen un gran impacto en la producción de azúcar en Colombia, como la Cooperativa de Productores de Caña de Azúcar del Valle del Cauca (COCAUCA) y la Cooperativa de Productores de Caña de Azúcar de Risaralda (COPRISA). Estas cooperativas permiten a los cultivadores de caña unirse para obtener mejores precios por su producto y mejorar sus condiciones de vida.

4.4. Incorporación de destilerías de etanol a la cadena productiva de la caña de azúcar.

El poder político de las familias que controlan el gremio del azúcar en Colombia ha tenido un gran impacto en la promoción y facilitación de la producción de caña de azúcar y sus derivados, como el etanol. Durante muchos años, estas familias han utilizado su influencia y

poder para presionar al gobierno colombiano y promover políticas y reformas que favorezcan a la industria azucarera.

Una de las formas en que han ejercido su influencia ha sido a través de la financiación de campañas políticas y de la creación de grupos de presión que trabajan para promover sus intereses en el Congreso colombiano. Estos grupos de presión han utilizado su poder para influir en la aprobación de leyes y reformas que benefician a la industria azucarera, como la Ley de Biocombustibles, que promueve la producción de etanol y otros biocombustibles a partir de la caña de azúcar.

Además, estas familias han utilizado su poder para establecer relaciones cercanas con los líderes políticos y los funcionarios encargados de regular la industria azucarera. De esta manera, han podido influir en las decisiones políticas y las políticas públicas que reproducen la producción de azúcar y derivados.

También es importante mencionar que la industria azucarera en Colombia es un sector estratégico para la economía del país, por lo tanto, es común que el gobierno colombiano tome medidas para apoyar y facilitar su crecimiento y desarrollo. Sin embargo, la influencia política de las familias que controlan el gremio del azúcar ha llevado a que estas medidas sean a veces desproporcionadas y favorezcan únicamente a la industria azucarera, sobreponiéndose a otros sectores y de la protección del medio ambiente.

Ante una necesidad cada vez mayor de encontrar un sustituto al petróleo como fuente de energía productiva, las principales propuestas apuntan al uso de combustibles hechos a partir de materias renovables, es decir, biocombustibles. Existen tres generaciones de biocombustibles, la primera generación es la que se obtienen directamente de los cultivos

como caña de azúcar para el alcohol y palma africana para el biodiesel. La segunda generación es la obtención de alcohol de la celulosa, es decir, de los residuos agrícolas como el bagazo de la caña de azúcar o de los residuos de la palma. La tercera generación es la obtención de biodiesel a partir de microalgas cultivadas a nivel de laboratorio y luego trasladadas al agro. “El bioetanol es el combustible que consiste en la producción de alcohol que se obtiene del maíz, la caña de azúcar, la remolacha, el sorgo y puede ser empelado para generar combustión, en sustitución de los combustibles fósiles. En la actualidad se emplea el bioetanol como aditivo de la gasolina más que su sustituto” (Ferney, 2011: 24).

Asimismo, se hace presente un debate académico al respecto a si el bioetanol es un combustible ecológico o no, pues se requiere gran cantidad de energía tanto para producir la materia prima como para mantener los equipos de fermentación que transforman el azúcar contenido en el maíz o en la caña en el alcohol que será utilizado como combustibles. Esto hace que se invierta tanta cantidad de combustible en el cultivo, cosecha y producción, que quizás la única ventaja que ofrece es que mientras se cultivan los vegetales, estos absorben el monóxido de carbono existente. En particular los medios que se emplean en el cultivo de maíz generan la emisión de dos gases como son el óxido nítrico y el metano.

El acelerado crecimiento del sector de los biocombustibles puede contribuir a provocar cambios fundamentales en los mercados agrícolas a nivel mundial e incluso generar escases de alimentos, al destinarse los campos de cosechas para la producción de biocombustibles. Para introducirlo en el mercado de manera competitiva el Estado colombiano mediante una iniciativa del gobierno del presidente Álvaro Uribe Vélez en 2004 ha incentivado en gran medida la producción de agrocombustibles mediante la emisión de normas relevantes como son:

1. La Ley 693 del 2001 ordena el uso de biocombustibles mezclados con la gasolina que se consume en centros urbanos de más de 500, 000 habitantes, de acuerdo con los requisitos del Ministerio de Minería y Energía, esta ley estableció metas y plazos para la mezcla de etanol en la gasolina, lo que ha permitido la creación de un mercado seguro y estable para los productores de etanol. Además, la Ley de Financiamiento de 2018 introdujo incentivos fiscales para la producción y uso de biocombustibles, lo que ha fomentado aún más el crecimiento del sector.

2. La Ley 939 del 2004 promueve la producción de biocombustibles a partir de fuentes vegetales o animales, permitiendo su uso en motores diésel y eximiéndolos del IVA.

3. El Decreto 383 del 2007 apoya los proyectos agroindustriales reduciendo en un 50 % la inversión requerida para el reconocimiento de zonas de libre comercio. Los proyectos regulares deben invertir al menos 150,000 salarios mensuales mínimos, mientras que los agroindustriales deben invertir solo 75,000.

4. El Decreto 2629 del 2007 ordena que los vehículos nuevos deben adaptarse para usar combustibles hechos con 80 % de gasolinas básicas y 20 % de alcoholes carburantes. Esta regulación fue modificada por el Decreto 1135 del 2009, que promueve el uso de los sistemas de combustible flexible (E85), es decir, aquellos que permiten que los vehículos funcionen utilizando mezclas hechas de aceites fósiles y al menos 85 % de alcohol carburante. Mediante este decreto, el gobierno ordenó que para el 1° de enero del 2016, aquellas marcas que producen y comercializan en el mercado colombiano deben adaptar el 100 % de sus vehículos con motores de hasta 2000 cm³ para que usen E85.

5. El Decreto 2594 del 2007 crea el Fondo para inversiones de riesgo, cuyos objetivos son apoyar y desarrollar iniciativas productivas en zonas con bajas inversiones privadas, priorizando proyectos agroindustriales. El fondo, formado por recursos del presupuesto nacional, invierte en proyectos específicos, ya sea mediante la capitalización de las empresas que realizan dichas actividades o mediante la participación directa en ellos.

6. El Decreto 4892 del 2011 ordena que toda la gasolina consumida en el país debe ser una mezcla compuesta de un 10 % de alcohol y el resto de gasolina básica.

La demanda de etanol combustible está parcialmente cubierta en Colombia; hasta el 82 % del etanol consumido se produce internamente (260-300 millones de litros). Sin embargo, no es suficiente para cumplir con el requisito nacional E10 (90% de gasolina; 10% de etanol). Esta situación ha alentado a las empresas a hacer lobby para aumentar la producción. En cualquier caso, regulaciones como el Decreto 1135 del 2009 que ordena el uso de E85 en vehículos de hasta 2000 cm³ obligan a la producción de biocombustibles (Delgado et al., 2015: 17). El sector azucarero de Colombia mantiene una amplia influencia sobre las autoridades nacionales de aquí que la producción de bioetanol se encuentre tan protegida a nivel fiscal bajo una premisa de eficiencia tecnológica, avance y sobre todo cuidado por el medio ambiente se aseguran de una salida al mercado para sus excedentes.

Los cultivos agroindustriales, como la caña de azúcar, han reemplazado a otros debido a sus múltiples propósitos y usos en la producción de alimentos y combustibles. Este proceso sigue el mismo patrón internacional donde dichos cultivos están fuertemente incentivados por los Estados (Borras et al., 2013: 64). En el caso colombiano, una notable reducción de impuestos y las órdenes para usar ciertos porcentajes de biocombustibles en vehículos nuevos deben mencionarse como incentivos obvios que apuntan a expandir este tipo de producción.

Este avance del monocultivo está enmarcado en el desarrollo de grandes proyectos agroindustriales que se han estructurado como política nacional. En particular, los cultivos para agrocombustibles (principalmente caña de azúcar y palma aceitera) vienen recibiendo enormes apoyos e incentivos, a través de una estructura normativa basada en tres pilares: 1. Obligatoriedad en el consumo que promueve la mezcla de gasolina con etanol iniciando en un 10% a 2009 con la ley 693/2001, pero intensificándose al 85% para los nuevos motores a partir de 2012 con el decreto 1135 de 2009. 2. Exenciones tributarias en el impuesto sobre el valor agregado (IVA), impuesto Global y sobretasa al componente de alcohol en combustibles (ley 788 de 2002 de reforma tributaria 3. Precios de sustentación que permiten hacer atractivo el negocio a costa de un pago mayor por parte de los consumidores (Pérez y Álvarez, 2013: 120).

El impulso en la producción de etanol para combustibles en Colombia ha sido una estrategia clave en los últimos años para reducir la dependencia del país en la importación de combustibles fósiles, así como para cumplir con los compromisos internacionales de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Desde su introducción en el mercado colombiano en 2002, la producción de etanol ha experimentado un crecimiento sostenido, llegando a ser la principal fuente de combustible alternativo en el país.

Otra razón importante para el impulso de la producción de etanol en Colombia ha sido el apoyo del gobierno a través de programas como el Fondo Nacional de Biocombustibles y el Plan Nacional de Desarrollo. Estos programas han brindado financiamiento y apoyo técnico a los productores de etanol y han contribuido al desarrollo de nuevas tecnologías y procesos para la producción de biocombustibles. A pesar de los beneficios ambientales y económicos que la producción de etanol puede tener, existen preocupaciones sobre el impacto social de

la expansión de los cultivos utilizados para su producción, como la caña de azúcar. La expansión de estos cultivos puede acelerar la deforestación, la pérdida de biodiversidad y los conflictos sobre el uso de la tierra.

4.5. Papel de la tenencia de la tierra en la producción agroindustrial de la caña de azúcar.

La producción agroindustrial ha llevado a la concentración de la producción agrícola en manos de grandes empresas, lo que afecta directamente la economía local y la diversidad de los sistemas agrícolas. Las comunidades rurales han experimentado cambios significativos en su forma de vida, con una mayor dependencia de los monocultivos y una pérdida de autonomía en la producción de alimentos. Dentro de la configuración de las regiones cañeras el tema de la propiedad de la tierra se convierte en un factor determinante en el proceso productivo e influye especialmente la idea de desarrollo económico de una comunidad.

Para México, la reforma agraria ha sido uno de los procesos más importantes para la construcción de una sociedad más justa y equitativa. La etapa post revolucionaria fue un momento crucial para la reforma agraria, en la que se implementaron políticas para redistribuir la tierra y mejorar las condiciones de vida de los campesinos.

Uno de los momentos clave en la historia de la reforma agraria en México fue la promulgación de la Ley del 6 de enero en 1915, durante la fase radical de la Revolución Mexicana. Esta ley establecía la expropiación de todas las tierras pertenecientes a individuos y corporaciones extranjeras y la distribución de estas tierras a los campesinos y comunidades indígenas. Además, la ley establecía la creación de un registro de tierras que garantizara la

protección de los derechos de los campesinos y comunidades rurales. La Constitución de 1917 también tuvo un papel fundamental en la consolidación de la reforma agraria en México, estableció la propiedad social de la tierra y la creación de ejidos, que son comunidades agrícolas que poseen colectivamente la tierra que trabajan. La Constitución también estableció el derecho de los campesinos a una parcela de tierra y estableció límites a la propiedad privada de la tierra.

Los primeros años de reparto agrario en México fueron tumultuosos y llenos de tensiones. La reforma agraria se enfrentó a la oposición de los propietarios de grandes extensiones de tierra y de las compañías extranjeras, que perdieron sus tierras debido a la ley del 6 de enero y la Constitución de 1917. Además, hubo conflictos entre las comunidades rurales y los hacendados que se resistían al reparto de tierras. Aun así, Entre 1915 y 1920, se distribuyeron más de 20 millones de hectáreas de tierra a los campesinos y comunidades rurales (Martínez, 1997:207). Esta redistribución de tierras transformó radicalmente la estructura agraria de México y mejoró las condiciones de vida de muchos campesinos.

En la década de 1920, el gobierno mexicano implementó una serie de políticas agrarias para resolver los problemas de la propiedad de la tierra y la pobreza en el campo. La primera ley agraria fue la Ley de Tierras y Aguas de 1926, que estableció la propiedad ejidal, un sistema de tenencia de la tierra comunal para los campesinos.

En 1934, se promulgó la Ley de Organización Agraria que estableció la creación del Banco Nacional de Crédito Ejidal, para financiar la compra de tierras y el desarrollo de proyectos agrícolas (Castaño, 2012). Además, se creó el Instituto Nacional de Colonización y Reforma Agraria (INCRA), para planificar y ejecutar programas de reforma agraria.

Los procesos de reforma agraria en esta etapa post revolucionaria fueron complejos y tuvieron resistencia de sectores conservadores de la sociedad. Sin embargo, estas políticas lograron importantes avances en la redistribución de la tierra y la mejora de las condiciones de vida de los campesinos. A pesar de los avances en la reforma agraria en la etapa post revolucionaria, persistieron importantes desafíos. Uno de ellos fue la corrupción y la falta de transparencia en la distribución de la tierra y los recursos. Además, la falta de infraestructura y servicios públicos en las zonas rurales limitó el desarrollo agrícola y la mejora de las condiciones de vida de los campesinos. Otra consecuencia de la reforma agraria fue el surgimiento de movimientos campesinos y organizaciones sociales que luchaban por la defensa de sus derechos y la consolidación de sus tierras. Estos movimientos y organizaciones fueron perseguidos y reprimidos por el gobierno, lo que generó un clima de violencia y conflicto en las zonas rurales.

Otro problema de la reforma agraria en México fue la falta de inversión en infraestructura y tecnología agrícola. Muchas de las tierras distribuidas durante la reforma agraria eran tierras marginales y poco productivas, lo que dificultó la creación de comunidades agrícolas prósperas. Además, la falta de inversión en tecnología agrícola y capacitación limitó la capacidad de los campesinos para mejorar su productividad.

El reparto fue lento hasta mediados de la década de 1930, cuando Lázaro Cárdenas tomó posesión de la presidencia y mantuvo al Estado como gran organizador canalizando recursos a la agricultura vía créditos y obras públicas, en lo fundamental de riego. Impulsaba decididamente el reparto agrario, pero sobre todo ponía énfasis en la organización de ejidos colectivos en áreas de cultivos de desarrollo capitalista y moderno que probarían la superioridad de esta nueva forma de producción y servirían de base de apoyo para

transformar totalmente la estructura agraria del país (Escárcega, 1990: 31). La postura de Cárdenas era firme “La producción ejidal debería abocarse a ampliar la producción de aquellos cultivos que están aumentando la riqueza nacional. De esta manera, el ejido se convertiría en el eje de una nueva estructura moral y económica de un cooperativismo genuino que acabaría con la explotación del hombre por el hombre”. Esto fue, sin duda el punto clave para que las demandas de la Revolución se vieran poco a poco reflejadas en una reforma agraria con la figura del ejido como principal organización campesina.

La organización ejidal ha permitido que hasta ahora los campesinos productores de caña de azúcar mantengan voz y voto dentro de la toma de decisiones en materia agraria, concesiones de uso de agua, regulación de precios de la materia prima, entre otras. Esto a través de asociaciones cañeras y campesinas como la CNC (Confederación Nacional Campesina) y la CNPR (Confederación Nacional de Propietarios Rurales) y sindicatos de obreros para trabajadores del Ingenio, en el caso de Tambaca la división de las actividades dentro del Ingenio y las plantaciones por la zafra facilitan que, además los campesinos productores operen como obreros dentro de los Ingenios y mantengan ambas categorías dentro de la producción y representación laboral.

Además de la repartición de tierras, Cárdenas implementó políticas para el desarrollo del campo. Uno de sus proyectos más importantes fue la construcción de obras hidráulicas, tales como presas, canales y sistemas de riego, que permitieron el aprovechamiento de agua para la agricultura. Entre las obras hidráulicas más importantes construidas durante su mandato se encuentran la presa Manuel Moreno Torres (conocida como la presa de Zimapán), la presa Miguel Alemán (conocida como la presa de la Boquilla) y el canal de riego conocido como el "Sistema Cutzamala".

Estas obras hidráulicas contribuyeron significativamente al desarrollo del sector agrícola en México, al permitir el riego de cultivos y la producción de alimentos. Además, generaron empleo en las zonas rurales y contribuyeron al bienestar de las comunidades campesinas.

Cabe destacar que Cárdenas tuvo un papel importante en la protección de los derechos de los campesinos y en la promoción de la justicia social. En 1938, nacionalizó la industria petrolera, lo que permitió el financiamiento de programas sociales y de desarrollo en el campo. También promovió la creación de cooperativas agrícolas y la educación en el campo.

La política agraria de Lázaro Cárdenas estuvo orientada a impulsar la producción agrícola en el país. En este sentido, se implementaron diversas medidas para mejorar la calidad de vida de los campesinos y aumentar su productividad. Una de las medidas más destacadas fue la creación del Banco Nacional de Crédito Ejidal en 1936, que brindaba financiamiento a los ejidatarios para la adquisición de maquinaria y herramientas agrícolas, así como para la construcción de infraestructura en sus tierras.

Otra medida importante fue la creación de la Secretaría de Agricultura y Fomento en 1935, con la finalidad de coordinar las políticas agrarias del gobierno y promover el desarrollo de la producción agropecuaria en el país. Dentro de esta secretaría se creó la Dirección de Agricultura, que tenía como objetivo impulsar la modernización de la agricultura y fomentar la adopción de técnicas más eficientes y productivas.

La creación de ejidos fue uno de los pilares fundamentales de la reforma agraria en México. A través de esta medida, se buscó reivindicar los derechos de los campesinos sobre la tierra y promover la justicia social en el campo.

Los ejidos se crearon en el marco de la Constitución de 1917 y de la Ley del 6 de enero de 1915, que establecieron la expropiación de las grandes propiedades y su reparto entre los campesinos. La creación de los ejidos fue una respuesta a la injusticia histórica que habían sufrido los campesinos en México, quienes habían sido despojados de sus tierras por los hacendados y terratenientes durante el Porfiriato y siglos anteriores.

Los ejidos se conformaron a partir de la expropiación de grandes extensiones de tierra que pertenecían a hacendados, empresas extranjeras y otros propietarios. Estas tierras se dividieron en parcelas que se entregaron a los campesinos en calidad de propiedad social. De esta forma, los campesinos se convirtieron en dueños de las parcelas que cultivaban, lo que les permitió mejorar sus condiciones de vida y tener un mayor control sobre su producción.

La creación de ejidos tuvo un gran impacto en la estructura agraria de México y en la vida de los campesinos. Al convertirse en dueños de sus parcelas, los campesinos pudieron tomar decisiones sobre sus cultivos y sobre la forma en que utilizaban la tierra. Además, los ejidos permitieron una mayor participación de los campesinos en la vida política del país, ya que se crearon órganos de representación y gobierno para administrar las tierras y tomar decisiones colectivas.

4.5.1. Propiedad de la tierra en Colombia

Otro factor clave para contextualizar la producción de caña en el Valle del Cauca es el asunto de la propiedad de la tierra. A diferencia de México, en donde gracias al reparto agrario los campesinos, dueños de sus tierras y organizados bajo el modelo de ejidos; mantienen una

categoría de productores de materia que el Ingenio debe comprar. En Colombia, los Ingenios azucareros son propietarios de casi la totalidad de tierras que los proveen de caña de azúcar.

Dentro de la Reforma Agraria en Colombia el Estado intervino a través de programas de compra de predios para entregar en parcelaciones a campesinos sin tierra, adjudicación de baldíos y titulaciones individuales y comunitarias; fomento de la colonización; y creación, delimitación y saneamiento de resguardos, para comunidades indígenas (Balcázar et. al, 2001: 6). Esto se llevó a cabo a partir de la Ley 200 de 1936, la cual tenía como principal enfoque la explotación de los predios y su restitución al Estado, esta ley reconoció el derecho de los trabajadores rurales al dominio de tierras, pero a su vez legalizó tierras de dudosa propiedad que pudieron adquirirse fácilmente por arrendatarios e incluso colonos. Contrario a su objetivo, la Ley 200 fortaleció la propiedad privada y no se logró alguna redistribución. Además, la Ley 100 de 1944 en un intento de regulación de aparcería, califico a los contratos de arrendamiento y aparcería como de utilidad pública y decretó la ampliación de diez a quince años como causal de restitución al Estado de los predios no explotados.

En la década de los sesenta, motivados por la iniciativa Alianza para el Progreso promovida por el gobierno de J. F. Kennedy se retomó la reforma agraria ya que uno de sus objetivos era modificar las condiciones del campesinado latinoamericano a través de la reestructuración de la propiedad de la tierra. Así, en 1961 se dio a conocer la Ley 135 que se estableció sobre tres lineamientos estratégicos; 1. Dotación de tierras a campesinos carentes de ellas, 2. Adecuación de tierras para incorporarlas a la producción y 3. Dotación de servicios básicos y otros apoyos complementarios (Balcázar et. al, 2001: 10). Para llevarlo a cabo y obtener mejores resultados que las leyes anteriores, se buscó cooperación técnica y financiera internacional en donde participaron Estados Unidos, México, Perú, Francia,

Holanda, Israel e Inglaterra, y de organismos como la OEA, FAO y la CEPAL, esto con el Estado como principal mediador. Los resultados hasta 2016 fueron 1.5 millones de hectáreas expropiadas y redistribuidas, se titularon 15 millones de hectáreas de tierras baldías y se delimitaron 30 millones de hectáreas para resguardos indígenas (ídem).

Al mirar otros casos como el caso mexicano, se puede asegurar que una reforma agraria redistributiva depende de la modificación de la estructura del poder para generar cambios institucionales donde los incentivos y prioridades productivas sean impulsadas desde los propios campesinos.

Este modelo de desarrollo agrario en Colombia solo ha favorecido aún más a la concentración de tierras, esto se intensificó después de la apertura económica y la lógica de más mercado y menos Estado, además de la pérdida de presencia de las instituciones y en el caso de Colombia, el control de territorios por parte de los grupos armados facilitan una estructura agraria inequitativa o como menciona Hernández “Toda la estructura de tenencia de la tierra y estructura agraria que tienen el país impiden y dificultan el desarrollo humano” (Hernández, 2011: 67).

La tenencia de la tierra en Colombia ha sido un tema de gran preocupación y debate durante décadas. Aunque la propiedad de la tierra es un derecho fundamental, la distribución desigual de la tierra ha sido una fuente constante de conflicto en Colombia. Históricamente, la tierra en Colombia ha estado en manos de una élite económica y política, mientras que la mayoría de la población ha sido excluida de la propiedad de la tierra. Este modelo ha creado una brecha socioeconómica significativa y ha sido una fuente de conflicto social y político en el país. La violencia relacionada con la propiedad de la tierra ha sido especialmente intensa en

áreas rurales, donde los grupos armados ilegales han intentado controlar las tierras y los recursos naturales.

En el contexto del cultivo de caña de azúcar en Colombia, se han observado procesos de concentración de tierras. Grandes empresas y grupos económicos han adquirido vastas extensiones de tierras para la producción de caña de azúcar, descubriendo un modelo de producción agroindustrial que ha tenido impactos significativos en el medio ambiente y en las comunidades rurales. La expansión de los cultivos de caña de azúcar ha llevado a la deforestación, la pérdida de biodiversidad, la contaminación del agua y la expulsión de comunidades locales de sus tierras ancestrales.

Este proceso de concentración de tierras en el cultivo de caña de azúcar ha tenido también implicaciones sociales. La falta de acceso a la tierra y la expulsión de comunidades locales han generado conflictos sociales y violaciones a los derechos humanos en el campo colombiano. Muchas comunidades rurales han perdido sus tierras y se han enfrentado a la marginación, la pobreza y la exclusión social, mientras que un reducido grupo de actores económicos ha acumulado el control de vastas extensiones de tierras y ha obtenido beneficios económicos.

La concentración de tierras en la producción de caña de azúcar en Colombia ha sido promovida en gran medida por políticas y reformas agrarias que han favorecido a grandes empresas y terratenientes, así como por el poder político y económico de las familias que controlan el gremio del azúcar en el país (Rincón, et al., 2021). Estas familias han influido en la implementación de políticas que han facilitado la expansión de los cultivos de caña de azúcar, promoviendo incentivos para la producción de etanol como biocombustible y

presentan acuerdos comerciales internacionales que han impulsado la exportación de azúcar y derivados.

Desde el período colonial hasta la actualidad, la tenencia de la tierra en Colombia ha sido históricamente desigual, con una gran concentración de tierras en manos de un reducido grupo de terratenientes, empresas y familias poderosas. Esta concentración de procesos de la tierra ha sido resultado de históricos de despojo, acaparamiento y desplazamiento de comunidades rurales, así como de la implementación de políticas agrarias y reformas que han favorecido la acumulación de tierras en pocas manos (Sánchez, 2017). La concentración de tierras ha llevado a la disminución de la disponibilidad y accesibilidad de tierras para los trabajadores agrícolas, lo que limita sus oportunidades de empleo y su capacidad para establecer sus propias unidades productivas. Esto ha llevado a una mayor dependencia de los trabajadores agrícolas en empleos temporales y precarios en las grandes empresas agroindustriales, lo cual ha generado una situación de vulnerabilidad laboral y social.

En segundo lugar, la concentración de tierras ha afectado negativamente las condiciones laborales de los trabajadores agrícolas en la producción de caña de azúcar. La concentración de la propiedad de la tierra en manos de unas pocas empresas ha llevado a una mayor centralización del poder y la toma de decisiones en el sector, lo cual ha generado una asimetría de poder en las relaciones laborales. Esto se ha convertido en salarios bajos, jornadas laborales largas, falta de seguridad laboral y limitaciones en la participación y organización sindical de los trabajadores agrícolas.

En la década de 1930, el gobierno de Alfonso López Pumarejo impulsó una reforma agraria que buscaba redistribuir la tierra a los campesinos y mejorar sus condiciones de vida. Esta reforma, que fue una de las más ambiciosas de la historia del país, estableció el Instituto

Colombiano de la Reforma Agraria (INCORA) y expropió tierras improductivas para entregarlas a los campesinos.

Sin embargo, en las décadas siguientes, el proceso de reforma agraria se estancó debido a la oposición de los grandes terratenientes y la influencia de los Estados Unidos, que promovían un modelo de agricultura empresarial basado en la exportación de productos como el café y el banano. En la década de 1960, la violencia política y la insurgencia guerrillera aumentaron en las zonas rurales, lo que hizo aún más difícil el acceso a la tierra para los campesinos.

En la década de 1990, el gobierno de César Gaviria intentó revivir la reforma agraria con la creación del Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER) y la Ley de Tierras, que buscaba proteger los derechos de los campesinos y regularizar la tenencia de la tierra. Sin embargo, estas medidas no lograron solucionar los problemas estructurales de la propiedad de la tierra en Colombia.

A lo largo de la historia de Colombia, los campesinos han luchado por el acceso y control de la tierra. En la década de 1920, se creó la Liga Agraria de Colombia, que buscaba defender los derechos de los campesinos y promover la reforma agraria. En la década de 1960, surgieron movimientos guerrilleros como las FARC (Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia) y el ELN (Ejército de Liberación Nacional) que también reclamaban la redistribución de la tierra como parte de su programa político. También se crearon organizaciones campesinas como la Asociación Nacional de Usuarios Campesinos (ANUC) y el Movimiento Campesino de Córdoba, que promovían la defensa de los derechos de los campesinos y la lucha por la tierra. Estas organizaciones protagonizaron importantes movilizaciones y ocupaciones de tierras en diferentes regiones del país.

A pesar de los esfuerzos por reformar la propiedad de la tierra en Colombia, aún persisten importantes desafíos en este ámbito. Uno de ellos es la concentración de la tierra en pocas manos, lo que limita el acceso de los campesinos a la tierra y perpetúa la desigualdad social en el campo. Otro desafío es la presencia de grupos armados ilegales en las zonas rurales, que han utilizado la violencia y la intimidación para controlar la tierra y los recursos naturales. Esto ha generado un clima de inseguridad y vulnerabilidad para los campesinos y las comunidades indígenas y afrodescendientes.

4.5.2. Derechos sobre el agua.

En términos de acontecimientos locales, es necesario resaltar la creación de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC). Esto resulta fundamental para comprender la dinámica del sector que desde los años de 1940 preparaba el terreno político y económico para la construcción y consolidación de una institución ligada al Estado y que marcara un anclaje para los principales proyectos que impulsarían el desarrollo regional y privado.

En la década de 1940, la Secretaría de Agricultura y Fomento del Valle del Cauca contrató un estudio de las condiciones de irrigación para llevar a cabo el plan “Desarrollo Hidráulico del Valle del Cauca” Lorena Arias (2015) recalcaría que este informe fue clave en primer lugar por el hecho de que uno de los impulsores del informe fue Ciro Molina Garces, secretario de agricultura quien fue defensor de la necesidad del desvío y desecación de aguas para el progreso de la región y en segundo lugar esto promovió la creación de la CVC quien se encargaría de la regulación de propiedad y uso de los cuerpos de agua del Valle del Cauca.

Esto implicó una reforma de la constitución para facultar a la CVC a interferir en la planeación territorial de los departamentos de Cauca, Valle y Caldas.

El surgimiento de la CVC significó darle cabida a un imaginario de desarrollo de corte moderno puesto que presupuso definir la región geográfica de cara a la intensificación de los cultivos y al mejoramiento de las importaciones; en este contexto la finca tradicional con su agricultura variada y sus productos de pancoger¹³ se ve arrasada ante la intensificación de los monocultivos y las relaciones de producción de corte capitalista. La expansión del sistema eléctrico entonces se constituyó como un instrumento para lograr los objetivos de la política económica tendiente a dar origen y consolidar la industria manufacturera y la agroindustria (Arrechea, 2003). Lorena Arias (2015: 52) rescataría que en 1970 la CVC había adjudicado el acceso a gran parte del agua del municipio a los Ingenios, así lo muestran las cifras de los Ingenios Castilla y Bengala en Candelaria que no sólo habían abierto 670 km en canales de riego, 368 km de carreteras, sino que habían pasado de 9 a 32 pozos profundos de 1960 a 1970 con caudales promedio de 115 a 250 litros por segundo. Sólo estos dos Ingenios, de nueve localizados en el municipio a finales de la década del 60, retenían más 300,000m³ en reservas de agua, lo que implicaba el 32% del agua disponible en el municipio.

El territorio donde se cultiva caña de azúcar está ubicado en la vertiente hidrográfica del río cauca que conforma el valle del mismo nombre, con una disponibilidad anual promedio de 467 m³/s, siendo aportados 272 m³/s por los diferentes ríos del departamento del valle del cauca. Esta zona se caracteriza por ser un espacio altamente demandante de agua, dado que sobre ella se concentra la mayor parte de la población y de la actividad económica. De los 4,2

¹³ Se denominan así aquellos cultivos que satisfacen parte de las necesidades alimenticias de una población determinada.

millones de habitantes del departamento del valle 3.5 millones (83%) viven en la zona plana. Sobre esta área se ubica además la industria manufacturera, incluyendo la agroindustria cañera y la actividad de servicios (Pérez y Álvarez, 2013: 119).

El alto nivel de concentración del agua en manos de los Ingenios y productores cañeros se refleja en la distribución de las concesiones de agua tanto superficial como subterránea para los diferentes usos en la cuenca del río cauca, perteneciente al departamento del Valle del cauca. Así mientras en el caso del agua superficial, el 64% del caudal asignado (92.6 millones de m³ durante 2008) fue para uso cañero, en el caso del agua subterránea esta ascendió al 88% de los 327 millones de m³ captados por los usuarios durante 2008. Además, la mayor parte del agua asignada se concentra en las concesiones más grandes, las cuales pertenecen también en su mayoría a cultivadores de caña. Por ejemplo, el 76% del agua superficial asignada es para concesiones superiores a los 100 mil m³ por año, siendo de estas el 87% para caña de azúcar. Igualmente, para las aguas subterráneas el 90% se asigna a concesiones superiores a este volumen, de las cuales para caña corresponden el 92% de las mismas (Pérez y Álvarez, 2013: 122). Esto se explica en parte, por los altos costos de extracción del recurso de los acuíferos, haciendo que este tipo de asignaciones se encuentre entre usuarios con mayor capacidad de pago.

Capítulo 5.

“Cultivar desarrollo”, la región cañera.

5.1. Regiones cañeras de la Huasteca Potosina y el Valle del Cauca.

En los capítulos anteriores se ha mencionado a las regiones cañeras como el espacio que se conforma tras la llegada de un Ingenio Azucarero y que este mismo necesita para llevar a cabo el ciclo de producción de la caña de azúcar y sus derivados. Estas regiones se conforman por la extensión de tierras destinadas a las plantaciones, las comunidades de trabajadores del campo¹⁴, colonias de obreros y las instalaciones del Ingenio Azucarero, esto con la presencia de un río o cuerpo de agua como eje central, sin río no existe región cañera.

En estas regiones, el monocultivo de la caña de azúcar se ha convertido en el centro de la organización social transformando la economía, política y cultura con impactos además en el uso del suelo, el acceso al agua, la división del trabajo y la distribución del poder. Para entender el primer paso hacia la conformación de una región cañera es preciso retomar el concepto de plantación, como se presentó en el primer capítulo las plantaciones son un sistema agrícola basado en la producción de un solo cultivo, pero más allá de los elementos físicos esta organización agrícola es una institución social en la que la propiedad de la tierra, la comercialización, producción y el control político están concentrados en una sola entidad. Palerm (1998) describe la plantación como una estructura económica y social que no es solo un sistema de producción, sino que también influye en la vida cotidiana de los trabajadores y sus familias, así como a la organización política y las relaciones de poder en la región.

¹⁴ La división de trabajos en la producción de caña requiere trabajo tanto de campesinos como de corteros y ambos pueden establecer sus propias comunidades dentro de la región.

Es importante tener en cuenta que las comunidades cañeras son comunidades rurales que dependen de la producción de caña de azúcar para su subsistencia. En estas comunidades, la producción de caña de azúcar es una actividad económica central que a menudo es llevada a cabo por pequeños agricultores que cultivan la caña en sus propias tierras.

Las comunidades cañeras también se caracterizan por una serie de relaciones sociales complejas que surgen de la producción de caña de azúcar. En estas comunidades, se establecen relaciones laborales y económicas entre los pequeños agricultores, las grandes empresas y los trabajadores que se dedican a la producción de caña.

En muchos casos, estas relaciones están marcadas por desigualdades económicas y de poder. Por ejemplo, en algunas comunidades cañeras, los pequeños agricultores se ven obligados a vender su caña de azúcar a precios bajos a las grandes empresas que dominan la producción. Además, los trabajadores que se dedican a la producción de caña de azúcar a menudo son explotados y trabajan en condiciones precarias.

La producción de caña de azúcar en las regiones cañeras se realiza a través técnicas modernas como la manufactura y tradicionales como la quema y el corte manual. El trabajo en las plantaciones es una actividad que se realiza todo el año, y se requiere una gran cantidad de mano de obra en cada una de las etapas del proceso productivo. En un principio el trabajo en las plantaciones se realizaba a partir de la explotación de trabajadores del campo, con el tiempo esto fue desapareciendo, pero el control de las tierras aún estaba en pocas manos y las condiciones seguían siendo un poca las mismas, los campesinos al no contar con tierras o tener tierras pero sin el capital para hacerlas productivas, lo único con lo que contaban era su fuerza de trabajo que vendían por jornadas extensas. El trabajo de “jornaleros” llevaba a

trabajadores de distintas partes del país a la región cañera, donde se asentaban por temporadas dando paso a una paulatina migración que llevó a conformar nuevas comunidades.

La organización del trabajo en las regiones cañeras se caracteriza por una división del trabajo muy marcada, que separa a los trabajadores según su función en el proceso productivo. Los trabajadores se dividen en distintos grupos, según su especialización en las diferentes tareas que implican la producción de caña de azúcar. Estos grupos se organizan en función de la experiencia y las habilidades de cada trabajador.

5.1.1. Tambaca, región cañera del Ingenio Alianza Popular en San Luis Potosí.

Como se presentó en el segundo capítulo, la comunidad de Tambaca se encuentra ubicada en una zona geográfica privilegiada, dentro de un Valle atravesado por la Sierra Madre Oriental y habitado por diversos cuerpos de agua. Originalmente la comunidad se dedicaba a cultivos diversificados destinados al auto consumo y a un mercado local, lo que a su vez determinaba su estilo de vida. Con la llegada del Ingenio Alianza Popular en la década de 1960, se produjo un cambio significativo en la organización comunal, el Ingenio trajo consigo un gran número de trabajadores que se instalaron en la colonia obrera construida por la empresa.

Dado que la raíz obrera del Ingenio estaba en Agua Buena, al trasladarse se construyó a la par la colonia obrera en Tambaca. Estos obreros son representados por el sindicato de trabajadores de la industria azucarera y similares de la república mexicana la sede que está presente en la comunidad es la sección 86, este sindicato se formó en la década de 1930 dentro del Ingenio Agua Buena. Todos los trabajadores tienen que estar afiliados al sindicato, este les proporciona una clave de trabajador, tanto si se trata de un empleo fijo o por

temporada, hablando de temporada de zafra o de reparaciones, también es común que un obrero que tiene un puesto durante la molienda cumpla con otro oficio en la etapa de reparaciones, y al mismo tiempo este registrado ante las asociaciones cañeras ya que la mayoría de los obreros conservan sus cultivos de caña en su lugar de origen.



Ilustración 25. Comunidad de Tambaca, San Luis Potosí. Trabajo de campo 2021.

Cuando se movieron a Tambaca se les otorgaron 400 casas a trabajadores con el fin de facilitarles el seguir laborando en la empresa, este reparto se realizó de acuerdo con el

escalafón de trabajadores afiliados al sindicato, pero a pesar de esto, solo una parte de quienes se les otorgó casa decidieron habitar en Tambaca. “Este Fideicomiso de construcción de viviendas para los obreros del sector azucarero fue creado el 19 de noviembre de 1968, el objetivo, dotar de casas habitación en forma gratuita al gremio; claro que, solo considerando al personal de planta base permanente y temporal, otorgando prioridad a la antigüedad del trabajador para asignarle dicho beneficio. En 1979, en acto celebrado en el nuevo centro de población, se hace la entrega simbólica del conjunto habitacional” (Cronistamasopo, 2009). De esta forma inicia desde Agua Buena una paulatina migración, los que no se movieron de su lugar de origen vendieron sus casas a familiares que no trabajaban en el Ingenio o foráneos, esto no significó que perdieran su trabajo ya que, hasta la fecha se mantiene un convenio acordado entre el sindicato y el Ingenio de mantener transporte para entrada y salida de cada turno con ruta Tambaca-Agua Buena.

Al momento de iniciar la construcción de la “colonia obrera” también conocida como “conjunto habitacional Agua Buena”, los ejidatarios de Tambaca se vieron obligados a vender las hectáreas de terreno necesarias para ambas obras dentro de un terreno llamado “Campo la Mesa”, esta población originaria se ubicaba en las orillas del río Tambaca y en la actualidad representa aproximadamente un 30% de la totalidad de territorio de la comunidad. Para los habitantes de Tambaca, el Ingenio representó el desarrollo de la comunidad. Con la construcción de la colonia obrera y las movilizaciones de familias enteras poco a poco la población originaria incluso fue vendiendo sus terrenos destinados inicialmente a parcelas o potreros a foráneos, algunos ya obreros del Ingenio Agua Buena y otros pocos más procedentes de regiones aledañas buscando un trabajo fijo. Además, se mejoran caminos pensando en el acceso para los cañeros, los servicios básicos en la comunidad estaban

cubiertos y principalmente, ahora la mayor parte de la población tenía acceso a una fuente de empleo segura.

La construcción de la colonia obrera, que fue financiada por el Ingenio, tuvo un gran impacto en la comunidad. La empresa construyó viviendas para los trabajadores, escuelas y una iglesia, lo que transformó la estructura física de la comunidad. La colonia obrera estaba separada de la comunidad original, lo que generó una división entre los trabajadores y las familias que habían vivido allí desde hacía generaciones. Se produjo un proceso de adaptación y reorganización social de la comunidad Tambaca. Los trabajadores y sus familias comenzaron a integrarse en la vida de la comunidad, participando en las actividades y eventos locales. Además, la presencia del Ingenio generó una serie de cambios en la economía local, que pasó de estar basada en la agricultura diversificada a estar centrada en la producción de azúcar.

Alejandra Landaburu habla acerca de este hecho en el caso de los Ingenios Azucareros de Tucumán, rescatando que era la pertenencia a la fábrica en calidad de trabajador lo que aseguraba la vivienda, educación y atención médica, y por lo tanto la pérdida del puesto laboral no solo implicaba la pérdida del salario sino también del lugar de residencia y el acceso a los servicios. Además, la configuración de los pueblos azucareros permitió reforzar el sentido de pertenencia de los trabajadores a una comunidad que se estructuraba en torno a la fábrica (Landaburu, 2015: 29). También habla sobre la categoría de paternalismo industrial en el cual el patrón asume el rol de jefe padre y la empresa representa una gran familia. Este sistema de fábrica con villa obrera se ubicaba en una zona alejada de los centros urbanos, con muy poca población y ausencia de un mercado de trabajo previo, por tanto, la fábrica creaba

ese mercado y se convertía en polo de atracción de mano de obra que luego se debía establecer en la región por medio de la construcción de viviendas.

El Ingenio generó una serie de empleos en la comunidad, como la cosecha de caña de azúcar, la producción de azúcar, el mantenimiento de las instalaciones y el transporte de materiales y productos. Estos trabajos fueron ocupados principalmente por los trabajadores migrantes que llegaron con la construcción del Ingenio y sus familias.



Ilustración 26. Comunidad de Tambaca, San Luis Potosí.

Sin embargo, también hubo algunos miembros de la comunidad que encontraron empleo en la empresa, lo que generó una nueva división en la comunidad entre los trabajadores del Ingenio y los trabajadores agrícolas. Además, la empresa construyó nuevas carreteras y puentes para el transporte de la caña de azúcar y otros productos, lo que permitió una mejor conexión de la comunidad con el resto de la región.

Como se ha insistido a lo largo de este trabajo, la producción de azúcar también tuvo un impacto significativo en el consumo de agua en la región. El cultivo de caña de azúcar es una actividad intensiva en el uso de agua, lo que significa que requiere grandes cantidades de agua para su crecimiento y desarrollo. En el caso de la comunidad Tambaca, la producción de azúcar aumentó significativamente la demanda de agua en la región. El Ingenio Alianza Popular requiere grandes cantidades de agua para la producción de azúcar, y esto ha llevado a una sobreexplotación de los recursos hídricos en la región. Además, el uso intensivo de fertilizantes y pesticidas en el cultivo de caña de azúcar ha contribuido a la contaminación del agua en la región.

La sobreexplotación de los recursos hídricos y la contaminación del agua en la región tienen graves consecuencias para la comunidad Tambaca y la región en general. La disminución de los niveles de agua en los ríos y arroyos locales afecta la disponibilidad de agua para el consumo humano y la agricultura, lo que genera un impacto negativo en la seguridad alimentaria y el bienestar de la población local. Además, la contaminación del agua se ve reflejada en la salud de la población, ya que el agua contaminada puede transmitir enfermedades y otros problemas de salud. También impacta negativamente en la biodiversidad y el medio ambiente en general, ya que los ecosistemas acuáticos pueden verse afectados por la contaminación del agua.

5.1.2. El Cerrito, región cañera del Ingenio Providencia en el Valle del Cauca.

El Cerrito se fundó el 30 de agosto de 1825, gracias a que las señoras Petrona y Sebastiana Cárdenas cedieron el terreno donde se iba a edificar la población, en esa fecha el territorio hacia parte del municipio de Popayán. En 1864 el territorio cerriteño se constituyó como un municipio y conservó por varios años el nombre de Distrito Guzmán (Segura, 2007: 7). El Ingenio Providencia está situado al sureste del municipio a inmediaciones de la carretera central, en el trayecto comprendido entre los municipios de El Cerrito y Palmira. “en 1928 se inauguró el Ingenio central Providencia (también conocido como Central azucarero del Valle), modernizando así su trapiche de la hacienda providencia, que tenía características similares a La Manuelita y se constituiría así en el segundo en importancia dentro del sector: ocupaba entre 300 y 400 trabajadores, molía 500 toneladas de caña en 24 horas, tenía mil plazas sembradas en caña. Siguiendo su vieja experiencia en los remates de aguardiente y alcoholes, don Modesto instaló una destilería, la más moderna en el país en ese momento, con capacidad de producir 5000 litros diarios de alcohol” (Rojas, 1983: 61). Desde entonces, la producción de caña de azúcar ha sido la actividad económica principal de la comunidad de El Cerrito, y ha generado una serie de dinámicas sociales y culturales que han configurado su identidad como comunidad azucarera. En este sentido, se puede observar que gran parte de las relaciones sociales en El Cerrito están vinculadas con la producción de caña de azúcar, y que los lazos de solidaridad y cooperación entre los miembros de la comunidad están estrechamente ligados a esta actividad.

El Ingenio Providencia, como muchos otros Ingenios azucareros en Colombia, ha tenido un impacto significativo en la vida y la cultura de los trabajadores y sus familias. En este sentido, el Ingenio no solo ha servido como un lugar de trabajo, sino que también ha sido el lugar de

residencia de muchas familias durante varias generaciones. La vivienda en el Ingenio es proporcionada por el empleador y está directamente relacionada con el empleo en la fábrica. Los trabajadores y sus familias se convierten en una parte integral de la comunidad del Ingenio, participando en eventos culturales y religiosos, así como en las actividades de la fábrica.



Ilustración 27. Municipio El Cerrito, Valle del Cauca. Noviembre de 2022.

La colonia obrera se organizaba en torno a la fábrica del Ingenio, donde trabajaban los obreros y empleados. Los directivos del Ingenio vivían en otro sector, en viviendas más

grandes y con mayores comodidades. Esta estructura social y espacial reflejaba las diferencias de clase y poder en la comunidad.

La construcción de la colonia obrera en la comunidad de El Cerrito tuvo lugar a partir de la segunda mitad del siglo XIX, en el contexto del auge de la producción azucarera en la región del Valle del Cauca. En este período, los dueños de los Ingenios azucareros establecieron políticas de colonización y asentamiento de los trabajadores en las cercanías de las plantas, con el objetivo de garantizar su mano de obra y controlar sus condiciones de vida y trabajo.

Como prestación e incentivo laboral, los Ingenios otorgaban facilidades a sus trabajadores para construir una vivienda en el territorio del Ingenio, la distribución de los pueblos estaba pensada para acortar las distancias entre las viviendas y el lugar de trabajo, a fin de que los trabajadores pudieran cumplir con sus horarios sin mayores inconvenientes. En este sentido, el Ingenio Providencia construyó dos tipos de edificaciones para alojar a su personal. el Primer Poblamiento se generó de manera espontánea, formado por largos pabellones con techos de paja para vivienda colectiva, construidos frente a la fábrica de 1901, donde albergaban a obreros y labriegos solteros, posteriormente dichas edificaciones se reemplazan por viviendas sencillas de mejor presentación, más estabilidad y con servicios primarios para darles más comodidad a los trabajadores según (Plazas y Perry, 1964: 43).

En relatos de las personas del corregimiento de Amaime cuenta: “Yo viví en el Ingenio Providencia ahí en la localidad del Cerrito, mi papá trabajaba en el Ingenio, era empleado, porque el Ingenio tenía como digamos clases sociales, los directivos tenían unas casas, los empleados tenían otras y los obreros otras, eran unas más bonitas y grandes que otras”. Dentro de los trabajos del Ingenio el de los directivos es el meramente administrativo, los

empleados constituían todos los trabajos de operación en actividades dentro de la fábrica y los obreros son los trabajadores de actividades fuera de la planta, como los corteros de caña.



Ilustración 28. Colonias de trabajadores en el municipio El Cerrito.

“Ellos pagaban como un mínimo, un poquito como para no apropiarse de las casas como de arriendo y ahí vivían toda la gente que trabajaba en el Ingenio. Cuando yo llegue las casas ya estaban construidas, el Ingenio construyo todo lo que era como alejado de la ciudad el transito urbano no era tan fácil y la gente vivía cerca de su trabajo.” Los Pueblos fueron distribuidos según un plan previamente trazado con el fin de que los trabajadores acortaran las distancias al dirigirse a hacer sus labores y evitaran incumplir el horario establecido. Caracterizados por dos tipos de edificaciones, en primer lugar, pabellones con habitaciones individuales y

colectivas, donde se alojaba al personal soltero, a este sistema de vivienda se le llamaba coloquialmente campamentos “donde dormían grupos de 50 y más personas, ubicados dentro de la empresa; las camas hechas en guadua y paja elementos básicos del momento por los cuales no pagaban por su estadía. Y en cuanto a las viviendas para trabajadores con familias se les agrupaba en parcelación y urbanización. Estos barrios fueron loteados con el fin de otorgarse a los obreros mediante módicos créditos, ya que, por adjudicación de los organismos jurídico, se otorgaban con una cuota inicial del 25% financiada con el anticipo de las cesantías y con un plazo de hasta 10 años, además para la construcción se facilitaban prestamos en materiales de construcción con una amortización a 36 meses (Grueso, 2017: 51).

El informe de Plazas y Perry de 1964 relata que “en primer lugar estuvo la parcelación de Amaime que como afirma obedecía a 26 fanegadas o 167,400 metros cuadrados aproximadamente, de donde se sacaron 138 lotes de 1,162 metros cuadrados y precio promedio de \$2,674.” Estos lotes se entregaban después de 4 años trabajando en el Ingenio, habitantes cuentan que en un principio los lotes eran grandes, con el fin de que tuvieran árboles o plantas de traspatio, sin embargo, algunos trabajadores construían su casa el terreno restante de su lote lo vendían a familiares o a otros trabajadores.

Los habitantes cuentan, a través de las historia de sus padres, que en un principio estos barrios no contaban con ningún servicio público, lo primero que se gestionó a través del Ingenio manuelita fue la energía eléctrica, posteriormente y en gran parte gracias a que Henry Eder era gerente de la CVC se consiguió la implementación del alcantarillado “El Ingenio construyó todo lo que es Amaime el río para allá lo que es El Placer, El Carmen, eso lo construyó Providencia, construyo colegio, ellos trajeron monjas de España y entonces ahí

pues ese colegio era muy bueno y es abierto, todas las personas de la comunidad pueden entrar allá, inicialmente era que toda la gente que trabajaba en el Ingenio ahí metía a sus hijos y nos regalaban todos los cuadernos, todos los libros, nos regalaban los vestidos para hacer la primera comunión y capacitaban a las mamás amas de casa como en labores culinarias, repostería, costura y esas cosas”.

El aire productivo que tuvo la región cañera del Valle del Cauca trajo consigo transformaciones sociales a distintas escalas, uno de estos fenómenos fue la migración “Mucha gente vino de Nariño, sobre todo de Pasto, aquí en Amaime vive cantidad de gente de Nariño, tanto que ahí en ese barrio¹⁵ hacen cada año la fiesta de negros y bancos¹⁶ igual que allá. En un principio venían los corteros por jornadas y regresaban y se traían familiares porque aquí había trabajo y ellos como iban escalando, ya ve que mucha gente que empezó como corteros de caña luego pasaban al Ingenio y se quedaban trabajando ahí 30 o 40 años porque iban escalando”. Esto era posible porque el Ingenio ofrecía constantes capacitaciones a sus trabajadores en diferentes áreas, no solo de oficios sino estudios profesionales, actualmente, por ejemplo, se mantienen convenios con el SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje).

A partir de estos relatos se puede evidenciar la figura de bienestar social que representaba el Ingenio para la comunidad, en donde además de trabajo estable se les proveía de servicios que encaminaban a la región a un “desarrollo” social a partir del modelo productivo de la agroindustria y sus vínculos con el mercado global. “En palmira los dueños de las tierras eran los dueños de los Ingenios y la iglesia todos los barrios que han hecho nuevos en palmira son

¹⁵ Barrio el zamorano

¹⁶ Celebración de tradición andina propia del sur de Colombia, especialmente del departamento de Nariño.

tierra que ha sido de la iglesia católica. A si y también recibían los familiares, había un vínculo, había papás que siguieron con el trabajo de su papá y ahora su hijo sigue. Y se pensionaron y siguen los nietos y se va reproduciendo generación por generación y así el Ingenio como que los mantiene cerca de su propia gente”.

Sin embargo, a medida que la producción comenzaba a optimizarse y el sector azucarero establecía su lugar en la economía nacional, se volvió necesario extender la región de cultivos y la gente narra: “Ahora Providencia ya casi no tiene casas, todas esas las tiraron y cultivaron ahí, ósea dentro del Ingenio las casas solo quedaron las de adelante que eran como de directivos, pero todo lo demás ahora es caña”.

Para el año de 1975, el Ingenio contaba con un área de 14,000 hectáreas cultivadas en caña (32% en tierras propias y 68% en tierras de proveedores), al mismo tiempo que se implementaba nueva maquinaria y tecnología para optimizar el proceso de producción. Todo esto, estuvo acompañado, del aumento significativo en la fuerza de trabajo calificada, ya que en este año se contaba con 14 ingenieros agrónomos y 2 ingenieros agrícolas, mientras que, en 1959, solo había 4 ingenieros agrícolas vinculados a la empresa (Segura, 2007: 12) estas cifras fueron aumentando gracias a las capacitaciones que ofrecía el Ingenio a sus trabajadores. A través de los años, el Ingenio ha establecido una serie de programas sociales y culturales para la comunidad. Por ejemplo, ha brindado asistencia médica y educativa a los trabajadores y sus familias, lo que ha mejorado significativamente la calidad de vida en la región. También ha apoyado la cultura y las artes a través de programas de educación y financiamiento para artistas y escritores locales.

El Ingenio ha contribuido en la formación de sus trabajadores, implementando cursos en mecánica industrial, mecánica automotriz, ebanistería, electricidad y metalistería. En la

época de vacaciones escolares se tienen cursos de sistemas, danza, pintura, recreación e inglés. De manera indirecta, con el apoyo del poblado de Comfaunion, se ha brindado capacitación en el uso de máquinas planas (dirigido especialmente a mujeres jefas de hogar), y gracias al convenio con la corporación Miguel Camacho Perea¹⁷, se han brindado cursos de mercadeo, ventas y contabilidad.

También se ha impulsado la creación de instituciones educativas en la comunidad de El Cerrito, El Ingenio Providencia ha fundado escuelas y colegios para la formación de los hijos de los trabajadores, así como programas de educación para adultos que les permiten mejorar sus habilidades y conocimientos. Además, gracias a los recursos económicos generados por la producción de azúcar, se han construido nuevas escuelas y colegios en la zona, lo que ha mejorado la calidad de la educación y ha permitido que más personas tengan acceso a ella.

En el interior de la empresa, se llevan a cabo programas de capacitación, salud ocupacional, préstamos para vivienda y recreación. las capacitaciones se dan en el área de producción, operación de máquinas, corte y alce de caña. En salud ocupacional se realizan programas de vacunación antitética, protección auditiva, hipertensión arterial y valoración de agudeza visual. Así también se fundó el Centro de Formación Integral Providencia, también conocido como Hermandad Obrera de Acción Católica, este colegio es una entidad sin ánimo de lucro formada en 1961. Está ubicado en la carretera central Cali-El Cerrito km 34 en el corregimiento El Placer.

El Centro de Formación Integral Providencia (CFIP) es una institución educativa ubicada en la zona rural de El Cerrito, Valle del Cauca, Colombia, y fue creado por el Ingenio

¹⁷ Institución técnica de formación profesional en Cali.

Providencia en el año 1979 para brindar educación a los hijos de los trabajadores de la empresa. Con el tiempo, el CFIP se ha consolidado como una de las principales instituciones educativas de la región. La oferta educativa del CFIP va desde preescolar hasta bachillerato, con énfasis en la formación técnica y tecnológica, y su objetivo es preparar a los estudiantes para que puedan incorporarse al mundo laboral o continuar sus estudios en educación superior.

El centro educativo es autofinanciado en parte por un taller que ofrece servicios de ebanistería, electricidad, mecánica automotriz, fibra de vidrio, mecánica industrial, metalistería, lamina y pintura, fundición y confección. Aunque el taller es un generador de ingresos, se cuenta con otras fuentes de financiamiento, dentro de las cuales el primer lugar corresponde al Ingenio providencia, el cual aporta más o menos la mitad de las entradas a este le siguen los ingresos académicos, después vienen los generados por el taller y finalmente, se tienen otros que corresponden a la asociación de padres de familia, fundación para la educación superior y empleados del Ingenio que se encuentran afiliados al centro educativo.

Además, el Ingenio ha establecido convenios con diversas instituciones de educación superior y técnicas para brindar oportunidades de formación a los trabajadores y a la comunidad en general. Por ejemplo, en convenio con la Universidad Autónoma de Occidente, se ofrece la carrera de Ingeniería Industrial con énfasis en Agroindustria, que busca formar profesionales con habilidades en la gestión de procesos productivos y en la toma de decisiones para la mejora continua de la calidad y la productividad en el sector agroindustrial.

También mantiene acuerdos con el SENA una entidad pública encargada de formar a los trabajadores en diferentes áreas técnicas y tecnológicas. A través de estos convenios, se

ofrecen programas de formación técnica en áreas como agroindustria, mecánica industrial, electricidad, soldadura, entre otras. ha desarrollado programas de formación interna para sus trabajadores, con el objetivo de mejorar sus habilidades y conocimientos en las diferentes áreas del Ingenio. Estos programas incluyen capacitaciones en seguridad industrial, manejo de maquinaria y equipos, operación de planta, entre otros temas.

El Ingenio Providencia hasta septiembre 2014 contaba con un total de 1,086 trabajadores directos de los cuales, el 22.56% están definidos como empleados (gerencia, administración) y el 77.44% restante son obreros /campo, cosecha, fabrica y maquinaria y equipos). Dado que la principal actividad del Ingenio es agrícola (producción de azúcar), los puestos de trabajo son, en su mayoría, creados para un perfil masculino, por lo que el 93.28% son hombres y tan solo el 6.72% son mujeres; la principal actividad d las mujeres que trabajan en el Ingenio es en la parte de gerencia y administración (Montaño, 2014: 22). El 29.74% de los trabajadores tienen más de 31 años de antigüedad, el nivel académico más alto es secundaria con 39.41%, 27.16% con formación técnica y 13.17% con posgrado, mientras que el 20.36% no cuentan con estudios. A su vez, los programas de capacitación están dirigidos el 61.6% a obreros (ídem).

En términos de salud los cerritenses cuentan que “Aquí había el seguro social y esta tenía medico en cada Ingenio, mandaban gente estudiada y tenían medico exclusivo de la empresa tanto para empleados como para obreros y para la familia. Sino que había corrupción y eso lo tomaron para acabar con el seguro social, todos teníamos un servicio de salud muy buenos y todo en un solo sitio y prestaban. Y que hace ahora las EPS¹⁸ (Entidades promotoras de la

¹⁸ Entidades responsables de la afiliación y el registro de los afiliados y del recaudo de sus cotizaciones, por delegación del Fondo de Solidaridad y Garantía. Su función básica es organizar y garantizar, directa o indirectamente, la prestación del Plan de Salud Obligatorio (POS) a los afiliados y girar, dentro de los

salud) lo que hacen es que a uno lo llevan a los hospitales y que son del gobierno, recargan eso al hospital y no le pagan y me atienden y es para los pobres, las EPS recargan eso ahí y empiezan a endeudarse”. Hasta finales de los 60 el hospital San Rafael era la única institución que prestaba atención médica a la comunidad cerriteña. A partir de 1970 aparece el Instituto Colombiano de Seguro Social (ICSS). En 1980 aparecen centros médicos particulares, principalmente odontológicos y en la década de los 90 aparecen empresas de salud que prestan servicios de medicina familiar preventiva, pequeñas cirugías y fisioterapias, entre otros, descongestionando un poco el hospital que sigue siendo la principal institución del municipio en el campo de la salud.

El sector azucarero también ha traído para la comunidad perjuicios ambientales que se evidencian a través de la contaminación del agua, del aire y el deterioro de los terrenos. En cuanto a la contaminación del agua, los más afectados son los ríos del municipio de El Cerrito y sus alrededores, recibiendo aguas de mala calidad que salen de la planta de producción, el Ingenio Providencia se abastece del río Cerrito Nuevo para sus operaciones. La contaminación del aire se da principalmente en la quema de la caña de azúcar. Para mitigar el problema, el Ingenio se unió a la estrategia adoptada por todo el gremio, la cual consistió en la creación de una red meteorológica con el fin de tener información real, para realizar los esquemas en hora adecuada y minimizar la descarga de pavesa en las zonas aledañas, puesto que dicha red permite conocer la dirección de los vientos.

términos previstos en la presente Ley, la diferencia entre los ingresos por cotizaciones de sus afiliados y el valor de las correspondientes Unidades de Pago por Capitalización al Fondo de Solidaridad y Garantía, de que trata el Título III de la Ley 100/93. En <https://www.sdp.gov.co/transparencia/informacion-interes/glosario/entidad-promotora-de-salud-eps> consultado el 06 de diciembre de 2022.

La pavesa es el resultado de la quema completa de las hojas verdes de la caña de azúcar y está constituida por partículas grandes y livianas con características aerodinámicas que hace que sean transportadas a grandes distancias. Por ser partículas de tamaño considerable, no existe riesgo de salud al no poder ser inhaladas, sin embargo, causan una serie de molestias importantes a la población de la zona como es el taponamiento de canaletas de desagües, ensuciamiento de ropa y de las casas en general, aumentando considerablemente las necesidades de limpieza domestica (Asocaña, 1997: 5) Al respecto, las personas del Cerrito comentan que “las principales afectaciones de estar cerca del Ingenio es la ceniza, es como si cayera nieve, las quemas están prohibidas y queman y solo pagan la multa porque es más sencillo eso que dejar de quemar”.



Ilustración 29. Cultivos de caña en Amaime, noviembre 2022.

Otra categoría de daño ambiental está relacionada con el deterioro de los terrenos, el problema se da debido a la extensión de tierra destinada solamente a monocultivo, evitando la rotación de cultivos y desplazando otros cultivos tradicionales como frutas y hortalizas.

Vecinos de la región del Cerrito cuentan “Nosotros tratamos de comprarle al campesino que es producido aquí en las montañas, la cebolla larga, y esta gente siempre ha vivido ahí y allá son blancos y allá hay mucho cultivo hay naranja, limón y ellos vienen a vender acá. Comunidades de Tenerife, el Bolo, llevan plátano, banano, mango papaya, limón mandarina, pero quedan poquitos. Y como hay venta de terrenos ya se están acercando a esas comunidades, y venden la plaza a una urbanización para que sea más rentable el terreno” cada vez a un ritmo más acelerado los cultivos de caña se apropian de más territorio, de comunidades que un día fueron autosuficientes y mantenían una economía local basada en sus cultivos, ahora se ven obligados a introducir a su mesa productos externos ya que la tierra fértil del valle se encuentra en control total del monocultivo de caña.

5.2. Relaciones laborales dentro de la cadena productiva de la caña.

5.2.1. El papel de los sindicatos y las organizaciones campesinas.

La producción de azúcar ha estado directamente relacionada con la desigualdad social en la zona. El Ingenio ha creado un sistema de relaciones laborales en el que la mayoría de los trabajadores son temporales, lo que significa que no tienen acceso a beneficios sociales y seguridad laboral. Además, el Ingenio tiene un historial de violaciones a los derechos laborales y de la explotación de los trabajadores.

A partir de la aparición de los Ingenios, el trabajo relacionado con la producción azucarera se va a diversificar, del mismo modo en que la mano de obra agrícola lo hará, es decir, el trabajo en los Ingenios necesitará no solo de mano de obra para los procesos de siembra, cultivo y cosecha, sino de transformación, lo que traerá consigo la especialización de la mano de obra, sobre todo campesina, y la división del trabajo, pues la mano de obra industrial exige un mínimo de especialización. Dentro del sistema productivo de la caña de azúcar la categoría campesina esconde en realidad, la clase obrera rural. Es decir, aquel sector de la población cuya reproducción depende, fundamentalmente, de la venta de fuerza de trabajo, de los distintos subsidios recibidos en concepto de planes sociales o asignaciones familiares, de las jubilaciones y pensiones (Desalvo, 2011: 3). Sin embargo, es importante tener en cuenta que dentro de este proceso de subordinación unos productores se van proletarizando mientras que otros por poseer más o mejores tierras, por un acceso más fácil al riego, al crédito o a la maquinaria tienen más oportunidad de generar cierta acumulación (Paré, 1987: 39).

Respecto a esto Luisa Paré también menciona que en la relación de los asalariados agrícolas participan productores pequeños propietarios o ejidatarios y las dificultades que surgen de esta mediación consisten en que mientras para la industria los patrones de los corteros de caña son los productores estos últimos no se asumen como tales porque no han logrado una completa participación en las decisiones referentes a la organización del proceso del trabajo y a las condiciones laborales de sus trabajadores.

Como se abordó en el capítulo anterior, la etapa post revolucionaria marcaría en México un nuevo proceso de centralización política de redefinición de roles, “la industrialización del México post revolucionario sería el escenario donde los campesinos se introducirían en

nuevos procesos, de ser peones del hacendado pasarían a ser obreros del patrón, sujetos a las leyes y regulaciones del mercado y sin posibilidad de acumulación capital (Zamudio, 2019).

Antes de la llegada del Ingenio el pueblo de Tambaca se conformaba por campesinos cañeros que vendían sus cultivos al Ingenio de Agua Buena, actualmente los campesinos cañeros son representados por dos asociaciones; una es la Unión Local de Productores de Azúcar A.C. que pertenece a la Confederación Nacional Campesina, y la otra es la Cámara Nacional de Productores de Azúcar A.C. (CNPR) y así como los obreros con el sindicato, todos los productores cañeros tienen que estar registrados en las asociaciones.

Cuando el Ingenio comenzó operaciones solo la CNC era la encargada, pero conforme fue creciendo la producción y debido a que abrieron muchas zonas de bosques con la finalidad de utilizarlas para cultivo de caña fue creciendo el número de productores y se formó la segunda agrupación que se encarga de representar a los pequeños productores, dentro de esta asociación no existe un monto mínimo de producción, lo que permite registrar a todos los productores. Actualmente, la región cañera que abastece al Ingenio Alianza Popular abarca parte de los municipios de Ciudad Valles, Aquismón, Rayón, Alaquines y Tamasopo.

En el proceso de industrialización y proletarización del campo en México se destaca el surgimiento de la Confederación Nacional Campesina, CNC. Martínez Saldaña plantea que durante este periodo la organización campesina llegó a su apogeo, ya que se catalizaron muchas regiones del país que habían sido movilizadas dentro de los cánones locales y tradicionales. Las movilizaciones surgidas por doquier alrededor de la lucha por la tierra fueron centralizadas alrededor del estado. Así, la demanda rural encajonada en los pueblos campesinos fue guiada a la subordinación nacional dentro de las instituciones creadas expreso, como la Confederación nacional Campesina, en 1938. Esta fue constituida con los

restos de las organizaciones campesinas independientes; Cárdenas las organizo y la supo bajo el control directo del ejecutivo y posteriormente dentro del cuadro oficial del partido. La CNC tuvo beligerancia propia hasta que quedo bajo la tutela de gobiernos anti campesinos después de Cárdenas. Este paso trascendental hizo que la mejor parte de las movilizaciones campesinas surgidas se convirtieran en un movimiento campesino politizado donde la demanda de la tierra pasaba a ser una defensa de la política agraria del régimen. (Rojas, et. al, 1990: 320).



Ilustración 30. Sede de la CNC en la comunidad de Tambaca. Trabajo de campo 2021.

En su trabajo “La ideología del desarrollo” desenvuelve este planteamiento anotando que la política Cardenista hacia el campo representaba una herencia doble: el liberalismo económico y el agrarismo revolucionario. (Antecedentes de su paso por la revolución y su gobierno en

Michoacán.) Cárdenas asistido por un excelente cuerpo de asesores, técnicos y políticos fortaleció al estado como árbitro en la sociedad y como protector de los trabajadores y campesinos. Así la socialización de la tierra debería hacerse dentro de un marco de crecimiento y expansión del capital además de ser una parte explícita del pacto populista. La estructura de la economía postrevolucionaria estaba dirigida hacia el desarrollo orgánico donde la existencia de un estado centralizado dependía de la expansión y del control del capital y de la mano de obra (Martínez, 1993: 117). La alternativa que ofrecía el cardenismo al desarrollo de México se ubicaba en medio del capitalismo simple y del comunismo y consistía en un estado que dominaría la economía y que incorporaría tanto los principios del crecimiento capitalista, así como los de la redistribución socialista del valor.

Martínez Saldaña resalta que el cambio en la época de Cárdenas fue sustancial; de allí en adelante toda acción productiva en el campo se relacionaría tarde o temprano con el estado. La infraestructura, el control del mercado, los apoyos financieros, los recursos crediticios fueron quedando en manos de la burocracia. Por eso, las nuevas formas de producción agrícolas surgidas del reparto cardenista tuvieron dos polos de desarrollo, el mercado y el estado. El ejido, la pequeña propiedad y el neolatifundio serían fruto de la misma política, ya que cualquier empresa en el campo dependía de la dinámica marcada por el estado, a través del control burocrático y del desarrollo de la política agrícola en México. (Rojas, 1990: 318). A pesar de que con el tiempo se fueron mejorando las condiciones laborales de los obreros dentro de los Ingenios con la implementación de salarios mínimos y prestaciones sociales todavía en la actualidad, al menos en algunas regiones, esta seguridad laboral no está garantizada.

El sindicalismo tuvo un gran auge después de la revolución debido a las expectativas de cambio que ésta despertó al proyectarse la imagen en la que se mostraba el final de una época dominada por el autoritarismo paternalista de Porfirio Díaz. Las esperanzas de que las agrupaciones obreras serían el vehículo de cambio para los trabajadores fueron alentadas por el artículo 123 constitucional que parecía legitimar la acción sindical y garantizar una serie de derechos a los asalariados.

El primer sindicato de un Ingenio azucarero en Colombia nace en 1935 y legalizado en 1945. Fue el sindicato del Ingenio Manuelita que en 1936 da paso a la primera huelga reivindicativa, pero los trabajadores fueron reprimidos y despedidos, el sindicato resistió y se convirtió en un ejemplo y un parteaguas para la creación de los siguientes sindicatos.

La década del sesenta estuvo enmarcada por continuas huelgas, entre otras: En 1960 por los trabajadores del Ingenio Papayal, quienes buscando liberarse de la tutela patronal, pararon sus labores durante cinco meses; En 1964 en la hacienda San José, propiedad de Manuelita; En 1966 en el Ingenio Arado y en 1969 en Papayal por despidos injustificados. El 21 de enero de 1966: 250 obreros del Ingenio El Arado tomaron las instalaciones y las mantuvieron operando bajo su responsabilidad, para demostrar que la empresa podía dar grandes utilidades a pesar de aceptar sus peticiones, lo cual lograron (Castaño, 2008: 44). En 1973 se conforma el Sindicato de Industria del Dulce, que contó con la presencia de algunas corrientes de izquierda y del sindicalismo, estos movimientos de trabajadores han logrado una mayor seguridad laboral al menos dentro de la fábrica.

Para el caso del Ingenio Providencia, Según un informe del Ministerio de Trabajo de Colombia (2019), la tasa de accidentes laborales en la industria azucarera del país es una de las más altas en comparación con otras industrias. Los accidentes laborales pueden ser

causados por diversas razones, como falta de capacitación, falta de equipo de protección personal, y falta de mantenimiento en las maquinarias. En cuanto a las prestaciones laborales en seguridad, los obreros de los Ingenios tienen derecho a un seguro de vida y un seguro de accidentes laborales, según lo establecido por la Ley 1562 de 2012. Además, los empleadores están obligados a proveer el equipo de protección personal necesario para que los trabajadores puedan realizar sus labores de forma segura.

Los obreros de los Ingenios tienen derecho a un seguro de salud, según lo establecido por la Ley 100 de 1993. Los empleadores también están obligados a proveer un ambiente de trabajo seguro y saludable, y deben implementar medidas para prevenir enfermedades relacionadas con el trabajo. Uno de ellos es la exposición a sustancias químicas y agentes físicos durante el proceso de producción de azúcar, lo cual puede tener efectos negativos en la salud de los trabajadores. Por ejemplo, el trabajo en las áreas de calderas, donde se quema bagazo para generar vapor, puede exponer a los trabajadores a altos niveles de ruido, gases tóxicos, partículas y calor extremo, lo que puede llevar a enfermedades respiratorias, dermatitis, quemaduras y otros problemas de salud.

Otro aspecto importante es el acceso a vivienda adecuada. Muchos trabajadores de los Ingenios viven en asentamientos informales o en viviendas precarias dentro de las mismas instalaciones de la empresa, lo que puede tener un impacto negativo en su salud y bienestar. Además, estos trabajadores a menudo tienen un acceso limitado a servicios básicos como agua potable, saneamiento y electricidad. La creación de sindicatos y las huelgas en la industria azucarera han sido fundamentales para la lucha por los derechos laborales en Colombia. Estos movimientos han permitido que los trabajadores tengan una voz y puedan

negociar de manera colectiva con los empleadores. Sin embargo, también han enfrentado la represión y la violencia por parte de las autoridades y de los propios empleadores.

El tema de la propiedad de la tierra ha jugado un papel importante dentro de la configuración de estas dinámicas laborales, en el caso de Tambaca, las organizaciones ejidales permiten una mayor representación dentro de la producción. Las asociaciones cañeras como la CNC y la CNPR son organizaciones formadas por los productores de caña de azúcar dentro de una región dentro de estas se acuerdan temas de producción, venta y distribución de la caña de azúcar a los Ingenios azucareros, también tienen un papel importante en la regulación de la misma producción en cuanto a insumos y en la defensa de los intereses de los productores frente a los Ingenios y las autoridades gubernamentales. Palerm (1974) plantea que la propiedad ejidal en México ha sido una forma de resistencia de los campesinos frente a la concentración de la tierra y el poder de los grandes propietarios. Sin embargo, también señala que esta forma de propiedad ha sido objeto de procesos de transformación y erosión, lo que ha llevado a la fragmentación de la tierra y a la vulnerabilidad de los campesinos frente a los cambios económicos y políticos.

La CNC es una organización campesina que se originó en México en la década de 1930 y ha sido una fuerza política importante en la promoción de políticas agrarias y rurales en el país. La CNPR, por su parte, es una organización que agrupa a propietarios rurales y productores agrícolas, y ha tenido un papel significativo en la promoción del desarrollo agroindustrial y la modernización del campo mexicano. Ambas organizaciones han estado involucradas en la configuración de Tambaca y han tenido influencia en la forma en que se ha desarrollado la comunidad en relación con la agricultura y la caña de azúcar.

La relación entre las organizaciones campesinas y las asociaciones cañeras en Tambaca ha sido compleja y ha generado tensiones en la comunidad. Por un lado, la CNC ha buscado proteger los derechos de los campesinos y promover la justa distribución de la tierra y los recursos naturales. Sin embargo, algunos testimonios han señalado que la CNC en Tambaca ha estado relacionada con prácticas de clientelismo y cooptación política, lo que ha llevado a la concentración de tierras en manos de unos pocos y a la explotación de los campesinos por parte de la agroindustria de la caña de azúcar.

Por otro lado, la CNPR ha promovido la modernización y tecnificación de la producción cañera en Tambaca, buscando aumentar la productividad y rentabilidad de la actividad agrícola. Esto también ha generado desafíos en términos de acceso a la tierra y los recursos naturales, así como la dependencia de insumos químicos y tecnología, lo que ha llevado a la pérdida de biodiversidad y la degradación del medio ambiente.

Las organizaciones campesinas, como la CNC y la CNPR, han buscado representar y proteger los intereses de los campesinos en Tambaca y en otras comunidades rurales de México. Estas organizaciones han desempeñado un papel importante en la defensa de los derechos de los campesinos y en la promoción de políticas agrarias y rurales que buscan mejorar sus condiciones de vida y trabajo en el campo. Entre los posibles beneficios que los campesinos pueden obtener a través de estas organizaciones se encuentran:

1. Representación y defensa de sus derechos: Las organizaciones campesinas buscan representar los intereses de los campesinos frente a las autoridades gubernamentales, empresas agroindustriales y otros actores, y defender sus derechos a la tierra, el agua y otros recursos naturales. Esto puede darles una mayor voz y poder de negociación en las decisiones que afectan su vida y su trabajo en el campo.

2. Acceso a programas y apoyos gubernamentales: Las organizaciones campesinas suelen tener vínculos con el gobierno y pueden facilitar el acceso de los campesinos a programas y apoyos gubernamentales, como créditos, subsidios, programas de desarrollo rural y otros recursos. Estos programas pueden contribuir a mejorar las condiciones de producción, comercialización y bienestar de los campesinos en Tambaca.

3. Formación y capacitación técnica: Las organizaciones campesinas pueden ofrecer capacitación y asesoría técnica a los campesinos en temas agrícolas, pecuarios, agroindustriales y otros aspectos relacionados con la producción rural. Esto puede mejorar las capacidades y habilidades de los campesinos en la gestión de sus tierras y recursos, así como en la adopción de tecnologías y prácticas más sustentables.

4. Fortalecimiento organizativo: Las organizaciones campesinas también pueden promover el fortalecimiento organizativo de los campesinos, fomentando la participación, la colaboración y la solidaridad entre ellos. Esto puede contribuir a la creación de redes de apoyo y a la construcción de un sentido de identidad y pertenencia en la comunidad, lo cual puede tener un impacto positivo en la defensa de sus derechos y en la toma de decisiones colectivas.

5.2.2. Del liberalismo al campo; las cooperativas de trabajo asociado.

En el caso de los trabajadores del campo y corteros de caña, las condiciones laborales son aún más precarias. Estos trabajadores suelen ser contratados por empresas tercerizadas o por intermediarios, lo que les dificulta la obtención de prestaciones sociales y el acceso a derechos laborales. Además, debido a la naturaleza de su trabajo, están expuestos a riesgos

laborales como enfermedades por exposición a pesticidas, lesiones por el uso de maquinaria agrícola y accidentes laborales.

Como consecuencia de las políticas del neoliberalismo se dio una desregulación de los mercados de trabajo, reflejada en la reorganización productiva, el cambio en los modelos de regulación laboral, la desaparición de un Estado benefactor, la pérdida de seguridad y estabilidad en un empleo y la vulnerabilidad social. Cristian Bedoya (2020: 121) considera esta problemática desde el enfoque de la gubernamentalidad considerando que el neoliberalismo constituye un nuevo régimen de verdad y una nueva forma de producir sujetos: un “homo economicus” o un “empresario de sí mismo”, que debe ser agente activo de su propio destino, gobernarse a sí mismo, gestionar sus propios riesgos, lograr auto asegurarse y buscar la autorrealización.

Los trabajos agrícolas de la caña de azúcar en Colombia pueden ser explicados en clave de “trabajos precarios” y como espacios en donde se construye y es construido el “trabajador precario” a partir de la racionalidad política del gobierno neoliberal de la década de los 90, que derivó diversas tecnologías de gobierno como las reformas laborales para la flexibilidad laboral y los sistemas de producción, y la consolidación del monocultivo de la caña de azúcar en los territorios del departamento del Valle del Cauca y norte del Cauca. Estos trabajos precarios obedecen al deterioro de unas condiciones laborales producto de tecnologías de gobierno materializadas en reformas laborales, formuladas bajo racionalidades políticas neoliberales que promovieron la flexibilización laboral para hacer frente a los problemas del desempleo y el lento crecimiento económico del país. Si bien estas lógicas buscaron favorecer a las empresas y al sector productivo mediante la disminución de costos de vinculación y despido de trabajadores, proliferaron formas flexibles de trabajo que derivaron

en condiciones de precariedad y acentuaron problemas de situación de pobreza. Los mecanismos de regulación en el contexto de los trabajos agrícolas de la caña de azúcar se originan desde la instalación del neoliberalismo en Colombia en la década de 1990.

Como estrategia de disminución de costos y amparados en las reformas laborales, el sector azucarero ha utilizado como alternativas para los trabajos agrícolas a los contratistas particulares, la intermediación de empresas asociativas de trabajo (EAT) y las cooperativas de trabajo asociado (Pérez y Álvarez, 2009: 73). Para el 2008, el 76% de los trabajadores agrícolas estaban vinculados por medio de las CTA, el 14% por contratistas independientes, el 6% por contrato sindical y el 4% por nómina directa de los Ingenios. Los contratistas particulares empiezan a proveer la mano de obra para los trabajos agrícolas de la caña de azúcar y otros servicios varios una vez inicia el proceso de des laboralización por parte los Ingenios y otras empresas del sector. En sus inicios, suministraron trabajadores vinculados bajo contratos de trabajo, pero a partir del 2000 minimizaron los costos laborales mediante la creación de CTA y la contratación a través de ella. Las CTA aparecen en Colombia en 1988 con la Ley del Cooperativismo (Ley 79), que las define como entidades sin ánimo de lucro y las deja por fuera de la legislación civil, comercial y laboral (Bedoya, 2020: 125). De este modo, los trabajadores pasan a ser dueños y socios de la organización de su trabajo y dejan de estar en una relación obrero-patrón. A diferencia de las CTA, las ETA son asociaciones con ánimo de lucro y tuvieron sus orígenes en la Ley 10 de 1991 y el Decreto 1100 de 1992.

“En cuanto a diferencias de beneficios de los empleados y los obreros los que están dentro y fuera del Ingenio, los que estaban dentro tenían más estabilidad, la gente que trabaja en un Ingenio es para toda la vida, pero eso lo cambiaron, ellos tenían que entrar por cooperativa

entonces los Ingenios se quitaron esa carga prestacional y se la dieron a operarios y contrataban por servicios se quitan de esa carga prestacional y aquí todavía hay gente que esta pensionada por el Ingenio y por el seguro social, mi papá fue pensionado por el Ingenio y por el seguro social, aquí sube el índice de precios y las pensiones siempre llegaban al mínimo, antes los Ingenios ayudaban a pensionarse, ellos aportaban el 50% de la pensión y el seguro social otra y eso lo quitaron y ahora todo es por el fondo de pensiones” otro trabajador comenta que “Los fondos privados son igual y uno hace los aportes, aquí hay fondo que es por pensiones y el de la empresa que da el 50% y hoy en día es por fondos y el único que queda de gobierno es Colpensiones¹⁹ y casi todo el que sale es con un mínimo. Aquí el 16% se aporta el 4% lo aporta uno y el 12% la empresa o sea que es alto entonces por eso las empresas no quieren tener gente vinculada directamente sino por servicios, eso me imagino que empezó a partir de los 90”.

Lo que Bedoya (2020: 127) nombra la precariedad jerarquizadora: los “menos precarios” y los “más precarios” aquí se evidencian jerarquizaciones a partir del vínculo laboral. El contrato que media la relación de trabajo va a traer implicaciones en la manera como se protegen los cuerpos frente a diferentes vulnerabilidades. En el caso de los trabajos que están vinculados directamente con los Ingenios y cuentan con un contrato laboral, es la empresa la que se encarga de sus protecciones sociales, lo que implica, además de la afiliación a las EPS, las administradoras de fondos de pensiones, las administradoras de riesgos laborales y las cajas de compensación, la entrega de la dotación de trabajo necesaria. En el caso de los trabajadores que trabajan en los trapiches o de manera indirecta o informal, la remuneración

¹⁹ Empresa del Estado colombiano que se administra como entidad financiera de carácter especial y está vinculada al Ministerio del Trabajo de Colombia.

es menor, no cuentan con las prestaciones de ley, sólo el cubrimiento en salud, y la dotación debe ser comprada por ellos mismos. Mientras que para realizar los trabajos dentro del Ingenio a los trabajadores se les dota de equipo, uniforme y herramientas, los trabajadores de las plantaciones tienen que conseguir las propias añadiendo eso a la inversión para su trabajo.

En este contexto se evidencia una mediación de las protecciones sociales, aquellas que cubren contra los principales riesgos capaces de entrañar una degradación de la situación de los individuos, como la enfermedad, el accidente o la vejez empobrecida. Esto remite la construcción de un Estado social y a las dificultades que surgen para que pueda asegurar al conjunto de los individuos contra los principales riesgos sociales.

Es de destacar que el sector azucarero en Colombia genera cerca de 36,000 empleos directos y 216,000 indirectos y las exportaciones de azúcar representan cerca del 1.7% de las exportaciones totales del país y el 3% de las no tradicionales, para el departamento del Valle del Cauca equivalen al 70% del volumen total exportado. El cese de actividades de aproximadamente 18,000 trabajadores de la caña de azúcar impactó de manera significativa a nivel social y económico; haciéndose eminente la intervención de varios actores entre otros: gobierno, Ingenios, sindicatos, agremiaciones, corteros (Castaño, 2008: 7).

Lo que estas cifras reflejan es que, si bien una de las características de este tipo de sistemas productivos como los Ingenios azucareros es compensar las consecuencias sociales y ambientales con desarrollo y generación de empleo, en este caso, la cantidad de empleos indirectos es muchas veces mayor que los que generan una verdadera estabilidad, resultando en que la producción se mantenga a base de trabajo precarizado. De los 18 mil corteros que hay en la región, el 90% pertenece a alguna Cooperativa de Trabajo Asociado (Castaño,

2008: 53), antes de su aparición, las relaciones laborales eran reguladas por negociaciones colectivas intermediadas por los sindicatos.

De acuerdo con el decreto 4588 (2006)²⁰ las cooperativas de trabajo asociado (CTA) son empresas asociativas sin ánimo de lucro que vinculan el trabajo personal de sus asociados y sus aportes económicos para la producción de bienes, ejecución de obras o la prestación de servicios; también lo es que varias empresas en Colombia que funcionan bajo esta figura han desviado su objeto social y han actuado indebidamente como intermediaras laborales.

Se define a las Cooperativas de Trabajo Asociado CTA como “Organizaciones sin ánimo de lucro pertenecientes al sector solidario de la economía, que asocian personas naturales que simultáneamente son gestoras, contribuyen económicamente a la cooperativa y son aportantes directos de su capacidad de trabajo para el desarrollo de actividades económicas, profesionales o intelectuales con el fin de producir en común bienes, ejecutar obras o prestar servicios para satisfacer las necesidades de sus asociados y de la comunidad en general” Ley 79 de 1988 (art.4º) y en el Decreto 4588 de 2006 (art.3º).

El artículo 59 de la Ley 79 de 1988 señala “En las cooperativas de trabajo asociado en las que los aportantes de capital son al mismo tiempo los trabajadores y gestores de la empresa, el régimen de trabajo, de previsión, seguridad social y compensación, será establecido en los estatutos y reglamentos en razón a que se originan en el acuerdo cooperativo y, por consiguiente, no estará sujeto a la legislación laboral aplicable a los trabajadores dependientes” lo que implica que Los miembros de una cooperativa no tienen autoridad legal para sindicalizarse, hacer huelgas y negociar colectivamente, por lo tanto, dejan de ser

²⁰ Ministerio de la Protección Social (2006, 27 de diciembre). Consultado diciembre de 2022 http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/DDS/Empleo_Seguridad

asociados y deben aceptar las condiciones laborales que establecen los ejecutivos de las empresas con los dueños de las cooperativas, porque de lo contrario estarían arriesgando el sustento de su familia. Esto evidencia claramente las ventajas que tienen el personal vinculado directamente al Ingenio, comparado con quienes trabajan para este por medio de una cooperativa.

Si bien las cooperativas de trabajo asociado surgieron como una alternativa para mejorar las condiciones laborales de los corteros, en muchos casos se han convertido en una forma de terciarización del trabajo, lo que ha generado nuevas problemáticas y vulnerabilidades laborales. En algunas situaciones, las cooperativas de trabajo asociado han sido utilizadas como una forma de externalizar la responsabilidad de los empresarios en cuanto a las prestaciones laborales de los trabajadores. Esto ha resultado en una precarización del trabajo, ya que muchas cooperativas no ofrecen las mismas prestaciones que una empresa formal, dejando a los trabajadores en una situación de vulnerabilidad.

La terciarización del trabajo se explica por el crecimiento de la economía global y el cambio en las estructuras económicas que se derivan de él. Los países occidentales experimentaron un cambio de la producción de bienes a la producción de servicios debido al aumento del comercio internacional y la liberalización de la economía. En este proceso, las empresas buscan reducir sus costos y aumentar su eficiencia mediante la externalización de servicios y la subcontratación de trabajadores, lo que lleva a la creación de empleos precarios y mal remunerados. Además, la terciarización del trabajo se da en un contexto de cambio político, social y cultural. La globalización y la creciente importancia de la tecnología han generado una mayor competencia y demanda de servicios especializados, lo que ha llevado a la creación de nuevas ocupaciones y la necesidad de habilidades especializadas.

Un factor que al parecer contribuyó significativamente en la conformación de cooperativas de trabajo asociado fue la quiebra de algunas empresas del sector manufacturero en los años 80, ya que se ofreció a los empleados la formación de la cooperativa para proseguir con la empresa. Hacia el año 2000 comenzaron a irrumpir las cooperativas de trabajo asociado CTA, como una nueva forma de contratación en los Ingenios azucareros, suministrando mano de obra al servicio de corte de caña y en otras áreas como mantenimiento, aseo, transporte. Uno de los primeros Ingenios en adoptar las CTA fue Manuelita, que impulsó un plan de retiro voluntario de sus trabajadores con la garantía de posterior afiliación a las cooperativas.

Otro aspecto para tomar en cuenta en la situación de los corteros es la forma de pago por la caña cortada: “el trabajo es a destajo, por lo que se alcance a cortar en una ornada, sin el beneficio de tiempo extra. Así que los corteros más hábiles y fuertes cortan más tajos y por tanto su salario es mayor. En épocas pasadas la caña cortada se les pagaba de forma individual, y a cada cortero tenía control personal del pesaje, que calculaba por el número de “uñadas” de caña que recogía la máquina.

Actualmente un cortero no gana ni el salario mínimo vigente²¹, Los corteros además de enfrentar esta vinculación indirecta con el Ingenio mediante las CTA, también tienen que aceptar la inevitable industrialización del proceso que trae consigo la mecanización del trabajo en donde su trabajo se ve remplazado por maquinaria, un trabajador habitante de Amaime cuenta que el a sus 62 años aún sigue trabajando como cortero y se tiene que enfrentar a este trabajo por destajo en donde a pesar de que él trabaje una jornada completa no alcanza el nivel de producción de hombres jóvenes y mucho menos de la maquinaria

²¹ Para el 2023 el salario mínimo en Colombia es de \$1,160,000.00 cop. Lo equivalente a \$4480 mxn.

implementada pero dado que él no tiene pensión o algún seguro tiene que seguir trabajando para sacar algún ingreso que combina con su trabajo de vendedor de jugos.

De acuerdo con lo publicado por la Confederación Internacional de Organizaciones Sindicales (UITA 2008), La situación laboral de los corteros podría compararse con un modelo de esclavitud. “Ellos tienen que producir un mínimo de 6 a 7 toneladas en la jornada para generar un salario de 18 dólares al día. Pero con esta cantidad, después de todos los descuentos que les hacen, apenas llegan a sumar 120 dólares al mes. Para aumentar un poco el ingreso deben someterse a un régimen de trabajo extenuante que a menudo alcanza las 70 horas semanales, este sector de trabajadores ha sido muy marginado, y no es raro encontrar hombres y mujeres de 70 o 75 años cortando caña en los surcos porque no tienen acceso a una jubilación”.

Entre mayo y julio de 2005 los corteros de la agroindustria azucarera vallecaucana, en un número cercano a once mil, realizaron una serie de paros escalonados en ocho de los trece Ingenios de la región. El primero ocurrió en el Ingenio del Cauca (Incauca), el más grande del país, donde en los cinco días que duró el paro 2,600 obreros dejaron de cortar 55 mil toneladas de caña. Luego, por efecto dominó, el paro se extendió a los Ingenios Pichichi, Central Castilla, La Mayagüez, Cabaña, Providencia.

En septiembre 16 el año 2008 se inició un nuevo paro de corteros de caña de azúcar en el que se solicita dar solución donde las peticiones estaban relacionadas con contratación directa por parte del Ingenio, incrementos en las tarifas de caña cortada, mejorar las condiciones de seguridad para los corteros, regresar al sistema de pago por “uña cortada” y la definición de un sistema de seguridad social donde puedan obtener primas vacacionales y cesantías anualizadas (ídem).

El conflicto comenzó con el objetivo de exigirle a las CTA que operaban en la región como intermediarias, mayores garantías en los aspectos económicos, de salud y de riesgos profesionales. Esto se llevó a cabo Por iniciativa específica de los trabajadores corteros a través del Sindicato Nacional de Trabajadores Corteros de Caña (SINALCORTEROS), y con la asesoría y orientación de la Central Unitaria de Trabajadores (CUT).

Se hace evidente que el fenómeno de la expansión de las CTA de corte en el Valle del Cauca está relacionado con el impulso y el estímulo a la formación de las cooperativas por parte de los empresarios azucareros. (Castaño, 2008: 53). A través de instituciones y fundaciones especializadas en capacitación en economía solidaria se brindaron cursos y talleres sobre formación de CTA para la mayoría de los trabajadores de los Ingenios, todo como parte de una estrategia de recontractación del personal. estas gestiones les representan a las empresas beneficios tributarios y laborales que inciden en la generación de una mayor reducción de costos productivos a partir de una externalización del trabajo a destajo.

La comunidad de Tambaca y El Cerrito, como casos concretos, ilustran las problemáticas y desafíos asociados con el modelo dominante de desarrollo agrícola y la gestión del agua. En estos casos, se puede observar cómo la promoción de monocultivos y la tecnificación del campo, junto con la privatización y la sobreexplotación del agua, han tenido impactos negativos en la vida de las comunidades locales y en el medio ambiente.

Estos casos resaltan la importancia de abordar no solo la gestión del agua, sino también la cuestión de la propiedad y acceso a la tierra en el contexto del desarrollo agrícola, , si bien en México los campesinos ejidatarios se encuentran bien representados por asociaciones cañeras y sindicatos de obreros, para el caso de Colombia una débil reforma agraria mantiene a los campesinos en trabajos precarios, sin participación en las decisiones sobre el campo,

sin contratos directos y sin prestaciones laborales. Además, La concentración de la tierra en manos de grandes empresas agrícolas puede tener efectos negativos en la sostenibilidad y la justicia social en las comunidades locales, mientras que la privatización del agua puede generar disputas y conflictos por su acceso y control.

La expansión de la región cañera representó modificaciones en el territorio no solo a nivel físico- ambiental sino también social y cultural en la conformación de nuevas comunidades habitadas por trabajadores relacionados con el Ingenio. Estos trabajos a su vez marcarían importantes contrastes entre sí, por un lado, la estabilidad que ofrece el Ingenio para sus empleados con todos los beneficios sociales y económicos que trae, representando un seguro de vida para sus trabajadores y generando bienestar social. Por otro lado, la precariedad de los trabajos indirectos del Ingenio a través de la tercerización laboral por arte de las cooperativas de trabajo asociado que reflejan dentro de un plano regional, las implicaciones de la introducción de una política neoliberal a nivel global.

Capítulo 6.

Agricultura ¿culpable de la crisis mundial del agua?

“Crecí en el Valle del Cauca en un pequeño pueblo en medio de la caña de azúcar llamado Mulaló. De niños, mis hermanos y yo teníamos que caminar grandes distancias hasta Yumbo donde se hacían todas las diligencias por ser la ciudad más cercana. El sol era (y es) implacable, así que en ocasiones nos obligaba a meternos a escondidas a tomar de la abundante agua que salía de las mangueras que regaban los cañaduzales. Nunca comprendí porqué en los cultivos de caña siempre había agua, mientras que en mi casa no.” (Arias, 2015: 11).

6.1. Contexto económico político de la tecnificación del campo.

Dentro del contexto global una de las preocupaciones más urgentes es la crisis de agua, a partir de esto se ha promovido un discurso por parte de organismos internacionales e instituciones gubernamentales que presenta a la agricultura como la principal culpable de esta crisis con cifras verdaderamente alarmantes que no dejan lugar a duda con respecto a que esta es por mucho la actividad productiva más derrochadora de agua. Este discurso ha sido utilizado para justificar la necesidad de tecnificar el campo y para fomentar la inversión en proyectos de riego y otras medidas de modernización. Sin embargo, ¿qué tan cierto es que la agricultura es la principal consumidora de agua? ¿Y qué papel juega la agroindustria de la caña en este discurso? El objetivo de este apartado es presentar estos datos oficiales y cuestionarnos ¿Quién los difunde? Y ¿Cuál es el propósito de este manejo de la información?

Tomando en cuenta como se presenta a la agricultura comparada con los datos referentes a la industria se explorarán también las políticas de desarrollo que las respaldan, centrándonos en el caso de América Latina.

La incorporación de la industria en el territorio campesino no fue un proceso sencillo y rápido, los campesinos se adaptaron a las prácticas productivas de la industria azucarera a partir de sus propios conocimientos. No obstante, su inclusión en el mercado global fue un proceso más lento y complejo, y para algunos autores esto llevó a la desaparición del campesinado como sujeto social y a la consolidación de una nueva clase de trabajadores. Para Luisa Paré, la categoría de campesino oculta la presencia de la clase obrera rural, un grupo de trabajadores que dependen de la venta de su fuerza de trabajo, subsidios sociales y jubilaciones para su reproducción.

Es importante destacar que la producción de caña de azúcar no surgió por casualidad, sino que se desarrolló en un contexto histórico y social específico. En este sentido, la incorporación de la industria al territorio campesino no fue un proceso fácil y rápido, sino que requirió de la adaptación y el conocimiento de los campesinos.

Sin embargo, la incorporación de la agroindustria en el campo mexicano también estuvo marcada por la explotación y la opresión de los trabajadores. En el caso específico de la producción de caña de azúcar, aunque en un principio la mano de obra empleada era en su mayoría de esclavos, con el paso del tiempo se convirtió en una fuerza de trabajo asalariada, cuyas condiciones laborales eran precarias y explotadas.

En este sentido, la agroindustria puede ser vista como un concepto capitalista, ya que el capitalismo necesita usar las formas campesinas de producción y trabajo para mantener su

sistema de acumulación y explotación. La producción de caña de azúcar no es una excepción, ya que, aunque surgió en un contexto diferente al capitalismo, se adaptó y desarrolló para satisfacer las necesidades del mercado global, con todas las consecuencias sociales y ambientales que esto conlleva.

La construcción de la idea de desarrollo en el campo mexicano estuvo marcada por la introducción de nuevos sistemas productivos, como la caña de azúcar, que transformaron el territorio y la organización social de las comunidades cercanas. Sin embargo, esta visión de desarrollo estuvo orientada principalmente hacia el beneficio económico de las élites y las empresas, dejando de lado la explotación y opresión de los trabajadores y la degradación del medio ambiente. Es necesario replantear la idea de desarrollo en el campo mexicano, poniendo en el centro a las comunidades y trabajadores, y reconociendo su papel fundamental en la construcción de un modelo más equitativo.

6.2. Análisis de las estadísticas mundiales de consumo de agua en la agricultura.

A través de su página oficial, el Banco Mundial (2017) asegura que en la agricultura se ocupa el 70% del agua que se extrae en el mundo, al mismo tiempo reitera su compromiso para proporcionar asistencia a los países para apoyar sus esfuerzos encaminados a alcanzar sus objetivos de crecimiento económico y erradicación de la pobreza.

Las actividades agrícolas representan una proporción aún mayor del "uso consuntivo del agua" debido a la evapotranspiración de los cultivos. A nivel mundial, más de 330 millones de hectáreas cuentan con instalaciones de riego. La agricultura de regadío representa el 20 % del total de la superficie cultivada y aporta el 40 % de la producción total de alimentos en

todo el mundo (ídem). Con estas afirmaciones se le culpa completamente a la agricultura de la crisis del agua, pero se reconoce su importancia como actividad productiva necesaria, dentro de sus medios oficiales también precisan que una mejora en la eficiencia del uso del agua debe ir acompañada por una reasignación del agua en regiones con un estrés hídrico entre 25 y 40%, esta reasignación menciona, tiene que provenir de la agricultura por su elevada participación en el consumo de agua.

Los datos que presenta Fundación Aquae en su página web señalan que “La agricultura consume hasta el 80% del total del agua utilizada a nivel mundial. En Asia representa el 86% de la extracción de agua anual total, frente al 49% en el Norte y Centro América y el 38% en Europa. Paradójicamente, todavía hay millones de personas que no tienen acceso a agua potable, y la cifra podría aumentar si no encontramos formas más sostenibles de llevar a cabo esta práctica milenaria.” Estas cifras resultan aún más alarmantes no solo por el aumento en el porcentaje de consumo sino porque se acusa directamente a la agricultura del problema de abasto de agua potable para uso doméstico en el mundo. Pero retomando a Lorena Arias (2015), es importante no confundir sequía con escasez, la primera se refiere a condiciones naturales del medio y tiene un carácter climatológico, la segunda es más un tipo específico de relaciones sociales, la escasez no se define por la insuficiencia de agua sino en la distribución inequitativa del recurso.

La fundación abre un poco más el discurso señalando que “Gracias al ciclo del agua, el planeta no pierde ni una sola gota de H₂O. Sin embargo, esto no quiere decir que sea un recurso infinito, a pesar de que la Tierra tenga una disponibilidad de agua de 1.386 millones de kilómetros cúbicos. De esta enorme cantidad de agua, apenas un 3% corresponde con agua dulce (unos 35 millones de kilómetros cúbicos). Es precisamente el agua dulce la que se

utiliza principalmente para el consumo humano y para la agricultura de regadío”. La problemática de la crisis de agua a nivel global introduce datos que hacen referencia a que, si bien el planeta está rodeado en su mayoría por agua, el agua en disputa es el agua dulce, mucho más escasa, más productiva y por consiguiente hace más urgente su gestión y debido “cuidado”.

La agricultura se presenta como uno de los sectores más ineficientes en el uso del agua, se calcula que más de la mitad del líquido empleado en el mundo con fines agrícolas se pierde por escurrimientos y por evapotranspiración antes de llegar a los campos de cultivo. En México, este sector es el principal consumidor del agua dulce concesionada, por arriba de los sectores doméstico e industrial (SEMARNAT, 2017). Estos datos los presenta la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales culpando a la agricultura de no aprovechar el recurso en la totalidad de etapas del ciclo hidrológico. El Banco Mundial y la Fundación Aquae son organizaciones internacionales con fines específicamente enfocados en un beneficio económico, pero entonces, ¿Por qué una dependencia de gobierno federal destinada para el manejo y gestión de los recursos naturales promueve también este discurso? Continúa planteando que “La eficiencia de este sector en el uso del agua puede medirse en términos de la biomasa producida en la agricultura de riego por unidad de volumen de agua concesionada al sector durante el año agrícola. El incremento en la eficiencia de uso del recurso hídrico permite reducir la presión sobre las fuentes naturales de abastecimiento y la competencia con otros sectores para su aprovechamiento.” Podemos percibir que la solución a este desperdicio se encuentra en la tecnificación de esta actividad.

En las Estadísticas del Agua en México que presenta la CONAGUA (en colaboración con SEMARNAT) se asegura que

El mayor uso del agua en México es el agrícola. Con base en el VII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007 (el último disponible a escala nacional), la superficie en unidades agrícolas de producción fue de 30.2 millones de hectáreas, de las cuales 18% eran de riego y el resto tenían régimen de temporal. El riego es fundamental para la alimentación mundial. De la superficie cultivada, sólo el 19% tiene infraestructura de riego, sin embargo, produce más del 40% de los cultivos del mundo (FAO, 2011). En los últimos años la agricultura ha utilizado mayor cantidad de agroquímicos, que han derivado en la contaminación de suelos y acuíferos (CONAGUA, 2019).

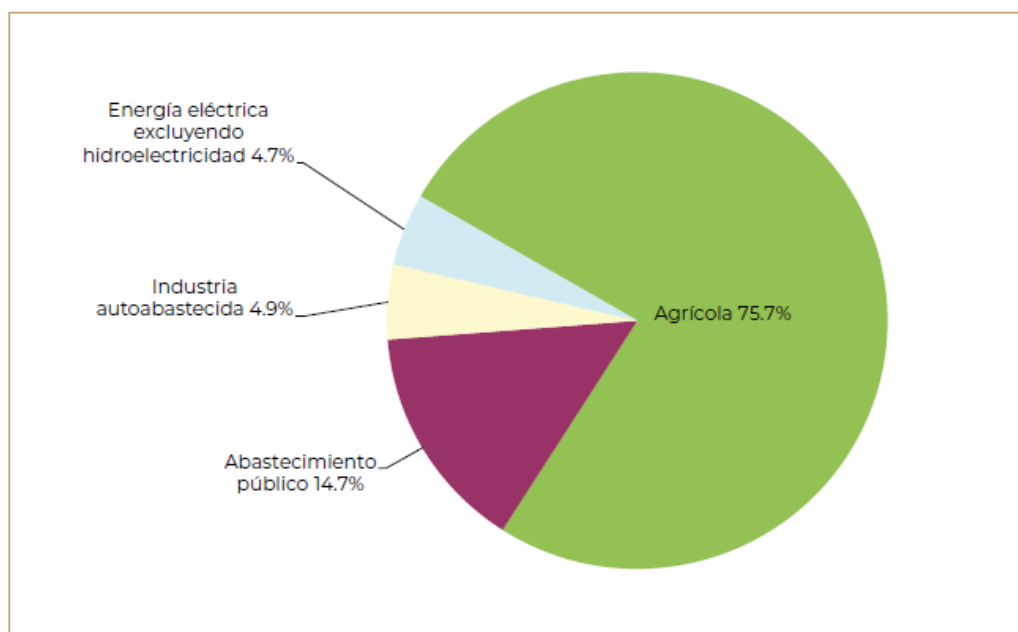


Ilustración 31. Distribución de volúmenes concesionados por usos agrupados consuntivos. Tomado de Conagua. Estadísticas del Agua en México (2018).

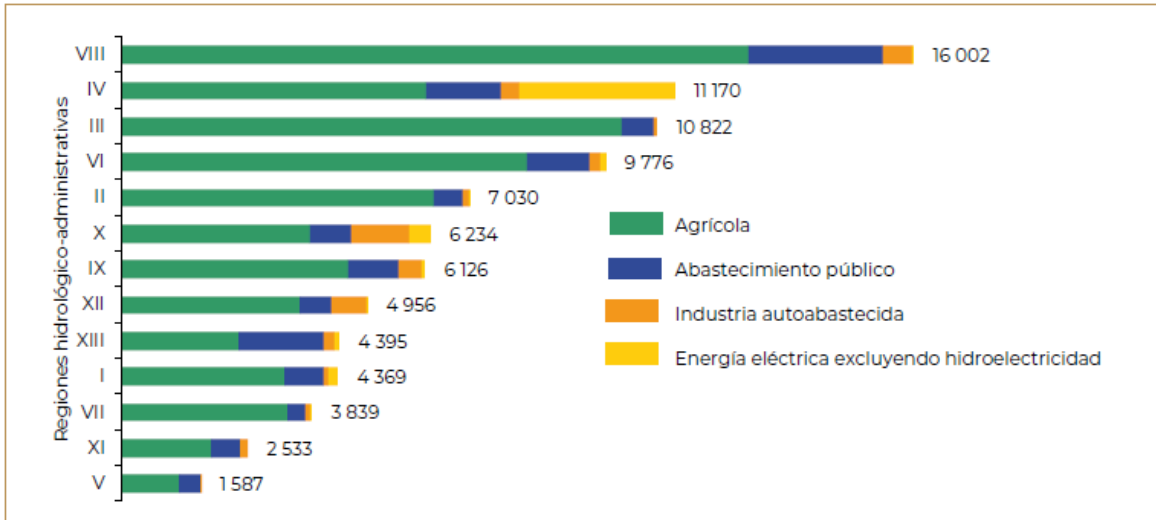


Ilustración 32. Volumen concesionado para usos agrupados consuntivos por fuente de extracción (hm3) Conagua. Estadísticas del Agua en México (2018).

Una de sus propuestas o de sus avisos plantea que al 2050, la agricultura necesitará incrementar su producción 60% a nivel global, y 100% más en países en desarrollo, lo que difícilmente podrá lograrse con las tendencias actuales de crecimiento de uso e ineficiencia (CONAGUA, 2019) también apunta a que México ocupa el séptimo lugar a nivel mundial en superficie con infraestructura de riego, mientras que en los primeros lugares están China, India y los Estados Unidos de América.

A propósito de tomar acción el Banco Mundial (2017) discute que, por un lado, es necesario utilizar menos agua para fines agrícolas, pero por otro lado el uso más intensivo del agua en la agricultura es un elemento fundamental en el aumento sostenible de la producción de alimentos. Para resolver este dilema aparente es necesario reconsiderar seriamente la gestión del agua en el sector agrícola y su reposicionamiento en el contexto más amplio de la ordenación general de los recursos y la seguridad hídricos. En esta afirmación podemos dar cuenta que la verdadera problemática radica en la tecnificación del campo, en las técnicas

utilizadas principalmente en el riego, se vuelve evidente un desperdicio del recurso en el riego y urgente un aprovechamiento en todo el proceso.

Además de las condiciones técnicas del aprovechamiento del recurso se menciona que “la capacidad de mejorar la gestión del agua en la agricultura se ve limitada por políticas erradas, un desempeño institucional deficiente y restricciones financieras. Las instituciones públicas y privadas más importantes por lo general no cuentan con entornos y capacidades normativas para realizar sus funciones con eficacia.” De esta manera se pone especial atención en el papel del Estado como gestor enfatizando que las políticas internas no han funcionado para llevar un óptimo aprovechamiento del agua.

En contraste, dentro de las estadísticas del agua de la CONAGUA establecen la categoría de Uso agrupado industria autoabastecida. En este uso agrupado se incluye la industria que toma el agua que requiere directamente de los ríos, arroyos, lagos o acuíferos del país. Conforme al Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (Scian) las actividades secundarias, conocidas como la industria, están conformadas por los sectores de minería, generación transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y gas por ductos al consumidor final, construcción e industrias manufactureras, este uso representa un 4.4% del total del consumo de agua.

Dentro del aprovechamiento industrial las estadísticas de la CONAGUA refieren que “La industria es uno de los principales motores de crecimiento y desarrollo económico. A nivel mundial alrededor del 19% del agua extraída se emplea en la industria (FAO, 2011). De esta cantidad, más de la mitad se utiliza en las centrales termoeléctricas para sus procesos de enfriamiento. Entre los mayores consumidores del agua bajo este rubro, se encuentran las plantas petroleras, las industrias metálicas, papeleras, madereras, el procesamiento de

alimentos y las manufactureras. Se estima que la demanda global de agua para la industria manufacturera se incrementará 400% del 2000 al 2050, centrada en economías emergentes (WWAP²², 2017).” La manera de presentar los datos es notablemente diferente a las cifras de la agricultura, mientras que a esta actividad se le aborda como la principal desperdiciadora, la industria “Es uno de los principales motores de crecimiento y desarrollo económico” que además de ser completamente necesaria utiliza una mínima cantidad de agua dentro de sus procesos en comparación a la agricultura. Es necesario dejar de separar estos conceptos en términos productivos, si bien existe mucha industria que no está dedicada directamente al procesamiento de alimentos de igual forma la mayor parte de la agricultura está destinada a monocultivos parte de un sistema agroindustrial, ¿Por qué estos datos no presentan usos de agricultura a pequeña escala o de auto consumo frente a una agricultura agroindustrial?

Es cierto que la agricultura es una actividad que consume grandes cantidades de agua. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el sector agrícola utiliza el 70% del agua dulce disponible en todo el mundo (FAO, 2021). Sin embargo, esto no significa que la agricultura sea la principal responsable de la escasez de agua.

En realidad, el consumo de agua en la agricultura es principalmente para la producción de cultivos destinados a la alimentación humana y animal, es decir, para el consumo humano directo e indirecto. En cambio, otras actividades, como la producción de energía y la industria, consumen grandes cantidades de agua, pero no tienen como objetivo principal la producción de alimentos (Vörösmarty et al., 2010). Por ejemplo, la producción de carne requiere mucha más agua que la producción de granos o verduras (Pimentel y Pimentel,

²² El Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de la UNESCO, por sus siglas en inglés.

2003). Por lo tanto, el discurso que posiciona a la agricultura como la actividad con mayor consumo de agua puede ser engañoso y estar motivado por otros intereses. En particular, la tecnificación del campo y la inversión en proyectos de riego han sido promovidas por organizaciones internacionales y gobiernos como soluciones a la supuesta escasez de agua en la agricultura.

En este sentido, es necesario analizar de manera crítica el discurso que presenta a la agricultura como la principal consumidora de agua, sin hacer distinciones entre la agricultura de subsistencia y la agroindustria, ya que esto puede generar una percepción diferente de la realidad y sesgar las políticas de desarrollo implementadas. En muchos casos, la promoción de la tecnificación del campo y la transferencia del control de los recursos hídricos a manos de quienes puedan hacerlos más rentables, como argumento para optimizar el consumo de agua en la agricultura, puede estar impulsada por intereses económicos y políticos, en lugar de abordar de manera integral y equitativa la gestión del agua en el sector agrícola.

Si bien es innegable que la agricultura requiere una cantidad significativa de agua para el riego de cultivos, es importante tener en cuenta que este sector también desempeña un papel fundamental en la producción de alimentos y en la seguridad alimentaria a nivel mundial. La agricultura es una actividad productiva esencial para satisfacer las necesidades básicas de la población, por lo tanto, no se puede ignorar su importancia, pero si es importante cuestionar el sistema productivo en el que se enmarcan estas prácticas.

En el marco de los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, surge una aparente contradicción entre la promoción de agroindustrias como la caña de azúcar y la necesidad de preservar y gestionar de manera sostenible los recursos hídricos. La Agenda 2030 establece objetivos ambiciosos para abordar los desafíos globales, incluyendo el

objetivo número 6, que busca garantizar la disponibilidad y gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos (Naciones Unidas, 2018).

El objetivo número 2 de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible se centra en poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición, así como promover la agricultura sostenible. Este objetivo reconoce la importancia crucial de la agricultura en la producción de alimentos y en la erradicación del hambre a nivel global (ídem). Este objetivo puede presentar ciertas contradicciones frente al mencionado objetivo número 6 de la Agenda. La agricultura, incluida la agroindustria de la caña de azúcar, depende en gran medida del agua como recurso fundamental para el riego de los cultivos y el crecimiento de las plantas y hablando del complejo sistema productivo agroindustrial, este abarca actividades como el procesamiento de alimentos, la producción de productos agrícolas a gran escala y la transformación de materias primas agrícolas en productos finales. Estas actividades requieren a su vez grandes volúmenes de agua para los procesos industriales, la limpieza y el enfriamiento.

El enfoque exclusivo en el consumo de agua en la agricultura puede simplificar la complejidad de la crisis del agua y generar una narrativa en la que se atribuye a la agricultura la principal responsabilidad de esta problemática. Esta simplificación puede tener implicaciones negativas y distorsionar la comprensión real de los desafíos relacionados con el agua.

En los últimos años se ha acelerado un impulso tecnológico en el campo, con un enfoque particular en la implementación de soluciones tecnológicas en el ámbito agrícola. Este impulso ha sido promovido por diversos organismos internacionales como las mejores opciones para mejorar la producción agrícola y enfrentar los desafíos del cambio climático,

la seguridad alimentaria y el desarrollo sostenible. Es fundamental analizar críticamente los intereses que se esconden detrás de este impulso tecnológico, ya que su adopción no está exenta de implicaciones económicas, sociales y ambientales.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) ha sido una de las organizaciones internacionales que ha promovido la tecnificación del campo y la modernización de la agricultura como estrategias para mejorar la seguridad alimentaria y reducir la pobreza en los países en desarrollo. Sin embargo, esta estrategia ha sido criticada por su enfoque en la producción agrícola en lugar de la distribución equitativa de los alimentos, y por su falta de consideración hacia las prácticas agrícolas sostenibles y las perspectivas de los agricultores locales.

Uno de los principales intereses detrás del impulso tecnológico en el campo es el aspecto económico. Las grandes empresas de tecnología y agroquímicos encuentran en esta tendencia una oportunidad para expandir sus mercados y aumentar sus ganancias. La promoción de soluciones tecnológicas, como la agricultura de precisión, los cultivos transgénicos y los agroquímicos, genera una dependencia de los agricultores hacia estas empresas, que controlan tanto la tecnología como los insumos necesarios para su aplicación.

Es importante destacar que el discurso que posiciona a la agricultura como la actividad con mayor consumo de agua ha sido reforzado en gran medida por la llamada "Revolución Verde", un modelo de desarrollo agrícola promovido en la segunda mitad del siglo XX, principalmente en países del llamado tercer mundo, con el objetivo de aumentar la producción agrícola y erradicar el hambre a través de la introducción masiva de tecnologías, insumos químicos y variedades de cultivos de alto rendimiento.

A pesar de que uno de los objetivos declarados de la Revolución Verde es la soberanía alimentaria, se ha observado que muchas de las políticas y prácticas asociadas con esta revolución, como la promoción de monocultivos intensivos, como el cultivo de caña de azúcar, pueden tener efectos contradictorios en la búsqueda de la soberanía alimentaria y la sostenibilidad ambiental.

Además, la adopción de tecnologías avanzadas puede generar desplazamiento laboral y marginación de los pequeños agricultores como es el caso de los corteros de caña en el Valle del Cauca quienes no tienen los recursos económicos ni el acceso a la capacitación necesaria para implementar estas soluciones. De igual forma, la mecanización y automatización de los procesos agrícolas pueden llevar a la pérdida de conocimientos tradicionales y la desvalorización de la mano de obra rural, lo que puede tener un impacto negativo en las comunidades agrícolas y la cohesión social.

La Revolución Verde, un conjunto de prácticas agrícolas intensivas que surgieron en la segunda mitad del siglo XX con el objetivo de aumentar la producción agrícola y combatir el hambre y la pobreza, ha sido criticada por diversos expertos y organizaciones por su enfoque centrado en la tecnificación y la industrialización de la agricultura, y su dependencia en monocultivos de cultivos comerciales de alto rendimiento.

Vandana Shiva (1993), critica cómo la Revolución Verde ha promovido la homogeneización y la simplificación de los sistemas agrícolas, especialmente a través de la promoción de monocultivos intensivos en lugar de sistemas agroecológicos diversificados. Shiva argumenta que estos monocultivos, como el cultivo de caña de azúcar en algunos países, pueden tener graves impactos negativos en la biodiversidad, la salud del suelo, el agua y la resistencia de los cultivos a enfermedades y plagas.

Además, la promoción de monocultivos intensivos como el cultivo de caña de azúcar a menudo está asociada con la concentración del control sobre los recursos naturales y la economía agrícola en manos de grandes empresas y agroindustrias, en detrimento de los pequeños agricultores y las comunidades locales. Esto puede tener un impacto negativo en la soberanía alimentaria, ya que reduce la diversidad de alimentos y los sistemas de producción localmente adaptados, y puede aumentar la dependencia de los alimentos importados y las políticas comerciales internacionales.

Shiva critica la tecnificación y la industrialización de la agricultura, promovida en gran medida por organizaciones internacionales y gobiernos, como parte de la llamada Revolución Verde. Esta revolución, que buscaba aumentar la productividad agrícola a través de la introducción de tecnología y la expansión de la agroindustria, ha tenido un alto consumo de agua y ha generado problemas de contaminación del recurso hídrico, lo cual ha llevado a conflictos por el acceso y control del agua. En este contexto, la agroindustria de la caña de azúcar ha sido presentada como una de las actividades con mayor consumo de agua, lo que ha llevado a la promoción de prácticas agrícolas más "eficientes" en términos de uso de agua. Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, esta representación puede ser cuestionada, ya que no considera el papel de la agroindustria en el uso y control de los recursos hídricos.

En este sentido, se puede cuestionar por qué, a pesar de que uno de los objetivos declarados de la Revolución Verde y de la mencionada Agenda 2030 es la soberanía alimentaria, se promueven monocultivos intensivos como el cultivo de caña de azúcar, que pueden tener efectos negativos en la sostenibilidad ambiental, la diversidad de alimentos y la equidad en el acceso a los recursos agrícolas. Esto podría indicar una desconexión entre los discursos y

las prácticas reales en la búsqueda de la soberanía alimentaria y la sostenibilidad agrícola en el contexto de la Revolución Verde.

Ya que por un lado se plantea la importancia de que los países y las comunidades tengan el control y la capacidad de decidir sobre su producción de alimentos de manera autónoma sin depender exclusivamente de la importación, esto implica promover sistemas alimentarios locales y sobre todo sostenibles, defendiendo la diversidad de cultivos y la agricultura tradicional. Al mismo tiempo y en contradicción se promueve la expansión de agroindustrias y modelos de producción intensivos en países de exportación justificando la intensidad de la producción con la soberanía alimentaria global.

La soberanía alimentaria se refiere al derecho de los países y las comunidades a definir sus propias políticas agrícolas y alimentarias, priorizando la producción local, sostenible y culturalmente adecuada de alimentos (Naciones Unidas, 2018). Sin embargo, la expansión de agroindustrias intensivas en el uso del agua, como la producción de caña de azúcar, plantea desafíos significativos en términos de sustentabilidad y seguridad alimentaria

El consumo de azúcar es un aspecto relevante en este contexto ya que se ha observado un aumento preocupante en el consumo excesivo de azúcares refinados, que está relacionado con problemas de salud como la obesidad y la diabetes. Esta tendencia contradice los principios de una alimentación saludable y sostenible, y plantea más interrogantes sobre la promoción de agroindustrias que contribuyen a este problema.

En este contexto, la promoción de la tecnificación del campo y la transferencia del control de los recursos hídricos a manos de quienes puedan hacerlos más rentables puede estar en línea con los intereses de las grandes empresas agroindustriales, que buscan maximizar sus

beneficios económicos a expensas de comunidades rurales y el medio ambiente. Este enfoque no necesariamente aborda de manera integral la gestión del agua en la agricultura, ni considera la diversidad de sistemas de producción y la importancia de la agricultura de subsistencia en muchas regiones del mundo.

El Banco Mundial también ha sido una de las principales organizaciones internacionales que ha promovido la modernización de la agricultura y la tecnificación del campo en los países en desarrollo. Ha argumentado que la modernización de la agricultura es necesaria para aumentar la productividad y la eficiencia económica, y que la tecnificación del campo es esencial para lograr estos objetivos (Banco Mundial, 2017).

Es esencial considerar los intereses y las perspectivas que pueden influir en la presentación de estas cifras. Diferentes actores, como gobiernos, organizaciones no gubernamentales, empresas y académicos, pueden tener distintos enfoques y prioridades en relación con el uso del agua en la agricultura. Estos intereses pueden reflejarse en la manera en que se presentan y se interpretan las cifras. Explorar cómo se vinculan las políticas de desarrollo con los intereses monetarios de las instituciones es necesario considerando la oferta de créditos a los países en desarrollo para proyectos de tecnificación del campo, así como su papel como mecanismo de inclusión en el mercado global.

Las instituciones internacionales, como los bancos de desarrollo y las agencias de cooperación ofrecen créditos y financiamiento a los países “en desarrollo” para promover proyectos de desarrollo agrícola, incluyendo la tecnificación del campo. Estos créditos se presentan como una oportunidad para modernizar la agricultura y aumentar la productividad, lo que a su vez se espera que genere crecimiento económico y reduzca la pobreza.

Sin embargo, las instituciones financieras internacionales suelen tener como objetivo principal el recobro de los préstamos y la generación de ganancias a través de los intereses y comisiones asociadas. Esto implica que los países en desarrollo que reciben estos créditos se endeuden y deben destinar parte de sus recursos para pagarlos, lo que tiene implicaciones en sus economías y en la asignación de presupuestos para otros sectores, como la salud o la educación. Estos intereses monetarios y comerciales pueden chocar con los principios de sostenibilidad, soberanía alimentaria y protección del medio ambiente. Además, promueve la dependencia de insumos externos y la concentración del poder en manos de grandes empresas agroindustriales, lo que afecta la autonomía y el acceso a los recursos de los agricultores locales y las comunidades rurales.

6.3. ¿Desarrollo para el campo o para la industria?

Es oportuno recuperar la definición de Machado (2002) sobre Agroindustria que se presentó al inicio de este trabajo: “La estructura agroindustrial es un conjunto de relaciones socioeconómicas, políticas y culturales, cuyo núcleo central es la propiedad sobre los factores de producción (tierra, recursos naturales, recursos humanos y capital), la tecnología y el conocimiento, y cuya dinámica depende de los diferentes contextos y modos como las estructuras se insertan en el sistema socioeconómico y los mercados”. Se integra a los factores de producción la tecnología y el conocimiento, lo que indica cambios trascendentales sobre las formas de propiedad, explotación, gestión y gerencia, estructuras empresariales, sociales y el mercadeo.

El concepto de agroindustria también nos permite explicar a niveles productivos la urgencia en la tecnificación del campo, se vuelve necesario optimizar todas las etapas de producción para generar más producto y sobre todo producto más competitivo dentro de un mercado global. Casi de manera paralela se introducen las propuestas de desarrollo, específicamente desarrollo del campo no puede ser aleatorio que las organizaciones que difunden estos datos acerca del mal uso del agua por parte de la agricultura sean también quienes presenten como la solución a esta crisis sus programas de desarrollo que si bien siempre tienen un objetivo económico no podríamos reducirlo a este factor. Para tener una perspectiva de este tipo de políticas es conveniente revisar la definición de desarrollo presentada por el Banco Mundial.

El desarrollo rural es una estrategia diseñada para mejorar la vida social y económica de un grupo específico de gente: los pobres del campo. Significa extender los beneficios del desarrollo a los más pobres entre aquellos que intentan subsistir en áreas rurales. El grupo incluye agricultores en pequeña escala, aparceros y campesinos sin tierra. Una estrategia de desarrollo rural debe reconocer tres puntos. Primero, el ritmo de desplazamiento de la gente desde la agricultura de baja productividad y sus actividades conexas hacia intereses más rentables ha sido lento. Segundo, la masa de gente de áreas rurales de los países en desarrollo enfrenta diversos grados de pobreza. Su posición es susceptible de empeorar si la población sigue creciendo desenfrenadamente mientras continúan vigentes las limitaciones impuestas por los recursos y las tecnologías disponibles, las instituciones y las organizaciones. Tercero, las áreas rurales tienen mano de obra, tierra, y por lo

menos algo de capital que, de movilizarse, podrían reducir la pobreza y mejorar la calidad de vida (World Bank 1975: 3).²³

La visión que presenta el Banco Mundial, la FAO y la ONU reduce las problemáticas políticas, sociales y económicas del sector campesino a un mero retraso, donde estos países se encuentran fuera de una economía global y por ende de su regulación, pero el introducirlos es urgente porque ellos son los principales culpables de los problemas ambientales del mundo haciendo un mal uso de los recursos naturales y seguir reproduciéndose inconscientemente. Arturo Escobar (2012: 227) asegura que “el discurso de desarrollo enmarca a la gente en ciertas coordenadas de control. La intención no es simplemente disciplinar a los individuos (en este caso a los campesinos), sino también transformar las condiciones en las cuales viven en un ambiente social normalizado y productivo. En síntesis, crear la modernidad”. Esta modernidad financiada precisamente por estas organizaciones a través de préstamos a los países “en desarrollo”.

Arturo Escobar desarrolla su discusión a partir de algunos casos en Latinoamérica, especialmente en Colombia, para el caso de México, Ángel Palerm (1972) nos permite situarnos dentro de las políticas de desarrollo afirmando que “se trata de un desarrollo regional que se realiza no en función de los intereses, deseos y bienestar de la población local, sino en función de los intereses, ideas y conveniencias de un centro de poder ajeno a la región misma. Este centro a veces dice proceder de acuerdo con un interés más alto y general que el de la región y el del mismo centro, o sea, con el de la nación. El resultado es que se crean enclaves de la sociedad urbano- industrial. Al igual que los creados por el capitalismo extranjero, no solo no generan desarrollo, sino que, al contrario, pervierten, distorsionan y

²³ En Escobar, 2012: 233.

aun destruyen la posibilidad de un verdadero desarrollo. (Palerm, 1972: 22). Podemos asegurar que el principal problema de las políticas de desarrollo es que tratan de introducir modelos ajenos a un entorno histórico espacial ajeno, estas políticas van dirigidas del primer al tercer mundo, el éxito o fracaso de estas dependen ya no de quien las propone sino de quien las ejecuta y de las ganas de salir delante de los campesinos.

Además, refiere a que estas políticas van de la mano de prácticas de explotación y siempre ejecutadas por un sector dominante frente a otro planteando que un sistema de dominio no es solo aquel que permite mantener en sujeción a un país, a un grupo, a una región, sino también aquel que le priva, en todo o en parte, de la posibilidad de pensar y, sobre todo, de ejecutar decisiones propias. (Palerm, 1972: 17). Para Palerm estas políticas están relacionadas con la explotación en diferentes niveles, y siempre dirigidas de un grupo de poder hacia el dominado (por lo general de tercer mundo). A propósito de lo anterior también habla de un mapeo de la riqueza y la pobreza en donde la pobreza se ubica siempre en zonas rurales un referente para que las políticas de desarrollo se enfoquen en el campo. Con la revolución industrial la ciudad comenzó a verse como el centro de actividades económicas. A partir de esta centralización de la economía se buscó trasladar esta industrialización al campo.

Retomando esta idea, es importante destacar que la visión del desarrollo en el campo mexicano ha estado enfocada en la modernización y la industrialización, lo cual ha llevado a una marginación y exclusión del campesinado y sus formas de vida tradicionales. En este sentido, Palerm sostiene que los campesinos han desarrollado estrategias de adaptación a los cambios sociales y económicos, manteniendo sus vínculos con la tierra y sus comunidades.

De igual forma ha cuestionado el enfoque de desarrollo basado en la modernización y tecnificación de la agricultura, argumentando que se ha dado prioridad a la producción de

cultivos comerciales en grandes extensiones de monocultivos, en lugar de promover la diversificación y la agricultura sustentable. Palerm argumenta que este enfoque ha llevado a la explotación intensiva de recursos naturales, incluyendo el agua, con un impacto negativo en la sostenibilidad de los sistemas agrícolas y en la calidad de vida de las comunidades rurales (Palerm, 1972). Sin embargo, el enfoque del desarrollo ha ignorado estas estrategias de adaptación y ha impuesto modelos de producción ajenos a la realidad de las comunidades rurales. Lo que lleva a una dependencia de insumos externos y una pérdida de la diversidad productiva, generando una mayor vulnerabilidad a las crisis económicas y ambientales.

Por otro lado, la exclusión del campesinado y su marginación de la toma de decisiones ha llevado a la concentración de la tierra y la privatización de los recursos naturales, lo que ha profundizado la desigualdad social en el campo mexicano. Esto ha generado conflictos y tensiones entre los campesinos y las empresas que han tomado el control de los recursos. La visión del desarrollo en el campo mexicano ha estado enfocada en la modernización y la industrialización, ignorando las estrategias de adaptación de los campesinos y generando una exclusión y marginación de las comunidades rurales. Es necesario replantear esta visión del desarrollo y considerar las formas de vida y las estrategias de adaptación de los campesinos, promoviendo modelos de producción que sean sostenibles y respeten los derechos de las comunidades rurales.

Las políticas impulsadas en México para lograr la modernización de la agricultura han tenido como pilares centrales la desregulación estatal y la apertura comercial hacia el exterior, con base en una conceptualización que ubica al proteccionismo y a la intervención gubernamental en la economía como elementos que conducen al rezago tecnológico y la ineficiencia económica. Sin embargo, estas políticas han dejado en desventaja a los campesinos y a las

comunidades rurales, que no tienen la capacidad para competir con las grandes empresas y las corporaciones internacionales que dominan el mercado agrícola. En este contexto, la globalización ha traído consigo una mayor marginación y exclusión de los campesinos y las comunidades rurales, que se ven obligados a abandonar sus tierras y buscar trabajo en las ciudades o en el extranjero para sobrevivir.

Para comprender de mejor manera el contexto de estas políticas es importante mencionar que la teoría de la modernización surgiría en el ambiente de la guerra fría, con el propósito de introducir al tercer mundo dentro del modelo económico internacional para evitar que cayera en el comunismo. El objetivo era convertir a estos países precapitalistas en capitalistas a partir de una perspectiva lineal del desarrollo como si se tratara de algo que todos pueden alcanzar si se siguen los pasos ya pautados por los países desarrollados.

Esta teoría de la modernización buscaba identificar todos los factores económicos, culturales e institucionales favorables para crear las precondiciones de la modernización y constituir en los países un sector moderno que logre imponerse progresivamente sobre el sector tradicional, utilizando los recursos subutilizados para acelerar su crecimiento económico (Bula, 1994: 70).

A partir de esto se generó una división internacional del trabajo, en donde unos se dedicarían a producir materias primas y otro a procesarlas, con el tiempo se volvería evidente que este desarrollo no podría ser equitativo debido a que los países con actividades primarias tendrían que cargar con las consecuencias ambientales y sociales de este modelo de producción.

Además, estas políticas han tenido un impacto negativo en la seguridad alimentaria del país, ya que se ha priorizado la producción de cultivos para la exportación en lugar de la

producción de alimentos para el consumo interno. Como resultado, México ha tenido que importar una cantidad cada vez mayor de alimentos para satisfacer las necesidades básicas de su población, lo que ha aumentado la dependencia del país del mercado global y ha puesto en riesgo la soberanía alimentaria. La construcción de la idea de desarrollo en el campo mexicano ha sido un proceso complejo que ha tenido consecuencias sociales, políticas y económicas importantes. Si bien el desarrollo ha traído algunos beneficios, también ha generado problemas y desigualdades, especialmente para los campesinos y las comunidades rurales.

En este sentido, se puede afirmar que la política agraria en México ha estado marcada por una constante contradicción entre la protección del campesinado y la promoción del libre mercado. La llegada del neoliberalismo a México en los años 80 y la implementación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en los años 90, tuvo como consecuencia la eliminación de las barreras arancelarias para la importación de productos agrícolas extranjeros, lo que generó una competencia desigual para los campesinos mexicanos, quienes no podían competir con los precios bajos y la mayor productividad de los agricultores de países como Estados Unidos.

Esta apertura comercial, lejos de generar un desarrollo equitativo para el sector agrario, ha provocado la desaparición de miles de pequeñas y medianas empresas agrícolas, la concentración de la tierra en manos de grandes corporaciones y la migración forzada de miles de campesinos a las ciudades en busca de empleo y mejores condiciones de vida. La política agraria en México ha sido históricamente una lucha entre el proteccionismo y la liberalización del mercado. En un principio, el gobierno cardenista estableció políticas que buscaban la protección y el fortalecimiento del sector campesino, pero en la actualidad la

política agraria se ha enfocado en la apertura comercial y la desregulación estatal, lo que ha generado graves consecuencias para el campesinado mexicano.

Se reproduce el mito de que los procesos históricos de desarrollo de todos los países son, secuencial y taxonómicamente, semejantes. Es decir, que para alcanzar una situación como la de los países avanzados, los atrasados deben pasar por las mismas peripecias y situaciones ya recorridas por aquellos (Palerm, 1972: 14). Las políticas impulsadas en México para lograr la modernización de la agricultura han tenido como pilares centrales la desregulación estatal y la apertura comercial hacia el exterior, con base en una conceptualización que ubica al proteccionismo y a la intervención gubernamental en la economía como elementos que conducen al rezago tecnológico y la ineficiencia económica.

La propuesta de Palerm para el desarrollo regional sugieren que no puede ser planeado, realizado y evaluado, más que dentro del contexto nacional (Palerm, 1972: 25) incluso tendría que ser visto desde la propia región, un modelo nacional no puede aplicarse de forma homogénea en cualquier territorio del país ya que se estaría cayendo en las mismas deficiencias de las políticas de desarrollo globales que no evalúan contextos históricos especiales en particular.

El fundamento del modelo de industrialización no se reduce según Palerm solamente a hechos económicos, sino que son fundamentalmente políticas basadas en el sistema de dominio de la ciudad sobre el campo, a través de las inversiones públicas y privadas para su tecnificación con el objetivo de la exportación y de crear enclaves directos de la ciudad al campo. La idea de desarrollo enfocada al campo no es un concepto que surgió con las políticas del Banco Mundial, las primeras producciones agroindustriales en las haciendas azucareras acaparaban el control sobre los recursos y las técnicas para “aprovecharlos”

manteniendo la idea de que el correcto uso y aprovechamiento de la tierra y el agua resultaba a partir de la tecnificación y que dejarlo en manos del conocimiento campesino representaba un desperdicio.

La crítica al discurso de desarrollo y su imposición en los países en vías de desarrollo, incluyendo México, ha sido constante en las últimas décadas. Se ha cuestionado su capacidad para realmente mejorar las condiciones de vida de la población y la forma en que este discurso se utiliza como una herramienta para el control y la imposición de una visión homogénea de progreso y modernidad. Como menciona Arturo Escobar (2012), el discurso de desarrollo no solo busca disciplinar a los individuos, sino también transformar las condiciones en las que viven para crear una modernidad estandarizada. En este sentido, la construcción de la idea de progreso se ha utilizado para justificar la introducción de sistemas productivos a gran escala, como la agroindustria, que transforman la organización social y la economía de las comunidades locales. Sin embargo, esta imposición de modelos productivos y sistemas de control económico no necesariamente lleva a un mejoramiento en las condiciones de vida de la población. La persistencia del campesinado y la adaptación de las comunidades locales son ejemplos de la resistencia a estos procesos de cambio impuestos. Además, es importante reconocer que la agroindustria no es una invención capitalista reciente, sino que ha estado presente desde la época colonial.

La agroindustria de la caña de azúcar ha experimentado un proceso de modernización y tecnificación en muchos países de América Latina, con el apoyo de políticas de desarrollo promovidas por organizaciones internacionales como la FAO y el Banco Mundial. Estas políticas han incentivado la adopción de prácticas agrícolas intensivas en capital y tecnología, con el objetivo de aumentar la productividad y la eficiencia económica. Sin embargo, estas

prácticas han generado una serie de impactos socioambientales, incluyendo la sobreexplotación de los recursos hídricos y la pérdida de la diversidad biológica y cultural en las regiones cañeras.

Conclusiones.

Este trabajo exploró la dinámica de regiones cañeras surgidas en torno a la agroindustria de la caña y como esta se configura alrededor de un río que desempeña un papel fundamental dentro de estos territorios. La región cañera es un ejemplo notable de como la agroindustria ha transformado el paisaje y las dinámicas socioeconómicas de una comunidad.

Estas regiones cañeras no se limitan únicamente a la producción agrícola, sino que también albergan dinámicas comunales, los ríos especialmente desempeñan un papel central en la vida diaria de las comunidades ya sea como fuente de abastecimiento para las actividades

domésticas, como escenario para practicas comunales o como atractivo turístico. La relación simbiótica entre los campesinos y el río es una manifestación concreta de la interdependencia entre la producción agrícola y el entorno físico.

El texto de igual forma invita a discutir y cuestionar las políticas de desarrollo promovidas por organismos internacionales, que buscan tecnificar el campo y dejar el control de los recursos en manos de quienes puedan hacerlos más rentables, sin considerar el impacto social y ambiental de estas políticas. Así como sustituir la categoría de agricultura por agroindustria en las estadísticas de consumo de agua para evitar reducir la visión a las actividades del campo ya que el procesamiento, transporte y comercio son parte de un solo sistema agroindustrial y no pueden separarse. También se invita a analizar críticamente el impacto de la agroindustria en México, considerando su impacto social y ambiental, y a reflexionar sobre las relaciones de poder dentro de los sistemas productivos.

Luego de revisar el discurso que se presenta alrededor de la agricultura y su consumo de agua podemos dar cuenta que no puede ser coincidencia que las mismas organizaciones que lo difunden hablen a su vez de promover programas de desarrollo especialmente enfocados al campo, con base a sus afirmaciones se podría pensar que la solución a esta crisis del agua se encuentra en una agricultura sustentable y por ende más tecnificada. Es necesario cuestionar estas políticas de desarrollo y preguntarnos ¿Cuál es el verdadero interés detrás de la promoción de estos programas? El objetivo del Banco Mundial concretamente es generar préstamos a los países en desarrollo, para esto se justifica la necesidad de tecnificar el campo a través de datos que ubican a la agricultura, especialmente la agricultura a menor escala, tradicional, diversificada y poco tecnificada, de esta manera nos queda claro que este desarrollo es necesario. Algo igual de necesario como ya se mencionó es comenzar a hablar

de Agroindustria en lugar de reducirlo a agricultura, estos mismos datos nos refieren a que la industria hace un uso mínimo del agua en comparación con la agricultura, pero es la agricultura a gran escala la que requiere de mayores cantidades de agua, no pueden separarse estas actividades productivas cuando ambas son parte de un solo sistema agroindustrial. El cultivo de la caña de azúcar y su posición dentro del mercado global resultan un ejemplo notable de los postulados anteriores.

El impulso tecnológico en el campo, promovido por organismos internacionales como las mejores opciones de agricultura, plantea importantes interrogantes y críticas con relación a los intereses económicos, sociales y ambientales que lo respaldan. Si bien la tecnología puede ofrecer algunas ventajas y soluciones en el ámbito agrícola, es crucial tener un enfoque crítico y equilibrado al evaluar su implementación.

Es necesario buscar un equilibrio entre los avances tecnológicos y las prácticas agrícolas tradicionales, fomentando enfoques agroecológicos que promuevan la sostenibilidad, la resiliencia y la diversidad. Esto implica apoyar a los pequeños agricultores y comunidades rurales, brindándoles acceso a recursos, conocimientos y tecnologías adecuadas a sus necesidades y contextos. De igual forma es fundamental promover la investigación y el desarrollo de tecnologías agrícolas que estén orientadas a la preservación del medio ambiente, la conservación de la biodiversidad y la seguridad alimentaria a largo plazo. Esto implica reducir la dependencia de los agroquímicos y promover alternativas ecológicas, así como fomentar la diversificación de cultivos y la conservación de variedades locales.

La visión tradicional que presenta a la agroindustria como dos procesos independientes ha generado una separación no solo en términos productivos sino también epistémicos y conceptuales entre el campo y la industria, lo natural y lo cultural. Superar esta dicotomía es

fundamental para comprender la complejidad y la interdependencia de los procesos de producción agrícola y de transformación. Reconocer que estos procesos son parte de una misma cadena de producción es esencial para abordar los desafíos actuales y futuros de manera más integral.

En el contexto de la agroindustria, esta separación de labores ha sido una característica arraigada en la forma en que esta industria se ha estructurado históricamente. Se ha considerado a la producción agroindustrial como dos procesos distintos y separados: uno enfocado en la producción primaria en el campo y otro centrado en el procesamiento y transformación de los productos agrícolas. Sin embargo, desde una perspectiva crítica, es fundamental cuestionar esta dicotomía y reconocer que ambos procesos son partes inseparables de una misma cadena de producción en la agroindustria. Se ha tendido a considerar al trabajo en el campo como una actividad antigua y de baja tecnificación, relegada al ámbito rural y alejada de los avances científicos y tecnológicos. Por otro lado, el procesamiento y la transformación se han asociado con la industrialización, la innovación y el desarrollo económico, relegando a los agricultores a meros proveedores de materia prima.

El enfoque de una agroindustria integrada implica reconocer que los agricultores y productores primarios son actores clave en la cadena de valor, no solo proveedores de materias primas. Su conocimiento, experiencia y prácticas agrícolas son fundamentales para garantizar la calidad y la sostenibilidad de los productos agroindustriales. Por lo tanto, es esencial promover su participación en el diseño de estrategias y políticas que afecten a la agroindustria en su conjunto.

La introducción de este sistema productivo además de crear modificaciones sustanciales en el entorno físico abarcando grandes extensiones de tierra para sus plantaciones que a su vez

requieren de importantes cantidades de agua no solo para irrigación sino a lo largo de todo el proceso agroindustrial, también transforma de manera gradual la organización social de los espacios donde se instalan, las políticas de desarrollo como otra estrategia para modernizar al campo introduce nuevas categorías de identidad, en el caso de la caña muchos campesinos pasaron a ser obreros trabajadores de los Ingenios azucareros.

A modo de recapitulación es preciso rescatar que los ríos en la región Huasteca de México han sido fundamentales para el impulso de la industria de la caña de azúcar, pero su uso intensivo y una mala gestión de los recursos hídricos ha generado impactos negativos en el medio físico y la estructura social. Las leyes y políticas públicas relacionadas con su gestión presentan contradicciones y limitaciones, Es necesario considerar los ríos no solo como recursos destinados al servicio de la sociedad, sino también como entidades con derechos propios y como parte integral de la biodiversidad y las prácticas de vida de una comunidad así como promover una gestión que tenga en cuenta los aspectos sociales, culturales y ambientales y que garantice el acceso y uso equitativo de los recursos hídricos para todos los sectores de la sociedad.

Se analizó la producción de caña de azúcar en México y Colombia y su impacto en el medio ambiente, la economía y las comunidades locales. Destacando la importancia de las reformas agrarias y la distribución equitativa de la tierra para abordar los problemas sociales y ambientales asociados con la producción de caña de azúcar., para resaltar la influencia política y económica de los grandes grupos industriales en la producción de caña de azúcar en ambos países.

Las organizaciones ejidales y asociaciones de campesinos resultan actores fundamentales en la defensa de los derechos laborales y negociaciones colectivas, en temas de condiciones

laborales los trabajadores de los Ingenios azucareros tienen derecho a prestaciones laborales en seguridad, como seguros de vida, accidentes y salud, y que los empleadores están obligados a proveer un ambiente de trabajo seguro y saludable estas condiciones otorgadas luego de la creación de sindicatos de obreros que a partir de huelgas y movilizaciones garantizaron estabilidad laboral para sus trabajadores, esto en contraste con la precariedad de los trabajos indirectos a través de la tercerización laboral por parte de las cooperativas de trabajo asociado de las que son parte los trabajadores del campo en las regiones cañeras del Valle del Cauca.

La configuración de una región cañera y las condiciones laborales en la industria azucarera se encuentran estrechamente relacionadas con las políticas neoliberales implementadas en Colombia y México desde la década de 1990. Estas políticas incluyeron la desregulación de los mercados de trabajo, la flexibilización laboral y la tercerización de los trabajos agrícolas a través de empresas asociativas de trabajo y cooperativas de trabajo asociado, reforzando la precarización de las condiciones laborales de los trabajadores agrícolas, quienes a menudo no tienen acceso a prestaciones sociales y derechos laborales. Además, los trabajadores están expuestos a riesgos laborales como enfermedades por exposición a pesticidas, lesiones por el uso de maquinaria agrícola y accidentes laborales.

La crisis global del agua y su relación con la industria agrícola es un tema complejo que debe ser analizado críticamente y tomando en cuenta los diversos factores y actores que intervienen, la última parte del presente trabajo se dedicó a cuestionar la información que se difunde sobre el consumo de agua por parte de la agricultura considerando los intereses detrás de la promoción de la tecnificación del campo y la cesión del control de los recursos hídricos a grandes empresas agroindustriales.

A partir de esto se rescató también que las políticas de desarrollo y modernización agrícola en países como México y Colombia han generado graves consecuencias para el campesinado, y han sido impulsadas bajo una conceptualización que pretende ayudar a estas regiones a salir del rezago tecnológico y la ineficiencia económica. Es importante considerar la diversidad de intereses y necesidades en el desarrollo de políticas públicas para el sector agrícola, y la necesidad de empoderar a las comunidades rurales y trabajadores para crear un sistema agrícola más equitativo, recordando que un modelo nacional no puede aplicarse de forma homogénea en cualquier territorio del país, y es necesario evaluar los contextos históricos especiales en particular.

Las políticas de desarrollo tratan de introducir modelos ajenos a un entorno histórico espacial distinto como si se tratara de una receta que simplemente se puede seguir con los ingredientes necesarios (explotación de recursos naturales y de mano de obra acompañados por innovación tecnológica), el éxito o fracaso de estas depende ya no de quien las propone sino de quien las ejecuta y de las ganas de salir delante de los campesinos. Esta idea de desarrollo está vinculada con la explotación en diferentes niveles, y siempre dirigidas de un grupo de poder hacia el dominado, en el caso de la agroindustria, el control se mantiene en el mercado global quien regula y configura la producción en países de exportación. En resumen, se insiste en la necesidad de cuestionar las políticas de desarrollo y modernización agrícola, y la importancia de considerar la diversidad de intereses y necesidades en el desarrollo de políticas públicas para el campo al momento de analizar la realidad actual de la crisis en el consumo de agua. Así como reconocer el papel fundamental de un río dentro de una región agroindustrial sin reducirlo a un proveedor de recurso para la producción.

Los ríos en una región cañera son espacios que nutren y sustentan diversas actividades comunales, además de proporcionar agua para el riego de cultivos, son el suministro para actividades domésticas de consumo y saneamiento, también son fundamentales para el cuidado de los animales domésticos y silvestres. Adicionalmente los ríos tienen un enorme valor recreativo y social. Son lugares de encuentro y convivencia, donde los habitantes locales se reúnen para disfrutar de actividades familiares recreativas que no solo promueven la salud, descanso y el bienestar de las personas, sino que también fortalecen los lazos comunitarios y fomentan el sentido de pertenencia a un territorio.

Reconocer y valorar el papel de un río dentro de una región agroindustrial va más allá de su función como proveedor de recursos. Los ríos son actores sociales fundamentales que brindan sustento a múltiples actividades humanas, desde lo doméstico hasta lo económico, lo recreativo y lo social. Solo al entender y respetar esta multifuncionalidad podremos asegurar un uso sostenible de los recursos hídricos.

Bibliografía.

Aboites, L. (2002) *Hacia una historia del Río Conchos*, Ponencia. El Colegio de México.

Aguilar, N. (2011). *Competitividad de la industria azucarera de la Huasteca México*, tesis de doctorado en Ciencias Ambientales. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Arias, L. (2015). *Cuestión de Sed. Conflictos por el agua en un municipio del Valle del Cauca*, Colombia. Universidad de Los Andes, Tesis de Maestría en Geografía.

ASERCA. (2004) Plan rector del sistema producto de caña de azúcar. http://w4.siap.gob.mx/sispro/IndModelos/PRector/24_SLP/AG_CanaAzucar.pdf.

Consultado el 16 de abril de 2022.

ASOCAÑA. 1997. *Cali Diagnóstico ambiental del sector azucarero. Informe final- Rev.1.0.* Cali.

Baca del Moral, J. (Coord.) (2006). *El desarrollo de la encrucijada: ¿sustentabilidad para quién?* Chapingo: Universidad Autónoma de Chapingo.

Balcázar et. al. (2001) *Colombia: alcances y lecciones de su experiencia en reforma agraria.* Red de desarrollo Agropecuario Cepal, Santiago de Chile.

Bartra, A. y Otero, G. (2008) *Movimientos indígenas campesinos en México: la lucha por la tierra, la autonomía y la democracia.* En *Recuperando la tierra. El resurgimiento de movimientos rurales en África, Asia y América Latina.* CLACSO, Buenos Aires.

Bedoya, C. (2020). *Subjetividades de precariedad en trabajadores agrícolas de la caña de azúcar en el área geográfica del valle del río Cauca, Colombia: análisis desde la*

gubernamentalidad. Innovar, 30(78), 119-134.

<https://doi.org/10.15446/innovar.v30n78.90615>

Boltvinik, J. (2013). La sociedad de la miseria. Editorial Planeta.

Borras, K; Gómez, C y Wilkinson, J. (2013). Acaparamiento de tierras y acumulación capitalista: aspectos clave en América Latina. Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios, 38(1), 75-103.

Bula, J. (1994). John Rawls y la Teoría de la modernización: una retrospectiva analítica. Universidad Nacional de Colombia.

Castaño, J. (2008) Las Cooperativas de Trabajo Asociado en el Sector Azucarero: El caso del Ingenio Mayagüez, Universidad del Valle, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas, Santiago de Cali.

Castaño, J. (2012). Estrategias de fomento y desarrollo de la actividad agropecuaria durante el sexenio cardenista. El papel desempeñado por el Banco Nacional de Crédito Ejidal, 1934-1940. Secuencia, núm. 89. México.

CONAGUA. (2016) Agua en la cosmovisión de los pueblos indígenas de México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Ciudad de México.

CONAGUA. (2019). Estadísticas del Agua en México 2019, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México.

CONAGUA. (2020). Balance hídrico nacional. Recuperado de <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/BalanceHidricoNacional2020.pdf>

Constitución Política de Colombia (1991). Artículo 63. Recuperado de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/cp_constitucion_politica_1991.html#63

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC. (2021). Quiénes somos. Recuperado de <https://www.cvc.gov.co/home/quienes-somos/>

Crespo, H. (1987). La industria azucarera mexicana 1920-1940 Estado y empresarios frente a la crisis; la cartelización del sector. Secuencia. Vol. 8. Pp. 70-110.

Cronistamasopo (2018). Hidrografía Municipal. <http://cronistamasopo.blogspot.com/2018/02/hidrografia-municipal.html>

Cronistamasopo. (2009). “Alianza Popular”: Del Discurso Al Sustantivo. <http://cronistamasopo.blogspot.com/2009/01/alianza-popular-del-discurso-al.html>

Cronistamasopo. (2009). Conjunto Habitacional “Agua Buena”. <http://cronistamasopo.blogspot.com/2009/07/conjunto-habitacional-agua-buena.html>

Delgado, J. Salgado, J y Pérez, R. (2015). Perspectivas de los biocombustibles en Colombia Revista de Ingenierías Universidad de Medellín, vol. 14, No. 27 pp. 13-28, Colombia.

Desalvo, A. (2011). ¿Campesinos o asalariados rurales? Una caracterización social actual de las familias rurales del Departamento de Atamisqui, Santiago del Estero Mundo Agrario, vol. 11, núm. 22, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.

Escárcega, E (Coord.) (1990) Historia de la cuestión agraria mexicana/ Vol. 5: El Cardenismo, un parteaguas histórico en el proceso agrario nacional 1934- 1940) Siglo veintiuno editores. México.

- Escobar, A. (2012). La invención del desarrollo. Popayán: Editorial Universidad del Cauca.
- Esquivel, G. (2003). México en pos del crecimiento. Serie documentos de trabajo, Centro de Estudios Económicos. Núm. VIII.
- FAO. 2011. El estado de los recursos de tierras y aguas del mundo para la alimentación y la agricultura. La gestión de los sistemas en situación de riesgo. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma, y Mundi-Prensa, Madrid.
- Ferney, L. (2011). Regulación de los biocombustibles: análisis de caso colombiano y comparado. Universidad Externado de Colombia, Bogotá.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2021). FAOSTAT. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>
- Garay, A, Valdivia, R, Hernández, J, Sandoval, F. (2022). Estimación de la huella hídrica de la producción de caña de azúcar para los Ingenios de la cuenca Papaloapan, Revista de ciencias Agrícolas Vol. 13 No. 1. Pp. 103-113. Estado de México.
- García, R. (2006) Sistemas complejos, conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria, Gedisa.
- Grammont, HC. (1996) Neoliberalismo y organización social en el campo mexicano. Universidad Nacional Autónoma de México, México, DF: Plaza y Valdés Editores
- Grueso, A. (2017). Zamorano, de suerte de caña a barrio obrero: una revisión etnográfica. Universidad del Valle, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas, Santiago de Cali.
- Guillem, O. (2008) Viaje a la Huasteca con Guy Stresser- Péan, Centro de estudios mexicanos y centroamericanos, México.

Gutiérrez, H y Reyes, A. (2003). El mercado mundial del azúcar, Revista de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año VIII, No. 23, Pp. 113- 130, Lima.

Hernández, B. (2011). La tenencia de la tierra y la reforma agraria en Colombia. VERBA IURIS, Enero – Junio. Bogotá.

Ingaramo, P. et at (2004). Uso eficiente del Agua en Ingenios Azucareros. Revista de Ciencias Exactas e ingeniería, 13 (25), 4-11.

Jabardo, V. y Padilla, L. (2016) La escasez de agua en la Huasteca Potosina, México: conflictos locales, Revista Universitaria de geografía, 25 (2) pg. 133-165.

Landaburu, A. (2015). Paternalismo empresarial y condiciones de vida en los Ingenios azucareros tucumanos. Fines del siglo XIX y principios del XX, en Historia Regional, Sección Historia, ISP N.º 3, Año XXVIII, N.º 33, 2015, pp. 27-49

Machado, A. (2002). De la estructura agraria al sistema agroindustrial. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.

Martínez, A. (1997). México: Cambios en la Estructura Agraria y en la Participación Social y Política de los Campesinos. En Estructuras Agrarias y Movimientos Campesinos en América Latina (1950-1990), Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Secretaría Técnica, España.

Martínez, J. (16 de enero de 2019). Contaminación en Río Gallinas, atentado a la fauna. El Sol de San Luis <https://www.elsoldesanluis.com.mx/local/valles/contaminacion-en-rio-gallinas-atentado-a-la-fauna-2927897.html>

Martínez, T. (1993). Ideología del desarrollo rural. Una introducción a la interpretación de la historia de las ideas del desarrollo rural en México. Centro de Estudios del Desarrollo Rural, Colegio de Postgraduados en Montecillo, Estado de México.

Ministerio de Minas y Energía. (2019). Panorama del sector de biocombustibles en Colombia. Recuperado de <https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/225353/Panorama+del+sector+de+biocombustibles+en+Colombia+-+Versi%C3%B3n+final.pdf/103285c9-7947-44ed-9de7-2da2f2e06f1b>

Mintz, S. (1996). Dulzura y poder. El lugar del azúcar en la historia moderna. Siglo XXI. México.

Molina, J. (2021). La revolución verde como revolución tecnocientífica: Artificialización de las prácticas agrícolas y sus implicaciones. Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia. Vol. 21 No. 42: 175- 204.

Montaño, S. (2014). Educación formal y formación específica para el empleo: un análisis de los diferenciales salariales para el caso del Ingenio Providencia S.A. Universidad del Valle, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas, Santiago de Cali.

Morett, J y Cosía, C. (2016). Panorama de los ejidos y comunidades agrarias en México. Agricultura, sociedad y desarrollo Vol. 14, No 1, México.

Muñoz, A. (2021) ¿Quiénes o que son los nuevos sujetos de derecho en Colombia? Consultado el 10 de marzo de 2023 en <https://agendaestadodederecho.com/quienes-o-que-son-los-nuevos-sujetos-de-derecho-en>

[colombia/#:~:text=Es%20decir%2C%20el%20r%C3%ADo%20es,viabilidad%20como%20'recurso%20natural'.](#)

Naciones Unidas (2018), La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago.

Núñez, M. (1998). Entre patrones, caciques y líderes. Procesos políticos locales en una comunidad cañera del centro del estado de Veracruz. Sotavento, invierno de 1998-1999, v. 3, no. 5, p. 67-105.

Organización Internacional del Azúcar. (2021). World Sugar Balance. <https://www.isosugar.org/>

Ornelas, J. (2012). Volver al Desarrollo. Revista Problemas del Desarrollo, 168 (43).

Palerm, A. (1972). Ensayo de crítica al desarrollo regional en México. En Los beneficiarios del desarrollo regional, compilado por David Barkin, 13-72, SepSetentas no. 52. México: Secretaría de Educación Pública.

Palerm, A. (1998). Antropología y Marxismo. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México.

Paré, L. et, al. (1987). Caña Brava, trabajo y organización social entre los cortadores de caña. Universidad Autónoma Metropolitana, México.

Pérez, M. y Álvarez, P. (2013) Apropiación del agua por parte de la agroindustria cañera en Colombia. En: Arroyo & Boelens. (Editores) Aguas robadas: despojo hídrico y movilización social. Ediciones Abya Yala. Lima.

Pimentel, D. y Pimentel, M. (2003). Sustainability of Meat-Based and Plant-Based Diets and the Environment. *American Journal of Clinical Nutrition*, 78.

Pineda, F. (2016). La lucha por la tierra en Colombia: génesis de un conflicto que no acaba. Goliardos. *Revista estudiantil de Investigaciones Históricas*, (20).
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/gol/article/view/61171>

Plazas y Perry. (1964) *Manuelita una industria centenaria 1864-1964*, Colombia: Manuelita.

Rincón, A., Arias, P., Clavijo, M. (Eds). (2021). *Hacia una valoración incluyente y plural de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos: visiones, avances y retos en América Latina*. Centro Editorial – Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Colombia.

Roja, J. (1983). *Sociedad y Economía en el Valle del Cauca. Empresarios y Tecnología en la formación del sector azucarero en Colombia 1860-1980*, tomo V. Universidad del Valle.

Rojas, J. (1984) *Sobre el papel de los empresarios en la formación del sector azucarero*. Externado de Colombia. Bogotá.

Rojas, T. (Coord.). (1990). *La Agricultura en tierras mexicanas desde sus orígenes hasta nuestros días*. Editorial Grijalbo, México.

Roldan, N. (05 de marzo de 2015) Estos son los puntos polémicos de la Ley General de Aguas. *Animal Político*. <https://www.animalpolitico.com/2015/03/privatizar-el-agua-estos-son-5-puntos-de-la-ley-de-aguas-que-los-diputados-quieren-aprobar>

Romero, M. (2010). La reforma agraria de Cárdenas y la agroindustria azucarera de México, 1930-1960. *Historia Agraria*, 52, pp. 103-127.

Rosas, M. et al. (2019). Resiliencia organizacional ante los procesos antrópicos derivados de las operaciones productivas del Ingenio Alianza Popular. *Teczapic Revista de divulgación científica y tecnológica*, 5 (2), 8–18.

Rostow, W. (1960) *Las etapas del crecimiento económico, un manifiesto no- comunista*. Fondo de Cultura Económica, México.

Rubalcaba, J. (2004) Vacas, mulas, azúcar y café: los efectos de su introducción en la Huasteca, México. *Revista española de Antropología Americana*, Universidad Complutense de Madrid, núm. 26 pg. 121-142.

Rueda, S. (1998). *El paraíso de la caña. Historia de una construcción imaginaria*. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México.

Sánchez, N. (2017). *Tierra en Transición Justicia transicional, restitución de tierras y política agraria en Colombia*. Centro de Estudios de Derecho, Justicia y Sociedad, Dejusticia. Bogotá.

Scharrer, B. (1997). *Azúcar y trabajo. Tecnología de los siglos XVII y XVIII en el actual Estado de Morelos*. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México.

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2021). Programa Nacional de Producción de Azúcar 2020-2021. Recuperado de <https://www.gob.mx/sader/documentos/programa-nacional-de-produccion-de-azucar-2020-2021>

Segura, A. (2007). *Evaluación del vínculo entre el Ingenio Providencia S.A y el municipio El Cerrito*. Facultad de Ciencias Sociales y Económicas, Universidad del Valle, Cali.

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). (2021). *Producción de Caña de Azúcar*. <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/#>

Shiva, V. (1993). Monocultures of the Mind—Understanding the Threats to Biological and Cultural Diversity. *Indian Journal of Public Administration*, 39(3), 237–248. <https://doi.org/10.1177/0019556119930304>

Singelmann, P. (2003). La transformación Política de México y los gremios cañeros del PRI. Instituto de Investigaciones Sociales. *Revista de Sociología*. Año 65, No. 1. México. Pp. 117-152.

Solleiro J.L. 1993. Desarrollo tecnológico en la agroindustria. Alternativas para el desarrollo agroindustrial. Compilado por Horacio Santoyo Cortes y Manrubio Muñoz Rodríguez, UACH-CIESTAAM México.

Steward, J. (1953). Análisis de las sociedades complejas contemporáneas: Pautas culturales de Puerto Rico. Puerto Rico: A Study in Democratic Development. Millard Hansen y Henry Vells (Eds.). *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*. Vol. 285. pp. 95-103.

Thiébaud, V. (2013) Paisaje e identidad. El río Papaloapan, elemento funcional y simbólico de los paisajes del sotavento, *Revista Limina R. Estudios Sociales y Humanísticos*, vol. XI, núm. 2, México pg. 82- 99.

Uribe, H. (2014). De ecosistema a socio ecosistema diseñado como territorio del capital agroindustrial y del Estado-nación moderno en el valle geográfico del río Cauca, Colombia. *Revista Colombiana de Sociología*, vol. 37, núm. 2, pp. 121-157 Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Urquijo, P. (2008) Paisaje, territorio y paisaje ritual: la huasteca potosina. Estudio de geografía histórica. tesis de maestría en Historia, Universidad Michoacana de San Nicolas Hidalgo.

Vargas, H y Lizcano, W. (2016) Modelo de medición de competitividad del sector azucarero colombiano frente a los principales productores mundiales. Tesis, Universidad tecnológica de Pereira.

Vargas, S. Güemes, A. Valderrábanos, M. (2018) metodología para evaluar la sustentabilidad de la actividad turística a partir de criterios locales, caso de estudio Huasteca Potosina. UPIICSA, investigación interdisciplinaria Vol. 4 núm. 1.

Vörösmarty, J. et al. (2010). Global threats to human water security and river biodiversity. Nature 467: 555-561.

WWAP. (2017). Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2017. Aguas residuales: El recurso desaprovechado. París, UNESCO.

Zamudio, C. (2019). La persistencia de los hacendados azucareros del Estado de Morelos frente al reparto agrario, 1920-1930. Un estudio de caso. Letras Históricas No. 20. México.

Zapata, F. (2016). La producción de caña de azúcar en México. Historia, problemas y desafíos. México: Universidad Autónoma Metropolitana, México.