

Tecnología y saberes en el contexto de economía transnacional. Estudio etnográfico en una comuna de la provincia de Santa Fe.

Amalia Miano.

Cita:

Amalia Miano (2011). *Tecnología y saberes en el contexto de economía transnacional. Estudio etnográfico en una comuna de la provincia de Santa Fe* (Tesis de Maestría). FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS ; UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/amalia.miano/122>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pm3r/pqD>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

Facultad de Filosofía y Letras
Universidad de Buenos Aires
Maestría en Antropología Social
Cohorte 2007-2009

TESIS

**“Tecnología y saberes en el contexto de economía
transnacional. Estudio etnográfico en una Comuna de la
provincia de Santa Fe”**

Alumna: María Amalia Miano
mariamaly@hotmail.com

Directora: María de los Ángeles Sagastizabal
sagastizabal@irice-conicet.gov.ar

Co-Directora: Ana Inés Heras
heras@irice-conicet.gov.ar

Fecha: 30 de marzo de 2011

<i>Agradecimientos</i>	6
<i>Introducción</i>	8
Capítulo 1. Bases y recorrido metodológico	12
1. Introducción	12
2. De la generación y uso de tecnología a los saberes en torno al uso de tecnología	13
2.1. Los inicios del trabajo de campo: implicación y reflexividad.....	16
2.2. Preguntas y objetivos de investigación	18
3. Construcción del enfoque teórico y metodológico	22
3.1. Economía política	22
3.2. Estudios rurales.....	24
3.3. El desarrollo local	27
4. Realización del trabajo de campo y técnicas de generación y registro de la información	29
5. Forma en que se realizó el análisis del material	32
6. Trayectos y dispositivos para el análisis de imágenes fijas y móviles	36
6. 1. Realización de una tabla de catalogación y descripción del material.....	37
6.2. Yuxtaposición de imágenes y texto.....	43
6.3. Análisis de las imágenes en el nivel de la connotación.....	43
Capítulo 2. El espacio en estudio y las coordenadas temporales de su formación	48
1. Introducción	48
2. Los comienzos: el fuerte de Sancti Spíritu y las misiones jesuíticas	50
3. El desarrollo productivo a lo largo del siglo XIX	54
3. 1. La situación en el territorio de la actual Comuna de Timbúes.....	55
3.2. El proceso de colonización	56
3.3. La colonización en la provincia de Santa Fe.....	58
3.4. El trazado ferroviario y el modelo agroexportador	62
3.5. La tecnología en el trabajo agrícola	68
4. La consolidación del modelo agroexportador	71
5. De la crisis de 1930 a mediados de siglo	74
6. De mediados del Siglo XX a la actualidad	79
7. La Comuna, hoy	83
7.1. El ámbito de la ley y el ámbito de la política.....	87
Capítulo 3. Bases teóricas	90
1. Introducción	90
Apartado I: La tecnología como objeto de indagación teórica	94
2. Las múltiples dimensiones de la tecnología en el pensamiento marxista	94
2.1. La tecnología como componente de las fuerzas productivas	95
2.2. La tecnología y su relación con la sustitución de trabajadores y la intensificación de su explotación.....	96
2.3. Innovación tecnológica y cambio social	97
2.4. Tecnología y erosión de las habilidades de los trabajadores.....	99
3. La dimensión política de la tecnología	102
3.1. La tecnología en la sociedad industrial avanzada	104

3.2. La tecnología como legitimación de la dominación.....	107
4. La filosofía de la tecnología.....	109
4.1. La historia y el desarrollo tecnológico de la humanidad.....	110
4.2. Las dos imágenes de la técnica.....	114
4.3. La técnica como modo de aprehensión de la realidad.....	116
5. El movimiento de tecnología apropiada.....	118
6. Tecnología y desarrollo: el Pensamiento Latinoamericano de Ciencia y Tecnología (PLACyT).....	120
7. Tecnología y género.....	124
8. Los Estudios Sociales de la Tecnología.....	127
8.1. La construcción social de los artefactos tecnológicos.....	129
8.2. Los enfoques sistémicos.....	132
8.3. La teoría del actor-red.....	133
9. La crítica al constructivismo social desde la filosofía de la tecnología.....	137
10. Dimensiones analíticas que se construyen a partir del desarrollo teórico realizado.....	140
Apartado II: Diversas concepciones acerca de los saberes.....	144
1. El saber como dispositivo de control.....	144
1.1. Hacia el rescate del potencial creador del saber.....	146
2. Reservorios de conocimientos.....	148
3. La figura del <i>bricoluer</i> y los saberes técnicos como mecanismo de compensación ...	151
<i>Capítulo 4. Lo obsoleto y el progreso. Sentidos e imágenes construidas en torno a la tecnología.....</i>	<i>154</i>
1. Introducción.....	154
2. Caracterización de los trabajadores de oficios.....	156
3. La tecnología en las actividades productivas de los trabajadores de oficios.....	160
3.1. Sentidos y generación de tecnología: de lo imaginario a lo material.....	160
3.2. Tecnología como condición necesaria para ejercer el oficio.....	164
3.3. El dinamismo de la tecnología y la permanencia del oficio.....	166
3.4. Adquisición y transmisión de la tecnología y el oficio.....	168
3.5. Pasado y presente de la tecnología.....	170
3.6. Tecnología: disciplina y satisfacción.....	171
4. Los sentidos de la tecnología construidos por el Gobierno Comunal.....	173
4.1. Industrialización, tecnología y progreso.....	173
4.2. La tecnología “antigua” y la tecnología “nueva”.....	177
4.3. La construcción de un <i>marco tecnológico</i>	180
5. Las imágenes que construyen los pobladores locales de la tecnología presente en las empresas.....	184
5.1. <i>A este pueblo le vino la modernización de golpe</i>	184
5.2. La tecnología como concreción de la modernización anunciada.....	187
<i>Capítulo 5. Los saberes y el oficio en el contexto de economía transnacional.....</i>	<i>197</i>
1. Introducción.....	197
2. Las experiencias laborales y el ámbito doméstico como espacios de aprendizaje de saberes.....	199
3. La interacción como constitutiva del aprendizaje.....	204
4. Aprendizaje formal y constitución de saberes.....	207

5. El conocimiento interno de las máquinas y herramientas.....	211
6. Los oficios en el contexto de la economía transnacional.....	215
<i>Conclusiones</i>.....	220
<i>Referencias</i>	226

Índice de tablas y figuras

Tablas

Tabla 1. Tabla de catalogación y descripción de las imágenes.....	41
Tabla 2. Ejemplo de transcripción de video.....	42
Tabla 3. Evolución de la inmigración en la provincia de Santa Fe.....	61
Tabla 4. Incorporación de maquinaria en las actividades agrícolas.....	71
Tabla 5. Transcripción e imagen del registro de video “Taller de carpintería Juan”.....	162
Tabla 6. Transcripción e imagen del registro de video “Huerta Juan”.....	164

Figuras

Figura 1. Guinche para levantar el lino.....	39
Figura 2. Cuaderno de mecánica del año 1934.....	39
Figura 3. Mapa de la Comuna.....	40
Figura 4. Sistema informático de control de los circuitos de la planta Dreyfus....	45
Figura 5. Mapas de la evolución del trazado ferroviario en la provincia de Santa Fe.....	64
Figura 6. Mapa de las industrias, los puertos y las colonias de la franja ribereña del norte de Rosario a fines del siglo XIX.....	67
Figura 7. Mapa de las industrias y los puertos de la franja ribereña del norte de Rosario a comienzos del siglo XXI.....	78
Figura 8. Cartel de Noble en la intersección de la ruta 11 y el camino de tierra que lleva a las plantas.....	84
Figura 9. Costa de la Comuna. Diciembre de 2006.....	85
Figura 10. Costa de la Comuna. Febrero de 2009.....	85
Figura 11. Página de la Revista <i>Hobby</i>.....	164
Figura 12. Primera página del folleto “Breve historia de Timbúes”.....	174
Figura 13. Segunda página del folleto “Breve historia de Timbúes.....	175

Figura 14. Mapa proporcionado por el Secretario de obras públicas de la Comuna.....	189
Figura 15. Fotografía aérea de la planta urbana y la zona rural y costera de Timbúes.....	191
Figura 16. Guinche.....	202
Figura 17. Juan en su taller de carpintería.....	210
Figura 18. Cuaderno de la escuela de mecánica de Ivo Bressán.....	212
Figura 19. Cuaderno de la escuela de mecánica de Ivo Bressán.....	213

Agradecimientos

Muchas son las personas que de una forma u otra colaboraron para que este trabajo sea posible. María de los Ángeles Sagastizabal y Ana Inés Heras despertaron en mí una curiosidad por conocer y comprender la forma en que las personas se relacionan, aprenden y dan sentido a sus actos cotidianos. A su vez, con calidez y tesón me han transmitido lo que considero uno de los más apasionantes y complejos oficios terrestres, el de investigar. Mi primer agradecimiento es para ellas, por su acompañamiento, por confiar en mí, por la libertad que me dieron para poder crear y por exigirme ser fiel a mis propias inquietudes.

Quiero agradecer muy especialmente a David Burin que leyó, revisó, comentó, polemizó y se entusiasmó con este escrito. Le agradezco profundamente porque sus observaciones me ayudaron a dar solidez y coherencia a mis argumentos, además de remitirme al centro de mis propósitos de investigación.

A mis compañeros de INCLUIR, porque supieron construir un espacio genuino en el cual debatir desde las primeras formulaciones de este tema de investigación hasta la incidencia del mismo en política pública, pasando por los métodos, las preguntas de investigación, las argumentaciones que se iban construyendo y las dificultades

cotidianas del proceso de investigación. Considero que sin la ayuda de cada una y cada uno de ellos, este tema de investigación ni siquiera se habría formulado.

Agradezco a las personas que viven en la Comuna de Timbúes por brindarme su tiempo y abrir amablemente las puertas de sus hogares y espacios de trabajo para hablar *con una señorita de las máquinas y herramientas*. Especialmente agradezco a Teresa, por alojarme en su casa y presentarme a sus amigos, vecinos y conocidos.

Agradezco a mis compañeros de Maestría por escuchar reiteradamente mis objetivos de investigación, por hacerme preguntas que jamás me habría formulado, por aportarme una mirada distinta y por hacerme sentir una más, a pesar de venir de otro espacio académico. Agradezco a Cecilia Hidalgo y Adriana Stagnaro que leyeron el marco teórico de esta tesis. También a Alejandra Roca que me aportó bibliografía sumamente relevante para la investigación.

A mis ex compañeras de la licenciatura de la carrera de Ciencias de la Comunicación y actuales amigas del alma: Laura, por transmitirme su humor, sagacidad y pasión; Mercedes, por su racionalidad y sensibilidad únicas; Luciana, por su lucidez y compromiso político; Vanesa, por enseñarme a hacer disfrutando. Cada una me enseña y aporta desde su hacer y sentir particular.

Isabel y Miguel, mamá y papá, han inspirado sin saberlo mi interés por conocer la forma en que las personas crean en su vida cotidiana. Les agradezco por enseñarme a observar y volver extraordinario el mundo en el que vivo. Mateo, hermano, compañero de crecimiento, por enseñarme a realizar mis primeros experimentos.

Desde lo más profundo de mi corazón, agradezco a mi compañero Edu, por bancarse la más difícil, el soporte diario necesario, el amor que alimenta. Le agradezco por motivarme a vivir experiencias que jamás había soñado. A Lucas, que nació y creció con este tema; porque en sus ojos encuentro toda la ternura del mundo y por señalarme, con amor, las horas de trabajo y de juego.

Introducción

La descripción y el análisis de las transformaciones que tienen lugar en las sociedades contemporáneas que analizan los científicos sociales, exigen la adopción de un enfoque transdisciplinar que permita explorar sus complejas dimensiones. Esta tesis pretende ubicarse en ese espacio en el cual se constata una fluidez en los límites de las diversas disciplinas de las ciencias sociales, ya que se toman aportes de la economía política, de los estudios sobre desarrollo y ruralidad, de la antropología, la semiología, la etnografía educativa y, principalmente, de los estudios sociales de la tecnología, para abordar la forma en que los actores sociales de una pequeña localidad costera del sur de la provincia de Santa Fe, vivencian y le otorgan sentido a las transformaciones que tienen lugar en su vida cotidiana en conexión con modificaciones de nivel macro ligadas al sistema productivo y la economía transnacional. Este enfoque transdisciplinar es posible en función de mi propia trayectoria laboral y de formación, ya que soy una graduada de la carrera de Ciencias de la Comunicación con orientación en Educación que me he interesado por una formación de postgrado en la disciplina de la Antropología Social y con experiencias laborales y de investigación en las áreas de las problemáticas rurales y el desarrollo local.

Esta tesis documenta y explicita diversas formas de interactuar, de trabajar y de adquirir y poner en juego saberes en torno al uso de tecnología en las actividades

productivas. Mientras que algunas de estas formas se consolidan como las adecuadas a las transformaciones que ocurren en el mercado de trabajo, otras se vuelven inestables e incluso, en términos de los propios actores locales, corren el riesgo de desaparecer. La escritura de esta tesis se alimenta de la idea de que documentar y analizar esas formas que hoy se han vuelto inestables es un primer paso para evitar, por un lado, un proceso que genere la homogenización de las distintas formas de vivir, trabajar, enseñar y aprender y, por otro, un incremento de la dependencia tecnológica y de la concentración de la riqueza.

Instituir a la tecnología como un objeto de análisis es un desafío ya que la misma condensa diversos sentidos. Hoy, la tecnología puede ser un marcador de status social, un factor que expresa el grado de desarrollo de las naciones, un instrumento de transformación y manipulación de la naturaleza, un dispositivo de control de los sujetos, un medio singular de comunicación, entre otros. La tecnología de la sociedad contemporánea se asocia al automatismo, la digitalización, el confort, la instantaneidad y el futuro; además, encierra la posibilidad de grandes proezas humanas. Al mismo tiempo, la tecnología se ha convertido en una amenaza para la existencia humana. Alejada de estos sentidos e imágenes dominantes acerca de lo que es la tecnología, esta tesis intenta dar cuenta de la presencia de otro tipo de tecnología que, en primera instancia, podemos caracterizar como más accesible, cotidiana, sencilla y pequeña; un tipo de tecnología que no encierra imágenes futuristas ni promesas de trascendencia hacia un futuro pero que, sin embargo, se ha convertido en muchos casos en un verdadero medio de supervivencia para hombres y mujeres.

Esta tesis se desarrolla en cinco capítulos. En el primero se explicitan la estrategia metodológica de la investigación y las técnicas de generación y análisis de la información. A su vez, se realiza una descripción de la forma en que se construyó el problema de investigación y de los movimientos conceptuales que se dieron en el proceso de desarrollo de la investigación. Finalmente, se aporta una metodología para el análisis de imágenes fijas (fotos y mapas) y móviles (video grabaciones) que fueron generadas durante el trabajo de campo. En esta investigación las imágenes son concebidas como documentos que permiten aportar información relevante sobre los procesos de transformación social al yuxtaponerlas con información generada en otros soportes (audio, escrito, fuentes documentales, entre otros). En síntesis, se explicitará la manera en que las imágenes se convierten en datos que forman parte de la construcción de argumentaciones.

En el segundo capítulo se realiza una historización del espacio en el cual se desarrolló el trabajo de campo, la Comuna de Timbúes al sur de la provincia de Santa Fe. Esta historización toma como ejes principales a la colonización agrícola en el país y, más específicamente, en la provincia de Santa Fe, a la evolución de la agricultura en esta provincia, la conformación de las colonias asociadas al trazado del ferrocarril, la instalación de las primeras industrias y puertos en la región a fines del siglo XIX y su evolución a lo largo del siglo XX y principios del siglo XXI. Hacia el final de este capítulo se describen las principales transformaciones sociales, políticas y económicas que se experimentan en la Comuna en la que se realizó el trabajo de campo en la última década, a partir de la instalación de dos empresas transnacionales ligadas al sector de la agroindustria de la alimentación y una planta generadora de energía eléctrica.

El recorrido teórico de los dos conceptos principales que articulan el objeto de estudio de esta tesis: la tecnología y los saberes, se realiza en el capítulo 3. Este recorrido se realiza a través de los aportes de distintas áreas del conocimiento: la sociología, la economía política, la filosofía, la antropología, los estudios de género y la educación. Hacia el final de cada uno de los apartados que constituyen este capítulo se realiza una sistematización de las principales dimensiones de análisis que se desprenden del recorrido teórico realizado y se brinda una definición operativa de lo que se entiende por tecnología y saberes en esta tesis.

Los capítulos 4 y 5 desarrollan el análisis guiado por los objetivos de investigación propuestos. De esta manera, el capítulo cuatro se divide en tres apartados; en el primero se analizan los sentidos que los trabajadores de oficios le atribuyen a la tecnología con la que están en contacto en su vida cotidiana. En el segundo apartado se indaga sobre los sentidos que el Gobierno Comunal le asigna a la tecnología y se analizan las acciones a través de las cuales se instituye un tipo de tecnología como el adecuado en función de las transformaciones que se experimentan en el mercado de trabajo local. Finalmente, el tercer apartado recorre las imágenes que construyen los habitantes locales de la tecnología presente en las empresas instaladas en la Comuna. El capítulo cinco se centra en la forma en que se transmiten saberes en torno al uso de tecnología en el marco de actividades productivas. Se evalúa a su vez la situación de los oficios manuales en el contexto de economía transnacional y se analiza qué tipo de saberes resultan más valorados en función del contexto productivo local.

Finalmente, en las conclusiones se sintetizan las argumentaciones que se han construido a través del desarrollo de la tesis y se exponen los resultados del proceso de

investigación. De esta manera se hace un contrapunto entre los sentidos otorgados a la tecnología por parte de los trabajadores de oficios y la concepción de tecnología que se construye desde el ámbito del Gobierno Comunal. A su vez, se mencionan dos clausuras que impiden a los trabajadores de oficios poner en juego sus saberes específicos y aprender nuevas destrezas y habilidades para el uso de tecnología: la clausura del acceso a los mecanismos internos de las máquinas a partir de la introducción de la tecnología electrónica y la clausura de los propios espacios de trabajo que funcionaban a la vez como ámbitos de aprendizaje a través de la práctica y la interacción. Como cierre, se mencionan los aportes metodológicos y teóricos provistos por esta tesis.

Capítulo 1

Bases y recorrido metodológico

1. Introducción

En este capítulo se explicitan los interrogantes y objetivos de investigación y se presenta un breve recorrido de la forma en que fue cambiando la construcción del problema de investigación. A su vez, se presentan algunos conceptos de tres áreas del conocimiento (la economía política, los estudios rurales y el desarrollo local) que articulan y proveen categorías analíticas para el enfoque teórico y metodológico construido en esta tesis. También se desarrollan las estrategias metodológicas de generación y análisis de la información puestas en juego y se expone la forma en que se realizó el trabajo de campo.

Este capítulo se cierra con un recorrido de los trayectos y dispositivos analíticos implementados para la lectura de imágenes que han sido generadas durante el trabajo de campo y que son consideradas como documentos que proveen información específica sobre las problemáticas que se han seleccionado para investigar.

2. De la generación y uso de tecnología a los saberes en torno al uso de tecnología

El problema de investigación que se construye en esta tesis surge de un interés inicial en analizar la forma en que las personas resuelven, con los recursos que tienen al alcance de su mano, problemas que se presentan en las actividades productivas que realizan cotidianamente. Lo que resultaba interesante de estas prácticas de resolución artesanal de problemas era la posibilidad de poder reconstruir los elementos, conocimientos y recursos que habían entrado en juego para que pueda darse una práctica de este tipo. Los trabajos *La invención de lo cotidiano* de Michel de Certeau (1996) y *Labor, trabajo, acción* de Hanna Arendt (1995) se convirtieron en antecedentes significativos en la formulación incipiente del problema de investigación, ya que estas dos obras hacen referencia a dos temas centrales que se conjugaban en ese interés inicial: por un lado, indagar acerca de la capacidad de creación desarrollada por las personas (los *usuarios*¹ según De Certeau) en sus actividades cotidianas; por otro, analizar las acciones que tienen lugar en los espacios de trabajo, pero partiendo de una concepción particular de trabajo, en términos de Arendt, el trabajo como acto de creación que “fabrica la pura variedad inacabable de cosas cuya suma total constituye el artificio humano, el mundo en que vivimos” (Arendt, 1995, p. 96). Esta definición me acercaba al interés por analizar actividades en las que tenían lugar procesos manuales de fabricación realizados en el marco de actividades productivas, ya sea para el autoconsumo o la generación de ingresos.

En el año 2006 comencé a formar parte de un equipo interdisciplinario, el Instituto para la Inclusión Social y el Desarrollo Humano, que ha desarrollado proyectos de investigación, capacitación, desarrollo y comunicación en diversas áreas temáticas. Desde este espacio, participé como parte del equipo técnico de evaluación de un programa de desarrollo rural en la provincia del Chaco. Esta experiencia me permitió delinear un poco más mi tema de interés al incorporar un nuevo elemento que más tarde sería el concepto central de la problemática de investigación: la tecnología. Pude observar que, en varias ocasiones, la resolución artesanal de problemas en el marco de las actividades productivas se materializaba en la creación de un artefacto

¹ Puede entenderse por *usuario* al sujeto común portador de una “cultura ordinaria y cotidiana” (De Certeau, p. XXI), al creador anónimo perteneciente a la masa.

construido por los pequeños productores rurales con los materiales que tenían al alcance de su mano. Estos artefactos podían analizarse a través del concepto de *tecnología apropiada* (Schumacher, 1978) ya que se trataba de una tecnología de bajo costo, que utilizaba principalmente materiales y técnicas locales o fácilmente obtenibles para solucionar una necesidad reconocida y que se adecuaba a las pautas culturales y el medio ambiente local. Luego de esta experiencia, desde el Instituto para la Inclusión Social y el Desarrollo Humano presentamos al Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Pequeña Agricultura Familiar (CIPAF) dependiente del INTA un proyecto para sistematizar y difundir experiencias de generación y uso de tecnologías apropiadas por parte de pequeños productores familiares y organizaciones comunitarias de las regiones del noroeste, noreste y centro de nuestro país.

En el mismo año comencé a participar de un proyecto de investigación dirigido por mi co-directora de tesis titulado *Trabajo, Desarrollo, Diversidad*. Se trató de un proyecto complejo que articuló el trabajo de nueve instituciones nacionales de cuatro regiones del país (NOA, NEA, Patagonia y Centro) y una institución italiana². Tal como su título lo define, este proyecto se centró en relevar diversos modelos de desarrollo local teniendo como eje transversal de análisis a las políticas públicas de generación de empleo e ingresos y la forma en que estos modelos toman en cuenta y son a su vez condicionados por la diversidad sociocultural. La participación en este proyecto de investigación me permitió observar cómo municipios de distintas regiones del país, a través de distintas políticas y metodologías, implementaban diversos modelos de desarrollo que eran aceptados, negociados o rechazados por los habitantes de esos municipios. Particularmente, mi participación en ese proyecto se centró en analizar el Plan estratégico de la Ciudad de Rosario. A través de ese análisis pude reflexionar acerca de la forma en que este Plan definió un perfil productivo para la ciudad contemplando, principalmente, los intereses de los sectores financiero y empresario (Miano y Presman, 2008).

Hacia fines del año 2006, con el propósito de presentarme a una beca doctoral del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, formulé un proyecto de investigación en el que me proponía generar conocimiento sobre la diversidad de

² Estas instituciones son: IIED-AL (Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo); UCSE (Universidad Católica de Santiago del Estero); UNNE (Universidad Nacional del Nordeste); CIET (Centro Interdisciplinario de Estudios Territoriales); Universidad del Comahue; IRICE (Instituto Rosario de Investigación en Ciencias de la Educación); CEIL-PIETTE (Centro de Estudios e Investigaciones Laborales); INCLUIR (Instituto para la Inclusión Social y el Desarrollo Humano) y Formez.

sentidos atribuidos a la tecnología y conocer las formas en que se genera y usa tecnología en el marco de actividades productivas. La selección del lugar en el cual desarrollar el trabajo de campo, la Comuna de Timbúes ubicada en el sur de la provincia de Santa Fe, tuvo que ver con que se trataba de un medio rural que estaba transitando transformaciones sociales, políticas, económicas y territoriales profundas a partir de la instalación de dos empresas transnacionales ligadas al sector de la agroindustria de la alimentación y una planta generadora de energía eléctrica³. El hecho de que mi directora de beca se encontrara realizando una investigación en las escuelas media y primaria de esa Comuna acerca de la relación entre estos ámbitos educativos y las empresas transnacionales recientemente instaladas, me permitió contar con información calificada para tomar la decisión de realizar en esa Comuna mi trabajo de campo. Por ejemplo, antes de formular mi proyecto de investigación mi directora me había comentado que los habitantes de la Comuna establecían una relación entre la instalación de las empresas, el crecimiento económico y la idea de progreso vinculada a una supuesta innovación tecnológica que vendría de la mano de las empresas (Sagastizabal, 2007). Por otro lado, mencionaban que no había en el pueblo gente capacitada para ingresar a las empresas por la falta de una escuela técnica en la zona. Según los docentes, para poder ingresar en las empresas los chicos tenían que tener “conocimientos tecnológicos”, “saber computación”, “manejar las nuevas tecnologías” (Sagastizabal y Miano, 2010). A partir de esto me interesó poder analizar las imágenes que los habitantes de esta pequeña Comuna rural construían acerca de la tecnología presente en las empresas transnacionales e indagar cómo esas imágenes eran sustento de una idea de progreso. De allí el objetivo de analizar la diversidad de sentidos atribuidos a la tecnología en distintos ámbitos: lo que en ese momento inicial llamé el ámbito familiar y las escuelas de la Comuna. Por otro lado, inspirada en lo que había observado en el Chaco acerca de la forma en que los pequeños productores rurales generaban tecnología de baja escala con los recursos que tenían al alcance de su mano, me propuse analizar la forma en que se genera tecnología en las actividades productivas realizadas por “las familias” de la Comuna.

³ Las empresas son Noble Group (cuya actividad en la planta de Timbúes es la prestación de servicios para la recepción, almacenamiento y embarque de granos); Louis Dreyfus Commodities (que presta los mismos servicios que la planta anterior pero le suma una planta de molienda de soja para la producción de aceite y harina) y la “Termo eléctrica José de San Martín” (generadora de energía eléctrica).

2.1. Los inicios del trabajo de campo: implicación y reflexividad

La primera vez que fui a Timbúes acompañé a mi directora de tesis a las escuelas media y primaria para concertar con las directoras de estos establecimientos una fecha para hacer una devolución parcial de los resultados de la investigación que mi directora estaba desarrollando. Fue ella quien me presentó a las directoras de las escuelas y les mencionó que yo estaba iniciando una investigación en Timbúes. Por lo tanto, la iba a acompañar en la jornada de devolución de los resultados de investigación que, a partir de la propuesta de la directora de la escuela media, se realizaría el mes siguiente durante una plenaria que tenían organizada con los docentes. Al regresar el mes siguiente, antes de asistir a la plenaria en la escuela media nos dirigimos al edificio en el que funciona el Gobierno Comunal, ya que una persona conocida de mi directora ejerce allí el puesto de Vice Jefe de la Comuna. Esta persona cumplió un rol clave en el momento de inicio de mi trabajo de campo ya que fue a ella a quien le comenté cuál era mi tema de investigación y, a partir de esta explicitación, ella me mencionó a algunas personas que serían mis primeros entrevistados. El siguiente extracto del diario de campo se refiere a este primer encuentro con ella:

Le comenté a T. que mi tema tenía que ver con la forma en que pequeños productores rurales generan tecnología en el marco de sus actividades productivas. Que también me interesaba ver cómo se transmitía conocimiento sobre la tecnología en el marco familiar. Le pregunté si ella conocía gente en Timbúes con la que yo me pueda contactar para charlar sobre estas cuestiones y me dijo:

- *Hay alrededor de 50 familias que están con el programa Pro Huerta. De hecho el otro día visitó a su vecina que estaba “dale construir unos pájaros de madera” que le había mandado a hacer su marido para ahuyentar los pájaros de la huerta*
- *Hay una cooperativa agraria que está en quiebra y tiene silos propios*
- *Me va a contactar con un hombre que es herrero y tiene además campo*
- *Me va a contactar con otro hombre que es carpintero y también tiene campo*
- *Hay una cooperativa de costura de mujeres (pero que aun no están inscriptas formalmente como cooperativa pero están averiguando todo como para inscribirse)*

- Puedo ir a averiguar al INTA de Oliveros que tiene información seguramente sobre tecnologías de la zona. Este INTA está cerca de Timbúes (a alrededor de 3 kilómetros), en la Comuna vecina
- Me dijo que, más allá de las personas que están inscriptas en el Pro Huerta, las demás tienen plantaciones de soja y que en ese área no hay transmisión de conocimiento familiar porque es una actividad relativamente nueva para la zona; entonces lo que ocurre es que los padres intentan que sus hijos estudien para ser ingenieros agrónomos. Que en este sector de la soja están bien tecnificados, pero también me contó de unas personas que tuvieron que adaptar para la soja la máquina que usaban para plantar trigo. (Diario de campo, 6 de octubre de 2008).

Luego de este primer encuentro acordamos en que cuando regresara a Timbúes en mi próximo viaje ella me iba a contactar, en principio, con dos personas: un carpintero que tiene una huerta y es además profesor de tecnología en la escuela primaria y la encargada del taller de costura de la Comuna.

El hecho de que haya sido una persona que ocupa un puesto de poder en el Gobierno Comunal la que facilite mi acceso al campo y que, por otro lado, sea quien me aloje en su casa durante mis estancias en Timbúes, llevó a preguntarme acerca de cómo me posicionarían los *nativos* ¿Me identificarían como alguien cercana al Gobierno Comunal? ¿Esto generaría que silencien algunos temas, por ejemplo, la visión que tienen de las empresas instaladas y la forma en que se reinvierten los impuestos cobrados a las empresas? ¿Me presentarían una visión optimista sobre la orientación que se le está dando al desarrollo local? Esta cuestión de la reflexión sobre el lugar en el que los *nativos* ubican al investigador es definida por Althabe y Hernández a través de la *noción de implicación*

Hay un proceso que se desarrolla a lo largo del trabajo de campo en el cual el punto de partida es esencial, ya que ese momento define la perspectiva en la cual se orientará el conjunto de su práctica. La situación de presentación del investigador, las negociaciones y mediaciones necesarias para su acceso al campo son entonces parte de la percepción e intervienen en el análisis del objeto. (Althabe y Hernández, 2005, p. 86).

Si bien mis dos primeros informantes fueron contactados a través de esta persona, luego, cuando les iba contando a ellos o bien a personas de otros ámbitos a los que asistí (por ejemplo, el INTA que se encuentra en la Comuna vecina o los profesores de la escuela media) cuáles eran mis temas de interés, estas mismas personas me

remitían a otras e incluso, en algunas ocasiones, ellas mismas hacían ese contacto. Un ejemplo de esto último ocurrió la segunda vez que visité a uno de mis informantes que me dijo, al final de nuestro encuentro, que podía conocer a un nieto de su hermano que es herrero y trabajó mucho tiempo con él en el taller que tenían; cuando le dije que me interesaba lo llamó por teléfono y le dijo “*acá hay una señorita que quiere saber sobre las máquinas y el taller de herrería*” (Diario de campo, 25 de junio de 2009). Este proceso a través del cual los propios actores locales identifican a otras personas que podrían resultar relevantes para la investigación es denominado por Michele Foster como *community nomination* (Foster, 1991). Esta autora analiza las experiencias y prácticas educativas de maestros afroamericanos en escuelas de Estados Unidos y utiliza la técnica mencionada para que los miembros de una comunidad sugieran quiénes son para ellos considerados como “buenos maestros”, es decir, son los propios miembros de una comunidad determinada quienes, en función de algunas pautas explicitadas por la investigadora, designan quiénes podrían ser los informantes de la investigación. Por otro lado, la puesta en juego de esta técnica a través de la cual se va construyendo una especie de cadena de informantes clave calificados, me daba una pauta de lo que las personas con las que iba interactuando comprendían acerca de cuáles eran mis temas de interés y propósitos de investigación. En la dinámica del trabajo de campo, la pregunta que se realizaba de manera explícita sobre la tecnología derivó, según los términos de los informantes, en “las máquinas y herramientas” con las que estaban en contacto al realizar sus actividades productivas.

2.2. Preguntas y objetivos de investigación

Las preguntas de investigación previas a iniciar el trabajo de campo fueron: ¿Cómo resuelve el pequeño productor rural las necesidades de incorporación de tecnología en sus actividades productivas? ¿Qué tipo de apropiación de los recursos disponibles es necesaria para que surja la generación de tecnología por parte de estos productores? ¿Qué sentidos y valoraciones le atribuyen los miembros de las familias a las tecnologías que ellos generan y a la tecnología presente en la escuela y en las empresas de esta Comuna? ¿Qué conocimientos, elementos y recursos pone en juego el productor al generar este tipo de tecnologías? ¿Cómo se transmite conocimiento sobre la tecnología

en el marco familiar? ¿De quiénes aprenden/aprendieron a generar este tipo de tecnologías?

Los objetivos de investigación iniciales fueron:

- Conocer la forma en que se genera y transmite tecnología en el marco de actividades productivas desarrolladas por las familias en el ámbito rural.
- Describir y analizar los conocimientos, elementos y recursos que ponen en juego los miembros de las familias para generar tecnología.
- Identificar los sentidos y valoraciones que los miembros de las familias le atribuyen a la tecnología presente en el marco familiar, escolar y empresarial.

Al poco tiempo de haber comenzado el trabajo de campo comencé a darme cuenta de que no podía seguir identificando a mis informantes como “pequeños productores rurales”. Tampoco podía postular a las “formas familiares de producción en el campo” (Villafañe, 2007) como un ámbito de análisis de generación de tecnología y transmisión de saberes ya que esta categoría instituye al trabajo agrícola como una actividad central en la reproducción familiar dirigida tanto al autoconsumo como al mercado. Todos mis informantes complementaban distintos trabajos sin dedicarse exclusivamente al trabajo rural, y esta última actividad tenía un peso muy pequeño en la generación de los ingresos en comparación con las otras actividades que realizaban. Lo que tenían en común estos trabajadores era que se encontraban actualmente ejerciendo algún tipo de oficio, o bien lo habían realizado durante la mayor parte de su trayectoria laboral, que les generaba ingresos, y que esa actividad era complementada con otras, principalmente con el trabajo de la tierra (ya sea para el autoconsumo o la generación de ingresos mediante las denominadas “changas”) pero también con la docencia o la producción de artesanías. Por lo tanto, la identificación de los informantes como “pequeños productores rurales” cambió hacia “los trabajadores de oficios” y, a su vez, no se pretendía trabajar con el ámbito familiar sino con la trayectoria laboral de estos trabajadores de forma particular.

El concepto de *saberes* no estaba contemplado en la formulación inicial del proyecto de investigación. Si bien algunas preguntas estaban dirigidas a conocer el modo en que se transmite conocimiento sobre la tecnología y las formas en que se aprendía a usar tecnología, este concepto no tenía la importancia que fue adquiriendo

durante el desarrollo del trabajo de campo. Al referirse al uso de tecnología, en los relatos de los trabajadores aparecía de forma recurrente la reconstrucción de los lugares por los que habían transitado en su trayectoria laboral en los cuales reconocían haber aprendido a usar las herramientas y máquinas que utilizaban en sus espacios de trabajo.

Las obras pertenecientes a la corriente de los *Estudios sociales de la ciencia y la tecnología* (Bijker, Hughes y Pinch, 1989) postulan que la pregunta por la tecnología implica la pregunta por el saber, ya que, para los autores de esta corriente, la tecnología puede designar: a) un objeto físico o artefacto, b) actividades o procedimientos, o c) “puede referir también a lo que las personas saben y también a lo que hacen (el *know how*)” (Bijker, Hughes y Pinch, 1989, p. 4). Desde los relatos que hacían los informantes y a partir de la lectura de esta corriente teórica comenzó a adquirir importancia el concepto de los *saberes* ligados a la acción. Fue así que leí a Beillerot (1998) y Lahire (2006), ya que estos autores trabajan sobre el concepto de saberes como aquel tipo de conocimiento ligado a los cuerpos que los ponen en práctica. También resultaron relevantes algunas lecturas que había realizado anteriormente sobre la forma en que se transmiten los *reservorios de conocimiento* (Moll, 1992; Vélez-Ibáñez & Greenberg, 1992) comprendidos como aquellos conocimientos de importancia estratégica para la supervivencia de las familias. El concepto de saberes desde la perspectiva teórica de Michel Foucault (1993, 2003, 2008) habilitaba a preguntarme también cómo determinados saberes se instituyen como dominantes en un momento histórico particular, pregunta que resultaba relevante en función de las transformaciones que se estaban experimentando en la Comuna a partir de la instalación de las empresas transnacionales. De aquí se desprende una hipótesis de trabajo que tiene que ver con la idea de que en procesos de cambios ligados a la economía transnacional hay determinados saberes que resultan marginados y esto acarrea la exclusión laboral de quienes los poseen.

De esta manera fui cambiando algunas preguntas de investigación, que fueron desde la generación de tecnología a los saberes en torno al uso de tecnología en las actividades productivas. Las preguntas de investigación y los objetivos quedaron formulados de la siguiente manera: *¿Qué sentidos y valoraciones le atribuyen los trabajadores de oficios a la tecnología que usan en sus actividades productivas? ¿Cuáles son los saberes que ponen en juego al usar y generar tecnología en las actividades productivas? ¿De quiénes y dónde aprendieron esos saberes? ¿Cómo se transmiten saberes sobre la tecnología en las actividades productivas que realizan los*

trabajadores de oficios? ¿Qué tipo de destrezas hacen posible estos saberes? ¿Cómo se actualizan estos saberes al transformarse los contextos en los que son aplicados? ¿Hay marginación o adaptación de saberes en un contexto de economía transnacional? ¿Qué papel juegan las redes locales, las relaciones sociales y los ámbitos educativos formales e informales por los que transitan estos trabajadores en la actualización de esos saberes?

A su vez, las formulaciones de los Estudios Sociales de la Tecnología referidas a la forma en que circulan en el proceso de desarrollo de un artefacto tecnológico los sentidos que distintos grupos le atribuyen a ese artefacto y qué grupos son los que finalmente tienen el poder de postular sus sentidos frente a otros, habilitaban estas nuevas preguntas de investigación: *¿Quién o quiénes dicen qué tipo de tecnología es la adecuada al contexto económico y productivo local? ¿A través de qué mecanismos o acciones se instituye un tipo de tecnología como dominante? ¿Qué repercusiones acarrea la institucionalización de ese tipo dominante para los demás miembros de la localidad?* Estas preguntas, que serán trabajadas en el capítulo 4, implicaban analizar un nuevo ámbito que no estaba contemplado en la formulación inicial de la investigación, esto es, el Gobierno local y su rol en la formulación de políticas orientadas a promover la capacitación laboral de la mano de obra local. Este enfoque de análisis resultó significativo sobre todo a partir de la experiencia que había adquirido en el proyecto *Trabajo, Desarrollo, Diversidad* mencionado más arriba. De esta manera, los objetivos de investigación quedaron formulados de la siguiente manera:

- Identificar qué significa para los trabajadores de oficios y el Gobierno Comunal la tecnología y analizar con qué términos se la asocia.
- Conocer qué saberes son identificados por los actores de estos ámbitos como necesarios para generar y usar tecnología en las actividades productivas.
- Comprender cómo se transmiten los saberes en torno al uso de tecnología en las actividades productivas llevadas a cabo por los trabajadores de oficios.

Por último, se decidió trabajar en esta tesis acerca de los sentidos y los saberes en torno al uso de tecnología por parte de los trabajadores de oficios y el Gobierno Comunal mientras que, en una etapa posterior y para la tesis doctoral se incorporarán al análisis los ámbitos educativos de la Comuna (específicamente la escuela media y la escuela de oficios abierta por el Gobierno Comunal) y las empresas transnacionales.

3. Construcción del enfoque teórico y metodológico

El problema de investigación de esta tesis se construye a partir de dos áreas del conocimiento principales: los estudios que instituyen a la tecnología como un objeto de indagación teórica (Adorno y Horkheimer, 1969; Bijker, Hughes y Pinch, 1989; Bookchin, 1999; Feenberg, 1991; Habermas, 1968; Latour, 1992, 1998 y 2007; Marcuse, 2005; Mumford, 1982; Winner, 1986) y los análisis de los saberes ligados a la acción (Beillerot, 1998; Foucault, 1996, 2003 y 2008; Lahire, 2006; Moll, 1992; Vélez-Ibáñez & Greenberg, 1992). Estas dos áreas serán desarrolladas con profundidad en el capítulo 3. Además, el problema de investigación requirió la construcción de un enfoque teórico en el cual confluyen otras áreas teóricas tales como la economía política, los estudios sobre ruralidad y los estudios sobre desarrollo local, cuyas principales dimensiones teóricas serán desarrolladas a continuación.

3.1. Economía política

En tanto esta investigación se centra en analizar los sentidos y los saberes en torno al uso de tecnología en las actividades productivas, algunos ejes del enfoque de la economía política clásica se vuelven fundamentales para el análisis del objeto de estudio planteado en esta investigación ya que esta disciplina se enfoca en

...el interés por la esfera de la producción y el diseño de un programa centrado en la teoría del valor trabajo. A diferencia de las escuelas subjetivistas, su búsqueda se orienta hacia explicaciones que superen la remisión a las elecciones, gustos y pulsiones del sujeto económico, procurando elucidar las leyes que regulan los intercambios entre los seres humanos y las características que tiene el reparto del producto social. (Balazote, 2007, p. 106)

Desde esta perspectiva se entiende por “actividades productivas” a “la producción de los medios indispensables para la satisfacción de necesidades, es decir, la producción de la vida material misma” (Marx, 1982, p. 87). Estas actividades productivas pueden tener como finalidad el autoconsumo y la generación de ingresos monetarios (a través del trabajo rentado, empleo, trabajo temporario u ocasional). Las

actividades productivas realizadas por los trabajadores de oficios se convierten así en un ámbito para analizar los sentidos otorgados a la tecnología y la forma en que se aprenden y enseñan saberes para usar tecnología.

Siguiendo el enfoque de la economía política, es necesario relacionar el análisis que se puede hacer a nivel local de las transformaciones suscitadas a partir de la radicación de empresas transnacionales con el proceso más amplio de expansión del mercado capitalista porque

Las transformaciones de las sociedades que estudian los antropólogos en el ámbito local deben entenderse necesariamente en su interconexión con procesos económicos y políticos de tipo más generales tales como la ampliación del sistema capitalista, la evolución de las formas coloniales y neocoloniales o el surgimiento, desarrollo y declinación de formas estatales de organización política. (Balazote, 2007, p. 111).

De esta manera, se vuelve necesario analizar la relación que existe entre la radicación de estas empresas con distintas dimensiones de orden económico- productivo (por ejemplo, la expansión del cultivo de soja, la concentración del mercado de la agroindustria, la tecnificación del agro) y político (la hegemonía del capital financiero iniciado en la década del '70, las políticas de apertura hacia la radicación de empresas transnacionales durante la década del '90, la pauperización de la clase trabajadora a lo largo de diversas crisis cuyo punto culminante fue el año 2001) que comenzaron a formar parte de las relaciones sociales de producción en nuestro país. La articulación de las transformaciones que ocurren a nivel local con estas dimensiones de nivel macro, asociadas a la política y economía nacional e internacional, cuestión que será desarrollada en el próximo capítulo, permite comprender que el proceso de “modernización” que algunos pobladores locales identifican como asociado a la instalación de las transnacionales no es un proceso que se ha dado “de golpe”, sino que forma parte de un modelo político-económico que se viene aplicando desde hace unas décadas.

Desde el enfoque de la economía política se destaca también la necesidad de comprender procesos históricos de amplio rango

El segundo gran desafío para la Antropología económica no es ya analizar la versión antropológica de los “pueblos primitivos”, de los campesinos y de los pobres urbanos, sino formular una práctica teórico-metodológica que posibilite el comprender procesos históricos cuya

totalidad es imposible de separar (Trincheró, Balazote y Valverde, 2007, p. 10).

La incorporación del enfoque histórico en la investigación propuesta se vuelve relevante, en principio, en dos niveles. Por un lado, permitirá dar cuenta de cómo se conformó esto que hoy es lo que es, es decir, cómo la tecnología se ha vuelto una herramienta de explotación de los hombres y la naturaleza. Por otro lado, es pertinente hacer una historización sobre la forma en que se estructuró el modelo productivo y económico en la región en la que se encuentra la Comuna e historizar el vínculo y la dinámica entre la actividad rural e industrial en la región, cuestión que será trabajada en el capítulo 2 de esta tesis.

Finalmente, en esta investigación se entiende por “trabajadores de oficio” a aquellos trabajadores que portan un saber específico ligado a los procesos de fabricación (Coriat, 1982) realizados con el fin de transformar el mundo material circundante en el marco de actividades productivas. Estos trabajadores parten de materias primas ya dispuestas para su transformación, y para realizar este proceso se sirven de instrumentos, máquinas y herramientas elaboradas por otros o por ellos mismos. Los oficios de los trabajadores que forman parte de esta investigación son: carpintería, herrería, costura y cocina. En la mayoría de los casos, el ejercicio del oficio se complementa con el trabajo de la tierra ya sea en baja escala, por ejemplo, una huerta, o gran escala, por ejemplo, levantar la cosecha en grandes extensiones de tierra.

3.2. Estudios rurales

Este área del conocimiento es pertinente para la investigación en tanto la Comuna es identificada por los habitantes locales como una “zona agropecuaria”, lo cual quiere decir que la mayoría de sus pobladores se dedicaron históricamente al trabajo de la tierra. Sin embargo, la instalación de las empresas transnacionales ha generado transformaciones económicas, sociales y culturales que exigen revisar la caracterización del lugar como un espacio predominantemente rural. Frente a estos procesos de cambio algunos autores se refieren al concepto de “nueva ruralidad”

...como el espacio donde coexisten empresas de alta complejidad tecnológica, empresas que forman parte de grupos económicos extra

agrarios transnacionalizados, empresas del agroturismo, con mundos rurales heterogéneos con campesinos, productores medios y trabajadores rurales segmentados por los procesos de mecanización, grupos étnicos y nuevos desocupados. (Giarraca, 2001, citado por Ratier, 2003, p. 20)

Del concepto de “nueva ruralidad” destaco para esta investigación la convivencia de empresas transnacionales con un espacio rural que ha sufrido importantes modificaciones, de las cuales se destaca el alquiler o venta de las pequeñas parcelas de tierra de los pobladores locales (de 60 a 200 hectáreas) a inversionistas cuya actividad no es exclusivamente el trabajo agrícola sino también el gerenciamiento de servicios, la venta de insumos a productores, la comercialización, exportación y distribución (Hernández, 2007), o bien a empresas que desean instalarse en la costa de la Comuna.

También es importante destacar las transformaciones que se dan en las relaciones sociales a partir de la incorporación de esta Comuna en el circuito de mercancías global a partir de la instalación de las empresas transnacionales. Por esto es relevante mencionar el concepto de “sociedades locales” (Villafañe, 1998-1999, p. 89) como “el espacio de relaciones sociales [locales], vinculadas con los procesos de las sociedades globales en las que están inmersas”. Este concepto permite analizar el flujo y la interconexión entre las pequeñas localidades rurales y los centros urbanos nacionales e internacionales con los cuales están conectadas.

Varios autores del área de los estudios rurales (Giarraca y Cloquel, 1998; Giarraca, 2001a, 2001b; Neiman y Craviotti, 2005; Teubal, 2006; Villafañe, 2007; 1998-99) dan cuenta de la relación que hay entre el proceso de instalación de grandes empresas transnacionales con el modelo neoliberal implementado en la Argentina en la década de 1990 y que tiene sus raíces en la dictadura militar de la década del '70

Los procesos de liberalización, apertura y desregulación brindaron a las grandes empresas el marco propicio para expandir su control sobre distintas áreas del sistema agroalimentario y obtener así una posición dominante en lo referido al almacenaje, procesamiento, comercialización, producción y provisión de semillas e insumos para la actividad agrícola. (Teubal, 2006, p. 77).

Es así que se identifica al neoliberalismo con la implantación e impulso de un sistema de *agricultura industrial* (Teubal, 2006) que se manifiesta principalmente con el auge del cultivo de la soja transgénica y la concentración del mercado agroalimentario en

pocas empresas transnacionales, con la consiguiente pérdida de la soberanía alimentaria y la expansión de grandes masas de población rural que migran a los principales centros urbanos del país (Rosario, Córdoba, Tucumán, Buenos Aires).

En esta tesis, en varias ocasiones se hará referencia a la “economía transnacional” para dar cuenta de un proceso que implica “la creciente transnacionalización de los procesos económicos y sus correlatos políticos y socioculturales que caracterizan a una nueva etapa de desarrollo del capitalismo mundial y que producen marcadas transformaciones en las sociedades locales” (Villafañe, 1998-1999, p. 85). A su vez, en esta investigación se define a las empresas transnacionales como aquellas empresas que “producen de tal forma que su identidad y productos no pueden ser identificados directamente con ningún país en particular, con operaciones en varios países, origen difuso y la posibilidad de tener fuentes de financiamiento, producción y mercados globales” (Villafañe, 1998-1999, p. 86). Respecto a esto, el gerente de la planta de la empresa Noble y el jefe de logística de la planta de Dreyfus, al explicar el origen y tipo de actividad de las empresas refirieron:

...el capital para instalar esta planta es propio, digamos, propio, Noble es una compañía con cotización pública, cotiza en la bolsa de Singapur, tiene un accionista mayoritario que es Richard Elman que vive en Hong Kong que fundó la empresa hace 22 años. Pero bueno, en Argentina se instala en el 2001, en plena crisis, decide venir a la argentina. (Entrevista realizada al gerente de la planta de Noble en Timbúes, 24 de junio de 2009).

El personal de Dreyfus es para nuestro metiér específico, nuestro oficio específico, que es fabricar aceites y harinas proteicas que se venden al mundo, esa es nuestra especialidad (...). La rentabilidad de esta empresa está relacionada a su eficiencia. Por eso se llaman commodities. Dreyfus se llama LDCOMMODITIES. L D C Argentina, estos commodities, es lo que movemos (...) Quien rige nuestros valores, los valores de nuestros productos, es el mercado de Chicago. (Entrevista realizada al jefe de logística de la planta de Dreyfus en Timbúes, 24 de junio de 2009).

Uno de los rasgos característicos de estas empresas es que la ganancia que generan proviene principalmente de las especulaciones financieras que se realizan en las bolsas de valores de diversos países del mundo.

3.3. El desarrollo local

En las últimas dos décadas, en respuesta al proceso de globalización, se ha prestado atención a lo local (como territorios particulares con su propia identidad, economía y relaciones sociales) poniéndolo en relación con la idea de desarrollo (Di Pietro, 2001). La idea primigenia de desarrollo está asociada a la transformación de los territorios considerados como subdesarrollados (África, Asia y América Latina) en función del modelo de la moderna sociedad de consumo de occidente (Heras, Burin, Pérez y Foio, 2008). Este proceso, que comienza a partir de la revolución industrial, implica implantar en las regiones periféricas “los valores de la cultura occidental: racionalidad, utilitarismo, productivismo, libertad, igualdad, etc.; y las prácticas que la caracterizan: ampliación del sistema de mercado, industrialización, etc.” (Rist, 2000, p. 134). En esta etapa, el desarrollo es ligado estrechamente a una mayor cantidad de producción material, es decir, al crecimiento económico.

A partir de la década de 1970, comienza a asociarse al desarrollo con la erradicación de la pobreza. Se trata de mejorar la calidad de vida de los pobres haciéndolos participar en proyectos que tienen como fin su desarrollo; sin embargo, la perspectiva economicista sigue jugando un papel central en los proyectos de desarrollo. Hacia la década de 1980 comienza a hablarse de “desarrollo a escala humana” (Max-Neff, Elizalde y Hopenhayn, 1993) o “desarrollo sustentable” como un intento de dar cuenta de otros aspectos a incluirse en los planes de desarrollo además del crecimiento económico. Este giro está asociado también con las alternativas a las que podían apostar los Estados nacionales “...frente al establecimiento de la idea de un mundo único” (Heras, et al., 2008, p. 25.), globalizado.

A principios de la década de 1990 comienza a usarse la terminología *desarrollo local* para dar cuenta de un modelo de desarrollo basado en las capacidades y recursos locales. En este sentido, el desarrollo local remite a

Aquel proceso reactivador de la economía y dinamizador de la sociedad local que, mediante el aprovechamiento eficiente de los recursos endógenos existentes en una determinada zona, es capaz de estimular su crecimiento económico, crear empleo y mejorar la calidad de vida de la comunidad local. (Vázquez Barquero, 1993, p. 212, citado por Di Pietro, 2001).

A su vez, el desarrollo local se relaciona con el protagonismo que comienzan a adquirir los Municipios frente al proceso de descentralización administrativa hacia los niveles provinciales que tuvo lugar en la Argentina a partir de la reforma constitucional del año 1994 (Smulovitz y Clemente, 2004). Para estas autoras, este proceso de descentralización abrió la posibilidad para que los gobiernos locales adquiriesen capacidades para la toma de decisiones y para la gestión pública.

Para Heras, et al. (2008) el concepto de desarrollo local se nutre de los principios básicos de las teorías de la modernización basadas en “la racionalidad económica moderna, el utilitarismo, la secularización y la Ilustración, y la idea de progreso ilimitado” (p. 30).

Tomando como punto de partida este recorrido, en esta investigación se entiende por “modelo de desarrollo local” a una estrategia formulada e implementada por los Gobiernos locales para direccionar y predeterminar un conjunto de acciones que se vuelven coherentes por ser parte de una planificación política (Miano y Presman, 2008). El modelo de desarrollo designa metas que serán alcanzadas a través de la formulación e implementación de políticas públicas locales de capacitación de la mano de obra y la generación de empleo e ingresos.

En cuanto a la forma de definir la localidad en la cual se desarrolló el trabajo de campo, según la Constitución de la Provincia de Santa Fe

Todo núcleo de población que constituya una comunidad con vida propia gobierna por sí mismo sus intereses locales con arreglo a las disposiciones de esta Constitución y de las leyes que se sancionen. Las poblaciones que tengan más de diez mil habitantes se organizan como municipios por ley que la Legislatura dicte en cada caso, y las que no reúnan tal condición como comunas. (Artículo 106 de la Constitución de la Provincia de Santa Fe, Año 1962).

A su vez, la Ley Orgánica de Comunas N° 2439 de la Provincia de Santa Fe del año 1985 establece que

En los centros de población, cuyo número de habitantes no llegue al fijado por la Constitución de la Provincia para formar municipalidades, la administración comunal estará a cargo de Comisiones Comunales que serán creadas en la forma que esta ley establece (...). Los miembros de las Comisiones Comunales serán designados por elección popular y durarán dos años en el ejercicio de sus funciones.

Cuando se mencione en esta tesis el término “Comuna” se hará referencia tanto al territorio geográfico delimitado por la Comuna de Timbúes, como a la construcción socio-política en la que se articulan la cultura, las instituciones, las relaciones sociales, la topografía y la infraestructura que conforman ese espacio geográfico. Por otro lado, cuando se mencione “Gobierno Comunal”, se estará dando cuenta específicamente de los miembros que conforman la Comisión Comunal vigente al momento en que se desarrolló el trabajo de campo, es decir, el Jefe Comunal, el Vice Jefe y los distintos Secretarios que conforman esta Comisión (Secretario de prensa, de obras públicas, de desarrollo social, entre otros).

4. Realización del trabajo de campo y técnicas de generación y registro de la información

El trabajo de campo de esta investigación comenzó en el mes de septiembre de 2008 y se extendió hasta el mes de septiembre de 2009. Durante ese transcurso se alternaron estancias en la localidad (que duraban desde dos o tres días a una semana cada mes) y en el lugar de residencia y trabajo. Si bien esta alternancia implicó realizar un trabajo de campo discontinuo, permitió procesar la información generada en cada estancia, revisar supuestos construidos en estancias anteriores y elaborar posibles dimensiones analíticas para interpretar la información a medida que se realizaba el trabajo de campo. Con el fin de lograr este propósito, se optó por llevar un diario de campo que implicó, en principio, tres momentos de escritura: el primero consistía en la toma de notas en el mismo momento en que se estaba realizando la observación, cuando la situación permitía que esto fuese posible; el segundo momento se realizaba inmediatamente después de regresar de la estancia en el campo, preferentemente en las 24 horas posteriores, y consistía en una descripción lo más completa posible de las actividades realizadas durante la estancia (observaciones, conversaciones, encuentros, entrevistas), tomando como base e integrando la escritura que se había realizado en el primer momento. El último momento consistía en elaborar sobre la base de la descripción, la identificación de algunos marcos de sentido construidos por los actores, relaciones entre la información descriptiva y conceptos teóricos, nuevas preguntas de investigación,

continuidades y discontinuidades en los argumentos de los actores. Este momento, que podría identificarse como analítico-interpretativo, es considerado un paso intermedio y necesario para la elaboración de argumentaciones teóricas basadas en la descripción previa. También se creó un archivo llamado “Proceso de investigación” en el cual se iban registrando las modificaciones que se realizaban al problema de investigación, las decisiones metodológicas que se iban tomando, las opciones teóricas y sus implicancias en la construcción del problema de investigación. Por otro lado, se produjo una tabla de catalogación del material que se iba generando durante el trabajo de campo en la que se consignaba el nombre del archivo generado, el formato (si era un archivo digital, una imagen, un archivo de audio, en papel, entre otros), la ubicación, la fecha de producción, una breve descripción del contenido, y la procedencia del archivo (si había sido una producción propia o había sido proporcionado por los actores). Estos procedimientos de registro fueron sugeridos explícitamente por mi co- directora de investigación y he aprendido a implementarlos al trabajar con mis compañeros del equipo de INCLUIR.

Durante mis estancias en la Comuna de Timbúes participé en diversas actividades que formaban parte de la vida cotidiana de los pobladores locales; por ejemplo, tomarme el colectivo que me llevaba desde el barrio en el cual residía hasta el centro de la Comuna, participar en conversaciones con los pobladores locales, hacer las compras, ir al locutorio, participar en las reuniones de los miembros del Gobierno Comunal, compartir cenas o almuerzos con algunos pobladores locales, asistir a encuentros sociales tales como las plenarias realizadas en la escuela media o bien a reuniones de los partidos políticos locales, sentarme en la plaza a hacer tiempo cuando tenía alguna cita programada, entre otras. Esta forma de “estar allí” (Geertz, 1989) caracteriza lo que se entiende por el *trabajo de campo etnográfico* y habilita una de sus estrategias fundamentales: *la observación participante*

Comparado con los procedimientos de otras ciencias sociales el trabajo de campo etnográfico se caracteriza por su falta de sistematicidad. Sin embargo, esta supuesta carencia exhibe una lógica propia que adquirió identidad como técnica de obtención de información: la participant observation. Traducida al castellano como “observación participante” (...). La aplicación de esta técnica, o mejor dicho, conceptualizar actividades tan disímiles como “una técnica” para obtener información supone que la presencia (la percepción y experiencia directas) ante los hechos de la vida cotidiana de la población garantiza la confiabilidad

de los datos recogidos y el aprendizaje de los sentidos que subyacen a dichas actividades (Guber, 2001, pp. 55-56).

Además de las observaciones generadas en el transcurso del trabajo de campo, se han realizado un total de 20 entrevistas a actores de distintos ámbitos de la Comuna (el Gobierno Comunal, la escuela media, la cooperativa agraria, las empresas transnacionales, comerciantes locales) con el fin de obtener información precisa sobre algunos temas de especial interés para la investigación. Dentro de estas 20 entrevistas se incluyen ocho entrevistas que fueron realizadas a los trabajadores de oficios. La estrategia que seguí al contactarme con estos trabajadores fue la siguiente: en un primer momento realicé entrevistas basadas en preguntas descriptivas (Spradley, 1989) acerca de las actividades productivas que realizan los trabajadores, el aprendizaje de su oficio y el manejo de la tecnología con la que trabajan, las transformaciones que perciben en la Comuna a partir de la instalación de las empresas, entre otras. La intención de hacer estas preguntas descriptivas tuvo que ver con prestarle especial atención a los términos que usaban los informantes para describir determinadas situaciones, tratando de impedir la imposición o priorización de determinadas temáticas o términos conceptuales propios de la construcción del problema de investigación. Según Guber (2001, p. 88) “estas preguntas sirven para ir construyendo contextos discursivos o marcos interpretativos de referencia, en términos del informante” y esta finalidad resulta coherente con el objetivo de identificar los sentidos que los propios informantes le atribuyen a la tecnología. Luego, le pedía a los trabajadores si me podían mostrar sus talleres o ámbitos de trabajo y describirme la tecnología con la que trabajan. En este segundo momento, con previa autorización del entrevistado, realicé registros visuales de ese recorrido, ya sea con fotografías o bien con video. De esta manera, se cuenta con registros video grabados de estas instancias de observación y con imágenes fotográficas. Algunas de las imágenes fotográficas fueron proporcionadas por los actores con los que se estableció contacto durante el trabajo de campo y otras fueron producidas por mí. En la mayoría de los casos, en encuentros sucesivos con los trabajadores de oficios se ha revisitado el material audiovisual generado y se les ha acercado una copia de ese material. En el capítulo 4 (páginas 156-160) se realiza una caracterización de los cinco trabajadores de oficios que forman parte del objeto de análisis.

La información generada a través de las observaciones y entrevistas es complementada por información extraída de diversos tipos de documentos tales como folletos, mapas, fotografías aéreas del territorio geográfico que comprende la Comuna, fotografías antiguas, censos distritales y libros en los que se recorre la historia de la Comuna.

5. Forma en que se realizó el análisis del material

La premisa básica del análisis realizado en esta tesis se centró en interpretar el sentido que los actores locales le atribuían a determinadas situaciones sociales. Este procedimiento y enfoque analítico supone interpretar los significados que los actores proveen a sus prácticas según el contexto en el cual éstas adquieren sentido. Esta premisa subyace a la centralidad del trabajo etnográfico tal como lo concibió Clifford Geertz, para quien hacer etnografía es interpretar determinada cultura a través de la descripción y explicación de significados que resultan enigmáticos para el investigador

...el concepto de cultura que propugno y cuya utilidad procuran demostrar los ensayos que siguen es esencialmente un concepto semiótico. Creyendo con Max Weber que el hombre es un animal inserto en tramas de significación que él mismo ha tejido, considero que la cultura es esa urdimbre y que el análisis de la cultura ha de ser, por lo tanto, no una ciencia experimental en busca de leyes, sino una ciencia interpretativa en busca de significaciones. Lo que busco es la explicación, interpretando expresiones sociales que son enigmáticas en su superficie” (Geertz, 1987, p. 20).

Para lograr esa interpretación de sentidos, el análisis se centró en la búsqueda de *patrones culturales* (Spradley, 1980), esto es, el análisis del significado cultural que los actores locales le atribuyen a las actividades, objetos, lugares insertos en una *trama de significación* específica. Para identificar y analizar estos patrones culturales que permitirán interpretar el significado cultural de las situaciones sociales, James Spradley trabaja con el *análisis de dominio cultural* entendido como una categoría de significado cultural que incluye otras categorías más pequeñas. Para este autor, los dominios culturales están formados por tres elementos básicos: *término abarcador*, *términos incluidos* y *relación semántica*. El término abarcador es el nombre del dominio cultural;

en esta tesis, “tecnología” funcionará como un término abarcador que incluye otras categorías más pequeñas (los términos incluidos) dentro de ese dominio. Por ejemplo, a partir del análisis se establecerá que los términos “tecnología nueva”, “tecnología vieja”, “máquinas y herramientas”, “tecnología obsoleta”, “tecnología moderna”, forman parte del término abarcador “tecnología”. Por último, la relación semántica es el enlace o tipo de relación entre dos categorías, por ejemplo, “tecnología obsoleta” es opuesta a “tecnología nueva”. Para Spradley, las relaciones semánticas son importantes para identificar y analizar los dominios culturales.

A su vez, hay distintos tipos de dominios respecto a los términos que se utilicen para describir los términos incluidos. Están los *dominios folk* ó *idiosincrásicos* que son aquellos en los cuales todos los términos incluidos provienen del lenguaje usado por los actores locales; los *dominios mixtos* en los cuales se utilizan algunos términos analíticos para completar el dominio cultural ya que con el simple uso de los términos generados por los actores locales no es suficiente para describir adecuadamente el dominio cultural; por último, están los *dominios analíticos*, que es cuando emerge un patrón de conducta cultural consistente pero no existen términos propios de las personas que participan de esa situación para hablar de ellos, entonces se utilizan “términos analíticos”.

En esta investigación, el dominio cultural “Tecnología” estará conformado por términos *folk* que han sido generados y usados por miembros que no comparten los mismos ámbitos de trabajo, ni los mismos intereses ni puntos de vista, con lo cual, el término abarcador “tecnología” incluirá diversos *términos incluidos* que resultan opuestos en función de los diversos sentidos que se le atribuye a la tecnología por actores que participan de distintos ámbitos en la Comuna (los trabajadores del gobierno comunal, los trabajadores de oficios y los jefes y gerentes de las plantas instaladas). A su vez, un mismo término incluido puede significar distintas cosas según quién lo enuncie. En el siguiente gráfico se explicitan los términos que forman parte del dominio cultural “tecnología” y las relaciones semánticas que se establecen entre esos términos. En el cuerpo del texto de esta tesis, cada vez que se usen términos *folk*, se los pondrá entre comillas. Además del dominio *folk* relativo a la tecnología, se construirán dos *dominios mixtos*, uno llamado “Progreso”, en el que estarán incluidos los términos “urbanización”, “modernización”, “crecimiento económico y cultural”, “futuro”, entre otros, y el segundo denominado “Saber”, en el que los términos incluidos designarán actividades mencionadas por los trabajadores en sus relatos tales como “íbamos a arar”,

“trabajar”, “se hacía todo”, “cocinó”, “de tanto ver terminás aprendiendo”, entre otros. El desarrollo de la construcción de los dominios culturales será trabajado en los capítulos 4 y 5.

OBSOLETA- Término incluido {0-2}~
 1) En el espacio de los trabajadores de oficios: este término es usado por Juan para referirse al tipo de tecnología con la que enseña en la escuela primaria. Por ejemplo, el serrucho es una tecnología obsoleta pero también lo son las computadoras que están en el gabinete de informática de la escuela que "llegaron con un plan social que inventaron en la década de los '90".

MODERNA- Término incluido {0-2}~
 1) En el ámbito del Gobierno Comunal: este término es usado por el secretario de prensa del Gobierno Comunal para referirse al tipo de tecnología con la que están en contacto los alumnos de la escuela de oficios del Gobierno Comunal.
 2) En el ámbito de los trabajadores de oficios: término utilizado por Ivo para referirse al tipo de tecnología con la que se trabaja hoy en las actividades agrícolas.

ANTIGUA/O- Término incluido {0-2}~
 1) En el ámbito de los trabajadores de oficios: término usado por Daniel para referirse a técnicas con las que trabajaban sus abuelos y eran aplicadas en el trabajo de herrería.
 2) En el ámbito del Gobierno Comunal: término usado por el secretario de prensa del Gobierno comunal para referirse a las herramientas con las que trabajan la mayoría de los trabajadores que viven en Timbúes.

NUEVA/O- Término incluido {0-2}~
 1) En el espacio del Gobierno Comunal: término utilizado por el Jefe Comunal para referirse al tipo de tecnología presente en los talleres de oficios de la Comuna.
 2) En el espacio de las empresas: término utilizado por el jefe de seguridad de la termo eléctrica para referirse al tipo de tecnología con la que cuenta la planta.
 3) En el espacio de los trabajadores de oficios: término utilizado por Juan para referirse a un tipo de tecnología inaccesible para él.

TECNOLOGÍA {0-5}~
 TÉRMINO ABARCADOR

ES UN TIPO DE

ES UN TIPO DE

ES UN TIPO DE

ES UN TIPO DE

ES OPUESTA A

ES OPUESTA A

ES UN TIPO DE

Oposición entre términos incluidos
 "Obsoleta" y "Nueva/o" son términos que se aplicaron para identificar dos tipos de tecnología diferentes que se encontrarían en dos ámbitos educativos diferentes de la Comuna: la escuela primaria (para el primer término) y la escuela de oficios (para el segundo). "Nueva" también se aplica al tipo de tecnología presente en una de las empresas.

MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS- Término incluido {0-1}~
 1) En el ámbito de los trabajadores de oficios: Juan, Angélica, Ivo y Daniel usan estos términos para referirse a la tecnología con la que están en contacto en su trabajo cotidiano.
 2) En el ámbito de las empresas: el gerente de la planta de Noble usa este término para referirse a la tecnología presente en la escuela de oficios de la Comuna.

El mismo término tiene sentidos diferentes según quién lo enuncia
 Mientras que para los trabajadores de oficios lo antiguo se relaciona con el pasado, para el secretario de prensa, lo antiguo se asocia a lo desactualizado y adquiere así una connotación negativa. Por lo tanto, la tecnología "antigua" se opone a la tecnología "moderna" que está presente en la escuela de oficios del Gobierno Comunal.

El mismo término tiene sentidos diferentes según quién lo enuncia III
 Para los miembros del Gobierno Comunal, el tipo de tecnología presente en la escuela de oficios es "nueva". Para el gerente de una de las empresas, el tipo de tecnología presente en la planta también es "nueva". Sin embargo, no se puede concluir que el tipo de tecnología presente en estos dos espacios es la misma, ya que en la escuela de oficios habría "máquinas y herramientas" y este tipo de tecnología que designa a los instrumentos de trabajo sería diferente a la tecnología presente en las empresas.

El mismo término tiene sentidos diferentes según quién lo enuncia. II
 Para los trabajadores de oficios la tecnología son los instrumentos con los que trabajan. También se identifica desde el ámbito de las empresas a las "máquinas y herramientas" con un tipo de tecnología presente en la escuela de oficios de la Comuna que sería, en principio, diferente al tipo de tecnología que está en las empresas.

El sustento de la técnica de “análisis de dominio cultural” (Spradley, 1980) es la *descripción densa* (Geertz, 1987). Geertz toma el concepto de descripción densa de Gilbert Ryle, un filósofo metafísico británico que formuló la conocida situación del “guiño de ojo”. El sentido que tiene la descripción “densa”⁴ para Ryle es el de adscribirle a un comportamiento su intencionalidad según el contexto en el que se da ese comportamiento ponderado por sus participantes (Ponterotto, 2006). Geertz va a tomar este concepto y va a destacar la importancia del contexto que subyace a las interpretaciones de los comportamientos. Este contexto debe ser rica y densamente descripto. Sin embargo, la “densidad” no está en la descripción del detalle por el detalle mismo sino en describir detalladamente para explicar los significados, las intenciones, las motivaciones que caracterizan un episodio particular. La descripción densa es la condición para la interpretación de la acción social observada en su contexto particular y permite dar sentido a los términos que usan los actores locales al re insertarlos en las redes de significación que observa y registra el investigador.

En síntesis, algunos elementos centrales de esta técnica son: el contexto, el comportamiento, la intencionalidad de la acción, la descripción, el detalle, la interpretación, la verosimilitud de esa interpretación basada en la explicación detallada de la acción y su contexto.

6. Trayectos y dispositivos para el análisis de imágenes fijas y móviles

En esta tesis se trabajará con imágenes fijas (fotografías y mapas⁵) y móviles (registros de video) que han sido generadas durante el trabajo de campo. Algunas de estas imágenes fueron producidas por mí y otras han sido proporcionadas por los pobladores locales con los que se estableció contacto durante el trabajo de campo. De esta manera se cuenta con un corpus de imágenes que permiten aportar información específica y relevante acerca de los procesos de transformación social, siempre que, por un lado, su

⁴ Ryle hablaba de descripción “densa” (las comillas son usadas solamente en la palabra densa) y luego Geertz retoma este concepto y forma la frase “descripción densa”. Ponterotto, 2006.

⁵ Si bien las fotografías y los mapas están constituidos por elementos diferentes, en esta tesis se los analiza a través de los mismos dispositivos y trayectos analíticos por considerar que ambos soportes generan una representación de la realidad.

lectura se realice a través de determinados dispositivos analíticos y, por otro, se indague su sentido en relación con el contexto social y cultural más amplio en el cual están inmersas.

El análisis de las imágenes que se realizará toma aportes de la semiología y la micro-historia (específicamente, las formulaciones realizadas por Carlo Ginzburg acerca del “método indicial”). La principal operación realizada para analizar las imágenes se basa en la operación de *yuxtaposición* (Heras, Bergesio y Burin, 2004) entre imágenes y fragmentos de texto del diario de campo o bien información presente en otros soportes (folletos o transcripciones de entrevistas y conversaciones).

Para enriquecer la lectura de las imágenes de forma tal que estas se conviertan en documentos que provean información relevante respecto a las problemáticas de la investigación, se sigue una secuencia que implica un primer paso analítico-descriptivo y un segundo paso de análisis interpretativo de las imágenes. A continuación se expondrá esta secuencia analítica a través de dos imágenes fijas que se seleccionaron a modo de ejemplo (una fotografía antigua en la que se retrata el trabajo realizado en un campo de Timbúes en el año 1932 y un mapa confeccionado por el Secretario de Obras públicas del Gobierno Comunal) y un fragmento de video.

6. 1. Realización de una tabla de catalogación y descripción del material

El análisis de las imágenes que se realizará en esta tesis toma aportes de la semiología, disciplina que se basa en la interpretación

...del funcionamiento de los sistemas de significación distintos de la lengua (...). La pertinencia elegida por la investigación semiológica concierne por definición a la significación de los objetos analizados: se interroga a los objetos sólo en relación al sentido que detentan. (Barthes, 1993, p. 79).

Para comprender el análisis de las imágenes desde esta disciplina es necesario mencionar tres elementos centrales que son la *denotación*, la *connotación* y el *signo icónico*. Charles Peirce (1978) clasificó a los signos en relación con los objetos que representan en la siguiente trilogía:

- Índice: “algo que dirige la atención sobre el objeto indicado por medio de un impulso ciego” (Eco, 1972). Por ejemplo, el olor a cigarrillo hace pensar que alguien estuvo fumando en un ambiente o cuando se ven manchas de agua en el piso se deduce que ha caído agua.
- Símbolo: Se trata de una representación puramente convencional. Por ejemplo la balanza para representar a la justicia o una paloma para representar la libertad.
- Ícono: refiere a aquellos signos que guardan una relación de semejanza respecto a los objetos que representan. Por ejemplo, un maniquí es un mensaje icónico en tanto guarda semejanza con el cuerpo humano, un retrato pintado también es un mensaje icónico.

La complejidad del análisis semiológico de la fotografía reside en que la imagen representada en la fotografía conforma un mensaje icónico, es decir, la imagen es idéntica (salvo cuestiones de tamaño) al objeto que representa. Sin embargo, este mensaje icónico se divide, según Barthes (1993) en dos:

Mensaje connotado	Mensaje denotado
Formado por signos discontinuos que exigen saberes culturales y remiten a significados globales y, de alguna manera, implícitos	Formado por los objetos reales de la imagen. Está construido por la representación analógica de la relación entre la cosa significada y la imagen significativa
Es codificado puesto que recurrimos a esos saberes culturales necesarios para “leer” la imagen	No hay codificación en la relación entre el objeto representado y la imagen fotográfica, o sea que esta representación no es arbitraria (sólo hay una pérdida de la equivalencia entre objeto representado y la imagen)
Su lectura se lleva a cabo a través de la lengua, es decir, se toman prestados elementos de otro sistema significante para expresar el sentido de este mensaje connotado. Por eso también se lo llama “mensaje simbólico”	Su lectura se lleva a cabo a través de la percepción. Es también llamado “mensaje literal”
Está, en cierto modo, impreso en el mensaje denotado.	Es el soporte material del mensaje connotado.

La característica particular de la imagen fotográfica es que es un mensaje sin código. Por lo tanto, el valor de un análisis de los sentidos que pueden interpretarse a partir de la lectura de imágenes fotográficas reside principalmente en el mensaje connotado que Barthes llamará más tarde los “elementos retóricos” (2008). Estos son

elementos que remiten a la cultura, “por ser usuales en el universo de la colectividad, no son directamente simbólicos, sino que se encuentran culturizados, convencionalizados” (Barthes, 2008, p. 18). Dichos elementos pueden construir sistemas de significación secundaria que se superponen al discurso analógico de la imagen fotográfica. Al analizar la fotografía hay que construir un “inventario de los elementos retóricos” (p. 19). Estos elementos retóricos construyen un mensaje secundario: “Es la connotación, asimilable en este caso a un lenguaje” (p. 19).

Antes de realizar el análisis del mensaje connotado de las imágenes es necesario dar un primer paso analítico-descriptivo que tiene que ver con la lectura descriptiva de los objetos, elementos, personas y lugares que aparecen representados en las imágenes. Para realizar esto, se ha generado una tabla de catalogación del material que toma aportes del trabajo realizado por Gastaminza (2002) para llevar a cabo un “análisis documental de la fotografía”. A continuación se exponen las dos imágenes fijas seleccionadas como ejemplos y una tercera imagen (Figura 2. “Cuaderno de mecánica del año 1934”) que forma parte del fragmento de video. Luego se presenta la tabla de catalogación y descripción de las imágenes (Tabla 1) en la cual se describen las figuras 1 (“Guinche para levantar el lino”) y 3 (“Mapa de la Comuna”).



Figura 1: Guinche para levantar el lino. Año 1932. Fotografía proporcionada por Ivo Bressán el 25 de junio de 2009.



Figura 2: Cuaderno de mecánica del año 1934. Imagen extraída de un fragmento de video. 25 de junio de 2009.

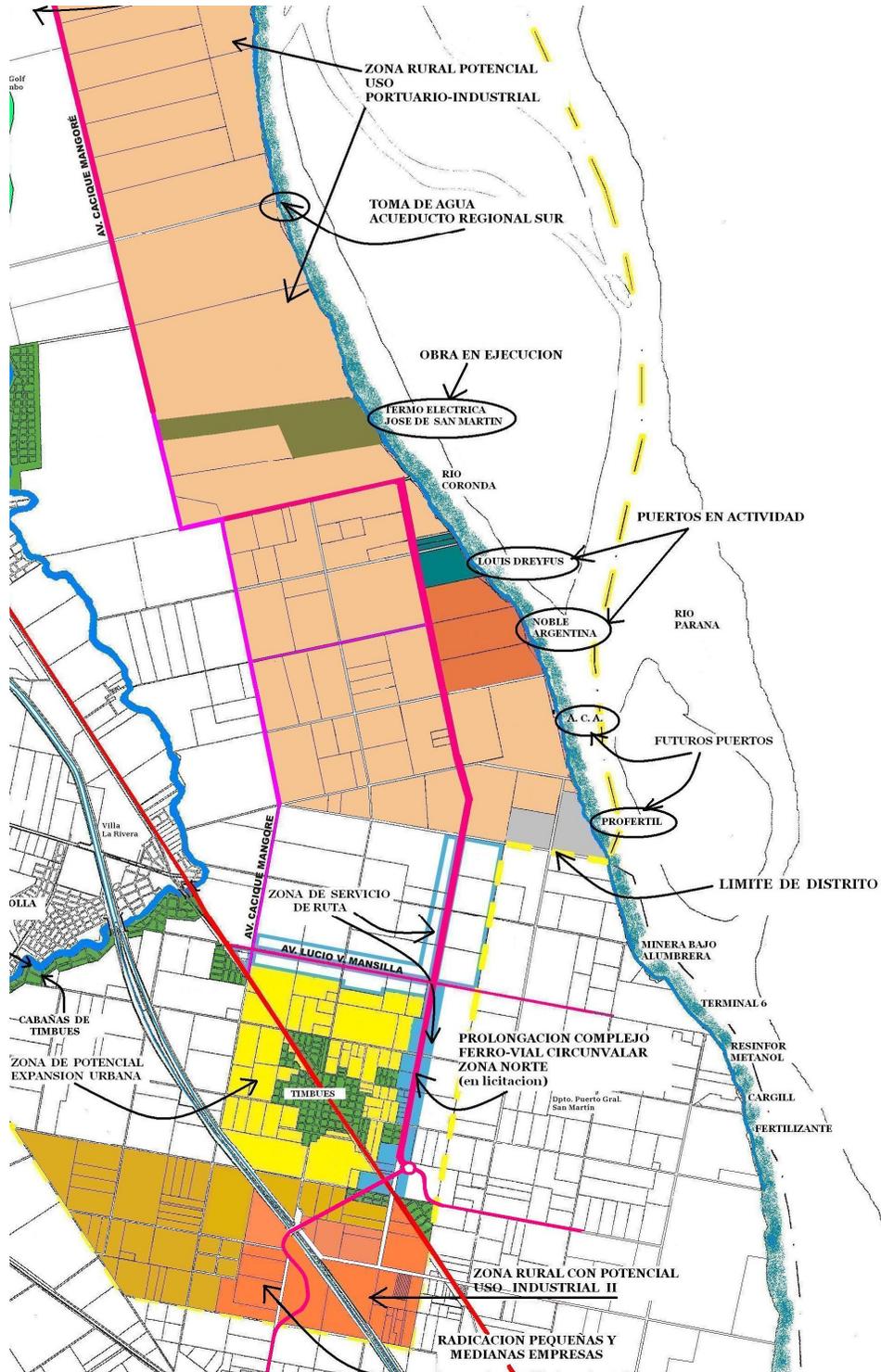


Figura 3: Mapa de la Comuna.
 Proporcionado por el Secretario de Obras Públicas de la Comuna el 21 de mayo de 2009.

Tabla 1.

Tabla de catalogación y descripción de las imágenes.

Nombre del documento	Fecha de toma de la imagen	Título de la imagen	Autor/a de la imagen	Lugar en que se tomó la fotografía	Situación fotografiada	Descripción de la imagen
En el reverso de la fotografía hay una inscripción que dice “Parva de lino y guinche. 1932”	Año 1932	Guinche para levantar el lino. (Figura 1)	Sin datos. Esta fotografía fue proporcionada por Ivo Bressán el 25 de junio de 2009.	Campo del padre de I. B. Provincia de Santa Fe.	Día de trabajo en el campo. Guinche inventado por el padre de I. B. para apilar la alfalfa y el lino. Trabajadores recolectando lino y disponiéndolo en una parva.	Tres personas se encuentran subidas sobre una parva de unos 8 metros de altura. Al costado izquierdo de esta parva hay una estructura que pareciera ser de hierro. Su base es similar a la base de un molino de viento pero de la parte superior de esta estructura salen tres brazos, uno hacia arriba, otro hacia la derecha del cual cuelga un contrapeso y el tercero, más largo, hacia la izquierda del cual cuelga un cable que sostiene un fardo de lino. En la base de esta estructura hay un niño de remera blanca y otro está trepado a la estructura.
“Proyección”	Mayo de 2009	Mapa de la Comuna. (Figura 3)	Secretario de obras públicas de la Comuna	No aplica	Es un mapa de la Comuna en el que se identifican potenciales zonas productivas y se realiza una proyección sobre el territorio	Mapa en el cual se consignan diversas zonas pintadas de colores. De estas zonas delimitadas salen flechas con carteles que tienen inscripciones tales como “Zona rural potencial uso portuario-industrial”, “Zona de potencial expansión urbana”, “Prolongación complejo ferro-vial circunvalar zona norte”. En color azul hay una línea que delimita la costa de este territorio en la cuál dice “Río Paraná” y “Río Coronda”. Sobre esta costa aparecen las inscripciones: “Termo eléctrica José de San Martín (en ejecución)”, “Louis Dreyfus, Noble Argentina (puertos en actividad)”, “A.C.A, Profértil (futuros puertos)”. Luego hay una línea amarilla que dice “Límite de distrito”.

Para el caso de los videos, se realiza un cuadro de dos columnas en el cual se describe, en la columna de la izquierda la imagen video grabada y en la de la derecha la desgrabación textual del audio que se corresponde con esa imagen⁶ (Ver Tabla 2). A continuación se expone sólo un fragmento del video seleccionado que corresponde a la Figura 2.

Tabla 2.

Ejemplo de transcripción de video.

Texto visual	Texto oral
Una ventana, una mesa con fotografías encima.	I: Acá tiene...ah, no, este no, este es un libro de la guerra.
Plano detalle de unas manos abriendo un libro. En la parte interior del libro se ven unas figuras de colores, algunas de ellas están sueltas.	I: lo más más dibujo más jodido que armé A: uh! Mire eso I: ya se despegaron con el tiempo A: motor de motocicleta I: sí A: ¿y cómo le hacían trabajar con esto? I: es cómo estaba hecho el motor ¿ve? Este iría ahí adentro, después venía (int) este va acá A: usted lo tenía que armar I: esto lo hice todo yo ¿eh? A: ah ¿cómo venían las piezas? ¿sueitas? I: no, todo esto todo esto, las piezas, saca la copia y la hacía, el dibujo, cómo era la moto A: ¿pero usted compraba el libro y qué traía el libro? No lo traía a esto armado I: había, había libros, partes saqué de libros A: ¿y después usted tenía que comprar estas figuritas y armarlo? I: no, esto lo hice todo yo A: ¿esto? ¿con qué lo hacía? I: con tinta china pero china china, que no se lava, no se borra eso A: ¿y todos tenían que tener un cuaderno así? I: no, el que quería lo hacía
En la segunda hoja del cuaderno se lee en el borde superior de la hoja "Escuela de mecánica", luego un título con tinta negra que dice "Motor de explosión" y luego una leyenda con letra más	I: el turbo que le dicen ahora, el sistema del motor que va por aire forzado

⁶ Este procedimiento es una adaptación de Heras A. I. (1995) *Living Bilingual, Iteracting in Two Languages. An Ethnographic and Sociolinguistic Study of a Fourth Grade Bilingual Classroom*. Tesis Doctoral, Universidad de California en Santa Bárbara, California, USA y de Santa Barbara Classroom Discourse Group (1995). "Two languages, one community: An examination of educational opportunities". R. Macías and R. García Ramos, *Changing schools for changing students*. California LMRI.

<p>chica que no llega a leerse en tinta azul. Luego hay un subtítulo con tinta negra que dice “Ciclo de cuatro tiempos” y después otro párrafo con letra más chica en azul.</p> <p>La mano pasa varias hojas escritas. Se detiene en otro dibujo.</p> <p>Luego otro dibujo que tiene como título “Motor de arranque Bosch”.</p>	<p>A: ¿y eso lo armaba todo usted, todas la figuritas? I: todo todo todo, todo lo hice yo, todo</p> <p>I: Acá hay otro motor, motores viejos que ahora no hay más, en el año '37 lo hice, no había tantos motores, los motores que había antes, ahora, en un museo lo encuentra, ya ahora motores de estos no se usan más.</p>
---	--

6.2. Yuxtaposición de imágenes y texto

Luego de dar este primer paso analítico-descriptivo, se realiza el análisis en el nivel de la connotación, es decir, se realiza una apertura de la imagen hacia sentidos que sobrepasan a la propia imagen. Para esto se vuelve necesario *yuxtaponer* las imágenes con fragmentos del diario de campo con el fin de interpretar el sentido que detentan las imágenes en relación con las “tramas de significación” (Geertz, 1987, p. 20) en las cuales están inmersas

Una documentación que yuxtaponga una variedad de formatos es potencialmente enriquecedora en instancias fuera del campo de trabajo (en general, a posteriori del momento de estadía en el campo de trabajo) puesto que permiten reconstrucciones variadas y complementarias de la complejidad que tiene lugar en las interacciones cara a cara entre los participantes acerca de los cuáles se está estudiando. (Heras, Bergesio y Burin, 2004, p. 6).

6.3. Análisis de las imágenes en el nivel de la connotación

Figura 1: Como se desarrollará en el capítulo 5, en el análisis de la información generada se fue estableciendo una línea argumentativa que sostiene que los ámbitos laborales y domésticos son identificados por los actores locales como espacios en los cuales han aprendido a usar tecnología. Por el contrario, los ámbitos educativos por los cuales han transitado no son mencionados como espacios significativos para adquirir destrezas en torno al uso de tecnología. Ahora bien, esta afirmación da cuenta de una forma de organización del trabajo familiar a principios y mediados del siglo XX en la cual los menores participaban cotidianamente de las actividades domésticas. La figura

Nº1 es tomada como un documento que provee indicios para sostener esta argumentación ya que en ella se retrata una situación de trabajo en la cual están presentes tanto adultos como niños. Si se yuxtapone esa imagen con el siguiente fragmento de texto que se corresponde con la desgrabación de una entrevista realizada al informante que proporcionó la fotografía, se puede delinear de forma más certera esta argumentación:

...a la mañana según, a la salida del sol más o menos, a veces antes, porque a veces veníamos a la escuela a la tarde y no a la mañana, pero sino a la mañana íbamos a arar, cuatro caballos, un arado de dos rejas, dos cuerpos que le dicen, yo iba de a pie y mi hermana manejaba el caballo, cuando llegábamos a la punta, yo levantaba una palanca para levantarle el arado y ella manejaba el caballo, y ella habrá tenido 9 años y yo 7, 8 años, por ahí, muy diferente de ahora, si ahora hasta que tienen 17 años no hay que trabajar, yo me acuerdo que a los 5 años ya trabajaba, dentro de la casa se hacía todo, íbamos a cortar yuyos en el maíz, el maíz nos tapaba a nosotros, no era que levantabas la cabeza y veías afuera, no, el maíz era más alto que uno. (I. B., 21 de mayo de 2009).

Figura 3: Otra argumentación, que será desarrollada en el capítulo 4, tiene que ver con la orientación por parte del Gobierno Comunal de un modelo de desarrollo basado en el crecimiento económico ligado a la instalación de empresas transnacionales en la localidad. Este proceso de desarrollo se opondría en el discurso gubernamental a un pasado caracterizado por una población conformada en su mayoría por trabajadores rurales que construyen una sociedad tradicional y conservadora, estancada en el tiempo y que trabajan con herramientas manuales y “antiguas”. La información a partir de la cual se configuró esta argumentación proviene de fuentes diversas: una entrevista realizada al Jefe Comunal en la cual se construye una “visión de futuro” (entrevista realizada al Jefe comunal el 13 de noviembre de 2008) ligada a la instalación de las empresas transnacionales; observaciones realizadas en el edificio donde funciona el gobierno comunal; folletos, entre otros.

En la figura 3 están representadas las proyecciones que realiza el Gobierno Comunal sobre el territorio en función del modelo de industrialización y modernización mencionado más arriba, que requiere de un avance sobre el territorio que es construido como un recurso a ser explotado. La yuxtaposición de información generada en diversos formatos (un mapa, entrevistas, observaciones, folletos) permitirá ir

relacionando indicios que se conformarán en sustentos de las argumentaciones que se construyen en el análisis.

Figura 2: Otra argumentación central de esta tesis que se desarrollará en el capítulo 5, tiene que ver con que a partir de la introducción de la electrónica a mediados del siglo XX, se clausura el acceso a los mecanismos internos de las máquinas y esto trae como consecuencia que el saber técnico que tenía como característica específica el conocimiento interno de las máquinas, sus mecanismos de causas y efectos, se convierta en un saber sin sentido ya que el cambio en la materialidad de la tecnología impide que se pueda intervenir en sus mecanismos. Para lograr el aprendizaje de este tipo de saberes se contó con un sistema educativo formal funcional a un modelo productivo que requería de trabajadores con habilidades orientadas al funcionamiento de los artefactos, capaces de construir, armar y desarmar mecanismos. La enseñanza de las distintas partes que conforman una máquina era un aspecto fundamental en el aprendizaje de oficios. Las imágenes de video que muestran a un poblador local recorriendo las páginas de su cuaderno de la escuela de mecánica del año 1934 dan cuenta de una orientación específica dada a la enseñanza de tecnología en la década de 1930. En contraposición, actualmente, en las plantas de las empresas transnacionales instaladas en la Comuna, los saberes sobre los procesos manuales de fabricación y sobre los mecanismos internos de los artefactos son suplantados por un saber sobre sistemas informáticos de operación; es decir, ya no es necesario saber cómo funcionan los artefactos porque la intervención del hombre sólo es necesaria en caso de que falle algún sector de ese sistema y el saber que se tiene del funcionamiento del mismo no es total sino parcializado y segmentado en función de las distintas partes que conforman el artefacto; incluso, muchas veces el saber necesario para la reparación no lo tienen los trabajadores de la planta sino un técnico externo. La siguiente imagen (Figura 4. “Sistema informático de control de los circuitos de la planta Dreyfus”) corresponde a otro registro de video realizado en la planta de una de las empresas instaladas en la comuna en la cual un trabajador muestra el sistema informático a través del cual se monitorean todos los circuitos de descarga, distribución y embarque de la planta:

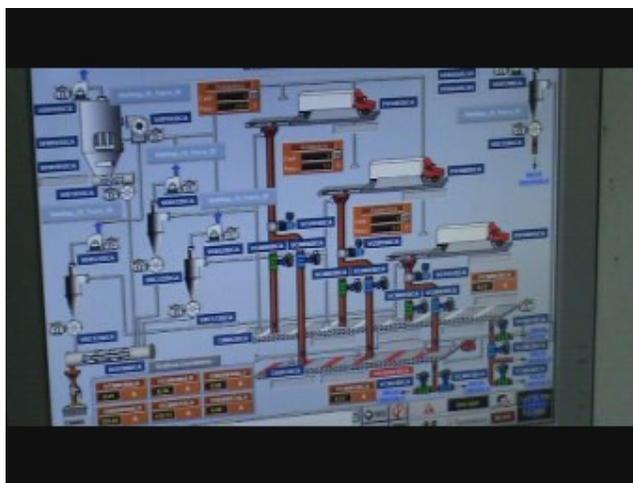


Figura 4: Sistema informático de control de los circuitos de la planta Dreyfus. Imagen extraída de un fragmento de video. 2 de septiembre de 2009.

En este caso se ha generado una yuxtaposición ya no de información generada en formatos diversos sino de dos imágenes extraídas de fragmentos de video que remiten a dos momentos históricos diferentes (una es la filmación del cuaderno de la escuela de mecánica del año 1930 de uno de los informantes y la otra es la filmación de la pantalla de la computadora de una de las plantas de las empresas transnacionales en el año 2009), es decir, se ha realizado una *yuxtaposición diacrónica*: “documentación de situaciones que pueden relacionarse y que ocurrieron en espacios y momentos distintos” (Heras, Bergesio, Burin, 2004, p. 9). En este caso, la *yuxtaposición diacrónica* permite contrastar dos formas distintas de interactuar con la tecnología y de poner en juego saberes que se relacionan, a su vez, con dos contextos históricos diferentes (la década de 1930 y principios de siglo XXI).

El análisis de elementos particulares considerados como *índices* ó *indicios* que al ponerlos en relación unos con otros y, a su vez, con las redes de significación en las cuales están inmersos, revelan una trama de sentido sociocultural, es identificada por Carlo Ginzburg como un modelo epistemológico particular: el “método indicial” (1980). Estos *indicios*, que en los tres análisis precedentes se extrajeron de diversos soportes y formatos (texto, imágenes fijas y móviles, folletos, fragmentos del diario de campo) permiten construir argumentaciones más generales sobre las problemáticas que se han seleccionado para investigar. Para Ginzburg éste es un método de interpretación que se basa en datos que a primera vista parecen marginales pero que, al ponerlos en

relación con el contexto más amplio, se vuelven reveladores. Las raíces de este método son sumamente antiguas ya que el autor se remonta a la figura del cazador que

A través de sus innumerables cacerías aprendió a reconstruir las formas y los desplazamientos de presas invisibles a partir de huellas dejadas en el barro, de ramas quebradas, de excrementos, de plumas, etc. Aprendió a sentir, a registrar, a interpretar y clasificar esas huellas ínfimas. Se trata de un saber de tipo cinegético que se caracteriza por la capacidad de armar, a partir de datos experienciales aparentemente menores, una realidad compleja que no es directamente experiencial. Estos datos experienciales siempre son presentados al observador a la manera de un dato que tiene lugar en una secuencia narrativa. (Ginzbug, 1980, p. 14, traducción propia).

En el análisis de las imágenes propuesto en esta tesis, los datos que se yuxtaponen adquieren sentido a partir de ponerlos en conexión con una “realidad compleja”, oculta a la experiencia directa y que funciona como contexto general de significación: esos datos (indicios mínimos) son considerados elementos reveladores de fenómenos más generales. Este procedimiento analítico aplicado a las imágenes permite construir argumentaciones que se sustentan en información que ha sido generada en soportes diversos. De esta manera, se trata de trascender la función meramente ilustrativa de las imágenes para que éstas pasen a formar parte de la construcción de argumentaciones al conformar junto a la escritura y la oralidad una secuencia narrativa.

Capítulo 2

El espacio en estudio y las coordenadas temporales de su formación

1. Introducción

En este capítulo se realiza una reconstrucción histórica acerca de cómo se conformó la Comuna en la que se desarrolló el trabajo de campo. Esta reconstrucción toma como eje el desarrollo del modelo productivo en la provincia de Santa Fe, desde la llegada de los españoles hasta la instalación de las empresas transnacionales a principios del siglo XXI. Sin embargo, no se trata de una reconstrucción meramente económica sino que en ella se consideran también factores sociales y políticos.

Al analizar la forma en que se desarrolló el modelo productivo en la provincia de Santa Fe y, más específicamente, en la región de la costa ribereña del norte de Rosario en la cual se encuentra la Comuna de Timbúes, se puede considerar que la instalación de las empresas transnacionales a comienzos del siglo XXI no es un hecho aislado sino que, ya desde fines del siglo XIX, en esa región se instalaron grandes industrias asociadas con las actividades del sector agropecuario. Tal vez, lo específico a destacar en cuanto al desarrollo productivo de comienzos del siglo XXI y que lo diferencia de las

etapas antecedentes es la presencia hegemónica de capitales transnacionales en la instalación y funcionamiento de grandes industrias del sector de la agroalimentación. Por otro lado, los puertos de Noble y Dreyfus y la planta de la termo eléctrica San Martín se instalaron sobre una zona que anteriormente se dedicaba exclusivamente a la agricultura lo cual implica un avance de la región industrial en el territorio sobre una zona rural.

La reconstrucción histórica que se realiza en este capítulo toma a la llegada del hombre blanco al territorio de la provincia de Santa Fe como punto de partida, ya que es a partir de ese hecho que comienza a reconstruirse la historia local según la versión presentada por el discurso oficial de la Comuna. Para ejemplificar esto puede verse el folleto que se encuentra en el capítulo 4, páginas 174 y 175, en el cual el Jefe Comunal relata los 500 años de historia de Timbúes tomando como punto de inicio de ese relato a la llegada de Sebastián Gaboto en el año 1527.

2. Los comienzos: el fuerte de Sancti Spíritu y las misiones jesuíticas

La Comuna de Timbúes se ubica a treinta kilómetros hacia el norte de la ciudad de Rosario. Limita al norte con la Comuna de Oliveros, al oeste con el río Carcarañá, al este con el río Coronda y su intersección con el río Paraná y al sur con las Comunas de Aldao y el Municipio de Puerto General San Martín. Timbúes pertenece al departamento de San Lorenzo que reúne las Comunas de Aldao, Coronel Arnold, Fuentes, Pujato, Ricardone, San Jerónimo, Villa Mugeta y Luis Palacios y los municipios de Capitán Bermúdez, Carcarañá, Fray Luis Beltrán, Puerto General San Martín, Roldán y San Lorenzo. En las inmediaciones de lo que es hoy la Comuna de Timbúes se registra la primera plantación de trigo realizada por el hombre blanco en la provincia de Santa Fe, específicamente en el fuerte de Sancti Spíritu fundado por Sebastián Gaboto en el año 1527. El cronista de Indias López de Gómara describe este hecho de la siguiente manera: “Es tierra fertilísima, donde Sebastián Cabot sembró cincuenta y dos granos de trigo en septiembre y cogió cincuenta mil en diciembre” (Becco, 1994, p. 4). El fuerte de Sancti Spíritu se considera el primer asentamiento de población española en Argentina. Esta zona estaba habitada por grupos de indígenas que han sido identificados bajo la denominación de “litoraleños” (Roman, Andino, Damianovich y Cecchini de Dallo, 1991) en función de su asentamiento en la región constituida por ambas riberas del río Paraná. Bajo esta denominación se encuentran los grupos de los mocoretás, calchines, quiloazas, corondás, timbúes, carcaráes, querandíes, chanás, y mbegúaaes (Roman, et al., 1991). A diferencia de otras poblaciones originarias de la región andina en las cuales las condiciones del clima y el suelo exigieron una organización agrícola y la preparación del suelo en terrazas niveladas para viabilizar la agricultura (Hotschewer, 1953), las poblaciones que habitaron las llanuras y bosques del litoral argentino, debido a la abundancia provista por el ecosistema, no tuvieron la necesidad de desarrollar un sistema agrícola para explotar la tierra y eran principalmente pescadores y recolectores

El tipo y disponibilidad de recursos casi permanentes a lo largo del año y las características de los asentamientos, permiten inferir que estos pueblos vivían en relación permanente con los ambientes fluviales y que los movimientos debieron ser para desarrollar actividades de caza,

pesca y recolección, específicamente en los distintos microambientes isleños. (Nobile y Ceruti, 2006, p. 62).

Las razones por las cuales Sebastian Gaboto establece en las inmediaciones del río Carcarañá su fuerte pueden deberse, en principio, a dos cuestiones. En primer lugar, los españoles exploraban esta zona en busca de un canal interoceánico que los condujese a la Sierra del Plata, una legendaria montaña llena de metal de plata, que luego será encontrada en la actual ciudad de Potosí. El siguiente fragmento fue extraído de una carta escrita por Luis Ramirez en 1528 quien participó de la expedición de Gaboto. En esta carta describe las características de esa sierra

Enrique Montes vino a la nave capitana y hablando de muchas cosas con el señor Capitán General de cómo habían quedado en tierra vinieron a decir lo que dicho tengo y también la gran riqueza que en aquél río donde mataron a su capitán había de lo cual por estar muy informados a causa de su lengua de los indios de la tierra. De muchas cosas de las cuales diré aquí algunas de ellas y era que si le queríamos seguir que nos cargaría las naves de oro y plata porque estaba cierto que entrando por el Río de Solís iríamos a dar en un río que llaman Paraná el cual es caudalosisimo y entra dentro de este de Solís con veintidós bocas y que entrando por este río arriba no tenía en mucho cargar las naves de oro y plata aunque fuesen mayores porque el dicho río del Paraná y otros que a él vienen a dar y van a confinar con una sierra adonde muchos indios acostumbran ir y venir y que en esta sierra había mucha manera de metal y que en ella había mucho oro y plata (...) y que esta sierra atravesaba por la tierra más de doscientas leguas y en la falda de ella había así mismo muchas minas de oro y plata (...) junto a la dicha sierra había un rey blanco que traía barba y vestidos como nosotros y los indios comarcanos a la sierra traían en las cabezas unas coronas de plata y unas planchas de oro colgadas de los pescuezos y orejas. (Becco, 1994, pp. 12-13).

Sebastián Gaboto pensó que la confluencia del río Carcarañá con el Paraná podía ser una de las vías para llegar a esta Sierra. En segundo lugar, según las narraciones de viajeros del río de la Plata en el siglo XVI, las poblaciones originarias que habitaban la zona eran pacíficas con lo cual esta región se convirtió muchas veces en un refugio para los navegantes europeos que escapaban de los ataques de otras poblaciones indígenas del norte del país. Esto puede deducirse de los relatos de algunos viajeros como Diego García

Hay otra generación andando el río arriba que se llaman los chanaes y otros que están cabe ellos, que se llaman los chanaes atembures; estos todos comen abatíes y carne y pescado. Y de la otra parte del río está otra generación que se llama los carcaraes y más detrás de ellos está otra generación muy grande que se llama los carandies, y más adelante hay otros que se llaman los atambues. Todas estas generaciones son amigos y están juntos y hácense buena compañía, y comen abatí, carne y pescado (...). Todas estas generaciones no comen carne humana, no hacen mal a los cristianos, y antes son amigos suyos. (Becco, 1994, p. 8)

También el geógrafo y escritor Joannes de Laet se refirió al carácter pacífico de los indígenas de la región

Luego de avanzar treinta leguas [Sebastián Gaboto], encontró otro río que los naturales llaman Zarcaranna. En este sitio habitan unos salvajes de una industria poco común en estas regiones, así que construyó allí un castillo, al cual le dio el nombre de Sancti Spiritu y dejó una guarnición de soldados para vigilancia. (Becco, 1994, p. 57)

Es preciso aclarar que estas crónicas de viajeros realizaban descripciones sobre las poblaciones indígenas con fuertes cargas valorativas que respondían a los intereses de la conquista. De esta manera, en estas crónicas se construían de forma simplificada dos imágenes de los indígenas

...la mirada europea construyó por un lado la imagen del aborígen ingenuo, bueno como un niño que todo lo tenía que aprender: desde el trabajo hasta la ley de Dios. Esta imagen correspondía, por un lado, al indígena reducido o evangelizado y por el otro, labró la imagen del salvaje, cruel, bárbaro y canibal, que vivía más allá de la frontera europea, en lo que llamaban “desierto”. (Nobile, 2006, pp. 30-31).

En septiembre de 1529 como represalia a los malos tratos que Gaboto tenía con los indígenas y fundamentalmente, como respuesta a la matanza que éste ordenó de más de cien indígenas con el único propósito de disciplinarlos, estos últimos destruyeron el fuerte y mataron a la mayor parte de la población española que se encontraba allí⁷.

⁷ Si bien la mayoría de los historiadores acuerdan en considerar la destrucción del fuerte como consecuencia de los malos tratos que Gaboto le confería a los indígenas, existe una leyenda que atribuye la destrucción del fuerte a un enfrentamiento generado por celos y pasión entre uno de los principales caciques timbús (llamado Mangoré) y Sebastián Hurtado, esposo de Lucía Miranda quien era deseada por Mangoré. Éste decide atacar el fuerte junto a su hermano Siripo y un grupo de indios timbús como represalia ante el rechazo de Lucía. Mangoré muere en el momento del ataque al fuerte mientras que Lucía es capturada por los indígenas y Siripo, el hermano de Mangoré, la mantiene como esclava. Al regresar Hurtado al fuerte, ya que en el día del ataque había salido a buscar comida, intenta rescatar a su

La tarea de conquista y disciplinamiento de los pueblos originarios que Gaboto inició en la región fue continuada, de forma más sistemática y con una cobertura sobre el territorio mucho más amplia (ya que abarcaron la zona del antiguo Paraguay, dividido hoy entre Argentina, Brasil, Bolivia y Paraguay), por los jesuitas

En 1588 llegan los primeros padres al Paraguay, iniciando sus tareas alrededor del año 1610. En 1620 fundan Concepción de la Sierra, nueve años después a San Javier. Luego surge un pueblo tras otro (...) En el año 1715 la población total sumaba a 117.488 habitantes. Su maximum fue alcanzado en 1743, con 150.000 personas, número que se redujo a 104.483 habitantes en 1758, diez años antes de la expulsión de los padres. (Schopflocher, 1955, 10).

La tarea de los Jesuitas se basó en la explotación de los indígenas y la imposición de costumbres completamente ajenas a estos. Su adoctrinamiento se realizó a través de la divulgación e imposición de la religión cristiana y su utopía era crear la ciudad de Dios en la tierra. Para esto consideraron que el aislamiento de los indígenas del mundo exterior sería una estrategia adecuada. Junto a esta evangelización, el trabajo impuesto y la fundación de ciudades contribuyeron al sometimiento de los pueblos originarios. De esta manera, se establecieron “formas de relación que en muchos casos terminaron de destruir las raíces de sus culturas” (Nobile, 2006, p. 26). Es así que hacia fines del siglo XIX “no quedarán grupos chanás, carcaraes o corondás, representantes tradicionales del paisaje fluvial” (Nobile, 2006, p. 27).

En el Imperio construido por los jesuitas se cultivaba algodón, yerba mate, cacao, caña de azúcar, tabaco, arroz y trigo. “Todas estas riquezas agrícolas eran transportadas río abajo para su venta” (Schopflocher, 1955, p. 11). Los indígenas ya conocían ciertos cultivos como los del maíz, maní, mandioca, batata y calabaza (Hotschewer, 1953). Sin embargo, la organización productiva que impusieron los jesuitas no llegó a adquirir una proporción de gran magnitud en la provincia de Santa Fe. A partir de un análisis de las Actas del Cabildo Colonial y del Cabildo de Santa Fe de los años 1575 a 1661, se llega a la conclusión de que las superficies plantadas en la provincia en la segunda mitad del siglo XVI y el siglo XVII no alcanzaban siquiera a cubrir las necesidades de esa región (Ensick, 1985). A pesar de esto, debe considerarse

esposa pero Siripo se resiste. La historia finaliza con la muerte de Lucía y Hurtado luego de que Siripo los sorprendiese juntos. Esta leyenda fue narrada por el cronista Ruy Díaz de Guzmán en el año 1612 (Ver Becco, 1994, pp. 48-52).

a la tarea de los jesuitas como un antecedente del proceso de colonización agrícola que se experimentará más tarde en la provincia.

En el año 1767, la corona española decreta la expulsión de los jesuitas a través del *Real decreto del 27 de febrero* en el que se exige a los religiosos de la Compañía de Jesús a abandonar todos los territorios considerados bajo el dominio de la corona. Este hecho sumado al “despertar republicano en los pueblos americanos a mediados del siglo XVIII, cuyos primeros focos fueron los gobiernos municipales” (Schopflocher, 1955, pp. 11-12), provocaron el fin de la tarea emprendida por los jesuitas.

3. El desarrollo productivo a lo largo del siglo XIX

Durante el siglo XIX se observan dos etapas bien diferenciadas en cuanto al desarrollo del modelo productivo en la provincia. Una primera etapa va desde comienzos de siglo hasta 1853, año en el que surgen las primeras iniciativas contundentes por parte del Estado para radicar inmigrantes que trabajasen la tierra en la provincia de Santa Fe. La segunda etapa se inicia con el proceso de colonización y se caracterizará por la consolidación del perfil eminentemente agrícola de la provincia.

Durante la primera etapa mencionada existieron varios factores que impidieron un desarrollo sostenido de la agricultura: sequías, hormigas, mangas de langostas, falta de mano de obra y herramientas de trabajo, ataque de malones de indios, entre otros (Hotschewer, 1953; Stolen, 2004). A esto hay que sumarle los frecuentes enfrentamientos, guerras civiles y batallas que se extendieron desde la Independencia nacional hasta 1850: “no se podía criar ganados, ni cultivar el suelo con los pocos pobladores empuñando un fusil y con un pie en el estribo listo para unirse a una montonera” (Ensick, 1985, p. 152). El departamento de San Lorenzo al que pertenece la Comuna de Timbúes fue escenario de varias luchas, entre ellas la batalla de San Lorenzo en el año 1813.

En el año 1797 el navegante y cartógrafo de la corona española Félix de Azara realiza una estimación poblacional que da por resultado que había en la provincia 12.600 habitantes⁸. Esta cifra no cambia demasiado cuando, en el año 1825 se realiza

⁸ Es necesario aclarar que hacia 1780 Santa Fe comprendía solamente la zona sur del actual territorio provincial hasta la altura de la capital, y se conformaba como una parte de la Gobernación de la

una nueva estimación cuyo resultado es 15.000 habitantes (Hostschewer, 1953, p. 181). En cuanto a su distribución, la mayor parte de la población se encontraba en los centros urbanos (la ciudad de Santa Fe, Rosario y Coronda). El hecho de que los pueblos originarios que habitaban la zona se dedicaran casi exclusivamente a la pesca y recolección sin necesidad de desarrollar un sistema de explotación de la tierra y la coyuntura política inestable, determinaron que hasta mediados del siglo XIX no pueda iniciarse el modelo de desarrollo productivo que se consolidaría luego en la provincia, orientado a la exportación de materias primas en función de las demandas del mercado europeo.

3. 1. La situación en el territorio de la actual Comuna de Timbúes

Los antecedentes registrados de la propiedad de la tierra en la Comuna de Timbúes se remontan al año 1633, cuando el General Luis de Navarrete “admirado de esta hermosa área, solicitó en merced estas tierras comprendidas entre los ríos Paraná y Carcarañá, a la que llama *Rincón del Carcarañá*” (Yusem y Radici, 1985, p. 23). Frente a este pedido, el gobernador de Buenos Aires le cede las tierras a Navarrete. A pesar de este hecho, en el año 1656 Martín de Vera y Aragón pide a Pedro de Baigorria, quien era el Gobernador de Buenos Aires, la donación de estas tierras con el fin de poblarlas. En 1664 Vera queda como el legítimo poseedor de las tierras y establece allí una estancia. Años más tarde, en 1673, estas tierras son obtenidas por compra por Antonio de Vera y Mujica. Al fallecer las heredan sus hijos los cuales en el año 1719 las venden a los jesuitas. Esta venta realizada al Colegio de la Compañía de Jesús consistía en una estancia llamada “San Miguel del Carcarañá” que se hallaba sobre la costa del río Carcarañá y las tierras linderas que formaban un total de 300.000 hectáreas (Yusem y Radici, 1985). Cuando se dicta la expulsión de los Jesuitas las tierras vuelven al fisco y se somete su enajenación a lo que se denominó la “Junta de Temporalidades”. Desde la expulsión de los Jesuitas las tierras pasan por distintas manos a través de la compra: en 1774 a Francisco Aldao, en 1790 a Felipe Grondona, en 1825 a Félix Castro y Guillermo Parish Robertson, en 1827 a Juan José Cristóbal de Anchorena quien, luego

Intendencia de Buenos Aires. Recién en el año 1886 se establecen los límites que la provincia tiene en la actualidad.

de su muerte las hereda a su esposa Andrea Ibáñez. Esta última vende las tierras en el año 1860 a su yerno Manuel Alejandro Aguirre, quien cedió la propiedad a Juan Bautista Peña en 1862. Finalmente, en 1869 las tierras pasan a manos de Aldao y Cullén quienes fundarán la Colonia de Jesús María en el año 1874. A través del curso de estos cien años en los cuales las tierras pasaron por diferentes propietarios no se logró el asentamiento de población en las mismas, a pesar de algunas iniciativas aisladas de algunos de sus propietarios que al conocer la fertilidad de los suelos intentaron su explotación. Sin embargo, estos intentos debieron esperar hasta el momento en que el Estado nacional emprenda una política sistemática dirigida a la radicación de inmigrantes con el fin de trabajar esas tierras.

3.2. El proceso de colonización

Los antecedentes del proceso de colonización en el país pueden datarse desde la década del 1820, ya que en 1823 Guillermo Parish Robertson, quien fue, tal como se mencionó más arriba, uno de los propietarios de las tierras de la actual Comuna de Timbúes, presenta un proyecto al gobernador de la provincia de Buenos Aires cuyo fin era la radicación de inmigrantes europeos en la Argentina con el único propósito de dedicarse a la actividad agropecuaria. El gobierno aceptó este proyecto y el 22 de mayo de 1825

...se embarcaron en el navío “Symmetry”, que zarpa de Leith, 220 inmigrantes escoceses, compuestos de 43 matrimonios, 42 hombres y 14 mujeres solteros y 78 niños. El 8 de agosto de ese mismo año llegan a Buenos Aires, trayendo consigo implementos y útiles de trabajo. (Schopflocher, 1955, p. 26).

El gobierno se había comprometido a cederle a Robertson campos en el sur de la provincia de Buenos Aires pero no pudo cumplir, con lo cual Robertson compró la estancia “Monte Grande” en el actual partido de Lomas de Zamora y se fundó en ese lugar en el año 1825 “Santa Catalina”, la primera colonia formada con extranjeros en la Argentina. Los primeros años de la Colonia fueron exitosos pero la situación política del país que inicia la guerra con Brasil y la posterior muerte de Manuel Dorrego generaron dificultades para los nuevos inmigrantes y serios problemas para algunos comerciantes.

De esta manera, Robertson cayó en la ruina económica, no pudo mantener los compromisos establecidos con los nuevos pobladores y la colonia se disgregó.

En el año 1824 la provincia de Buenos Aires negoció un contrato con el inglés Beaumont y su compañía colonizadora para la radicación de 200 familias provenientes de Plymouth (Inglaterra) en campos de la provincia de Buenos Aires y Entre Ríos. “En total salieron tres contingentes de colonos en 1824, dos en 1825 y uno en 1826” (Schopflocher, 1955, p. 29). El contrato de colonización había establecido un precio ínfimo a las tierras ofrecidas a los inmigrantes lo cual despertó la furia de los propietarios de las tierras linderas. Ante este hecho, el gobernador de la provincia de Entre Ríos debe renunciar y el proyecto de colonización de Beaumont queda trunco. Los nuevos colonos se dispersaron a lo largo de la provincia de Buenos Aires.

Estos hechos dan cuenta de que los planes del gobierno orientados a poblar la nación de inmigrantes que trabajen la tierra debieron enfrentar varios obstáculos para su implementación y, hasta mediados del siglo XIX no se tuvieron las condiciones necesarias para lograr este objetivo. Entre esos obstáculos se encuentran las recurrentes incursiones de malones de indígenas que constituían una amenaza permanente a quienes deseaban establecerse fuera de los territorios “liberados”

La región pampeana, que pocos años después pasaría a ser el centro de la economía y de la sociedad argentina, tenía una densidad de población de 1 habitante por 100 hectáreas. En ese momento, sólo parte de esta región, la “pampa húmeda” (norte de la provincia de Buenos Aires y sur de las provincias de Santa Fe, Entre Ríos y Córdoba) denominada territorio “liberado” estaba habitada por población de origen europeo. (...) Los habitantes rurales de las áreas liberadas eran casi exclusivamente gauchos, dedicados al cuidado del ganado ovino y bovino de las grandes estancias, cuyos propietarios eran por lo general, de origen español. (Stolen, 2004, pp. 45-46).

Por otro lado, para esa época se desatan fuertes conflictos entre la provincia de Buenos Aires y el resto de las provincias por el cobro de los impuestos aduaneros. En 1835 el gobernador Estanislao López dicta un decreto favoreciendo la exportación por el puerto de Rosario. Con esta medida “es indudable que en la década de 1851 a 1860 Rosario fue el puerto de la Confederación Argentina” (Ensick, 1985, p. 286). En 1852 se dicta el “Reglamento de Aduana” que permite la llegada de buques extranjeros mercantes al puerto de Rosario y establece el cobro de un 12% sobre todos los productos que se introduzcan del extranjero. Para consolidar la importancia del puerto

de Rosario, en el año 1856 se sancionó la “Ley de Derechos Diferenciales para la importación de mercaderías” que establecía que todos los productos que llegasen directamente al puerto de Rosario, sin tocar Buenos Aires o Montevideo, debían pagar aranceles ordinarios, mientras que las mercaderías procedentes de algunos de estos dos últimos puertos mencionados, tenían que abonar aranceles adicionales. Esta ley desató la furia de los comerciantes de Buenos Aires que se agudizó cuando en el año 1858 se sancionó la ley de Derechos diferenciales para la exportación

Esta nueva ley influyó enormemente en el comercio de Rosario e inquietó a Buenos Aires en grado sumo. Luego de la batalla de Cepeda y la firma del Pacto de San José de Flores, el 11 de noviembre de 1859, el gobernador de Buenos Aires don Felipe Lavallol, escribió el 9 de diciembre de ese año al ministro de la Confederación doctor Santiago Derqui, para que cesaran los “Derechos Diferenciales”. (Ensick, 1985, p. 288)

Finalmente, en el año 1860 se firma un convenio complementario al Pacto de San José de Flores que estableció que Buenos Aires mantenga el manejo de la aduana por un tiempo indeterminado. Esto implicó que el puerto de Buenos Aires acapare la exportación e importación de mercaderías. Esta situación “más la guerra del Paraguay (1865-70) y la hostilidad de los indios, crearon un ambiente de inseguridad poco atractivo para la inmigración” (Stolen, 2004, p. 47) en la primera mitad del siglo XIX.

3.3. La colonización en la provincia de Santa Fe

Como se mencionó al comienzo del apartado 3 (p. 54), el año 1853 puede establecerse como un punto de inflexión respecto al desarrollo productivo en la provincia de Santa Fe, ya que en ese año se firma un contrato de colonización entre el ministro del gobierno de Santa Fe Manuel Leiva y Aarón Castellanos con el fin de traer población europea para poblar y trabajar el suelo de la provincia de Santa Fe. A través de este contrato, Castellanos recibe 16 leguas de tierra en propiedad con el fin de crear en ellas una Colonia. “No puede negarse que el móvil principal de las acciones de Castellanos era su utilidad personal: iba a recibir una tercera parte de las cosechas durante los primeros cinco años” (Schopflocher, 1955, p. 43). En el mes de enero de 1856 llega a Buenos Aires el buque “Lord Raglan” con 274 inmigrantes suizos reclutados por

Castellanos. Un mes más tarde llega el segundo buque trayendo 400 inmigrantes y a fines de ese mismo mes llegaron 240 colonos más. En el mes de septiembre de 1856 con el apoyo de Castellanos y el gobernador de la provincia de Santa Fe se funda la primera colonia agrícola en la provincia llamada “La Esperanza”, en la zona centro de la provincia. Estos primeros colonos tuvieron que luchar contra los ataques de los indios, de allí que debieran “arar la tierra llevando terciadas a la espalda las armas que habían traído de sus viejos hogares y rondar de noche” (Schopflocher, 1955, p. 44). De esta manera, esta colonia y otras que se fundaron los años siguientes (San Carlos y San Jerónimo en 1859) cumplieron la función de ser verdaderas barreras de contención del “avance civilizador” (Schopflocher, 1955). La dificultad generada por los ataques de los malones indígenas recién se soluciona de forma definitiva al consumarse la conquista del chaco santafesino entre 1872 y 1884.

La colonia “La Esperanza” se formó en el borde de la actual zona agrícola del país. De esta situación se dieron cuenta varios años más tarde cuando en los campos del sur de la provincia se cultivaba en condiciones más ventajosas trigo, maíz, lino y otras variedades de cereales y oleaginosas (Hostchewer, 1953). Por otro lado, las mejores tierras que estaban en manos de grandes terratenientes no fueron cedidas a los inmigrantes, por el contrario

Es importante tomar en cuenta que el plan de desarrollo para la colonización agrícola se basó en la explotación de tierras marginales – ubicadas fuera de los límites de las regiones más fértiles de la pampa- y [se realizó en función] de los intereses de los estancieros, propietarios de grandes cantidades de ganado ovino y bovino. Las colonias se establecieron como protección de la ganadería pampeana –fuente de los recursos más importantes del país- frente a la amenaza de los indios. (Stolen, 2004, p. 51)

En la provincia de Santa Fe, la colonización se podía realizar a través de tres sistemas diferentes: 1) la colonización hecha con pobladores traídos directamente de Europa bajo la iniciativa de empresarios que recibieron gratis del gobierno la tierra, los animales e instrumentos de trabajo, con la condición de reembolsar su valor en un período determinado de años; 2) la colonización hecha por empresarios particulares con suministro de provisiones por su cuenta, y recibiendo gratis o comprando al gobierno por precios muy bajos la tierra destinada a los colonos, que queda hipotecada al pago de sus deudas; 3) la colonización hecha por empresarios sin suministro de provisiones,

vendiendo la tierra a precios pagaderos en tres, cuatro, cinco y hasta 10 años con interés quedando hipotecada al pago de todos los plazos cedidos (Ensick, 1985). El segundo sistema, “el más peligroso ya que puede asegurarse, casi en todos los casos, un mal resultado por los inconvenientes que trae consigo” (Ensick, 1985, p. 64) fue el que se aplicó para la colonia de Jesús María, Timbúes, en la cual se les daba a cada colono un promedio de veinte cuadras (un poco más de 33 hectáreas) que debían pagar en un plazo de tres a cinco años (Schopflocher, 1955). A diferencia de las colonias del norte de la provincia que, al estar más distantes e incomunicadas estuvieron menos expuestas a la intervención de especuladores, con lo cual, los colonos lograron convertirse en propietarios de forma mucho más rápida (Stolen, 2004), en la segunda mitad del siglo XIX, en el sur de la provincia sólo 12 propietarios reunían un total 369 leguas cuadradas (cada legua cuadrada equivale a 2.700 hectáreas) (Hostchewer, 1953). A medida que se fueron estableciendo colonias y se fue expandiendo la agricultura en función de las demandas del mercado europeo, las tierras incrementaron su valor, por ejemplo, “la legua de tierra valía en 1860 de 3.000 a 6.000 pesos fuertes, mientras que en 1870 la base de las ventas de esta extensión ascendía a 32.000 pesos fuertes” (Hotschewer, 1953, p. 112). Frente a esto, a la mayoría de los colonos les resultó imposible comprar las tierras u obtener los derechos de propiedad de las tierras que trabajaban y se convirtieron en proletarios rurales o arrendatarios. El régimen de arrendamiento predominó en las colonias del sur donde, según cifras levantadas en el año 1895, menos de la mitad de los agricultores eran propietarios de las tierras (con cifras que van desde el 22% de propietarios en el Departamento de Belgrano al 45% en el Departamento de San Lorenzo, al que pertenece la Comuna de Timbúes)

La expansión de la agricultura en el territorio de la provincia iba creando pues un problema social agrario latente. El predominio absoluto de agricultores en una situación de dependencia, sobre todo en el sur de la provincia, representa la característica fundamental del sistema de colonización aplicado en las últimas décadas del siglo XIX. (Hotschewer, 1953, p. 117).

El número de colonias en la provincia fue aumentando año a año. Mientras que en 1872 había 32 colonias, en el año 1904 ya se registraban 629 (Schopflocher, 1955). El correlato es el aumento de la población, principalmente a través de la entrada en el

país de inmigrantes. En la siguiente tabla se representa el aumento de la población total y de inmigrantes entre los años 1858 y 1914 en la provincia de Santa Fe

Tabla 3.

Evolución de la inmigración en la provincia de Santa Fe. 1858-1914.

Año	Argentinos	Extranjeros	Población total	Nacionalidad de los extranjeros
1858 (Censo provincial)	36.957 habitantes	4.304 habitantes	41.261 habitantes	Italianos: 1.156 Suizos: 716 Franceses: 653 Españoles: 623
1869 (Censo nacional)	75.178 hab.	13.939 hab.	89.117 hab.	Italianos: 4.223 Suizos: 2.272 Franceses: 1.728 Españoles: 1.599 Alemanes: 1.146
1887 (Censo provincial)	136.117 hab.	84.215 hab.	220.332 hab.	Italianos: 57.665 Suizos: 5.729 Españoles: 5.477 Franceses: 4.081
1914 (Censo nacional)	583.699 hab.	315.941 hab.	899.640 hab.	Italianos: 164.682 Españoles: 84.779 Rusos: 10.366 Otomanos: 10.104

Nota. Elaboración propia con base en los datos proporcionados por Ensick, 1985, Capítulo III “Inmigración”.

Estos datos dan cuenta de un aumento en el ingreso de inmigrantes a partir de 1870, época en la cual la colonización se llevó adelante de un modo más “sistemático y científico” (Schopfloch, 1955, p. 69), ya que se desarrollaron medidas y prácticas jurídicas⁹ para asegurar el asentamiento de los inmigrantes de forma más segura y estable. De esta manera “en 1870 la colonización alcanzó su pico de esplendor. Los veinticinco años siguientes (1870-95) constituyeron el periodo de auge de la inmigración y colonización agrícola” (Stolen, 2004, p. 47). Hacia fines del siglo XIX,

⁹ Como ejemplo se puede mencionar una ley dictada en el año 1871 por la cual “se exceptuaba a las colonias agrícolas establecidas en terrenos fiscales o de propiedad particular, por un término de 3 años, de todo impuesto directo, si las mismas se hallaban situadas dentro de la zona considerada como área de las colonias agrícolas. Para las ubicadas fuera de la misma, la exención era de 5 años, y además se libraba durante este término a sus productos de todo gravamen” (Hotschewer, 1953, p. 64)

tuvieron un gran protagonismo los migrantes judíos del este de Europa que venían a la Argentina (principalmente se establecieron en las provincias de Santa Fe y Entre Ríos) financiados por la fundación del Barón Hirsch. Estos colonos judíos promovieron la organización en cooperativas y los principios de la ayuda mutua y el esfuerzo propio.

Al analizar la región ribereña del norte de Rosario en la cual se ubica la Comuna de Timbúes, se puede observar que todas las comunas y ciudades de esta región se fundaron como colonias en el período de auge (1870-1895): Jesús María, Timbúes en 1874, Linda Vista en 1889, Puerto General San Martín en 1882, San Lorenzo en 1870, Borghi en 1887, Ortiz en 1884 y Paganini en 1889. En el caso de la fundación de la colonia Jesús María, los propietarios de la tierra Aldao y Cullén, conformaron una sociedad comercial que fomentó la inmigración de italianos, suizos y franceses. La impronta de concebir al territorio como un espacio a ser explotado comercialmente se da desde la misma fundación de la Colonia, ya que los propietarios cobraban a los colonos que deseaban asentarse un precio muy alto por las tierras, en comparación con otras Colonias de la región, amparados en las potencialidades geográficas del lugar: “la fertilidad de su suelo, lo propicio de su clima, su cercanía a los ríos y la proximidad a un gran centro de consumo” (Yusem y Radici, 1985, p. 33).

3.4. El trazado ferroviario y el modelo agroexportador

Además de la inmigración, se pueden destacar otros dos factores que influyeron para que el proceso de colonización tuviera éxito a partir de 1870. Por un lado, los ferrocarriles y, por otro, el establecimiento y consolidación de una estructura económica agroexportadora. El ferrocarril comienza a funcionar en la provincia de Santa Fe en el año 1866 con la inauguración del tramo Rosario-Tortugas (114 kilómetros) del “Ferrocarril Central Argentino”, dado en concesión al empresario norteamericano Guillermo Wheelwright. En 1883 se inaugura el “Ferrocarril Oeste Santafecino” con el tramo Rosario-Colonia Candelaria (Casilda) que permite comunicar la zona del sur oeste santafecino con el puerto de Rosario. En 1885 se inaugura el “Ferrocarril de Santa Fe a las Colonias” que partiendo de la ciudad capital se extiende hasta las colonias más importantes de la provincia. “Esta inauguración revitalizó las agonizantes colonias que no encontraban medio para transportar sus productos”

(Ensick, 1985, p. 122). En 1886 el ferrocarril de Buenos Aires a Rosario, en su tramo Campana-Rosario va a unir a la capital del país con la ciudad de Rosario.

En el año 1886, las vías férreas en la provincia llegaban a un total de 555 km. de longitud, y representaban un 12,33 % del total nacional. En el lapso que corre desde 1885 a 1900 se produce un aumento extraordinario en los ferrocarriles de la provincia, a un promedio de casi 435 km. por año. (Ensick, 1985, p. 112)¹⁰

De esta manera, en 1890 la extensión de las vías férreas asciende a 2.729 kilómetros y a 3.299 en el año 1893, representando un 23,37 % del total nacional. A excepción de las estaciones de ferrocarril “Paganini” y “San Lorenzo” que fueron inauguradas en 1886 y 1888 respectivamente, las demás estaciones de la región en la que se encuentra la Comuna de Timbúes (Timbúes, Cerana, Cullén, Puerto San Lorenzo, Pedro Ayala, Borghi y Ortiz) fueron inauguradas en los años 1891 y 1892.

El ferrocarril permitió aproximar a las colonias a los centros de consumo y los puertos. De esta manera, como puede verse en la siguiente figura (Figura 5. “Mapas de la evolución del trazado ferroviario en la provincia de Santa Fe desde fines del siglo XIX a comienzos del siglo XX”), el trazado de la red ferroviaria en la provincia de Santa Fe adquiere la forma de un abanico cuyo vértice son los puertos situados sobre la costa del Río Paraná. “Cual un enorme aparato de succión, los ferrocarriles absorbían los cereales y oleaginosas cosechados en las llanuras del Litoral para su exportación a Europa” (Hotschewer, 1953, p. 109).

¹⁰ Para ver el detalle de las líneas establecidas entre 1887 y 1890 ver Ensick, 1985, pp. 112-113.

PROVINCIA DE SANTA FE
FERROCARRILES

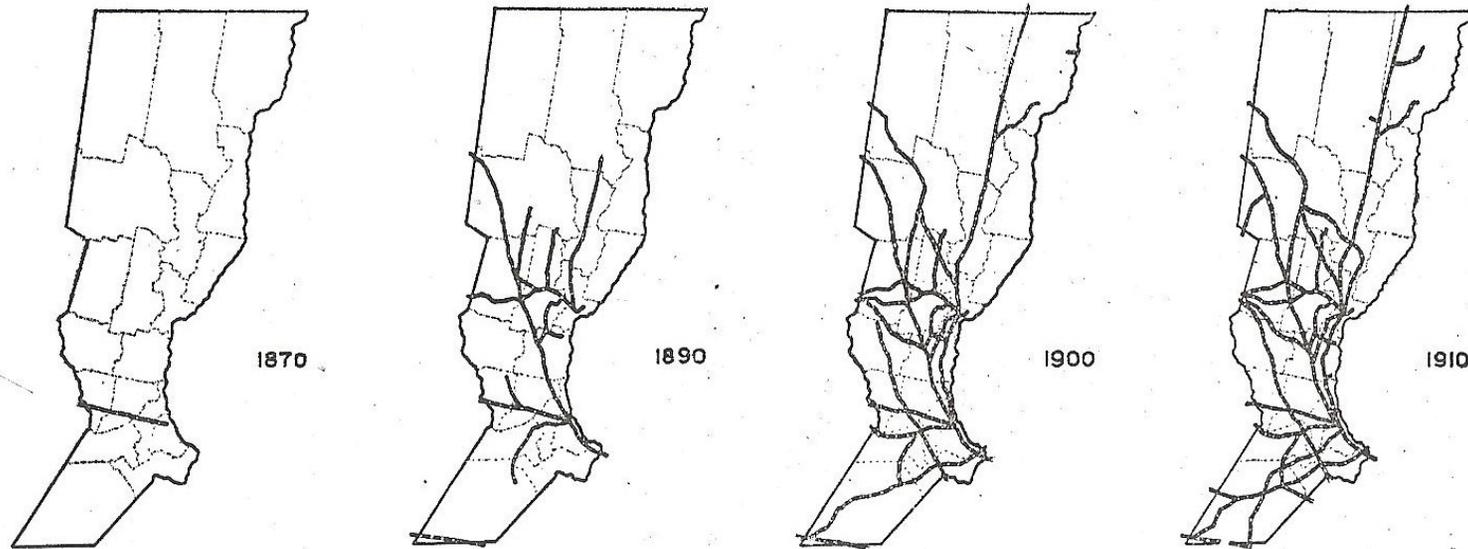


Figura 5: Mapas de la evolución del trazado ferroviario en la provincia de Santa Fe desde fines del siglo XIX a comienzos del siglo XX.
Extraído de Hotschewer, 1953, p. 104.

Como se mencionó más atrás, además del trazado de las vías férreas que permitieron dar salida a la producción agropecuaria que se realizaba en las colonias, la consolidación de una economía nacional unificada orientada a la demanda del mercado externo (principalmente de los países de Europa) permitió sustentar la actividad productiva que se realizaba en las colonias. Hacia 1850 se conformó un modelo agroexportador, esto implicó que la actividad económica realizada en el país se orientara hacia la exportación y secundariamente al mercado interno. Se exportaban materias primas y se importaban productos manufacturados. Pueden identificarse dos etapas de este modelo (Vazeilles, 1998): la primera se desarrolla entre los años 1850 y 1890 y es denominada “el ciclo de la lana” y coincide con el apogeo textil en Gran Bretaña; la segunda etapa va desde 1890 a 1930 y se denomina “el ciclo de la carne” en el cual la exportación de carne resultó incentivada por los costos más bajos de la ganadería a pastura argentina sobre la europea a establo. Inglaterra es el principal comprador de materias primas argentinas. Esta primacía se basa en su calidad de proveedor de manufacturas, inversor de capitales a través del trazado de las vías férreas en el país y principal prestamista mundial.

Al finalizar el período inicial de inmigración y colonización hacia 1870, la mayor extensión de los cultivos se encontraba en la provincia de San Juan (Hotschewer, 1953). En las colonias agrícolas, los inmigrantes iniciaron la siembra de trigo primero para consumo propio y después para satisfacer la creciente demanda en el mercado nacional. Hacia 1875, se traslada el centro geográfico del cultivo desde las provincias del oeste hacia el Litoral de modo que hacia ese año

La provincia de Santa Fe con más de 30 colonias en pleno desarrollo, representó el centro de la agricultura nacional. En los años subsiguientes, sobre todo a partir de 1881, se acentuó la expansión agrícola en todo el Litoral argentino. Los primitivos núcleos aislados se iban refundiendo en grupos de colonias, y al construirse las principales líneas férreas, el desierto de antaño se transformó en campos de cultivo. (Hotschewer, 1953, p. 89).

Las cifras del total de superficie cultivada en la provincia entre 1872 y 1904 dan cuenta del crecimiento de la actividad agrícola (Ensick, 1985):

1872.....	66.538 hectáreas
1882.....	232.397 “

1892.....	846.648	“
1895.....	1.661.291	“
1904.....	3.065.519	“

En 1872, al momento de darse esta expansión de la actividad agrícola y de las exportaciones agropecuarias, la estructura de la propiedad de la tierra ya estaba configurada en una división latifundista de la misma. Con el auge de la exportación ganadera y agrícola esta estructura de la propiedad de la tierra se consolidó y surgió de esta situación una elite sumamente poderosa (Rock, 1997).

El cultivo que predominó en la provincia era el trigo y se consigna al año 1878 como la fecha de la primera exportación de trigo a Europa. En casi todas las colonias agrícolas se establecieron durante este período molinos harineros¹¹. En la costa ribereña del norte de Rosario se estableció en 1889 el molino de harina Kirk, un elevador de granos en el año 1904, varios puertos y embarcaderos y algunas industrias (Compañía Sudamericana de aceites en 1884, Destilería La Rosarina en 1887 y un horno de Cemento). En el siguiente mapa (Figura 6. “Mapa de las industrias, los puertos y las colonias de la franja ribereña del norte de Rosario a fines del siglo XIX”) se ilustra cómo ya hacia fines del siglo XIX la costa del sur de la provincia de Santa Fe se convierte en un punto central del desarrollo productivo de la provincia y el país. En el mapa se constatan además de los puertos, embarcaderos e industrias de la costa ribereña, los años de fundación de las colonias de esta región.

¹¹ El primer granero de Sudamérica se instaló en Rosario en 1881 “con una capacidad de recibir, pesar, clasificar, limpiar y poner en bodega de un buque unas 300 toneladas de trigo por hora” (Hotschewer, 1953, p. 187)

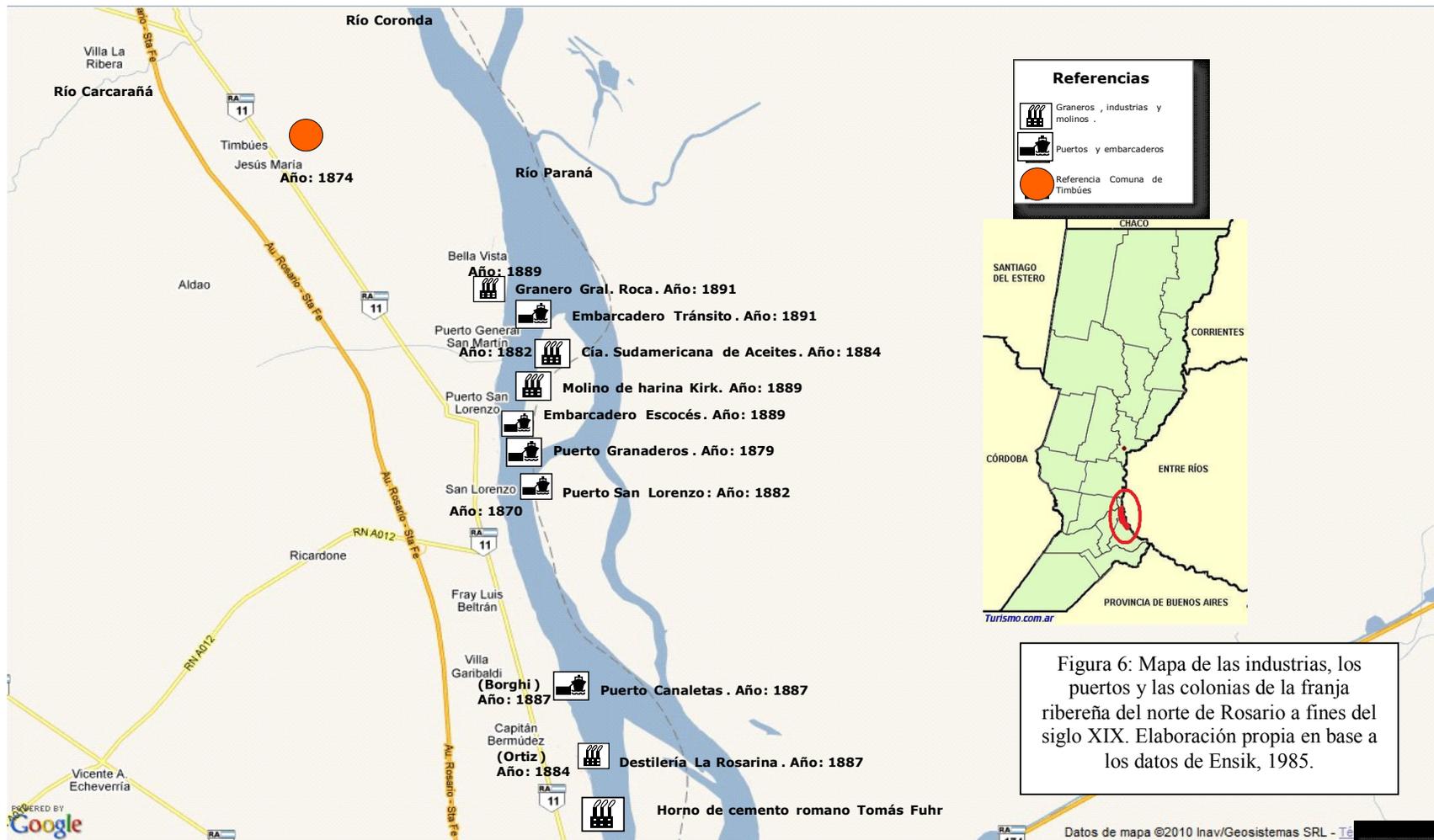


Figura 6: Mapa de las industrias, los puertos y las colonias de la franja ribereña del norte de Rosario a fines del siglo XIX. Elaboración propia en base a los datos de Ensik, 1985.

Hacia fines del siglo XIX los extensos campos del sur de la provincia se convirtieron en el centro de la producción cerealera. Durante ese periodo de expansión, el área sembrada aumentó año a año, pero no se experimentó una diversificación de los cultivos sino que los mismos se iban limitando a los tres principales productos que predominaron en forma absoluta (trigo, maíz y lino) hasta cuando, hacia la década de 1970 surge el cultivo de la soja.

3.5. La tecnología en el trabajo agrícola

Hacia fines del siglo XIX entran al país varios tipos de máquinas de tracción a sangre y a vapor. “En 1872 había 4134 arados y 16 trilladoras a vapor en las colonias [de la provincia de Santa Fe], llegándose a 11.696 arados y 104 trilladoras en 1882; resulta pues que en los últimos diez años el progreso ha sido enorme” (Carrasco, 1894, p. 86, citado en Ensick, 1985, p. 162). Ahora bien, la mayor parte de los agricultores no tenía acceso a esas máquinas por el alto costo que implicaba su adquisición y la preparación de la tierra para la siembra se realizaba con arados de mancera tirados por bueyes, la siembra era al voleo en forma manual y las labores complementarias antes de la cosecha eran totalmente desconocidas (Massoni, Gargicevich, Rossini y Martínez, 1992, p. 20).

Los siguientes fragmentos corresponden a una entrevista realizada a un poblador local de 92 años. A través de su relato se mencionan algunos detalles de la forma que adquiría el trabajo agrícola y doméstico y los implementos de trabajo utilizados hacia principios del siglo XX:

Nosotros antes de ir a la escuela teníamos que ordeñar las vacas y no una, había cuatro o cinco vacas, porque se hacía el queso en casa, se hacía la manteca en casa, medio kilo de manteca, y la poníamos en una hoja de repollo para que se conserve, porque no había heladera, no había nada (...)

En aquella época se trabajaba mucho en bolsas, no como ahora a granel y las máquinas con los carritos que tumban...no, era todo en bolsa, y había que coserlas. No había tractor, nada, porque muy pocos tenían tractores en ese momento, era todo a caballo (...). Antes una máquina para sembrar trigo costaba 1.000, 1.500 pesos, ahora hay que hablar de más de cientos de miles de pesos. (Ivo, 21 de mayo de 2009).

Según un informe presentado por el inspector de colonias Guillermo Wilcken en 1872 “los colonos en general se resisten a hacer uso de las máquinas trilladoras porque no han podido palpar en moneda el resultado de su utilidad y ventaja” (Wilcken, 1873, p. 287). En el mismo sentido, el historiador Oscar Ensick basándose en varios artículos periodísticos de la época afirma que “No había un convencimiento general del uso de las maquinarias, a pesar de que los periódicos hacían propaganda por la mecanización agrícola” (1985, p. 163). Esta reticencia por parte de los agricultores a incorporar máquinas nuevas tenía que ver con el alto costo que implicaba la adquisición de las mismas, costo que recaía en el arrendatario que debía afrontar ese riesgo y no en el terrateniente. Recién hacia 1920 se establece en el país la cosechadora, por mencionar una de las maquinarias más usadas en la agricultura; algunas de ellas eran movidas por un motor independiente (tractor) pero otros modelos continuaban siendo de tracción a sangre, como el resto de la maquinaria móvil (Massoni, et al., 1992). Será durante el peronismo y a través de una política agrícola que introdujo varias medidas para mejorar la situación de los arrendatarios, que se inicia un proceso de “modernización tecnológica” de la agricultura

Perón nunca modificó el sistema de tenencia de la tierra; su reforma consistió en una revolución tecnológica de la agricultura. Esta revolución comenzó con la importación de tractores de Checoslovaquia, Inglaterra y los Estados Unidos. A partir de 1958, se comenzaron a producir tractores y otras maquinarias en Argentina. El Banco de la Nación ofrecía créditos muy favorables en el intento de lograr una rápida mecanización de todos los sectores agrícolas. Sin embargo, la revolución tecnológica fue exitosa de inmediato tan sólo en las áreas chacareras fuera del límite de la región pampeana. Los grandes terratenientes de la pampa, dedicados a la exportación, no demostraron demasiado interés en las inversiones en tecnología, y la gran cantidad de arrendatarios, a pesar de la mejora de su situación, no podían afrontar el gasto de inversión en maquinarias caras. (Stolen, 2004, p. 77).

Hacia 1950, la mayoría de los agricultores de la provincia habían reemplazado la tracción a sangre por tractores (Hotschewer, 1953). En 1969 la empresa productora de maquinarias agrícolas Massey Ferguson establece una fábrica en Granadero Baigorria. Según datos estadísticos del censo nacional agropecuario realizado en el año

2002¹², en el departamento de San Lorenzo se registraron un total de 1.334 tractores y 11 máquinas cosechadoras (por mencionar dos maquinarias básicas para el trabajo agrícola), de los cuales 980 tractores y 10 máquinas cosechadoras tenían más de quince años de antigüedad. Esto indica que la incorporación de tecnología a las actividades agrícolas se dio en el período anterior al año 1987. En la primera mitad de la década de 1990, específicamente desde 1991 a 1997 y tal como se muestra en la siguiente tabla, se da nuevamente un crecimiento sostenido en el país en cuanto a la maquinaria utilizada en el agro, cayendo en 1998 y los años siguientes hasta el año 2003, momento en que se va a verificar un nuevo ascenso:

Tabla 4.

Incorporación de maquinaria en las actividades agrícolas. 1991-2000.

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
TRACTORES (UNIDADES)	3790	4871	4550	6393	4329	7380	7440	4740	2650	2300
COSECHADORAS (UNIDADES)	760	415	490	1011	775	1550	1511	1067	600	550
VENTAS MAQUINARIAS AGRÍCOLAS (MILLONES DE US\$)	SD	320	391	487	416	815	748	706	388	SD
SEMBRADORAS DE SIEMBRA DIRECTA (UNIDADES)	SD	1140	1860	2280	2290	2500	2800	2700	2400	2400

Nota. Extraído de Teubal, M. y Rodríguez, J. (2001), p. 85

En la década de 1990 “los aumentos de productividad se produjeron, en gran medida, por la incorporación de nuevas tecnologías en el sector. La producción aumenta en menos explotaciones, vislumbrándose un esquema tecnológico cada vez más capital intensivo” (Teubal y Rodríguez, 2001, p. 83). De esta manera, se puede afirmar que la tecnología es funcional al proceso de concentración de la economía, lo

¹² Se ha realizado un nuevo censo nacional agropecuario en el año 2008 pero sólo se tiene acceso a los resultados provisionales del mismo en los cuales no figuran datos de la dotación en maquinarias en las explotaciones agropecuarias.

cual exige, a su vez, un mayor desarrollo de tecnología concentrada que excluye cualquier otro tipo de tecnología de baja escala.

4. La consolidación del modelo agroexportador

Si bien, en términos generales, a principios del siglo XX y hasta la crisis de 1930, la actividad agrícola en la provincia de Santa Fe aumentó a un ritmo sostenido, las condiciones de vida de los agricultores no mejoraron. Hacia esos años la colonización en la provincia y en el país ya había culminado (salvo algunas experiencias que se registrarán en la década de 1940 en el norte de la provincia de Santa Fe). Incluso antes, desde 1895, la tendencia expansionista de las áreas de explotación agrícola comienza a disminuir, de este modo “...en 1914, al estallar la primera guerra mundial, la agricultura había llegado a una cierta estabilidad, pues las tierras más aptas para el cultivo de granos fueron ocupadas durante las décadas anteriores” (Hotschewer, 1953, p. 195). Para esa época, la provincia de Santa Fe era el centro de gravedad de la agricultura nacional; sin embargo, se registra un marcado descenso de la población rural en el país: entre 1869 y 1895 la población rural descendió un 62,6 % del total de la población. En 1914 se registra una nueva baja, 47,3% y en 1947 solamente llega al 38,6% del total de la población (Schopflocher, 1955). “La gente de campo, cansada de la vida dura e insegura, del trabajo de sol a sol, de las incomodidades, de la dependencia de los caprichos de la naturaleza, huyó del campo, buscando el refugio de las ciudades” (Schopflocher, 1955, p. 93).

En la campaña de 1907/8 se registraron en la provincia de Santa Fe unos 19.000 agricultores, de los cuales menos de 7.000 eran propietarios. En 1924/5 el número de los productores llegaba a 35.000, de los cuales 12.000 eran propietarios. Finalmente, en 1941 más del 89% de las explotaciones agropecuarias censadas correspondieron a arrendatarios, los que trabajaban en su conjunto, aproximadamente un 45% de las tierras explotadas (Hotschewer, 1953; Ensick, 1985). En este contexto, el acceso de los arrendatarios a incorporar tecnología para aumentar la productividad era casi imposible, reforzando de esta manera la concentración del capital y de la tierra en manos de los terratenientes que sí tenían acceso a esa tecnología agrícola. En tanto el modelo agroexportador se creó en función de los intereses de las potencias extranjeras

(principalmente Inglaterra y Estados Unidos), la incorporación de tecnología importada estuvo orientada a acrecentar las ganancias de estas potencias y no en beneficio de los arrendatarios¹³.

Bajo el lema “la tierra es del que la trabaja”, en el año 1912 se crea la Federación Agraria Argentina. El origen de esta Federación de agricultores se inicia con la primera huelga agraria del país que se dio en el año mencionado y se conoce a través del “Grito de Alcorta”, ya que fue en ese partido de la provincia de Santa Fe que los colonos dieron “el grito sagrado de rebelión” (García Serrano, 1966, p. 23). La proclama de los huelguistas se basaba en su mal estado económico ocasionado principalmente por los altos precios del arrendamiento de las tierras; por otro lado, no existía en el país ningún tipo de legislación agraria que regulara las relaciones entre los propietarios de las tierras y los agricultores. Esteban Piacenza, quien sería a partir del año 1916 presidente de la Federación Agraria, comenta la situación de los colonos de la siguiente manera

El año 1911 fue un año duro. Algo así como el año terrible para los agricultores de la zona maicera del país. Perdida totalmente la cosecha de este cereal, los colonos quedaban atados por un cúmulo de deudas a las casas de comercio de campaña, y éstas, a su vez, se vieron en serios aprietos con los comerciantes mayoristas y con los bancos. Unos y otros, particularmente los colonos, sufrieron en sumo grado las consecuencias del desastre agrícola y, a pesar de que la cosecha maicera del año siguiente (1912) se presentó en forma abundante y fue favorecida por buenos precios, no alcanzó a cubrir ni en un cincuenta por ciento las deudas de los colonos, recargados con fuertes intereses que sus acreedores capitalizaban inclementemente. Agréguese a esto el hecho de que, para entonces ya había llegado a su apogeo la suba de los arriendos, y se comprenderá la situación en que se encontraban los agricultores maiceros después de haber trabajado como bestias durante dos años consecutivos, para el terrateniente y...para el diablo. (García Serrano, 1966, p. 20-22).

¹³ Un ejemplo puntual que ilustra la incorporación de tecnología en función de beneficiar a las potencias extranjeras es el de la construcción de varios elevadores de granos sobre los puertos de propiedad de los ferrocarriles ingleses con el fin de asegurar que el transporte de las cosechas argentinas se realice a través de esos ferrocarriles (dejando a éstos la ganancia del costo de los fletes). Esta operación se realizó durante el gobierno de Agustín P. Justo. La mayor parte de los elevadores de granos que se encontraban en el país habían sido construidos y eran manejados por la “Corporación Americana de Fomento Rural”, una institución cooperativa de capitales argentinos. Durante el gobierno de Justo se anuló la personería jurídica a las cooperativas argentinas que habían construido los elevadores y que proyectaban la construcción de otros en zonas neurálgicas de la producción agrícola del país. Ese fue el primer paso para llevar a cabo la expropiación de los elevadores construidos por las cooperativas para ponerlos al servicio de las grandes potencias mundiales. (Torres, 1973).

En 1914 comienza la primera guerra mundial y los precios de los cereales aumentaron como consecuencia de la mayor demanda. La guerra motivó un cambio en la demanda mundial de los cereales a la carne. Mientras que en 1914 se faenaron unos 3,2 millones de animales vacunos en el país, esta cifra aumentó a 4 millones en 1917 y a 4,9 millones de cabezas al año siguiente. Al finalizar la guerra

Rusia, el principal exportador de granos antes de 1914, había desaparecido del mercado europeo. La República argentina se transformó en el primer exportador del mundo de granos para forraje, a la par de su posición como principal proveedor de semilla de lino y como uno de los más importantes exportadores de trigo, conjuntamente con Canadá, Estados Unidos y Australia. (Hotschewer, 1953, p. 197)

En la década de 1920, por primera vez se establecieron en el país empresas norteamericanas. Argentina siguió vendiendo a Gran Bretaña sus materias primas pero empezó a importar desde Estados Unidos los bienes más caros (por ejemplo, automóviles y maquinaria) (Rock, 1997).

En 1921 se dicta la Ley de Arrendamientos como fruto de la lucha emprendida por la Federación Agraria. Esta Ley aseguraba a los agricultores una permanencia de cuatro años en los campos arrendados. El lema de la Federación Agraria mencionado más arriba no pretendía ir en contra de la propiedad privada pero tenía por objetivo lograr por los caminos legales que la tierra fuera propiedad de quien la trabaja y también “que los terratenientes empezaran por respetar y comprender que no debían avasallar – como lo hacían- el derecho de los chacareros, que encarna en sí el no menos respetabilísimo y sagrado derecho del trabajo” (García Serrano, 1966, p. 45). Si bien la Ley de Arrendamientos implicaba un avance en la seguridad laboral del agricultor, éstos decidieron que su lucha continuaría porque no estaban completamente conformes

Pero ¿qué son cuatro años, para realizar con eficacia el laboreo, siembra y recolección, con la debida rotación de cultivos, para el debido éxito de una explotación agrícola? Nada...absolutamente nada. Porque ¿qué árbol frutal o forestal, se puede cultivar con la esperanza de que antes de terminar el ciclo de cuatro años, - en que habría de abandonar el predio-, pueda entrar en producción para cosechar de él el más mínimo fruto? Ninguno. De ahí que (salvo las consabidas semillas de cereales, oleaginosas, tubérculo, etc. cuyo ciclo de cultivo, desarrollo y recolección fuere anual), el agricultor no pudiese cultivar o explotar ninguna otra clase de productos. (García Serrano, 1966, p. 75).

Más tarde, en 1948, se sancionará la Ley de Arrendamientos y Aparcerías rurales que significará un avance sobre la ley anterior, ya que prohibirá el subarrendamiento solucionando así el problema de los intermediarios que encarecen el precio del usufructo de la tierra.

5. De la crisis de 1930 a mediados de siglo

Para la campaña agrícola de 1929/30, el área cultivada con trigo, lino y maíz había alcanzado su mayor extensión en la provincia. Ni en años anteriores ni posteriormente, se registró la cantidad de hectáreas sembradas en esa campaña (una superficie de 3.660.000 hectáreas) (Hotschewer, 1953). La crisis económica internacional de 1930 implicó un punto crítico en la evolución de la agricultura del país y de la provincia de Santa Fe.

La primera consecuencia de la crisis fue una drástica reducción de los créditos bancarios. Los productores más perjudicados fueron aquellos que se habían animado a introducir algunas innovaciones en la producción. A pesar de esta situación, varios autores acuerdan que, en los años siguientes al pico alcanzado por la crisis en el año 1931, las superficies destinadas a la producción agrícola no disminuyeron e incluso se registró en ese año el mayor volumen de exportación de maíz de la historia (Hotschewer, 1953). Sin embargo, la agricultura argentina se encontraba en crisis. La disminución en las importaciones de maquinarias agrícolas que se registró entre 1929 y 1930 es un índice de la pérdida de liquidez de los productores agropecuarios.

En el mes de agosto de 1932, el XIX Congreso de la Federación Agraria aprueba la siguiente declaración:

Los agricultores argentinos se encuentran en condiciones insostenibles de inferioridad en el mercado internacional de consumo, por lo que a producción y comercialización se refiere, así como a la industrialización de los frutos extraídos del suelo, debido a que su gran mayoría son arrendatarios.

La economía nacional no podrá reaccionar de su actual postración, sino se subdividen los latifundios, especialmente los del litoral y del centro, distribuyendo la población en ellos en calidad de propietaria, a fin de

que sea posible, gracias a esa sistemática ordenación demográfica del campo, industrializar productos, diversificar la producción, mejorar la viabilidad, abaratar el transporte e intensificar la instrucción entre los agricultores. (García Serrano, 1966, p. 49).

Para esos años, muchos agricultores arrendatarios fueron expulsados de los campos que trabajaban porque no podían saldar los compromisos asumidos con los propietarios de las tierras: “Los colonos eran puestos en los caminos, fuera de sus chacras, tras desmantelarles sus viviendas, aguadas y arboledas” (García Serrano, 1966, p. 92).

Previo al comienzo de la segunda guerra mundial se observa una disminución de las áreas destinadas a la siembra de granos. Esta tendencia se incrementa durante el conflicto bélico. Las hectáreas cultivadas anteriormente con granos se destinan al pastoreo de hacienda vacuna, mientras que la siembra de granos queda restringida a las regiones donde ésta se produce bajo condiciones económicamente más convenientes (principalmente en la zona sur de la provincia) (Hotschewer, 1953; Ensick, 1985).

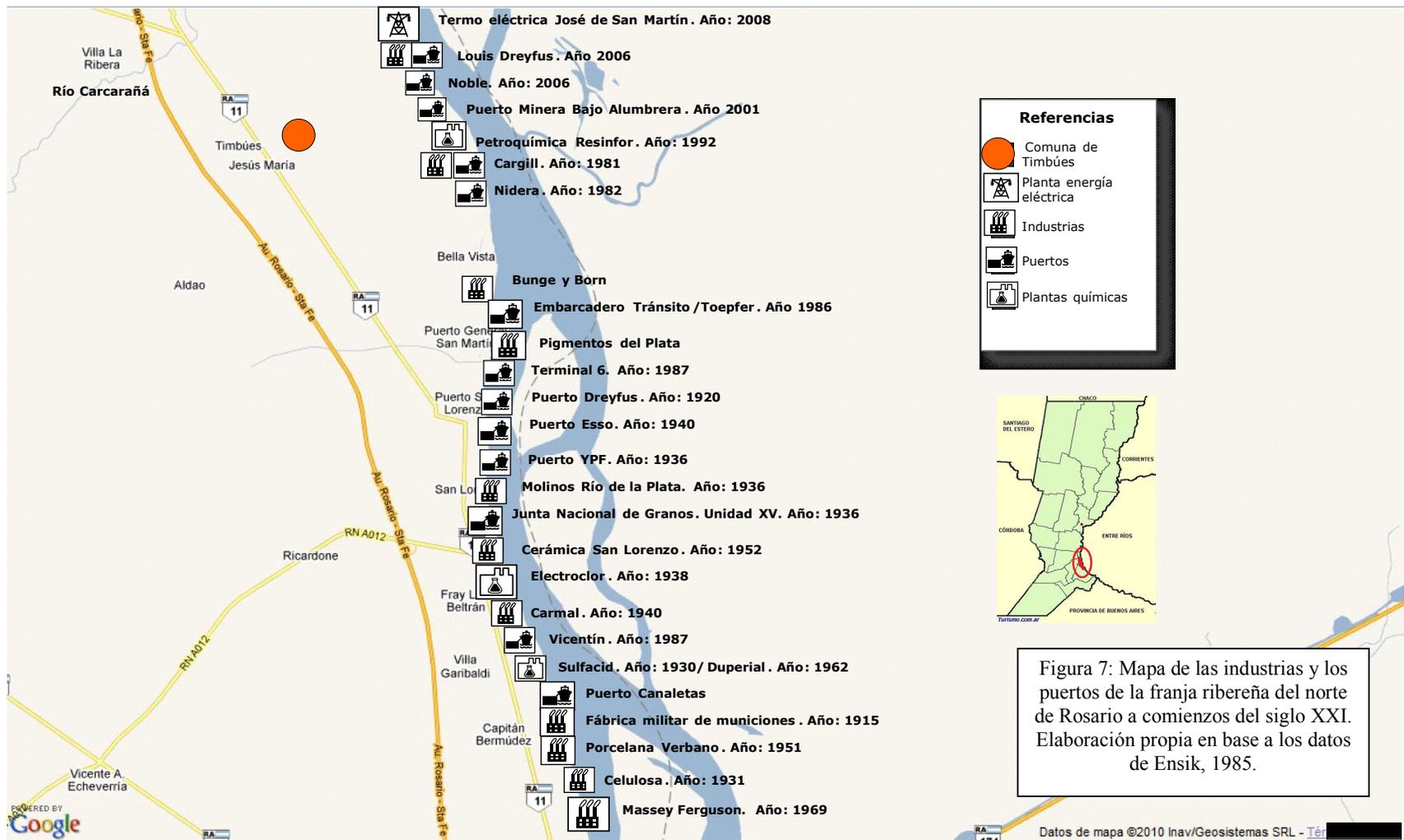
La política económica ejecutada hasta la segunda guerra mundial estuvo condicionada, en el ámbito externo, por: a) la inserción de la Argentina en una relación triangular formada por ésta, Estados Unidos y Gran Bretaña. Como se mencionó anteriormente, para esa época Argentina había comenzado a importar desde Estados Unidos bienes y maquinarias que antes importaba de Gran Bretaña, por lo tanto, le compraba a Estados Unidos y le vendía a Gran Bretaña. Sin embargo, Argentina tuvo que seguir comprándole productos manufacturados a Gran Bretaña, aunque estos no fuesen competitivos, para que este país siga comprando carne Argentina; b) la depresión económica provocada por la crisis internacional de 1930; c) la desvalorización de las materias primas en el mercado internacional por la escasez de demanda europea. A su vez, en el ámbito interno, la política económica estuvo condicionada por: a) las repercusiones de la caída de las exportaciones sobre el nivel de ocupación e ingresos; b) el accionar de grupos políticos hegemónicos en defensa de sus intereses (Malgesini y Álvarez, 1983). En noviembre de 1933, los ministros de hacienda y agricultura Federico Pinedo y Luis Duhau lanzaron el “Plan de Acción Económica”. Este Plan contenía normas acordes al perfil intervencionista del Estado en la década de 1930. Entre las normas de este Plan estaba la creación de la “Junta reguladora de Granos” y la “Junta Nacional de Carnes”. La función de la primera era comprar los granos a los agricultores a un precio que cubriera los costos de producción y luego venderlo a los exportadores. Sin embargo, el funcionamiento de esta Junta

estuvo condicionado por los cambios de funcionarios en el Gobierno y las presiones de grupos de poder (grandes hacendados, molineros, entre otros).

El inicio de la segunda guerra mundial implicó una paralización casi completa del comercio exterior. Esta situación fue provocada por la disminución de la navegación marítima que transportaba la mayoría de las importaciones y exportaciones argentinas y por la pérdida de los mercados consumidores y abastecedores (Malgesini y Álvarez, 1983). “Se presentó entonces la necesidad no sólo de suplir la falta de productos manufacturados importados normalmente del extranjero, sino también la de dar destino a la producción nacional de granos que no podía ser exportada” (Hotschewer, 1953, p. 230). En 1940 Pinedo lanza el “Plan de Reactivación Económica” que impulsaba la industrialización con el fin de sustituir las importaciones. Aunque este Plan no se llevó a cabo, algunas de sus ideas básicas se aplicaron durante esos años. A pesar de los esfuerzos de Pinedo en sostener las relaciones económicas entre el Gobierno nacional y Gran Bretaña, durante la guerra se terminó con la hegemonía de este país en la economía Argentina. Además, se afianzó la industria liviana de capitales nacionales y extranjeros (principalmente de capitales norteamericanos) (Malgesini y Álvarez, 1983).

El proceso de industrialización en la provincia de Santa Fe hacia mediados del siglo XX implicó un marcado incremento de las actividades industriales. Según Hotschewer (1953), las industrias que se establecieron en el territorio de la provincia de Santa Fe obedecieron a dos tendencias principales: por un lado, se instalaron industrias en las colonias agrícolas para responder a las necesidades inmediatas de la población. Ejemplos de este grupo de industrias son los molinos harineros, los talleres de producción de implementos de labranza, los ingenios y refinerías de azúcar, entre otros. Por otro, se encuentran las industrias financiadas generalmente por capitales extranjeros que se dedicaron a la explotación de riquezas naturales o a la transformación de materias primas de procedencia agropecuaria. Al observar el siguiente mapa (Figura 7. “Mapa de las industrias y los puertos de la franja ribereña del norte de Rosario a comienzos del siglo XXI”) y al compararlo con el anterior (Figura 6, p. 67), se puede afirmar que en la costa ribereña del norte de Rosario, las industrias que pertenecen al primer grupo mencionado por Hotschewer se instalaron a fines del siglo XIX, mientras que durante el siglo XX predominan las industrias del segundo grupo. En la década de 1930 se instalan varias industrias que procesan recursos naturales: Sulfacid (productora de ácido sulfúrico), Celulosa (fábrica de papel), Electrolor (petroquímica) y el puerto

YPF. En 1940 se instalan el puerto de Esso y la empresa Carmal de productos químicos derivados del cereal. Hacia 1980 predomina la apertura de puertos para la comercialización de granos (Vicentín, Terminal 6 y Toepfer) y las productoras y comercializadoras de semillas Nidera y Cargill. En síntesis, los rubros cubiertos por este cordón industrial son: molinos y elevadores de granos y derivados o insumos como aceite, alcohol, biocombustibles, pasta celulosa y fertilizantes, almacenamiento y procesamiento de combustibles, industrias químicas, cerámicas, fabricación de municiones y metal mecánica asociada al agro.



La instalación de las empresas transnacionales Dreyfus y Noble a principios de siglo XXI generaron una ampliación de la zona industrial de la franja ribereña del norte de Rosario. El despegue industrial de esta zona se realizó sobre un área que anteriormente se dedicaba exclusivamente a la agricultura.

6. De mediados del Siglo XX a la actualidad

Las luchas ejercidas por los trabajadores rurales y la Federación Agraria para mejorar su posición respecto a la propiedad de la tierra, permitieron que en la década de 1950 se pase del predominio de las unidades productivas en arriendo o aparcería al de explotaciones familiares en propiedad. Por otro lado, se formularon políticas para impulsar una “modernización tecnológica” del sector. Estos factores se conjugaron para que, hacia la década de 1960, la agricultura familiar experimente un periodo de prosperidad económica. Así, “las propiedades rurales familiares, o sea, los productores medianos y pequeños, ocupaban el 45% de la superficie y producían el 47% de la producción total” (Teubal, 2006, p. 74). En 1950 se establecieron precios básicos para la producción de granos, antes de iniciarse las siembras. Con esta medida la producción agrícola ya no estaba expuesta a las fluctuaciones de los precios en el mercado. También, en 1956 se crea el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). El enfoque de extensión rural de este organismo fue variando en función de los cambios históricos experimentados en el país y el mundo. De esta manera, de acuerdo con el modelo desarrollista y el proceso de modernización que debían afrontar los países en la década de 1950, el INTA se creó “con la misión explícita de organizar una verdadera cruzada educativa para demostrar los beneficios de la modernidad y ayudar a salir del estancamiento y los bajos niveles de vida del sector rural” (Cuadernillo INTA, 2008). A mediados de 1970, este organismo modificará la orientación de la extensión rural para acompañar el proceso de intensificación de la productividad agropecuaria priorizando el trabajo con medianos y grandes productores.

Algunos autores caracterizan el proceso que se dio en el agro argentino en las décadas de 1950 y 1960 como un “proceso de modernización” (Albanesi, 2007; Albanesi y Propersi, 2006) en el cual la producción se subsume a los requerimientos del capital

Hacia 1960 se inicia en la región [del sur de Santa Fe] una etapa signada por el aumento de la producción y la productividad basada en la aplicación del modelo tecnológico de base industrial. La transformación tecnológica se centró en el mejoramiento de semillas, la mecanización total de las labores y el aumento de la potencia por hectárea, un alto grado de difusión y adopción de nuevos herbicidas y la incorporación de fertilizantes en algunos cultivos. Como resultado de este proceso de 1962 a 1984 la producción agrícola pampeana se triplicó, la productividad de la tierra se duplicó y la productividad de la mano de obra se cuadruplicó. (Albanesi, 2007, pp. 1-2).

Sin embargo, esta estrategia de modernización tecnológica tendiente a intensificar la productividad impactó negativamente en los pequeños agricultores que comenzaron a depender de insumos externos para la fertilidad de la tierra. Se genera de este modo un proceso de concentración de la producción y la desaparición de las unidades de producción más pequeñas

...para promover la intensificación de estas unidades, es necesario disponer de tecnologías apropiadas a las características socioproductivas de estos productores (...) En este contexto de escasa disponibilidad de tecnologías apropiadas y demasiadas urgencias derivadas de la crítica situación en que se encuentran los campesinos, la intensificación productiva se muestra como una alternativa para nada simple de implementar, sobre todo si se tiene en cuenta el escaso margen de maniobra del que disponen estos productores. (Cáceres, Soto, Ferrer, Silveti y Bisio, 2010, pp. 110-111).

Hacia 1970 comienzan a estructurarse las bases de un modelo económico que transformará al sector agrícola y cuyas principales orientaciones se pueden visualizar en la actualidad. Se abandona definitivamente el modelo de industrialización sustitutiva de importaciones y el crecimiento asociado al fortalecimiento del mercado interno, al desarrollo industrial y al poder adquisitivo del salario. Las condiciones que se fueron fijando por parte de los sectores que construyeron poder económico, político, cultural y social giraron en torno a la desregulación del sector. A su vez, el cultivo de la soja comienza a predominar en el país y desplaza a otros cultivos que se realizaban en las regiones extrapampeanas como la caña de azúcar, el algodón, la yerba mate, frutales diversos, entre otros, cuya producción se realizaba mayormente en explotaciones agrícolas familiares pequeñas y medianas y estaba orientada al mercado interno

(Teubal, 2006). En cuanto a la región en la que se ubica la Comuna de Timbúes, se puede observar que

En el sur de Santa Fe las explotaciones familiares fueron paulatinamente dejando las áreas rurales, las estrategias de diversificación productiva y de producción para el autoconsumo. Disminuyeron las hectáreas en ganadería y la superficie ocupada por los cultivos tradicionales [trigo, lino y maíz] a medida que creció la superficie ocupada con soja. (Albanesi y Propersi, 2006)

Por otro lado, incorporado en este mismo proceso, se afianza la hegemonía de las grandes empresas transnacionales que, amparadas en la desregulación del sistema financiero mundial buscan producir en aquellos lugares del planeta que les permitan una mayor rentabilidad “ya sea porque la mano de obra es más barata o más disciplinada, porque las regulaciones pro-medio ambiente del estado prácticamente no existen u otros motivos que resulten favorables para el desarrollo de la empresa” (Villafañe, 1998-1999, p. 86).

Hacia 1990 se registra la consolidación de un sistema agroalimentario concentrado y con fuerte incidencia de capitales extranjeros. A mediados de esta década comienza la implantación de la semilla de soja transgénica. En el sur de la provincia de Santa Fe, más del 90% del área cultivada a partir de 1996 se realizó con soja transgénica (Albanesi y Propersi, 2006). Paralelo a este proceso de “sojización” se verifica un aumento de la extensión de las unidades productivas. Acorde con esta situación, en la región pampeana

Durante los años '90, de acuerdo a los datos obtenidos a partir de entrevistas que involucran a unos 150 productores de la zona [de la región pampeana], el 33% de la tierra de los establecimientos de hasta 50 hectáreas se cede para ser explotada en unidades mayores, vendiéndose asimismo el 14% de la superficie involucrada en ese estrato. Este fue a su vez el mecanismo, principalmente la toma de tierras, mediante el cual las explotaciones mayores en la región [pampeana] aumentaron aún más su escala, dándose entonces los procesos de concentración económica sobre todo en los porcentajes de producción (Dougnaç y Tort, 2002).

Según datos estadísticos del Censo Nacional Agropecuario de 2002, en el Departamento de San Lorenzo, la mayoría de las explotaciones agropecuarias¹⁴ tienen entre 50 y 100 hectáreas. La superficie total cultivada en el Departamento es de 143.474 hectáreas de las cuales, 101.349 están destinadas a la soja. A su vez, de las 166.735 hectáreas que se corresponden con la superficie total de las explotaciones agropecuarias, 82.174 hectáreas son explotadas por sus propietarios mientras que 75.858 son dadas en arrendamiento, aparcería o contrato accidental. Esta última figura predomina entre las formas de tenencia de la tierra de los no propietarios, ya que abarca un total de 48.960 hectáreas (de las 75.858 mencionadas más arriba). El contrato accidental estipula lo que se paga por el uso del suelo y se extiende por un año agrícola, el mismo “es la matriz contractual del cultivo de soja, está asociada a la circulación de capital en la agricultura y garantiza al propietario la captación de la renta de la tierra de acuerdo a las modalidades del mercado” (Cloquell, Albanesi y Propersi, 2008, p. 12).

La crisis del año 2001 no modificó la tendencia que se venía dando hacia la concentración de la explotación agrícola y la hegemonía de grupos transnacionales en el sector, “al analizar el caso de las empresas multinacionales dedicadas a la exportación de cereales, observamos que siete empresas (Cargill, Bunge, Nidera, Vicentín, Dreyfus, Pecom-Agra y AGD) concentran el 60% del volumen de granos exportados” (Teubal, 2006). A su vez, el modelo de agricultura industrial centrado en la soja siguió siendo predominante.

En el año 2000, varios presidentes de América Latina reunidos en Brasilia, aprueban la propuesta realizada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Corporación Andina de Fomento (CAF) y el FONPLATA para llevar a cabo el Plan de Infraestructura para la Integración Regional Sur Americana (IIRSA). Este Plan se propone construir infraestructuras en zonas estratégicas (en cuanto a la explotación de recursos naturales) de América Latina con el fin de extraer de manera rápida, económica y sin obstáculos físicos ni aduaneros de ningún tipo, los recursos naturales de esta región que serán transportados hacia los centros industriales y consumidores del hemisferio norte (Cuadernillo Biodiversidad, 2004). La región ribereña del norte de Rosario es un área estratégica de este Plan

¹⁴ La explotación agropecuarias es la unidad estadística definida como “unidad de organización de la producción que produce bienes agrícolas, pecuarios o forestales destinados al mercado; tiene una dirección ejercida por el productor que asume la gestión y los riesgos de la actividad productiva, con una superficie no menor a 500 metros cuadrados”. Censo Nacional Agropecuario 2002.

El proyecto de la hidrovía Paraguay-Paraná, uno de los ejes de integración propuestos por el IIRSA, es una mega obra ideada para aumentar la capacidad de tráfico de productos –principalmente agrícolas (soja), minerales (hierro y manganeso) y combustibles-, haciendo viable el transporte de grandes cargas a través de los ríos Paraguay y Paraná (Taller ecologista, 2005)

Las costas del río Paraná son aptas para el embarque de este tipo de navíos ya que tiene costas que se cortan a pico en la barranca haciendo que la profundidad máxima del río corra próxima a la costa. Según el presidente comunal de Timbúes, esta característica hace que

...un buque Panamac gire, pueda ser volteado sin ningún tipo de problema, que la maniobra más costosa y más riesgosa de cualquier buque de ultramar es el volteo, porque si cuando girás encallás, necesitás traer remolcadoras y topadores de otro lugar que te cobran 7.000 dólares la hora. (Entrevista al Jefe Comunal, 13 de noviembre de 2008).

En el cordón industrial de la costa ribereña del norte de Santa Fe se despacha actualmente el 78% de la cosecha nacional exportada y el 54% de la explotación nacional de granos, aceites y subproductos (Taller ecologista, 2005).

7. La Comuna, hoy

Timbúes se encuentra dividido en dos por la ruta nacional N°11. Esta ruta está integrada a la dinámica del pueblo como una calle más, ya que permanentemente los pobladores locales cruzan de un lado a otro debido a que a ambos lados se encuentran lugares de gran afluencia: en la zona urbana, del lado este (que limita con los ríos Coronda y Paraná) se encuentra la escuela secundaria, el jardín de infantes, el edificio en el cual funciona el área de acción social de la comuna, el predio y los silos de la cooperativa agraria, el Club Atlético Timbuense, el costurero comunitario, el locutorio que tiene computadoras con acceso a Internet, entre otros. Del lado oeste se encuentran la plaza principal, el edificio en el que funciona el Gobierno Comunal, el banco Bisel, la escuela

primaria, la iglesia, el edificio en el que funciona la escuela de oficios de la Comuna y el correo. Debido a la gran cantidad de tránsito que hay en esta ruta, principalmente de camiones que van a descargar mercadería a los puertos de la región, siempre hay un/a oficial de la Comuna que ordena el tránsito, detiene los vehículos que transitan por la ruta y deja pasar a los peatones de un lado a otro de la ruta. Según un estudio realizado por el Gobierno Comunal, se estableció un promedio en el cual por esa ruta pasa un camión cada dos segundos.

La ubicación de los puertos de Noble y Dreyfus está muy bien señalizada. Transitando por la ruta 11, en las inmediaciones de la Comuna, hay 5 carteles que dicen “Acceso a puerto Noble. Timbúes” o “Acceso a Puerto Dreyfus. Timbúes”. Los carteles que señalizan la ubicación de los puertos duplican la cantidad de carteles que anuncian la llegada a la Comuna. Desde la ruta 11 se abre un camino de tierra hacia la costa que lleva a las plantas de las tres empresas (Noble, Dreyfus y Termo eléctrica San Martín).

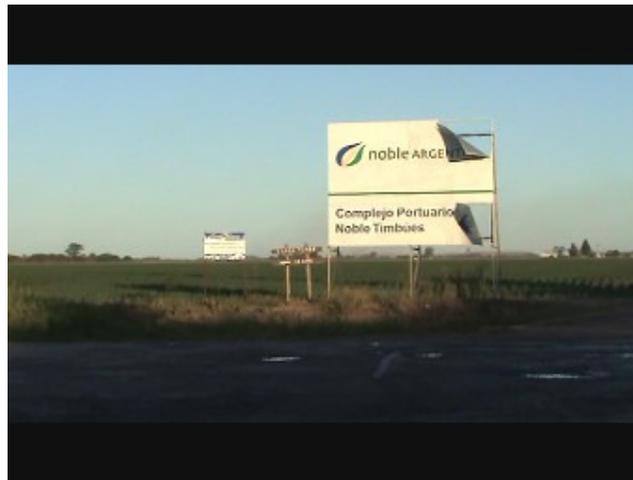


Figura 8: Cartel de Noble en la intersección de la ruta 11 y el camino de tierra que lleva a las plantas. Imagen extraída de un fragmento de video. 15 de noviembre de 2008.

El cartel pequeño de madera que se encuentra al lado del cartel de Noble dice “Campo Timbó. 15 km.” y el otro cartel pequeño dice “Terra Nova. Casas para empresas. Ventas y alquileres” (y un número de teléfono).

En 1974 la Comuna contaba con 1.200 habitantes que se dedicaban, en su mayoría, a la explotación de pequeñas y medianas parcelas de tierra (de 40 a 60

hectáreas) en las que se cultivaba trigo, lino y maíz. A partir de la década de 1990, la localidad comienza a formar parte de lo que se denomina la “cuenca sojera”, región volcada casi en su totalidad al cultivo de la soja transgénica. Los pequeños productores rurales de la localidad pasan a vender o alquilar sus campos a inversionistas cuya actividad no es exclusivamente el trabajo agrícola sino también el gerenciamiento de servicios, la venta de insumos a productores, la comercialización, exportación y distribución (Hernández, 2007). Este proceso a través del cual una sola persona (que generalmente no es de la localidad) pasa a gerenciar grandes extensiones de tierra es interpretado por los habitantes locales como un despoblamiento de las zonas rurales; ellos manifiestan que actualmente “en el campo ya no queda nadie”. A esta situación, se le agrega en el año 2006 la instalación de las empresas Noble y Dreyfus. Más tarde, en el año 2008, se instalará una tercera empresa encargada de producir energía eléctrica. La cercanía espacial de la localidad respecto a los centros de plantación de soja y su ubicación estratégica para el comercio internacional a través de los ríos Coronda y Paraná, convirtieron a este lugar en un polo de desarrollo industrial ligado a la economía transnacional. Al igual que el proceso que se dio a fines del siglo XIX en el cual las tierras se valorizaron a partir de la colonización y la expansión de la zona agrícola hacia el centro y sur de la provincia (ver página 60 de este capítulo), a comienzos del siglo XXI las tierras de la costa de Timbúes aumentaron su valor, de modo que la hectárea actualmente cuesta entre 40.000 y 60.000 dólares.

En las siguientes fotografías aéreas (Figuras 9 y 10) puede percibirse cómo en un período de tan sólo dos años se ha modificado la costa de la localidad a partir de la construcción de las plantas y puertos para embarque de los granos de soja.



Figura 9: Foto tomada en diciembre de 2006.
Proporcionada por el Secretario de Obras
Públicas de la Comuna. 21 de mayo de 2009.



Figura 10: Foto tomada en febrero de 2009.
Proporcionada por el Secretario de Obras
Públicas de la Comuna. 21 de mayo de 2009.

El Jefe Comunal de la localidad explica las transformaciones de los últimos años de la siguiente manera:

Este fue un pueblo absolutamente conservador hasta hace unos años, para hacerte un paralelo, en el '74, cuando cumplíamos 100 años éramos 1.200 personas de las cuales un 10% era propietaria y el otro 80% eran peones que laburaban para esos propietarios rurales, era una clásica población ru-ral... [hace énfasis en cada una de las sílabas]. Con la sojización y la tecnificación agropecuaria, ya no necesitaban 800 tipos para que le trabajen a los 100 propietarios ¿por qué? Porque hoy en una plantación de soja con una persona te basta para 500 hectáreas, si vos calculás que nosotros tenemos 6.000 hectáreas productivas, dividís por 500 y necesitás 60 personas, se terminaron las fuentes de trabajo, y empezó a cambiar la cosa porque en marzo de 2004 cuando nosotros entramos, lo primero que hicimos fue un censo de necesidad e indigencia para saber dónde estábamos parados, qué se necesitaba y hacia dónde apuntar y nos dimos cuenta que esa vieja población rural había cambiado hacia una población casi urbana porque se había triplicado la población a 3.600, en un proceso de 30 años, que era un índice esperable para un pueblo chico. Pero, en marzo de 2006 que ya no pudimos hacer un censo e hicimos una proyección estadística con los de la UAI [Universidad Abierta Interamericana], hablaban de 6.000 personas, es decir, crecimos un 74% en 2 años, y de ese 74% el 100% es obrero. (Entrevista realizada al Jefe Comunal, 13 de noviembre de 2008).

Este crecimiento poblacional se dio principalmente como consecuencia del requerimiento de mano de obra para la construcción de las plantas de Noble y Dreyfus. Actualmente, las plantas no requieren de muchos empleados para su funcionamiento. Cada planta trabaja las 24 horas del día, los 365 días del año y requiere tan sólo 100 empleados de planta permanente. Para los puestos de control en la planta de molienda se necesitan sólo cinco personas por turno para supervisar el sistema y en la termoeléctrica, otras cinco personas para supervisar las turbinas generadoras de energía. Por otro lado, las actividades del sector agropecuario requieren poca mano de obra

A lo largo de las últimas décadas el sector agropecuario en su conjunto disminuyó la importancia relativa tanto en su contribución al PBI como en su rol como fuente de ocupación de la fuerza laboral. En la actualidad aporta apenas 7% del PBI, mientras que ocupa 1.166.000 personas, 10% del total de la fuerza laboral en el nivel nacional. Pese a ello, el 58% de las exportaciones en 1999 fueron de productos primarios agropecuarios y manufacturas de origen agropecuario (Teubal y Rodríguez, 2001, p. 110).

En el próximo apartado se analizará la forma en que se generan tensiones entre las normativas que regulan la distribución de las riquezas y el ámbito de la política local. Por otro lado, se analizarán también las tensiones que se generan entre los distintos niveles de gobierno (local, provincial y nacional) al momento de exigir el cumplimiento de la ley por parte de las empresas transnacionales.

7.1. El ámbito de la ley y el ámbito de la política

La reforma constitucional de 1994 estableció la constitucionalidad del sistema de coparticipación federal. En el artículo 75 inciso 2 se afirma que

las contribuciones previstas en este inciso (directas e indirectas), con excepción de la parte o el total de las que tengan asignación específica, son coparticipables. Una ley convenio, sobre la base de acuerdos entre la Nación y las Provincias, instituirá regímenes de coparticipación de estas contribuciones, garantizando la automaticidad en la remisión de fondos.

Según la Ley de Coparticipación Federal, los fondos a distribuir están compuestos por todos los impuestos nacionales excepto los derechos de importación y exportación y los impuestos nacionales de afectación específica. Según la Ley Federal de Coparticipación N° 25.570 que rige a partir del 1° de marzo de 2002, la distribución de la recaudación impositiva se realiza de la siguiente manera:

- 42, 34% al Tesoro Nacional (2,10% a la Provincia de Tierra del Fuego y a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires)
- 56,66% a las provincias
- 1% al Ministerio del Interior¹⁵

Del 56,66 % de los fondos destinados a las provincias, el 8,9% le corresponde a la provincia de Santa Fe por distribución secundaria¹⁶ (en cifras que van desde el 22 %

¹⁵ Fuente: Dirección Nacional de Investigaciones y Análisis Fiscal. Subsecretaría de Ingresos Públicos. Secretaría de Hacienda. Ministerio de Economía y Producción. Presidencia de la Nación.

¹⁶ Según la Ley de coparticipación Federal hay una *distribución primaria* que hace referencia a todos los recursos coparticipables que el Gobierno Nacional transfiere a las provincias en su conjunto y una

para la provincia de Buenos Aires al 1,6 para la provincia de Santa Cruz), la cual, a su vez, por la Ley de Coparticipación de la provincia (Ley 7457 del año 1975 y modificada por la Ley 8437) le distribuye a las Comunas y Municipios un 13,44%, quedando el 86,66 % de los fondos restantes en Rentas Generales de la provincia.

Según la Ley de Comunas de la Provincia de Santa Fe, estas localidades tienen la potestad de recaudar el impuesto a las rentas dentro de la jurisdicción que les ha sido demarcada. Las empresas Noble y Dreyfus se instalaron durante el mandato del actual Jefe Comunal. Amparadas en un decreto de la década de 1990 en el que se eximía a las empresas transnacionales del pago de impuestos, las dos empresas dedicadas al transporte y almacenamiento de los granos de soja no pagaron al gobierno Comunal el canon que debían tributar a la Comuna por el ejercicio de una actividad económica en su jurisdicción. En una entrevista, el Jefe Comunal comenta cómo fue el proceso en el cual el estado local asumió un rol activo con el fin de cobrar este canon, lo cual le generó problemas con el estado provincial

N: se cerró convenio con las dos empresas, que no querían pagar absolutamente ningún tributo y nosotros peleamos durante un año

A: y lo de este tributo cómo es, es ese canon que...

N: se llegó a un muy mal arreglo pero... teníamos un gobierno provincial en contra, un Gobierno nacional que prácticamente no se inmiscuyó en el tema, que me pareció fantástico, porque es un derecho personal, es un derecho regional, es un derecho distrital...

A: ustedes son los que tienen que recibir ese dinero

N: claro... como cualquier negocio. Se había publicitado una vieja ordenanza del año '97 en donde se les daba una exención impositiva total durante 20 años [remarca esta última frase], y tuvimos un gobernador que vino a decir un discurso que no quería pueblos que se enriquecieran rápidamente por instalaciones empresarias. Cuando yo charlé con el gobernador le digo "entonces vos querés comunas pobres, que sigamos cobrando tasas a los más pobres, a los maestros, a los jubilados, a los obreros", le digo "esta no es la visión de futuro que tenemos, ni siquiera es... son los códigos más íntimos de pensamiento que nosotros representaríamos que es la justicia social", y bueno... fue un muy mal arreglo, cobrábamos 10.000 pesos y ahora re negociamos el convenio, van a pagar 2 veces más de lo que pagaban, sería 30.000 en vez de 10.000 pero es un gran paso... (Entrevista realizada al Jefe Comunal, 13 de noviembre de 2008).

distribución secundaria que se refiere a la manera en que se reparten los recursos disponibles para las provincias entre ellas. Ferrucci, R (1995) *Instrumental para el estudio de la economía argentina*. Ediciones Macchi. Buenos Aires.

Según un estudio realizado por el Taller Ecologista de Rosario “Dreyfus, cuyas ventas totales durante 2003 ascendieron a 3.358 millones de pesos (unos 2.000 dólares por minuto), podría pagar el impuesto con dos minutos y medio de facturación” (Taller ecologista, 2005, p. 6). Con el fin de cobrar este canon, el estado local asume una “negociación” con las empresas transnacionales que lo lleva a enfrentarse con el estado provincial. Así, distintas lógicas y niveles de política entran en juego en la toma de decisiones acerca de la regulación a las empresas transnacionales. En tanto el monto percibido es mucho menor que el que se debería cobrar de acuerdo al impuesto de Derecho, Registro e Inspección, el Gobierno Comunal le realiza a las empresas pedidos de algunos materiales para la Comuna (por ejemplo, tirantes de madera que ya no usen para mejorar las viviendas de la Comuna, ladrillos para construir una sala de primeros auxilios o máquinas y herramientas para la escuela de oficios). Si bien, casi como una manifestación de deseo, frente al poder de las transnacionales, los miembros del gobierno comunal plantean “nosotros no mendigamos jamás” (Entrevista al Jefe Comunal, 15 de noviembre de 2008), pareciera que “la negociación”, por ahora, se reduce a este tipo de estrategias de negociación desiguales e injustas.

El recorrido realizado en este capítulo permite comprender la forma en que el modelo productivo de la provincia estuvo orientado, desde su conformación a mediados del siglo XIX hasta la actualidad, a satisfacer las demandas de consumo y productividad de los países centrales. La instalación de las plantas de las empresas transnacionales en la Comuna no debe considerarse entonces como un hecho aislado; por el contrario, forma parte de una orientación político económica cuyas raíces se pueden encontrar en la misma conformación del modelo productivo de nuestro país. Por otro lado, ya no temporalmente sino geográficamente, la construcción y funcionamiento de las plantas de las empresas amplían una zona que desde fines del siglo XIX se conformó como polo industrial estratégico para la explotación y comercialización de los recursos del país.

Capítulo 3

Bases teóricas

1. Introducción

En este capítulo se realizará el desarrollo teórico¹⁷ de las dos principales áreas del conocimiento entre las que se construye el problema de investigación: *tecnología* (correspondiente al apartado I) y *saberes* (correspondiente al apartado II).

En el apartado I se realizará un recorrido a través de diversos autores que han instituido a la tecnología como un objeto de indagación teórica. El recorrido comienza en las reflexiones realizadas por Karl Marx, ya que es considerado por diversos autores que han analizado el papel de la tecnología en la sociedad capitalista como el primer autor que ha propuesto un abordaje social de la tecnología y que la ha concebido como un elemento constitutivo de la transformación social. Esta revisión bibliográfica se hará teniendo en cuenta tanto los desarrollos intelectuales que analizan específicamente el rol de la tecnología en el sistema de producción, es decir, las consecuencias que acarrea la

¹⁷ En tanto en esta introducción se realiza una presentación de los autores, temas y conceptos a desarrollar en este capítulo, se omitirán las referencias bibliográficas de los autores que serán designadas luego en el cuerpo principal del capítulo.

adopción de determinado modelo tecnológico en el mundo del trabajo, como también las reflexiones acerca de las percepciones que desencadenan el desarrollo y la adopción de determinadas tecnologías en la vida cotidiana de las personas. Espacios de trabajo y vida cotidiana se convirtieron en dos ámbitos privilegiados a tener en cuenta al realizar la revisión teórica que se desarrollará en este capítulo, ya que estos dos ámbitos se corresponden con el interés de analizar tanto los saberes en torno al uso de tecnología en las actividades productivas como también los sentidos que se construyen en torno a la tecnología por los diversos actores de la localidad.

Los autores a desarrollar serán agrupados en función de la corriente disciplinar a la que pertenecen y siguiendo un eje histórico. Esta disposición de argumentos a lo largo de una cronología temporal permitirá dar cuenta del surgimiento de debates entre autores y también de las influencias que determinados desarrollos teóricos ejercen sobre distintas escuelas de pensamiento.

En la revisión bibliográfica que se presentará se tuvieron en cuenta tres ejes de lectura de acuerdo a los objetivos de investigación explicitados más atrás. Estos ejes son: a) las apreciaciones que realizaron los diversos autores acerca de la relación entre tecnología y saberes¹⁸, b) los sentidos que los autores le atribuyen a la tecnología en el sistema capitalista y c) las formas en que los diversos autores se refieren a la relación entre tecnología y contexto social.

Hacia el final de este apartado se realizará una sistematización de las principales dimensiones a tener en cuenta al realizar un análisis que toma a la tecnología como objeto de estudio. Estas dimensiones se derivan del desarrollo del marco teórico que se presentará a continuación.

En el apartado II se exponen tres formas diferentes de concebir a los saberes. La primera tiene que ver con la formulación realizada por Michel Foucault acerca de los saberes como “prácticas discursivas” que dan forma y determinan lo que se puede hacer y lo que se puede decir en un momento histórico dado. La hipótesis subyacente a esta concepción del saber es que éste es resultado de una lucha de poder de la cual algunos saberes se conforman como legítimos mientras que otros resultan discriminados. No se hace referencia a la posibilidad de que los saberes se adapten frente a las modificaciones

¹⁸ Si bien en la mayoría de los autores a desarrollar no se encuentra el término de “saberes” enunciado explícitamente, se pueden interpretar que las formulaciones que realizan estos autores acerca de la descalificación, el conocimiento, las habilidades y destrezas pueden interpretarse a la luz del concepto de “saberes”.

experimentadas en el contexto social, político y económico; por el contrario, habría un saber que se constituiría como un paradigma en un momento histórico específico, lo cual produce efectos de verdad, constituyéndose así en una suerte de jurisprudencia. Desde esta concepción, el saber no es algo dado ni se refiere a una acumulación lineal del conocimiento a lo largo del tiempo sino que el saber es producido en función de cada momento histórico particular.

La segunda línea teórica desarrollada es la que trabaja con el concepto de *funds of knowledge* (reservorios de conocimientos) que toma el enfoque sociocultural desarrollado por Lev S. Vygotsky para dar cuenta de la forma en que se constituyen, adaptan y mantienen los conocimientos que conforman dichos *reservorios*. A diferencia de la concepción foucaultiana del saber, los reservorios son un cuerpo flexible de conocimientos que se transforman a medida que se producen modificaciones en los caminos vitales de los sujetos y en sus interacciones con el medio, y que se adquieren principalmente a través de la interacción social.

Foucault y Vygotsky parten desde distintas disciplinas para pensar el fenómeno del saber y el aprender. El primero indaga desde la filosofía y se adentra en la antropología, mientras que el segundo parte desde la psicología y la concepción del lenguaje como instrumento de mediación entre mente, entorno, materialidad e interacción. Estos puntos de partida disciplinares diversos fundan áreas de mirada distintas acerca de qué se constituye como relevante a analizar en cuanto al saber, el comprender y el aprender. A pesar de estas diferencias, hay un punto de encuentro entre estas dos concepciones que tiene que ver con la consideración de algunas materialidades como objetos de estudio que permiten dar cuenta de un cierto saber sedimentado en ellas. En Foucault estas materialidades son los métodos de registro, los libros, las técnicas de verificación, los métodos de enseñanza. En Vygotsky el habla, el comportamiento, las técnicas, y otras invenciones culturales se convierten en instrumentos de mediación entre el sujeto y la realidad. Estos instrumentos son construcciones sociales y posibilitan el proceso de cognición.

Por último, se toman los aportes teóricos provistos por Levi-Strauss al desarrollar la figura del *bricoleur* que permite pensar en la posibilidad de la construcción de un saber distinto al de la ciencia. El saber del *bricoleur* reside en la capacidad de ejecutar actividades sumamente diversas con el conjunto finito de herramientas y recursos que tiene al alcance de su mano. En una versión local, César Aira se refiere a los *bricoleurs domésticos* como aquellas personas que tienen un saber

altamente sofisticado del funcionamiento interno de las máquinas, adquirido principalmente a través de la acción de desarmar y armar una máquina hasta la última pieza. Para cerrar la presentación de teoría referente a los saberes ligados al hacer técnico, se hace referencia a la reflexión realizada por Beatriz Sarlo acerca del saber técnico como un saber que compensa la ausencia de otros saberes (académicos) y que posibilitaría una nivelación social a aquellos que los poseen y desarrollan.

Apartado I: La tecnología como objeto de indagación teórica

2. Las múltiples dimensiones de la tecnología en el pensamiento marxista

Las reflexiones realizadas por Karl Marx acerca de la tecnología son especialmente relevantes para delimitar la forma y función que asume la tecnología en el sistema capitalista y para comprender la forma que toma la relación entre saberes y tecnología en las actividades productivas, ya que este autor toma a la producción como la principal unidad de análisis en la construcción de la perspectiva teórica y metodológica que realiza para analizar y criticar a la sociedad capitalista.

Marx desarrolla su obra entre los años 1841 y 1875, en el contexto de consolidación del sistema capitalista y la manifestación, hacia el final de este período, de lo que se considera la primera gran crisis de este sistema iniciada en el año 1873. Esta etapa

...se compone primariamente del masivo avance de la economía mundial del capitalismo industrial, del orden social que representó, de las ideas y creencias que parecían legitimarla y ratificarla: en el razonamiento, la ciencia, el progreso y el liberalismo. Era la era de la burguesía triunfante. (Hobsbawn, 2005, pp. 14-15).

En el pensamiento de Marx el rol que juega la tecnología fabril en el sistema productivo capitalista adquiere características contradictorias. Al realizar una sistematización de las observaciones que realiza Marx sobre este tipo de tecnología¹⁹ puede verse que ésta a) ha jugado un papel central en la conformación del sistema capitalista de producción; b) reemplaza a los trabajadores en el proceso de producción e intensifica la jornada de trabajo; c) contiene dentro de ella los elementos necesarios para

¹⁹ Esta sistematización se ha realizado a partir de la lectura de las obras *La ideología alemana* (en co autoría con Friedrich Engels), escrita entre los años 1845 y 1846 y publicada de manera completa en el año 1932; *El capital*, cuyo primer volumen se publicó en el año 1867 y el segundo y tercer volumen en los años 1885 y 1894, respectivamente; y *Capital y tecnología (Manuscritos inéditos 1861-1863)*. Esta última obra fue publicada originalmente en el año 1968 por el Instituto de Historia de la Ciencia y de la Técnica de la Academia de Ciencias de la URSS para celebrar el 150 aniversario del nacimiento de Marx. Contiene extractos de los cuadernos V, XIX y XX de los manuscritos de *Contribución a la crítica de la economía política* dedicados al análisis del plusvalor relativo, al desarrollo de las máquinas y al empleo de las fuerzas naturales y la ciencia en los procesos productivos.

destruir y superar el sistema capitalista y d) erosiona las habilidades previas de los trabajadores y los reduce a meros servidores de la maquinaria automática. A continuación, se desarrollarán brevemente estos puntos.

2.1. La tecnología como componente de las fuerzas productivas

Al analizar los modos de organización social que caracterizaron a distintos tipos de sociedades a lo largo de la historia (propiedad tribal, propiedad comunal estatal, propiedad feudal y propiedad capitalista), Marx y Engels le atribuyen a la tecnología un papel central en la sucesión de los distintos modos de organizar las relaciones de producción. De los elementos que conforman las fuerzas productivas (tierra, trabajo, capital y tecnología), en el pasaje de la sociedad feudal a la capitalista el desarrollo tecnológico ha jugado un papel determinante. Al incorporar innovaciones tecnológicas en la producción rural, el señor feudal ya no necesita una gran cantidad de siervos que trabajen para él por lo cual comienza a generarse una gran masa de individuos que lo único que tienen para sobrevivir es su fuerza de trabajo que venden en el mercado como si fuera una mercancía más. Marx comprendió que las transformaciones suscitadas en las fuerzas productivas (el avance tecnológico, las modificaciones en la organización del trabajo, la transformación de la concepción de la propiedad de la tierra y la creación de un sistema monetario y mercantil para realizar operaciones en el mercado), daban lugar al nuevo modo de producción burgués. Si bien la tecnología adquiere un papel determinante en este proceso, hubo otros factores que incidieron en el pasaje de la sociedad feudal a la capitalista tales como el crecimiento de las ciudades, la transformación del campesino que trabajaba para el señor feudal en trabajador asalariado y el crecimiento del comercio de ultramar, principalmente como consecuencia del descubrimiento de América a fines del Siglo XV (Giddens, 1985).

Es a partir de esta conceptualización de la tecnología como un elemento determinante en la transición de un modo de organización social a otro que se desprende la interpretación del *determinismo tecnológico* en el pensamiento marxista, en tanto la innovación tecnológica determinaría el cambio social. Sin embargo,

El determinismo tecnológico presente en autores clásicos del marxismo (Engels, Plejanov, Bukharin, Stalin), entendido como desarrollo

inevitable de las fuerzas productivas que desembocaría tarde o temprano en el socialismo, fue, después de la experiencia soviética, motivo de grandes discusiones entre los marxistas. (Roca, 2006).

El determinismo tecnológico está asociado a la idea de progreso, percibido como una evolución lineal a lo largo de la historia

La ciencia y la tecnología inducen el progreso de manera autónoma (...) Extendida por estudios en variadas disciplinas, la flecha del progreso personifica un evolucionismo determinista que va desde la ciencia a la tecnología, a la industria, al comercio, y finalmente, al progreso social. (Escobar, 2005, p. 16).

En el pensamiento marxista, la idea del determinismo tecnológico va acompañado de una concepción social de la tecnología en tanto esta última se deriva de las relaciones sociales construidas históricamente que se dan en el marco de las actividades productivas y que en el capitalismo se caracterizan por la conformación de un espacio social particular (el mercado) en el cual se comercializan las mercancías, un modo específico de división del trabajo y un cuerpo de normas jurídicas que garantizan el funcionamiento del modo de producción.

2.2. La tecnología y su relación con la sustitución de trabajadores y la intensificación de su explotación.

En el marco de las actividades productivas que se realizan para satisfacer las necesidades humanas, la tecnología es un instrumento del cual se sirven los hombres para actuar sobre la naturaleza. Sin embargo, en la sociedad capitalista, la maquinaria es incorporada por el capitalista en los espacios de trabajo en reemplazo de los trabajadores. Esta capacidad de sustitución de fuerza de trabajo viva es una característica específica de la tecnología capitalista. La tecnología pasa a ocupar el papel preponderante y en lugar de servir al trabajador de los instrumentos y herramientas de trabajo es la máquina la que se sirve de los trabajadores

En este caso [el taller mecánico], no es una fuerza de trabajo particularmente desarrollada la que se sirve, como el virtuoso, de un instrumento de trabajo en particular, sino por el contrario, un

instrumento de trabajo es el que necesita servicios especiales unidos constantemente a su trabajo. En el primer caso [el taller artesanal], el obrero se sirve de un instrumento de trabajo en particular, en el segundo [el taller mecánico], en cambio, grupos particulares de obreros están al servicio de diversas máquinas que desarrollan los procesos particulares. (Marx, 1980, p.136)

A diferencia del modo de producción artesanal que utilizaba instrumentos y máquinas adaptadas a la intervención directa del trabajador en la producción, la maquinaria del sistema capitalista convierte al hombre en un mecanismo vivo, en una pieza más que debe adaptarse al complejo sistema de máquinas automáticas.

Esta *subsunción* del trabajador a la máquina se presenta, según Marx, como un hecho tecnológico en sí y no como una derivación de las relaciones sociales del trabajo desarrolladas dentro del sistema capitalista de producción “dirigidas contra cada uno de los obreros en defensa de los intereses del capitalista” (Marx, 1980, p.158).

Paralelo a este proceso de sustitución de fuerza de trabajo viva, la introducción de tecnología en el proceso de trabajo genera una intensificación de la explotación del trabajador al aumentar la cantidad de tiempo de trabajo no retribuido disponible en la jornada laboral

Se trata, en efecto, de esto; no de acortar la jornada laboral, sino, para todo avance de la fuerza productiva con base capitalista, de acortar el tiempo de trabajo que requiere el trabajador para la reproducción de su capacidad de trabajo, en otras palabras, para la producción de su salario, por consiguiente, de acortar la parte de la jornada laboral que trabaja para sí mismo, la parte retribuida de su tiempo de trabajo, y de prolongar, mediante la reducción de ésta, la otra parte de la jornada que trabaja gratis para el capitalista, la parte no retribuida de la jornada laboral, su tiempo de plustrabajo (Marx, 1980, pp. 37-38).

Al poner en relación la sustitución del hombre por la maquinaria automática y la intensificación de la explotación del trabajador, Marx llega a la afirmación de que el plusvalor no se extrae de la capacidad de trabajo que la máquina sustituye sino de la intensificación de la jornada de trabajo no retribuida, o sea, de “las capacidades de trabajo que la máquina utiliza” (Marx, 1980, p. 49).

2.3. Innovación tecnológica y cambio social

El desarrollo de maquinaria automática cada vez más compleja, proceso que para Marx es inherente a la competencia que caracteriza al sistema capitalista de producción, es un factor esencial en la descomposición de este sistema y en la trascendencia hacia otro modo de organización social. Este argumento se basa en la relación tecnología / valor y ha sido desarrollado en la “ley de la tendencia decreciente de la tasa de ganancia” (Marx, 1987). Marx desarrolla esta ley a partir de la teoría de la plusvalía²⁰ y de la fórmula de la composición orgánica del capital (formada por la proporción que existe entre el capital variable –gasto en salarios- y el capital constante –gasto en maquinarias, materias primas, mantenimiento, etc.-). La competencia entre los capitalistas llevará a que estos incorporen tecnología para reducir el tiempo necesario para la producción de las mercancías y puedan así producir más cantidad y más barato que sus competidores. Pero esto llevará a que los demás capitalistas introduzcan avances tecnológicos similares lo que tendrá como consecuencia un descenso en el valor general de los precios y, por consiguiente, un descenso en la cuota de ganancia

En términos generales: cuanto mayor sea la fuerza productiva del trabajo, tanto menor será el tiempo de trabajo requerido para la producción de un artículo, tanto menor la masa de trabajo cristalizada en él, tanto menor su valor (Marx, 1987, p. 47).

Sin embargo, para Marx este proceso por sí sólo no bastará para permitir la transición hacia otro modo de organización social, también será necesario un aumento creciente de la conciencia obrera que creará las condiciones para transformar la sociedad por medio de la praxis revolucionaria. Además, como hemos visto en el punto anterior, la introducción de maquinaria intensifica la explotación del trabajador y hace aumentar la plusvalía, equilibrándose de esta manera las tasas de ganancia de los capitalistas.

²⁰ Para Marx, la ganancia de los capitalistas surge en el mismo momento de producción de las mercancías. Lo que produce valor en la sociedad capitalista es el trabajo humano incorporado a las mercancías. La fuerza de trabajo (la capacidad real o potencial que tiene el trabajador) es para Marx una mercancía más, ya que al igual que las demás mercancías necesita tiempo de trabajo para su reproducción. Como toda mercancía, la fuerza de trabajo tiene un precio que adquiere la forma de salario. El salario que paga el capitalista se restringe a lo que el trabajador necesita para reproducir su fuerza de trabajo, el tiempo de trabajo restante es trabajo no retribuido, es decir, plusvalía. (Marx, 1987).

2.4. Tecnología y erosión de las habilidades de los trabajadores.

Esta característica de la tecnología es tal vez la más importante para el análisis propuesto en esta tesis ya que trata específicamente de la relación entre tecnología y saberes puestos en juego en los espacios de trabajo. A diferencia de los instrumentos que se encuentran bajo la dirección activa del hombre, la maquinaria automática

...deprecia la fuerza de trabajo que se ha especializado de esta manera, en parte reduciéndola a simple fuerza de trabajo abstracta, y en parte, realizando en base a sí misma una nueva especialización de la fuerza de trabajo, cuyo rasgo característico consiste en su sumisión pasiva al movimiento del mecanismo mismo, en la completa adaptación del obrero a las deficiencias y a las necesidades del mecanismo. (Marx, 1980, p.131).

De esta manera, el trabajo calificado al entrar en contacto con la maquinaria automática se convierte en trabajo simple cuyas características son la uniformidad, la pasividad y la subordinación a la máquina generándose así un aplanamiento de la creatividad, el virtuosismo y la habilidad de los trabajadores. La pérdida del saber especializado del trabajador está directamente relacionada con la pérdida de autonomía que sufre al estar su capacidad de acción predeterminada y reducida a una tarea repetitiva y rutinaria dictada por la máquina.

Además de esta pérdida de saberes especializados, la maquinaria automática entra en los espacios de trabajo a ocupar el lugar en el que antes se ejercía un oficio artesanal y también en el lugar de trabajos que anteriormente se realizaban en cooperación con otros trabajadores. Esto da lugar a dos tendencias, por un lado la pérdida de los oficios manuales y los saberes ligados a los mismos y, por otro, un proceso de individualización y aislamiento de los trabajadores. A diferencia de la ejecución de los oficios manuales a través de instrumentos, el manejo de la maquinaria automática se realiza, en su mayoría, sin la necesidad de ninguna especialización particular previa y sin el requerimiento de una experiencia laboral adquirida a través de años de trabajo. Estas características hacen que los trabajadores sean fácilmente reemplazables en el sistema productivo capitalista.

En *El taller y el cronómetro* (1979), Benjamín Coriat analiza la función que cumple la inserción del cronómetro en los espacios de trabajo como “un instrumento político de dominación sobre el trabajo” (Coriat, 1982, p. 2). En el contexto de la

revolución industrial, los oficios se convirtieron en un recurso de poder para los trabajadores especializados en tanto sus saberes sobre los procesos de fabricación permitían un control de los modos de operar y los tiempos en los procesos industriales de trabajo. Por lo tanto, el obrero habilidoso se convirtió en un recurso indispensable para el desarrollo de la industria capitalista, “Y el obrero lo sabe. Mucho después de la disolución de los gremios, *se guarda el oficio como patrimonio familiar, sólo transmitido a la descendencia*” (Coriat, 1982, p. 11, cursivas en el original). El oficio se convierte al mismo tiempo en fuente de poder, en una propiedad transmisible a los hijos y en un obstáculo a la acumulación de capital.

El taylorismo, como tecnología particular de control del trabajo asalariado, descompone ese saber que le confería al obrero un poder en la lucha contra la intensificación del trabajo

...haciéndose su dueño y poseedor, el capital efectúa una “transferencia de poder” en todas las cuestiones concernientes al desarrollo y la marcha de la fabricación. De esta forma Taylor hace posible la entrada masiva de los trabajadores no especializados en la producción (...) La entrada del “unskilled” en el taller no es sólo la entrada de un trabajador “objetivamente” menos caro, sino también la entrada de un trabajador no organizado, privado de capacidad para defender el valor de su fuerza de trabajo (Coriat, 1982, p. 31, comillas en el original).

El control obrero de los modos de operar, y por lo tanto, de los tiempos del trabajo es sustituido por un “conjunto de gestos de producción concebidos y preparados por la dirección de la empresa y cuyo respeto es vigilado por ella” (Coriat, 1982 p. 36). Con la implementación de este “conjunto de gestos” que llega a conformarse como un verdadero código general y formal del ejercicio de trabajo industrial, se reemplaza a los trabajadores de oficio por trabajadores no especializados.

La subordinación y adaptación de los trabajadores a los requerimientos de la máquina automática con la consiguiente pérdida de saberes especializados se ha identificado con el concepto de “trabajo alienado”. Autores neomarxistas como Harry Braverman basan sus argumentos en la degradación que sufre el trabajo humano en el sistema capitalista

La tendencia de la forma capitalista de producción, desde sus tiempos más remotos hace unos 250 ó 200 años hasta la actualidad, apunta a dividir de manera sistemática el proceso laboral en operaciones

simplificadas que se enseñan al trabajador como tareas concretas. Esto conduce a la conversión de la mayor cantidad posible de empleos en tareas elementales, tareas de las cuales se han eliminado todos los elementos intelectuales y, con ellos, la mayor parte de la capacidad, conocimiento y comprensión del proceso de producción. (Bravermann, 2007, p. 3).

Para el autor este proceso de degradación del trabajo no es consecuencia directa de la tecnología en sí misma, sino de la forma en que se organiza el trabajo en la sociedad capitalista basada en la división del trabajo y de la forma en que se aplica y diseña una tecnología determinada para ese modo de organización. Esta división del proceso de trabajo hacia el interior de la fábrica implica que el trabajador ejecute tareas sencillas y aisladas sin posibilidad de realizar un proceso de producción completo, lo cual garantizaría una eficiencia en la producción que permitiría producir mayor cantidad de mercancía en menor tiempo aumentando así la ganancia de los capitalistas. La tecnología fue gradualmente rediseñada para responder a los requerimientos de control del proceso fragmentado de trabajo, permitiendo el reemplazo de la mano de obra calificada por la más maleable mano de obra sin calificación. Sin embargo, para Bravermann, la tecnología presente en los espacios de trabajo no es la causante directa de la alienación ni de la descalificación.

Con esta observación se abre uno de los ejes que ocasionan polémica entre los autores que reflexionan acerca de la tecnología y es el debate acerca de la neutralidad o no neutralidad de la tecnología en el sistema capitalista. La idea de la neutralidad comprende que los efectos, positivos o negativos, que acarrea el uso de tecnología no dependen de la tecnología en sí sino del tipo de tecnología que se use y del uso que le dan los hombres a la misma. Opuesta a esta concepción de neutralidad se encuentra la tesis de la dimensión política de la tecnología que postula que la tecnología de la sociedad industrial avanzada instituye formas de dominación y explotación y que por lo tanto no puede ser dissociada del uso que se hace de ella. Ambas concepciones conciben a la tecnología y a la sociedad como entidades separadas. Este dualismo será superado por la corriente de los *Estudios sociales de la tecnología* (Bijker, Hughes y Pinch, 1989) cuyos aportes teóricos serán trabajados hacia el final de este capítulo.

Resulta interesante notar que, para Engels, independientemente del modo de organización social, la maquinaria automática es en sí misma autoritaria, con lo cual una revolución social que permita la nacionalización de los medios de producción no

bastaría para que se disperse la autoridad, sino que lo que hay que atacar es la maquinaria automática, fuente de autoritarismo y explotación. En un texto titulado *On authority*, publicado originalmente en 1874, en el cual Engels realiza una crítica a los argumentos esgrimidos por los anarquistas acerca de las posibilidades de disolución de la autoridad, manifiesta que

La maquinaria automática de la gran industria es mucho más despótica que el capitalista que emplea trabajadores (...). En tanto el hombre, a través de su conocimiento y capacidad de invención, ha controlado las fuerzas de la naturaleza, sus invenciones se han vuelto en su contra y han creado un verdadero despotismo independiente de cualquier tipo de organización social. (Engels, 1972, traducción propia).

A diferencia de Marx, para Engels la maquinaria automática sería independiente de los contextos sociales particulares en los que se desarrolla y aplica. Desde este punto de vista, la tecnología comporta en sí misma los elementos que llevan a la subordinación y explotación de los trabajadores.

Comienzan a percibirse así distintos posicionamientos y matices respecto a las características que asume la tecnología en el sistema de producción capitalista. Estos posicionamientos darán lugar a distintas vertientes de desarrollo teórico sobre la tecnología llevado a cabo desde distintas disciplinas que se revisarán a continuación.

3. La dimensión política de la tecnología

La posibilidad de que el desarrollo tecnológico como elemento innovador de las fuerzas productivas allane el camino hacia un progreso que, acompañado de una transformación de las relaciones sociales de producción, desemboque en un tipo de sociedad más justa e igualitaria, comienza a ponerse en cuestión a principios de siglo XX. Apartándose de esta visión optimista de la tecnología, casi un siglo después de las formulaciones realizadas por Marx y en un contexto trágico, comienzan a surgir visiones desalentadoras sobre el progreso tecnológico. La *Escuela de Frankfurt* que reúne a intelectuales como Max Horkheimer, Theodor Adorno, Herbert Marcuse y Jürgen Habermas, se convierte en un espacio de crítica al devenir decadente del sistema capitalista de principios de siglo XX. La argumentación teórica más conocida de esta

Escuela, la *Teoría Crítica*, postula que la racionalidad instrumental propia de la Edad Moderna, lleva a la irracionalidad y la barbarie humana, expresada en los regímenes totalitarios del período de entreguerras y en la miseria causada por la primera guerra mundial (Adorno y Horkheimer, 1969).

Bajo el objetivo de comprender por qué la humanidad en lugar de entrar en un estado verdaderamente humano, desembocó en un nuevo género de barbarie, Adorno y Horkheimer argumentan que el Iluminismo, bajo la bandera conceptual del progreso, implica una regresión en la práctica. Esta regresión es hacia la mitología, es decir, el Iluminismo como *racionalidad instrumental* se erige en contra del mito, pero él mismo se convierte en mito porque no permite conocer la verdad. Este desarrollo teórico plantea el problema gnoseológico que conlleva la racionalidad instrumental, ya que no permite conocer el objeto porque conduce a una falsa claridad, entonces “condena al espíritu a una ceguera cada vez más profunda” (Adorno y Horkheimer, 1969, p. 10). Para salir de esta ceguera, los autores plantean otra perspectiva de conocimiento: la Teoría Crítica.

Siguiendo el razonamiento de los autores, el Iluminismo persigue convertir a los hombres en amos de la naturaleza desencantada por el intelecto objetivante; la esencia de ese conocimiento que domina la naturaleza es la técnica. Desde aquí se postula la dimensión política de la tecnología, una tecnología dirigida a la explotación del trabajo, que crea instrumentos para dominar la naturaleza y deriva en la alienación humana

...cuanto más se realiza el proceso de la autoconservación a través de la división burguesa del trabajo, tanto más dicho progreso exige la autoalienación de los individuos, que deben adecuarse en cuerpo y alma a las exigencias del aparato técnico (Adorno y Horkheimer, 1969, p. 45).

El progreso social es interpretado como un fenómeno destructivo que condena a los hombres al someterlos al “aparato técnico” que se vuelve necesario para aumentar la producción económica. A su vez, la tecnología cristaliza una jerarquía social al proporcionarle a los grupos sociales que disponen de ella “una inmensa superioridad sobre el resto de la población” (Adorno y Horkheimer, 1969, p. 11).

Los autores postulan que en la modernidad “la técnica es la esencia del saber” (Adorno y Horkheimer, 1969, p. 16) en tanto el saber se ha vuelto cuantificador, objetivante e instrumental, aplicado a la explotación del trabajo y al control de la

naturaleza para aumentar la cantidad de bienes materiales. Una versión alternativa a este saber sería aquél que tiende “a los conceptos y a las imágenes, a la felicidad del conocimiento” (Adorno y Horkheimer, 1969, p. 16). Mientras que en Marx, tal como se desarrolló más arriba, la introducción de tecnología en los procesos de trabajo generaba una descalificación de los obreros, en la Teoría Crítica el propio saber ha devenido en técnica dirigida a la explotación del trabajo y “se ha convertido en un simple accesorio del aparato económico omnicompreensivo” (Adorno y Horkheimer, 1969, p. 46).

3.1. La tecnología en la sociedad industrial avanzada

Dos décadas más tarde (la *Dialéctica del iluminismo* fue publicada por primera vez en el año 1944) en la Escuela de Frankfurt, de la mano de Herbert Marcuse, surge una postura menos pesimista acerca de la tecnología, ya que esta última contiene las posibilidades de superar la opresión que la sociedad industrial ejerce sobre los individuos. En su libro *El hombre unidimensional* (1965) Marcuse se propone realizar un análisis del capitalismo americano de la década de 1960. Las principales características de esta sociedad capitalista que el autor denomina “sociedad industrial avanzada” son el aumento de la productividad que se vuelve destructiva contra el hombre y la naturaleza, la dominación de los individuos sobre la base de una “libertad administrada” y una “represión instintiva”, y la determinación de las necesidades por el sistema capitalista que genera una mercantilización de las relaciones humanas.

El autor desliza una crítica a la Teoría Crítica formulada por Adorno y Horkheimer al argumentar que la misma no provee los elementos teóricos que permiten trascender hacia una sociedad cualitativamente diferente y recae en “su incapacidad para demostrar la existencia de tendencias liberadoras dentro de la sociedad establecida” (Marcuse, 2005, p. 283). A pesar de este pronunciamiento, el autor continúa la tesis central de Adorno y Horkheimer²¹ que concibe a la tecnología como

²¹ Si bien Horkheimer, Adorno, Marcuse y Habermas pertenecen al mismo escenario intelectual, cabe aclarar que la Escuela de Frankfurt dista de ser un espacio de perspectivas unificadas sobre la tecnología. Las principales diferencias se encuentran en la posibilidad de alternativas a la tecnología como aparato de dominación: “según se estableció oportunamente, la primera generación de pensadores [Horkheimer y Adorno] es la que más conmovida estuvo frente a los efectos disciplinarios y sojuzgantes de las innovaciones técnicas. Mientras en la segunda (Marcuse) y tercera generación (Habermas), se halla un compromiso mayor con formas alternativas y representaciones menos negativas sobre el desarrollo tecnológico” (Lenguíta, 2003).

no neutral en tanto postula explícitamente la dimensión política de la tecnología, es decir, una tecnología que se deriva de una sociedad totalitaria y que tiene como finalidad la dominación

La tecnología sirve para instituir formas de control social y de cohesión social más efectivas y agradables (...). Ante las características totalitarias de esta sociedad no puede sostenerse la noción tradicional de la "neutralidad" de la tecnología. La tecnología como tal no puede ser apartada del empleo que se hace de ella; la sociedad tecnológica es un sistema de dominación que opera ya en el concepto y la construcción de técnicas (Marcuse, 2005, p. 26).

Esta idea de totalitarismo presente en el desarrollo teórico de Marcuse implica pensar en un sistema de dominación que no deja espacios de crítica, que integra y neutraliza cualquier manifestación de oposición al sistema que surja en el campo cultural, político o filosófico. De esta idea de totalitarismo surge la caracterización unidimensional que el autor realiza de la sociedad y de los hombres que viven en ella.

Marcuse profundiza y reelabora de acuerdo al contexto de la sociedad industrial avanzada, algunas de las apreciaciones realizadas por Marx sobre la tecnología que han sido revisitadas en el apartado anterior. Sobre la posibilidad postulada por Marx de la trascendencia hacia otro modo de organización social a través del desarrollo de la tecnología, Marcuse plantea una nueva versión de este cambio social en el cual, al igual que Marx, la tecnología tiene un papel fundamental

La sociedad industrial avanzada se está acercando al estado en que el progreso continuo exigirá una subversión radical de la organización y dirección predominante del progreso. Esta fase será alcanzada cuando la producción material (incluyendo los servicios necesarios) se automatice hasta el punto en que todas las necesidades vitales puedan ser satisfechas mientras que el tiempo de trabajo necesario se reduzca a tiempo marginal. De este punto en adelante, el progreso técnico trascenderá el reino de la necesidad, en el que servía de instrumento de dominación y explotación, lo cual limitaba por tanto su racionalidad; la tecnología estará sujeta al libre juego de las facultades en la lucha por la pacificación de la naturaleza y de la sociedad (Marcuse, 2005, p. 46).

En este pronóstico alentador sobre la forma en que desembocará el automatismo, se postula a la misma tecnología como el elemento que contiene las posibilidades para la libertad humana. La salida a la sociedad industrial avanzada se debe dar sobre la

continuidad de la base técnica de esta sociedad pero realizando una inversión política de la misma

...es esta base la que ha hecho posible la satisfacción de las necesidades y la reducción del esfuerzo: permanece como la base misma de todas las formas de libertad humana. El cambio cualitativo reside más bien en la reconstrucción de esta base; esto es, en su desarrollo con la mira de diferentes fines (Marcuse, 2005, p. 260).

Para Marcuse, el alto grado de automatismo que ha alcanzado el aparato técnico en la sociedad industrial avanzada pone en juego la creación de plusvalía en el proceso de trabajo. Como habíamos visto, para Marx la maquinaria automática permitía la reducción del tiempo de trabajo necesario para la reproducción de la fuerza de trabajo (el tiempo de trabajo retribuido al trabajador) y la extensión del tiempo de la jornada de trabajo no retribuida. Para Marcuse “la automatización parece alterar cualitativamente la relación entre el trabajo muerto y el vivo; tiende hacia el punto en que la productividad es determinada por las máquinas y no por el rendimiento individual” (Marcuse, 2005, p. 59). De esta manera, en la sociedad industrial avanzada, esa capacidad de explotación de fuerza de trabajo viva sobre la que se derivaba la ganancia del capitalista es reemplazada por la maquinaria automática que se conforma como la nueva fuente de ganancia.

En cuanto a la tesis de la descalificación de los trabajadores, Marcuse continúa en la misma línea el pensamiento de Marx, al afirmar que al entrar en juego la maquinaria automática, la desvalorización del sujeto en el sistema productivo de la sociedad industrial avanzada llega al punto de subordinar a los trabajadores a la máquina. El hombre ha perdido el control individual en el uso del instrumento y esto hace que el trabajador pierda autonomía en el proceso de trabajo

En la medida en que la máquina llega a ser en sí misma un sistema de instrumentos y relaciones mecánicas y se extiende así mucho más allá del proceso individual de trabajo, afirma su mayor dominio reduciendo la autonomía profesional del trabajador e integrándolo con otras profesiones que sufren y dirigen el aparato técnico (Marcuse, 2005, p. 58).

Al igual que en Marx, la maquinaria automática convierte el trabajo especializado en trabajo simple indiferenciado y coarta cualquier posibilidad de goce a través del trabajo, que deja de ser un acto de creación para pasar a ser un acto de repetición.

3.2. La tecnología como legitimación de la dominación

Para finalizar el recorrido de los principales autores pertenecientes a la Escuela de Frankfurt se hará mención a los aportes realizados por Jürgen Habermas, quien realiza un revisionismo de los argumentos postulados por esta Escuela. El autor retoma el postulado central de la Escuela, esto es, la concepción política de la tecnología en tanto en la construcción de ésta se inscriben determinados fines e intereses de dominio (sobre la naturaleza y sobre los hombres) que responden a intereses de clase. A diferencia de las sociedades tradicionales en las que la dominación política estaba legitimada por el “marco institucional” (interpretaciones míticas, metafísica, religión), en el capitalismo, el dominio de una clase sobre otra se halla en el propio sistema productivo y se legitima a través de la tecnología. De allí que el autor llame al tipo de dominación que prevalece en la sociedad capitalista como *dominación técnica*: “...la dominación en términos de democracia formal, propia de los sistemas del capitalismo regulado por el Estado, se ve ante una necesidad de legitimación que ya no puede ser resuelta recurriendo a la forma de las legitimaciones preburguesas”. (Habermas, 1968, p. 76). De esta manera, el autor postula que la técnica misma es ideología: “ahora, la primera fuerza productiva, el progreso científico-técnico sometido a control, se convierte él mismo en fundamento de legitimación” (Habermas, 1968, p. 96). Habermas llama a esta forma ideológica “conciencia tecnocrática”.

Es interesante destacar tres puntos importantes de esta conciencia tecnocrática. El primero es que, según Habermas, la dominación técnica se lleva a cabo sobre una paradoja: la tecnología somete al individuo al sistema de producción, pero esa opresión no encarna en el sujeto porque la contra cara de esa dominación es la ‘innovación tecnológica’ que proporciona la idea de progreso y confort. El segundo punto a destacar del desarrollo teórico de Habermas tiene que ver con el concepto de adaptabilidad del sujeto (también presente en Marcuse) y el rendimiento individual en el sistema de producción capitalista. El autor habla de una “ideología del rendimiento”: “las orientaciones que se exigen son la conformidad con el aplazamiento de las gratificaciones, la organización del comportamiento según normas generales, una dominación centrada en el rendimiento individual y en la dominación activa”

(Habermas, 1968, p. 67). A su vez, esta conciencia tecnocrática apela a la adaptabilidad del sujeto, le exige un “comportamiento adaptativo”.

El tercer y último punto a destacar es la concepción que postula Habermas de la tecnología como niveladora. En el capitalismo tardío hay una ilusión de nivelación a través de la técnica, una política de compensaciones que lleva a la neutralización del conflicto: “el sistema del capitalismo tardío está hasta tal punto determinado por una política de compensaciones que asegura la lealtad de las masas dependientes del trabajo” (Habermas, 1968, p. 92). Estas compensaciones están destinadas a la satisfacción de *necesidades privatizadas*.

Bajo la idea central de que la tecnología no es neutral sino modelizadora de los sujetos, se contienen distintas interpretaciones dentro de la Escuela de Frankfurt sobre la relación entre saberes y tecnología. Como vimos, para Adorno y Horkheimer, el propio saber se convierte en saber técnico, racionalizador, aplicado a la explotación de la naturaleza. Marcuse continúa la idea postulada por Marx de la descalificación de los trabajadores al entrar en contacto con la maquinaria automática. Finalmente, para Habermas, la tecnología convertida en ideología exige al sujeto la internalización de habilidades que tienen su base en el saber empírico. Estas habilidades internalizadas se exteriorizan bajo la forma de un disciplinamiento en el espacio de trabajo.

Hacia fines del siglo XX, Andrew Feenberg realiza una relectura de la Teoría Crítica con el fin de brindar una salida política a la situación de opresión asociada con el industrialismo moderno. Para Feenberg, ninguno de los autores de la *Teoría Crítica* (a excepción de Marcuse) logró explicar cómo sería la nueva relación con la naturaleza implicada en sus programas teóricos ni cómo sería concretamente una tecnología alternativa a la del sistema de dominación que analizaron. El desarrollo teórico del autor está orientado a llenar esos baches.

El principal postulado es que el desarrollo tecnológico puede ser afectado por la acción del hombre, es decir, éste puede orientar el transcurso tecnológico a través de la lucha política. Puede haber al menos dos “civilizaciones tecnológicas” diferentes basadas en distintas vías de desarrollo tecnológico, una es la actual civilización industrial en la cual existe una relación destructiva entre, por un lado, el industrialismo moderno y su tecnología de explotación y, por otro lado, la naturaleza y los seres humanos; la otra sería una civilización democrática en la cual los elementos subordinados del sistema técnico existente, es decir, los trabajadores que actualmente

obedecen en la operación de los sistemas técnicos, tomarían el poder a través de la dirección que le imprimirían al desarrollo tecnológico. En esta civilización democrática

Se enfatizarán otros atributos de la tecnología compatibles con una distribución más amplia de las calificaciones culturales y de los poderes. Estos atributos se encuentran presentes tanto en las profesiones premodernas como en las modernas. Ellas incluyen un capital vocacional de los sujetos técnicos en su trabajo, formas de auto-organización colegiadas, y la integración técnica de una amplia gama de valores que apuntan a mejorar la calidad de vida, más allá de la mera búsqueda de ganancia y poder (Feenberg, 1991, p. 25).

La limitación que el autor le ve a esta salida es que en la actual sociedad industrial en la que los trabajadores son reducidos a meros operarios y se profundiza la individualización en los espacios de trabajo, es poco probable que los trabajadores tengan la “calificación educacional” y la conciencia política necesarias para ejercer una ciudadanía activa que permita tomar las riendas del aparato productivo.

4. La filosofía de la tecnología

Se puede mencionar al trabajo de José Ortega y Gasset *Meditación de la técnica* (1933) como el fundador de una línea de pensamiento sobre la técnica dentro del área de la filosofía occidental. Este autor llega, a través de la meditación sobre la técnica, a la esencia del hombre, un hombre que “persiste en su existencia” y para poder hacer esto, necesita desarrollar “actos técnicos” (Ortega y Gasset, 1989). En la actualidad, la filosofía continúa reflexionando con vigor acerca de las implicancias sociales que genera el curso que ha tomado el desarrollo tecnológico y se construye como una alternativa de pensamiento frente a la hegemonía que ha adquirido a partir de la década de 1980 la corriente de los *Estudios Sociales de la Tecnología*.

En este apartado se desarrollarán los argumentos planteados por Lewis Mumford, Murray Bookchin, Martin Heidegger y Héctor Schmucler. Los dos primeros introducen la dimensión histórica para analizar la constitución y hegemonía de un tipo particular de tecnología como dominante en la sociedad capitalista. En segundo lugar, a través de recurrir a la *esencia* de la técnica, Heidegger plantea que ésta es una forma de aprehensión particular de la realidad, una forma provocante de relacionarse con el

mundo circundante. Finalmente, Schmucler abre la posibilidad de que se realice una reorientación del curso que ha tomado el desarrollo de la tecnología en la sociedad capitalista a través de la propia voluntad de los hombres, artífices del propio aparato técnico que se ha vuelto en su contra. Todos estos autores realizan planteos radicales que resultan fructíferos para desnaturalizar y analizar críticamente el sentido político que subyace al actual desarrollo y aplicación de la tecnología, tanto en las actividades productivas como en la vida cotidiana. En el caso de Mumford y Bookchin, se presentará primero una breve biografía de los autores que servirá para contextualizar y comprender sus argumentaciones teóricas que serán desarrolladas posteriormente.

4.1. La historia y el desarrollo tecnológico de la humanidad

No es de extrañar que un hombre que escribió la frase “toda cultura vive dentro de su sueño” (Mumford, 1982, p. 72), incorpore al análisis del desarrollo tecnológico de la humanidad los aspectos sociales, éticos y políticos que envuelven este desarrollo tecnológico, desde el prisma del enfoque histórico. Lewis Mumford nació en 1895 en Estados Unidos, se graduó en una escuela técnica (de allí su primera fascinación por las máquinas y sus engranajes) y se convirtió más tarde en crítico de la arquitectura americana e incorporó a esta crítica la reflexión sobre la técnica y su influencia en la construcción. De esta manera comenzaron a delimitarse sus dos grandes áreas de interés: la ciudad y la técnica. El libro *Técnica y civilización* publicado en 1934, es el primero de una serie de cuatro libros denominada “Renovación de la vida”: *La cultura de las ciudades* (1938), *La condición del hombre* (1944) y *The conduct of life* (1951) completan la serie. Su última gran obra fue *El mito de la máquina* (1967-1970) en donde “constituyó una apasionada, rigurosa y muy severa crítica histórica al papel de la tecnología en el desarrollo humano” (Terrero y Ferrer, 1997, p. 120). El texto “*Técnicas autoritarias y democráticas*” (1989) es un discurso pronunciado por Mumford en Nueva York en el año 1963 dentro de una serie de conferencias tituladas “*Retos a la democracia en la próxima década*”. Se percibe en este texto (que se utilizará para explorar esas dos imágenes de la tecnología que el autor menciona en el título) la incorporación en su análisis de la dicotomía entre “*tecnologías suaves/blandas o apropiadas*” y “*tecnologías altas o duras*”, debate que empieza a darse en la década de

1960 y que tiene como exponente de las tecnologías suaves o “a escala del hombre” a E. F. Schumacher²².

“Nací por completo en el seno del movimiento revolucionario” (Bookchin, 1984, p. 13). De esta manera comienza Murray Bookchin su autobiografía que tiene como hilo conductor a la política y a su experiencia de militancia en distintos movimientos de trabajadores²³ en Estados Unidos, país donde nació en el año 1921. Se comprende entonces que la mirada de Bookchin, al hacer un análisis sobre la tecnología, esté puesta en las esferas de poder que la administran, en las jerarquías y la burocracia que quiebra cualquier posibilidad de vida comunitaria. En su biografía, el autor cuenta que abandona el movimiento sindical en la década del '50 “antes de que sea destruido por los burócratas” (Bookchin, 1984, p. 17) para adherirse al movimiento ecologista social: “comencé a examinar el papel de la jerarquía y no únicamente el de las clases, y tuve la convicción de que la revolución debía también hacerse en las cocinas, las recámaras, en realidad en el seno mismo de la sensibilidad individual y no solamente en las fábricas” (Bookchin, 1984, p. 18). El libro *Ecología de la libertad* (1982) reúne todo su desarrollo intelectual a partir de la década del '50. Su propia experiencia como trabajador de la industria automotriz, tal vez fue lo que lo llevó a hacer una dura crítica a la situación del trabajador en la sociedad moderna y rastrear históricamente otras formas de trabajo y otras concepciones de tecnología propias de lo que él denominó las “sociedades orgánicas” en las cuales el trabajo toma la forma de un acto de creación, donde entra en juego la ética, la imaginación y la creatividad del trabajador quien es la figura central del proceso laboral. A continuación, se desarrollarán las formulaciones teóricas realizadas por Mumford y Bookchin.

Con el fin de dar cuenta del sentido del desarrollo técnico de la humanidad, Mumford hace un recorrido que va desde el siglo XIII hasta mediados del siglo XVIII, resaltando una serie de acontecimientos que “formaron un complejo social y una trama ideológica capaz de sostener el peso de la máquina y extender más aún sus operaciones” (Mumford, 1982, pp. 124-125). De esta manera, el autor postula que mucho tiempo antes del proceso actual de maquinización total, la mentalidad ya se había preparado culturalmente para soportar el peso de la máquina: “los hombres se maquinizan aún

²² Schumacher, E. F. *Lo pequeño es hermoso*. Madrid. H. Blume ediciones. 1978.

²³ La Liga de jóvenes comunistas, el sindicato de la industria pesada (de la cual él era miembro como trabajador de la industria automotriz) y el anarquismo. Bookchin, M. *Tecnología y anarquismo*. México. Antorcha, 1984.

antes de inventar máquinas que expresen sus nuevos intereses y orientaciones” (Mumford, 1982). Lejos de un análisis determinista de la tecnología, Mumford incorpora la dimensión sociocultural y política al realizar la historización del desarrollo tecnológico de la humanidad. A continuación, se mencionarán brevemente los factores que dieron lugar a esa nueva mentalidad preparada para el advenimiento de la Revolución Industrial.

- El surgimiento de un tiempo regulado, abstraído del tiempo orgánico de los hombres. Según Mumford, en los monasterios se manifestó por primera vez esta necesidad de un ordenamiento segmentado del tiempo. Esta vida regulada dio lugar a la primera máquina automática de la historia, el reloj, que data del siglo XIII

Los monasterios contribuyeron a dar a la empresa humana el ritmo y la pulsación regular colectiva de la máquina; en efecto, el reloj no sólo es un medio para llevar la cuenta de las horas, sino también para sincronizar las acciones de los hombres. (Mumford, 1982, p. 48)

- La consideración del espacio como un sistema de magnitudes en lugar de un espacio ordenado según una jerarquía de valores: “en el nuevo cuadro del mundo, el tamaño no significaba importancia divina o humana sino distancia” (Mumford, 1982, p. 59). La concepción de un espacio ordenado por la medición incentivó la exploración del hombre más allá de sus fronteras conocidas.

- Los hábitos de abstracción impulsados por el capitalismo que dieron lugar a la formación de una estructura internacional de crédito y una referencia a símbolos abstractos, por ejemplo, el oro o los cheques. El capitalismo dio lugar a la producción en las fábricas, pero “la libertad para montar talleres y fábricas independientes y para usar máquinas recayó en los que poseían capital” (Mumford, 1982, p. 68). El capitalismo le dio un incentivo especial a la máquina; sin embargo, para Mumford no hay una conexión necesaria entre ellos.

- El interés por un mundo sobrenatural fue suplantado por el descubrimiento de la naturaleza, es decir, por el interés por entender de manera racional el funcionamiento de los fenómenos naturales. El mundo poblado de dioses, santos, diablos y querubines de la Edad Media fue disuelto en favor de una naturaleza que “estaba ahí para ser explorada, invadida, conquistada y, finalmente, comprendida” (Mumford, 1982, p. 76).

- La concepción animista del mundo propia de la Edad Media funcionó como un obstáculo para el desarrollo de la técnica. Mientras se considerase que los objetos,

animados o no, eran la guarida de un alma, su manipulación y explotación se ve frenada. De hecho, los progresos técnicos que se dieron durante el siglo XVI, tenían como base la disociación de lo anímico y lo mecánico. La máquina empieza así a tomar formas propias, alejadas de las representaciones corporales humanas o animales.

- La magia, en tanto intento de dominación del mundo exterior, abre la puerta a la ciencia empírica: “la magia fue el puente que unió la fantasía a la tecnología y el sueño de poder a los instrumentos de realización”. (Mumford, 1982, p. 92).

- La vida social burguesa comienza a ser una vida metódica dedicada al trabajo. La organización social adquiere en sí misma una forma mecánica, donde queda eliminado el azar y el ocio. El tiempo es tiempo dedicado al trabajo y la vida empieza a someterse a un régimen.

- La filosofía naturalista del siglo XVII dio un impulso sorprendente a la técnica al construir su método basado en la eliminación de las cualidades y la concentración en aquellos aspectos que pueden ser pesados, medidos y contados; también se da la eliminación de la subjetividad del observador y la limitación del campo de estudio a aquello que puede ser observado. También se impone una lógica de separación del todo en partes y de análisis de las características aisladas e independientes del resto del sistema.

En el desarrollo teórico de Mumford la técnica es conceptualizada como un modo de organización social, justamente, una organización técnica de la sociedad. Este entorno técnico determina una forma de ser, de habitar e interactuar con el mundo, de pensar, de ver y sentir. La máquina como instrumento de explotación, sólo pudo ser posible, y en cierta medida soportable por el hombre, por una serie de acontecimientos que se dieron a lo largo de cinco siglos y que fueron preparando culturalmente un ambiente propicio para el accionar de la tecnología moderna. A diferencia de Marx para quien el desarrollo tecnológico jugó un papel central en la conformación del sistema capitalista de producción, para Mumford, el capitalismo es sólo uno de los factores que dio impulso a la máquina; antes del surgimiento de éste la tecnología ya estaba actuando como un elemento más de la vida de los hombres.

Al igual que Mumford, Bookchin acude a la historia para develar el sentido de la técnica en la modernidad contraponiéndola a la *techné* de la época clásica. Ésta última está ligada a la ética. La concepción de *techné* implica que no sólo se indagaba cómo se producía un objeto sino también su por qué. Esto hacía que la producción de tecnología tenga un límite, el límite ético dado por el propio productor

techné incluye vivir una vida ética de acuerdo a un principio originador y ordenador concebido como potencia. Vista desde lo instrumental, la techné comprende no sólo las materias primas, herramientas, máquinas y productos, sino también al productor, un sujeto altamente sofisticado del cual se origina todo lo demás (Bookchin, 1999, p. 336).

Para el autor, esta concepción clásica de la técnica se opone a la técnica moderna en serie, ligada a la producción ilimitada, en la cual lo que adquiere importancia es el producto y no el productor como agente y sujeto ético. Éste, en cambio, se ve reducido a un objeto mientras que el trabajo se vuelve mecánico y no conciente.

En el mismo sentido en que Mumford describe a la técnica como una forma de organización social, la *techné*, no se reduce al aparato tecnológico sino que se erige como un entorno, un ecosistema, una forma de vida que le da sentido a la producción de la tecnología y la contiene en ciertos límites éticos. Bookchin va a llamar a este entorno “matriz social de la tecnología”. Lo que ocurre en la sociedad moderna es un desgarramiento de la tecnología de la matriz comunal que le daba sentido. De esta manera, la producción de tecnología, al no estar contenida por la matriz social, se libera, se vuelve puramente instrumental y se pone al servicio del capitalismo: “Los límites que habían contenido a la técnica en una sociedad societaria desaparecieron y, por primera vez en la historia, la técnica pudo seguir su propio desarrollo sin otras metas que las dictadas por el mercado” (Bookchin, 1999, p. 370). Pero este quiebre no se da, según el autor, por una innovación tecnológica en sí, sino por la formación de la “técnica institucional”, es decir, la burocracia. Aunque ya lo adelantamos cuando presentamos al autor, es importante destacar que para Bookchin, el eje del análisis de la tecnología en la sociedad moderna debe estar puesto en el nivel político de la sociedad, en las estructuras jerárquicas que administran los recursos y la producción. La forma que adquiere la técnica en la sociedad no puede estar desligada de la estructura social y las formas de administración del poder que emanan de ella.

4.2. Las dos imágenes de la técnica

Mumford toma como eje de análisis para describir las dos imágenes de la técnica (la democrática y la autoritaria) al hombre. De esta forma caracteriza a la técnica

democrática como: “el método de producción a pequeña escala, que se apoya principalmente en la habilidad humana y la energía animal, pero siempre, incluso cuando se emplean máquinas, bajo la dirección activa del artesano o del agricultor” (Mumford, 1989, p. 127). Esta técnica ha sobrevivido en nuestros días pero corre el riesgo de desaparecer ante el avance arrasador de la técnica autoritaria, que se caracteriza por un nuevo tipo de control político centralizado (en principio en la monarquía) que reúne a una escala monumental “actividades que habían estado dispersas, diversificadas y cortadas a medida humana” (Mumford, 1982, p. 128). Al igual que en Marx, el hombre deja de ser el centro de la producción y va a ser la máquina la que le va a determinar los ritmos del trabajo; el hombre se transforma en una pieza más (sustituible) del proceso productivo. Con este paso, se abre el camino hacia la conformación de la tecnología del presente, totalmente independiente del hombre y aún de aquella “elite técnica y directiva” que le imprimió una nueva dirección. Este es un sistema que “deliberadamente elimina toda personalidad humana, ignora el proceso histórico, abusa del papel de la inteligencia abstracta y hace del control sobre la naturaleza y del control sobre el propio hombre, la finalidad principal de la existencia” (Mumford, 1982, p. 129). La salida a este complejo mecánico deshumanizado es, según el autor, devolver la autoridad que ahora está en manos del propio sistema, al hombre, ya que es el único que puede imponerle a la tecnología límites humanos definidos.

Este análisis centrado en el hombre y en su capacidad de retomar la dirección del *complejo tecnológico* pone de relieve la importancia de analizar el lugar que ocupa el hombre en el proceso productivo y la posibilidad de autonomía al aplicar sus saberes para el manejo de las máquinas, es decir, ¿cuál es su margen de maniobra? ¿qué posibilidades tiene de desarrollar sus habilidades en el manejo de esas máquinas? ¿qué posibilidades tiene de tomar decisiones en el proceso productivo? ¿cuál es su autonomía respecto a las máquinas y herramientas que utiliza?

Murray Bookchin desarrolla su argumento a partir de la crítica a la adhesión que comienza a haber en la década del '60 a las tecnologías suaves, apropiadas o “a escala humana” (Schumacher, 1978), corriente que será desarrollada en el próximo apartado. Su crítica se sustenta en que el uso de una tecnología “de pequeña escala” (Mumford, 1989) no resuelve el problema de las jerarquías de poder que emanan de la estructura social

Términos tales como grande, pequeño o intermedio, son simplemente externos; atributos de fenómenos o cosas antes que sus esencias. Pueden ayudarnos a determinar sus dimensiones y pesos, pero no nos explican las cualidades inmanentes de la técnica, especialmente en lo referente a la sociedad. (Bookchin, 1999, p. 356).

Desde una postura más radical que la de Mumford, como ya lo adelantamos, Bookchin centra su mirada en “las epistemologías del poder” que vuelven autoritarias a las formas de asociación humana. Por eso desvía su atención de las tecnologías de producción a las “técnicas de administración” que emanan de instituciones políticas, administrativas y burocráticas coercitivas que organizan las herramientas, el trabajo y la imaginación del *ensamblaje técnico moderno*. Estas “técnicas de administración” intensifican el proceso laboral (y por lo tanto contradicen la esencia que estaba en el origen de toda tecnología –aliviar el trabajo humano-) y convierten al trabajador en un *producto administrado*.

Para el autor, lo que determina el pasaje de una técnica libertaria (contenida por una matriz social que le daba un sentido ético a la producción) a una técnica autoritaria es el surgimiento de una *técnica institucional*. Por lo tanto, fijarse en el tamaño de la tecnología que se usa en la producción es desviar la atención de los componentes jerárquicos esenciales que constituyen a la tecnología moderna y emanan de la propia estructura social vigente.

¿Cuál es la salida que plantea el autor? La solución no reside en el uso de tecnologías “blandas”, “suaves” o “pequeñas”, sino en reconstruir una “matriz social ecológica” de la que derivará una nueva “imaginación técnica” ligada a los procesos orgánicos de la producción. Esto implica poner en el centro del proceso productivo a la naturaleza, ya que ésta posee su propia y compleja economía, y su propio impulso hacia la diversidad y la complejidad. Este autor pone de manifiesto la urgente necesidad de revalorizar y re incorporar a la naturaleza no como mero recurso productivo, sino como la nueva administradora de la producción. De allí la necesidad de incorporar un enfoque ecológico al analizar las tecnologías que participan en las actividades productivas.

4.3. La técnica como modo de aprehensión de la realidad

En la obra *La pregunta por la técnica* del año 1953, Heidegger se propone pensar a través de la genealogía del lenguaje sobre la característica principal de la técnica

moderna. La concepción corriente de técnica es la *técnica instrumental* comprendida como un medio del que se sirve el hombre para alcanzar diversos fines. Para el autor, esta concepción de técnica es correcta, pero no verdadera, por lo tanto no nos lleva a la esencia de la técnica. Lo correcto es lo que aparece frente a nuestros ojos, lo que no necesita el *desocultar*. Sólo el *desocultar* nos lleva a lo *verdadero* y la técnica misma, según el significado griego de la palabra *techné*, es un modo del *desocultar*, es la forma en que el mundo se abre a los sentidos corporales. Heidegger ubica a la técnica como un elemento a través del cual el hombre aprehende la realidad. En *Ser y tiempo* llama “existenciales” a estos elementos que son parte de la experiencia cotidiana de ser-en-el-mundo y pone como otros ejemplos de existenciales al lenguaje, la muerte, la comprensión.

El problema es que en la modernidad, en lugar de abrirse como naturaleza animada, el mundo se abre como naturaleza constante, como algo muerto a ser explotado, en términos de Heidegger como un *desocultar provocante*. Sin embargo, este *desocultar provocante* no es un hecho causado por el hombre sino que éste está provocado por lo *dispuesto* a ese modo de desocultar. Lo *dispuesto* puede entenderse como una mentalidad, como el modo bajo el cual la técnica moderna provoca al hombre a considerar la naturaleza como constante; lo dispuesto, cuya directriz es la ciencia física, hace ver a la naturaleza como algo inanimado y listo a ser explotado. Bajo la influencia de esta mentalidad racionalista el hombre malinterpreta lo develado.

Para Heidegger la salida a este *desocultar provocante* que acontece en la modernidad no depende de la voluntad del hombre. En el acontecer, hay que esperar a que surja un desocultamiento que lleve a lo *salvador*, al advenimiento de la esencia de la técnica, esto es, a un modo de producir en el que entre en juego la imaginación, la *poiesis*, el contacto con la materia animada, y no al producir como un mero confeccionar provocante.

En *Lenguaje de tradición y lenguaje técnico* (1962), Heidegger analiza la modulación que ejerce lo dispuesto sobre el lenguaje. La concepción moderna de técnica instrumental, provocante, domina el lenguaje y lo convierte en algo operativo y funcional. De esta manera el lenguaje se vuelve información y pierde su carácter poético, esa custodia de lo inicial y de todas las nuevas posibilidades de mostrar y se vuelve un *lenguaje provocante*, reducido a señales para su univocidad, determinado y restringido por las operaciones de las máquinas, rápido y eficaz. Esta forma del lenguaje

amenaza su propia esencia que es “llevar algo a la apariencia” según su sentido etimológico.

Para finalizar el desarrollo de los autores del área de la filosofía de la técnica mencionaremos a un autor argentino, Héctor Schmucler, quien comparte los postulados de Heidegger en tanto argumenta que la técnica ha devenido una forma de aprehender el mundo, pero se aparta de su fatalismo en tanto la salida no sería esperar un cambio en el devenir histórico sino que este cambio depende de la voluntad del hombre. Con este argumento se une a autores como Feenberg y Mumford que también aludieron a la intervención humana como una posible salida al actual opresivo sistema tecnológico.

Para Schmucler, el *tecnologismo* es la ideología de la técnica que la presenta a ésta como omnipresente, necesaria y auto reproductiva: “la ideología de la técnica arrincona al pensamiento en una opción aporética: técnica versus no técnica, que no sólo prescinde de la voluntad humana sino que se concibe como matriz en la que se gesta la propia naturaleza del hombre” (Schmucler, 1997, p. 6). Si bien la técnica construye el mundo hay una voluntad humana que previamente le ha dado nacimiento. El tecnologismo es totalitario en tanto hace impensable que el humanismo pueda llegar a intervenir en su desarrollo, es decir, que el ser humano exprese la voluntad de no querer esa orientación del desarrollo tecnológico. A su vez, el tecnologismo borra las diferencias entre animales y humanos. Lo propio de lo humano es la capacidad de optar por un futuro no inscripto en la pertenencia genética; al convertir el futuro en presente, el tecnologismo indiferencia al hombre del animal, ya que no puede proyectar más allá de su propio presente. Para el autor, como se mencionó más arriba, la salida es que el hombre, que es el origen de la técnica, retome las riendas del desarrollo tecnológico: “si se desea escapar de la atroz aporía señalada más arriba, es ineludible indagar en el origen” (Schmucler, 1997, p. 6).

5. El movimiento de tecnología apropiada

El fin de la segunda guerra mundial, la crisis del petróleo de 1973, la evidencia de la degradación causada por la tecnología de gran escala sobre el medio ambiente y el fracaso de programas de cooperación internacional que intentaban proveer ayuda y asistencia técnica para los países del tercer mundo, dieron lugar al surgimiento de

críticas en contra de la tecnología de gran escala y a favor del desarrollo de una “tecnología intermedia”. Este tipo de tecnología debe prestar una atención especial a las condiciones sociales y culturales del contexto en el cual se desarrolla y aplica. Esta corriente se basa en investigaciones aplicadas cuyos aportes se centran en el desarrollo de tecnologías de bajo costo y de una acotada (tendiendo a nula) necesidad de insumos externos. Para este movimiento los saberes locales son incorporados como un elemento central del desarrollo tecnológico.

En su libro *Lo pequeño es hermoso*, Schumacher introduce el concepto de “tecnología intermedia” para referirse a “la producción de mercancías útiles con materiales locales y para uso local” (Schumacher, 1978, p. 161). La tecnología intermedia vendría a satisfacer una necesidad reconocida considerando los saberes y las condiciones materiales locales: “la tarea en cada caso sería encontrar una tecnología intermedia que obtuviese un justo nivel de productividad sin tener que recurrir a la compra de un equipo costoso y sofisticado” (Schumacher, 1978, p. 159). Según Knutsson (citado por Balcomb, 1983), una tecnología es socialmente apropiada cuando se trata de una tecnología de bajo costo, que utiliza principalmente materiales y técnicas locales o fácilmente obtenibles, que soluciona una necesidad reconocida y que encaja perfectamente con las actitudes, aspiraciones y pautas culturales de la comunidad donde se va a utilizar. En síntesis, se concibe a la tecnología como un instrumento accesible dirigido a la satisfacción de las necesidades humanas materiales (alimentación, vivienda, abrigo) e inmateriales (identidad, autoestima, participación) de grupos familiares o comunitarios.

En nuestro país, en el año 1985 se crea el CETAAR (Centro de Estudios sobre Tecnología Apropiada de Argentina) cuyo objetivo era “desarrollar, investigar, asesorar, capacitar y difundir el concepto y la aplicación de las tecnologías socialmente apropiadas” (Grinberg, 2006, p. 97). Para esta organización la tecnología apropiada es aquella que es simple, barata, satisface necesidades básicas, utiliza recursos naturales renovables, se puede fabricar en pequeña y mediana escala y en forma descentralizada, es ecológica, induce a un desarrollo integral y equilibrado en la persona y/o grupo que la usa, está controlada por el interesado, favorece la formación personal, mejora la condición de vida de los más pobres, respeta la cultura y su contexto, favorece la descentralización y fortalece la cultura local²⁴. Este tipo de tecnología supone un

²⁴ Estas características fueron expuestas por Ricardo Seghezzeo en el *Primer Seminario sobre Tecnologías Apropiadas*, realizado en el Centro Cultural San Martín en el año 1986 y organizado por el CETAAR. Se

acuerdo entre el hombre y el mundo y es postulada como opuesta a la tecnología dominante que se aplica sobre la base de una metafísica del Siglo XIX en la que no hay lugar para el desarrollo de la vida espiritual (Seghezzeo, 1986).

A partir de la década de 1980 comienzan a surgir críticas al movimiento de tecnología apropiada. Como se mencionó más atrás (página 116), Bookchin criticaba la idea de que una tecnología de baja escala podría llegar a paliar la destrucción del medio ambiente y la pobreza en los países desarrollados. Para este autor, el tamaño de la tecnología no es lo que debe concentrar la atención sino la propia estructura social ya que es ésta la que le imprime una orientación determinada al desarrollo tecnológico. Es esta concepción instrumental implícita en el concepto de tecnología apropiada la que se pone en cuestión a través de las críticas. Otra de las críticas reside en el hecho de que la difusión de tecnologías apropiadas para el tercer mundo genera una división entre una tecnología dominante para los países del primer mundo mientras que se propicia el desarrollo de una tecnología de bajo costo y disociada de la anterior para los pobres del tercer mundo.

6. Tecnología y desarrollo: el Pensamiento Latinoamericano de Ciencia y Tecnología (PLACyT)

Desde fines de 1950 hasta principios de 1970 se conforma una línea de pensamiento que discute, desde América Latina, la problemática del desarrollo ligada a la tecnología. Esta línea comparte con el movimiento de tecnología apropiada la importancia de desarrollar una tecnología autónoma y adecuada al contexto de aplicación; sin embargo, algunos de los autores del PLACyT critican la concepción de *tecnología apropiada* por considerar que la misma fomenta un tipo de desarrollo tecnológico de baja calidad para los países subdesarrollados (Herrera, 1970), tal como se mencionó al final del apartado anterior, o bien que no resulta adecuada para competir en un mercado de libre empresa (Varsavsky, 1971).

tuvo acceso al registro de audio realizado por uno de los asistentes a ese seminario. Archivo INCLUIR (1987). Ricardo Seghezzeo. *Seminario sobre tecnologías apropiadas*. [Cinta de audio]. Buenos Aires, Argentina.

Las reflexiones realizadas por el PLACyT deben entenderse en el contexto de los debates acerca del desarrollismo como modelo político y económico dominante a seguir por los países del tercer mundo

Metodológicamente, se parte de las características observadas en las llamadas “sociedades subdesarrolladas” para señalar los caminos que habrán de recorrerse en el tránsito hacia el desarrollo. Técnicamente, responden a este criterio las políticas de modernización de sectores llevadas a cabo en América Latina desde la década del '50. Ideológicamente, subyace a estas posiciones una concepción del optimun a lograr basado en una identificación del modelo con el estadio actual de las sociedades capitalistas avanzadas. (Graziano, 1997, s/d)

Acorde a esta visión del desarrollo como sucesión de etapas a cumplir para llegar a la modernización, encarnada esta última en los valores y el modo de vida propio de las sociedades capitalistas avanzadas, se encuentra la idea de que los países subdesarrollados que deseen reducir distancias respecto a los países desarrollados, deberían imitar e importar la tecnología moderna de estos países que es intensiva en capital y no requiere de mucha mano de obra. En tanto esta tecnología es la que maximiza la cantidad de productos disponibles para la población, permitiría avanzar de forma más acelerada en la vía de desarrollo. Dentro de esta orientación, incluso se estimula la radicación de empresas multinacionales ya que son las que detentan este tipo de tecnología y generan en los países subdesarrollados un “crecimiento indirecto” relacionado con la necesidad que tendrá la mano de obra en formarse técnicamente para insertarse en los puestos de trabajo de estas empresas; en síntesis, el argumento es que la radicación de estas empresas induciría de forma indirecta la formación de técnicos (Arghirir, 1981). Esta orientación otorgada al desarrollo y a la tecnología es criticada por los autores del PLACyT para quienes es fundamental la implementación de una política de ciencia y tecnología autónoma

El equipamiento importado requiere luego importar los insumos especiales que procesa, lo cual no sólo produce una fuerte brecha externa, sino que cada vez nos ata más a la tecnología de los países líderes. La tecnificación es seguidista, imitativa, y nos integra rápidamente a un sistema de producir que está muy lejos de ser ideal (...) Esta tecnología moderna fue creada teniendo en cuenta una característica de los países líderes, que nosotros no compartimos: el alto precio de la mano de obra y la baratura de las máquinas. Al

adoptarlo, producimos desempleo. Esto es una contradicción seria del capitalismo desarrollista. (Varsavsky, 1971, pp. 107-108).

Los autores del PLACyT también reflexionaron sobre las consecuencias que tendría la adopción de la tecnología moderna sobre la formación de la mano de obra de los países subdesarrollados que, al adaptar su enseñanza tecnológica a los requerimientos impuestos para el manejo de la tecnología moderna, se vuelve cada vez más dependiente

Cuanto más técnicos producimos más nos atamos a la tecnología norteamericana. Se llega al ridículo de que empresas extranjeras aparecen regalando generosamente educación técnica a sus obreros, que luego no les sirve para trabajar en ningún otro sitio (...) No es la cantidad de técnicos lo que interesa, sino lo que saben hacer. (Varsavsky, 1971, p. 109).

Así, la formación técnica se convertiría en una variable más a considerar en la conformación de una política científica y tecnológica propia y de alta calidad. La adopción de una tecnología y una pedagogía de uso importadas no permite desarrollar el “espíritu creativo” (Herrera, 1970) ni el “carácter nacional” (Varsavsky, 1971) necesarios para emanciparse de la dependencia de los países capitalistas avanzados. Hebe Vessuri menciona las características de estas estrategias de emancipación tecnológica señalando que

Las estrategias de autonomía tecnológica son de largo plazo: deben ser selectivas y flexibles. Es crucial tener autonomía en las decisiones básicas con respecto a qué tecnologías van a ser incluidas en el plan de desarrollo. Por lo tanto, debe asegurarse la habilidad de diseñar soluciones imaginativas a los que aparecen como problemas insolubles, de crear, adaptar y usar sistemas tecnológicos significativos y elegir y controlar las áreas de dependencia tecnológica. (Vessuri, 2007, pp. 212-213).

Para lograr esa orientación autónoma y creativa, Varsavsky propone implementar un *Proyecto Nacional* que incluya factores socio-políticos y económico-tecnológicos dirigidos a encontrar un futuro deseable y viable para el país. Este proyecto es desarrollado minuciosamente por el autor convirtiéndose en un verdadero programa a implementar que contiene “objetivos simultáneos que expresan con claridad todos los aspectos ideológicos” (Varsavsky, 1971, p. 25) del *Proyecto*. Por otro lado, Sábato y

Botana (1970) proponen un modelo para la intervención en el desarrollo científico y tecnológico en el cual es imprescindible la interacción de tres actores

Es imposible imaginar un esfuerzo sostenido y constante en ciencia y tecnología sin tener en cuenta un presupuesto básico: que la capacidad de decisión propia, en este campo, es resultado de un proceso deliberado de interrelaciones entre el vértice-gobierno, el vértice-infraestructura científico-tecnológica y el vértice- estructura productiva. (Sábato y Botana, 1970, p. 68).

En tanto para el PLACyT la ciencia, la tecnología y la sociedad son factores integrantes de una misma dinámica, la factibilidad del desarrollo e implementación de una política de ciencia y tecnología autónoma incluye no sólo una crítica a la articulación de las políticas del área de la ciencia y la técnica sino también a las políticas generales de Estado. El rol del Estado en la generación y aplicación de una tecnología nacional autónoma se vuelve fundamental, como así también en garantizar las condiciones necesarias para la formación de mano de obra orientada a esa generación y uso de tecnología nacional.

Los esfuerzos por analizar, debatir y proponer un modelo de tecnología autónoma, tal como era promovido por los autores del PLACyT, fueron interrumpidos en nuestro país por la dictadura militar

La continuidad del PLAC&T e incluso el reconocimiento de ciertos autores como Oscar Varsavsky fue interrumpido por las violentas circunstancias políticas que tanto en la Argentina como en otros países latinoamericanos, quebraron el orden institucional y las actividades académicas. De esta forma el conjunto de discusiones y diferentes aportes que hubiesen podido constituir el germen de un desarrollo original de pensamiento crítico en el campo CTS, desde una perspectiva eminentemente política y 'nativa', cedió a la lamentable devastación que sufrieron sus propios protagonistas (Roca, 2006).

Las políticas estatales de ciencia y técnica implementadas desde la década de 1970 estarán orientadas en una dirección opuesta a las propuestas del PLACyT. Como ejemplos de esta orientación opuesta se pueden mencionar el desmantelamiento de la educación técnica en el país en la década de 1990, la privatización y desfinanciamiento de organismos estatales dedicados a la ciencia y tecnología, la apertura al ingreso en el país de tecnología capital intensiva importada, entre otros.

7. Tecnología y género

Hasta mediados de la década de 1970 los estudios feministas giraron en torno a dos cuestiones que se mantenían como constantes, por un lado, la universalidad de la subordinación femenina en la sociedad y por otro, la idea de que esa subordinación de las mujeres en distintas culturas se basaba en una diferencia biológica. Frente a esta corriente que toma a lo biológico como la causa más significativa de la desigualdad entre los sexos surge una nueva corriente que cae en un “reduccionismo culturalista” (Lamas, 1986) y rechaza las diferencias biológicas como base de la desigualdad.

Hacia fines de la década de 1970 los estudios de género comienzan a postular que la categoría de *género* es una construcción social: “si bien las diferencias sexuales son la base sobre la cual se asienta una determinada distribución de papeles sociales, esta asignación no se desprende naturalmente de la biología, sino que es un hecho social” (Lamas, 1986, p. 189). La categoría de género planteada de este modo sirve fundamentalmente para entender cómo una diferencia biológica (sexo) es convertida en una desigualdad social (sociedad estratificada en géneros; Rubin, 1986) que lleva a los hombres a dominar a las mujeres en distintos planos y actividades.

Algunas autoras de la corriente feminista (Cockburn, 1983, 1988; Martin, 1987, 1994; Haraway, 1991 y Strathern, 1980) se han centrado en criticar la dominación patriarcal del desarrollo científico en la modernidad y el rol que juega la tecnología en la profundización de la subordinación de las mujeres en la sociedad. Es así que se postula que la segregación ocupacional por sexos tiene que ver, entre otros factores con la asociación que se realiza entre los hombres con el trabajo técnico y las mujeres con la falta de competencia tecnológica. Cynthia Cockburn (1988) analiza esta segregación ocupacional a través de la noción de *know how técnico*, entendido como competencias y formación aplicadas al desarrollo y/o manejo de tecnología. La autora realiza este análisis a mediados de la década de 1980 cuando comienza a introducirse en los espacios de trabajo la electrónica. Frente a este cambio, se esperaba que las mujeres pudiesen participar en mayor proporción en los puestos de trabajo ya que la nueva tecnología era “...ligera, limpia y segura. Carece de la pesadez, la suciedad y el peligro de la tecnología electromecánica a la que reemplaza” (Cockburn, 1988, p. 81). Sin

embargo, la autora concluye que “el control masculino de los puestos influyentes basado en la autoridad de la técnica o la gestión” (Cockburn, 1988, p. 95) sigue siendo predominante. Lo que genera esta segmentación de los puestos de trabajo por género es el *know how técnico*: aquellos puestos que requieren de competencias técnicas especializadas son ocupados por hombres, mientras que las mujeres ocupan los puestos menos calificados: “la ley general parece ser: las mujeres pueden apretar un botón, pero no pueden hurgar en el mecanismo. Si hay que llamar a alguien para que eche un vistazo al interior de la máquina, este alguien es invariablemente un hombre” (Cockburn, 1988, p. 97).

A través de este análisis la autora postula que la tecnología es un medio de poder y que los hombres, como sexo dominante en un sistema de poder de clase, tienen un interés en mantener todos los medios de poder, entre ellos, la tecnología

La propiedad de la competencia, el know how, los conocimientos técnicos, confiere un poder de un tipo muy material al individuo. El arquitecto, el ingeniero, el herrero, el artífice, el técnico, han tenido siempre una mercancía que vender a un empresario y una considerable influencia sobre su propio ambiente y sobre el de otras personas (...) Siempre ha sido el hombre el que ha poseído estas capacidades. Los padres han transmitido tales conocimientos a sus hijos varones. Los hombres han formado sociedades y sindicatos exclusivos para defender sus derechos al know how. (Cockburn, 1988, p. 100).

La nueva tecnología electrónica al identificarse estratégicamente con el intelecto y la racionalidad, mientras que a las mujeres se las asocia con la irracionalidad y las emociones (Hartman, 1985), ha logrado perpetuar las pautas de trabajo tradicionales y la segregación de puestos de trabajo según el género. Frente a esta situación, la autora propone que la tarea para el movimiento feminista contemporáneo es

Liberar el know how técnico de su asociación histórica con la masculinidad (...) dado que la tecnología y sus usos están totalmente al servicio del proyecto masculino, [el movimiento feminista] está obligado a comenzar la lucha para cambiar la propia tecnología y, finalmente, por supuesto, para cambiar a los hombres (Cockburn, 1988, p. 103).

Una concepción distinta de tecnología dentro del movimiento feminista es la que postula Donna Haraway en su libro *Ciencia, Cyborgs y mujeres* (1991). Para

comprender el planteo que realiza la autora acerca de la figura del *Cyborg* como mito político que permite trascender fronteras, es necesario contextualizar su argumento en el marco de tres rupturas que plantea la autora que se dan a fines del siglo XX y que son la ruptura de las brechas que separan lo humano de lo animal, los organismos (humanos o animales) de las máquinas y lo físico de lo no físico. El *Cyborg* como "...recurso imaginativo sugerente de acoplamientos muy fructíferos" (Haraway, 1991, p. 254) permitiría reunir todos estos elementos: es a la vez un organismo y una máquina, no tiene definición sexual, da cuenta de una supervivencia pero no tiene origen. La difuminación de las fronteras que se cristaliza en la figura del *Cyborg* es positivo para la autora en tanto lograría un mundo sin diferencia sexual que se convirtiera en desigualdad de género y, correlativamente, sin dominación: "un mundo *Cyborg* podría tratar de realidades sociales y corporales vividas en las que la gente no tiene miedo de su parentesco con animales y máquinas ni de identidades permanentemente parciales ni de puntos de vista contradictorios" (Haraway, 1991, p. 263)

La autora tiene una postura ambivalente respecto a la tecnología ya que por un lado, reconoce que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación generan una intensificación del trabajo pero, por otro lado, concibe a la tecnología como una fuente de poder ya que permitiría trascender las fronteras que separan lo femenino y lo masculino, lo orgánico y lo artificial, lo animal y lo humano: "La cultura de la alta tecnología desafía los dualismos de manera curiosa. No está claro quién hace y quién es hecho en la relación entre el humano y la máquina" (Haraway, 1991, p. 304). A diferencia de Cockburn que veía a la tecnología como un medio de poder cuya propiedad estaba en manos de los hombres, Haraway ve en la tecnología una posibilidad en tanto puede transgredir los dualismos entre hombre y mujer, máquina y organismo. Esta imagen implicaría una posibilidad de "regeneración" para las mujeres ya que es la imagen de un mundo sin diferencia entre géneros y sin dominación de la máquina, ya que hacia finales del siglo XX, todos somos *cyborgs*, híbridos de máquina y organismos

El placer intenso que se siente al manejar las máquinas deja de ser un pecado para convertirse en un aspecto de la encarnación. La máquina no es una cosa que deba ser animada, trabajada y dominada, pues la máquina somos nosotros y, nuestros procesos, un aspecto de nuestra encarnación. Podemos ser responsables de máquinas, ellas no nos dominan, no nos amenazan. Somos responsables de sus límites, somos ellas" (Haraway, 1991, p. 309).

La unión entre máquina y organismo, tecnología y sociedad, postulado por la autora va a ser un argumento central en la corriente de los *Estudios Sociales de la Tecnología* que será trabajada en el próximo apartado. De esta manera, se quiebra el dualismo ontológico presente en algunas de las corrientes que han analizado a la tecnología y se da lugar a la consideración de la tecnología y la sociedad como dos entidades que se construyen mutuamente, de manera dialéctica.

8. Los Estudios Sociales de la Tecnología

Bajo este título se agrupa una serie de abordajes que surgen en la década de 1980 y que tienen como punto de partida la consideración de la tecnología como un proceso de construcción social. La corriente de los Estudios Sociales de la Tecnología (EST, en adelante) proviene de lo que se conoce como el “programa fuerte” en la sociología del conocimiento de la Escuela de Edimburgo. Este programa se basa en las nociones de *comunidad científica, contexto y la construcción de consenso entre los científicos* de la obra de Thomas S. Kuhn, (1962) para sostener “el carácter social de los hechos científicos y sus interpretaciones” (Stagnaro, 1999, p. 93). Por otro lado, en el campo de las Ciencias Sociales comienzan a visualizarse las bondades de la transdisciplina para el análisis de objetos estudio que se conforman como ámbitos específicos e institucionalizados de investigación.

Hacia fines de la década de 1970 y durante la década de 1980, en el marco del programa fuerte, surge el modelo constructivista de los estudios de la ciencia y la tecnología que se propone investigar a través de casos empíricos los artefactos tecnológicos (Roca, 2006). Este enfoque permite comprender lo que sucede dentro de la “caja negra” de la tecnología, o sea, conocer “el contenido de la tecnología” (Bijker, Hughes y Pinch, 1989, p. 14). Estos estudios buscan potenciar la perspectiva que brinda poner el acento en la relación biunívoca entre tecnología y sociedad. De esta manera, el propósito es demostrar el carácter social de la tecnología y el carácter tecnológico de la sociedad: “...las sociedades están tecnológicamente configuradas, exactamente en el mismo momento y nivel en que las tecnologías son socialmente construidas y puestas en uso” (Thomas, Fressoli y Lalouf, 2008, p. 10). Esta amalgama de tecnología y sociedad es cristalizada en la metáfora de la *seamless web* (“red sin costuras”) entre naturaleza,

cultura, sociedad y tecnología (Bijker, Hughes y Pinch, 1989; Latour, 2007). De esta manera, instituyendo a la tecnología en un nivel de análisis complejo: “lo socio-técnico”, se superan los análisis deterministas (en ambas vertientes -tecnológico y social-) e instrumentalistas al abandonar los estudios de los condicionamientos y las consecuencias sociales del desarrollo y cambio tecnológico.

Si bien esta corriente se aplica principalmente al análisis del desarrollo de tecnologías para su producción y venta masivas y no se detiene específicamente en las tecnologías presentes en los procesos productivos, su revisión es relevante para el problema de investigación planteado en esta tesis ya que postula la importancia de indagar en los diversos sentidos que se asignan a la tecnología y aporta categorías analíticas para la comprensión de los procesos de institución de determinadas tecnologías como las dominantes y adecuadas a un momento histórico particular.

Se pueden distinguir tres perspectivas diferentes derivadas de la Escuela de Edimburgo:

- El constructivismo social: los artefactos tecnológicos están abiertos al análisis sociológico, no sólo en cuanto al uso sino especialmente, con respecto a su diseño y “contenido” técnico.
- Los enfoques sistémicos: se analizan los diferentes y articulados elementos del artefacto tecnológico como así también las distintas partes de las instituciones y del ambiente donde se ponen en funcionamiento esos artefactos. Este acercamiento exige integrar los aspectos técnicos, sociales, políticos y económicos involucrados en los “sistemas tecnológicos”.
- La teoría del actor red: tiene como punto de partida el quiebre de la distinción entre actores humanos y fenómeno natural.

Todos ellos hacen hincapié en la importancia de utilizar la metodología etnográfica y la descripción densa para echar luz dentro de lo que ha sido “la caja negra” de la tecnología. Frente a este postulado, David Hess advierte que un acercamiento antropológico al campo de los EST no debe restringirse al uso de la metodología etnográfica sino que, principalmente, debe procurar “comprender el mundo a través del punto de vista del nativo” (Hess, 1992, p. 1), esto es, analizar el fenómeno de la tecnología desde una perspectiva cultural. En el campo de los EST, los “nativos” serían científicos, inventores de nuevas técnicas, ingenieros, usuarios, ambientalistas,

juristas y otros “públicos” que emergen en las nuevas investigaciones y que producen socialmente conocimientos y artefactos (Hess, 1992, p. 1).

A continuación se desarrollarán brevemente los principales conceptos teóricos de las tres perspectivas mencionadas más arriba.

8.1. La construcción social de los artefactos tecnológicos

Este enfoque provee un programa para el análisis de “la construcción social de la tecnología” en el cual el proceso de desarrollo de un artefacto tecnológico es descrito como una alternancia entre variación y selección (Pinch y Bijker, 2008) entre distintas opciones morfológicas del artefacto. Al partir de esta consideración de las distintas posibilidades materiales que puede adoptar un artefacto se destaca el carácter multidireccional del proceso de desarrollo del artefacto en contraste con los modelos lineales, en los cuales muchas opciones desaparecen del proceso de desarrollo. Luego de la variación de las distintas opciones de artefactos se entra en la etapa de selección de las opciones según los problemas y soluciones que presente cada opción. En esta etapa de selección entra en juego el concepto de “grupos sociales relevantes” que el constructivismo social toma de la Sociología del Conocimiento Científico y que sería similar a la etapa de controversia de los hallazgos científicos al estar éstos abiertos a las múltiples interpretaciones. En el estudio del desarrollo tecnológico las controversias se dan entre los distintos actores sociales que estarán de algún modo implicados con la tecnología

Al decidir qué problemas son relevantes, los grupos sociales implicados con el artefacto y los significados que dichos grupos dan al artefacto juegan un papel crucial: un problema es definido como tal sólo cuando hay un grupo social para el cual el mismo constituye un “problema”. El uso del concepto grupo social relevante es bastante frontal. La frase es utilizada para denotar instituciones y organizaciones, así como grupos de individuos organizados o desorganizados. El requerimiento clave es que todos los miembros de un determinado grupo social compartan el mismo conjunto de significados, vinculados a un artefacto específico. (Pinch y Bijker, 2008, pp. 41-42)

Una vez identificados y descriptos los grupos sociales relevantes comienza la etapa en la que hay que dirimir los conflictos que surgen frente a los distintos problemas y

soluciones posibles que esbozan cada uno de estos grupos respecto al artefacto. Estos problemas y soluciones pueden tener que ver con requerimientos técnicos o sociales.

Finalmente, se entra en la etapa de “clausura y estabilización” del artefacto en el que los requerimientos de determinados grupos serán incorporados para confeccionar la opción final del artefacto. La *clausura* remite al consenso que surge entre los distintos grupos relevantes acerca del sentido dominante de un artefacto, de esta manera, un artefacto se vuelve dominante y las demás opciones dejan de existir (Bijker, 2008). Mientras que la *estabilización* sería una medida del grado de conformidad con un artefacto que tiene un grupo social relevante.

De este programa de investigación de los artefactos tecnológicos es interesante destacar dos conceptos: el de “flexibilidad interpretativa” (Pinch y Bijker, 2008) y el de “marco tecnológico” (Bijker, 2008). El primero alude a la diversidad de sentidos que los distintos grupos relevantes le atribuyen a un mismo artefacto. Es a través de estas distintas interpretaciones y sentidos que se puede vislumbrar el “contenido” del artefacto como construcción social ya que esos sentidos diversos son los que constituyen el artefacto. Por lo tanto, la propuesta de mirar dentro de la “caja negra” de la tecnología implica insoslayablemente hacer un análisis de los distintos sentidos que los grupos sociales relevantes le atribuyeron a la tecnología en el proceso de su desarrollo. Por otro lado, el “marco tecnológico” es una “combinación de teorías corrientes, conocimientos tácitos, prácticas de ingeniería (tales como los métodos y los criterios de diseño), procedimientos de testeo y prueba especializados, metas y prácticas de manipulación y uso” (Bijker, 2008, p. 75) empleadas por una comunidad. Bijker explicita la analogía de este concepto con el término de “paradigma” de Kuhn. Podríamos entender entonces al marco tecnológico como un horizonte de sentido que orienta las acciones e interpretaciones referidas a los artefactos tecnológicos. A diferencia de la noción de paradigma de Kuhn, que se refiere estrictamente a la comunidad científica, el marco tecnológico incluye elementos relacionados con todos los grupos sociales relevantes implicados con la tecnología y no sólo con el grupo social de los científicos ya que, como se describe en la definición, el marco tecnológico incluye, por ejemplo, las prácticas de uso de los artefactos. A su vez, el “marco tecnológico” regula la interacción de los actores de un mismo grupo social ya que “estructura la atribución de sentido [de los grupos] proveyendo, por así decirlo, su gramática. Esta gramática es utilizada en la interacción de los miembros de los grupos sociales, resultando en una atribución de sentido compartida” (Bijker, 2008, p. 81). En

el marco teórico del constructivismo el concepto de “marco tecnológico” se convierte en la principal unidad de análisis y pasa a reemplazar al artefacto. Con este giro se intenta volver más sólido el “tejido sin costura” entre tecnología y sociedad: “por un lado, el marco tecnológico puede ser utilizado para explicar cómo el ambiente social estructura el diseño de un artefacto (...) Por otro lado, un marco tecnológico indica cómo la tecnología existente estructura el ambiente social” (Bijker, 2008, p. 82). Continuar analizando “artefactos” hubiese implicado seguir pensando en términos de la separación entre tecnología y sociedad y sería incoherente con la propuesta central de los EST.

Bijker hace referencia a la forma que adquiere el concepto de poder en su planteo teórico. En principio, en el programa de investigación constructivista, el poder estaría actuando en dos instancias: en el conflicto entre los sentidos e interpretaciones que los distintos grupos relevantes le atribuyen a la tecnología y en la dinámica interna de los marcos tecnológicos (Thomas, 2008). El poder es entendido en dos sentidos, como poder semiótico en tanto “es el orden aparente de categorías de existencia tomadas por garantidas, fijadas y representadas en los marcos tecnológicos (Thomas, 2008, p. 237) y como micropolítica del poder en tanto refiere a “cómo una variedad de prácticas transforma y estructura las acciones de los actores” (Bijker, 1995, p. 263, citado en Thomas, 2008, p. 237). En los procesos de clausura y estabilización de los artefactos tecnológicos el poder juega un papel central a través de la fijación de sentidos de los artefactos, restringiendo las acciones e interpretaciones de los miembros de un grupo social relevante a ese sentido fijado

Un marco tecnológico restringe las acciones de los miembros de un grupo social relevante y ejerce poder a través de la fijación de sentidos de los artefactos; este es el aspecto semiótico de la nueva concepción de poder. Un marco tecnológico habilita a sus miembros proveyendo estrategias problema-solución, teorías y prácticas de testeo, por ejemplo, las que forman el aspecto micro político del poder (Thomas, 2008).

La incorporación de la dimensión política en los procesos de construcción de los marcos tecnológicos resulta relevante para analizar la forma y los mecanismos a través de los cuales un marco tecnológico se instituye como dominante y la forma en que esa institución restringe otras formas posibles de concebir e interactuar con la tecnología. Este programa desarrollado por el abordaje constructivista resulta adecuado para

analizar desde artefactos individuales hasta “unidades socio-técnicas complejas” (Thomas, 2008, p. 232) tales como la institución de un marco tecnológico dominante.

8.2. Los enfoques sistémicos

Este abordaje concibe a la tecnología como un sistema destinado a resolver problemas que tienen que ver “con el reordenamiento del mundo material para hacerlo más productivo en términos de bienes y servicios” (Hughes, 2008, p. 106). Los *sistemas tecnológicos* contienen componentes heterogéneos tales como artefactos (que son los componentes físicos del sistema), organizaciones (firmas industriales, empresas, entidades financieras), componentes científicos (libros, artículos, sistemas de enseñanza y formación), artefactos legislativos (leyes, regulaciones), recursos naturales, inventores, científicos, ingenieros, inversionistas, industriales, trabajadores y empresarios (Hughes, 2008). En los *sistemas tecnológicos* los factores sociales y técnicos se convierten en componentes de sistemas. Esta forma de concebir a la tecnología refuerza la idea de unión y reciprocidad entre tecnología y sociedad en los enfoques sistémicos. A su vez, se reconoce que los sistemas tecnológicos nunca son autónomos, sino que experimentan lo que el autor denomina el *momentum* que puede ser entendido como un momento de consolidación, maduración y ampliación del alcance del sistema hasta abarcar muchos componentes heterogéneos

Los sistemas tecnológicos, incluso después de un crecimiento y una consolidación prolongada, no devienen autónomos, adquieren momentum. Poseen una masa de componentes técnicos y organizacionales, poseen dirección o metas, y expresan una tasa de crecimiento que sugiere una velocidad. Un alto nivel de momentum a menudo produce que quienes lo observan asuman que un sistema tecnológico ha devenido autónomo. (Hughes, 2008, p. 139).

Acorde con la definición de sistema, el funcionamiento y las características de los diversos componentes del sistema tecnológico se derivan del sistema mismo. A su vez, en la medida en que un componente se modifica o elimina, los demás componentes actuarán conforme a ello para reestablecer un equilibrio en el sistema tecnológico. Por ejemplo, desde este abordaje, la instalación de una planta de energía eléctrica puede llegar a modificar el tipo de formación que se dicte en las escuelas técnicas de la zona,

quienes se orientarán a los requerimientos de la planta, generándose así una relación sistémica

Los profesores que dan los cursos pueden ser consultores regulares de las firmas productoras de electricidad, los alumnos de las escuelas de ingeniería pueden haber devenido ingenieros y gerentes en las firmas, y los gerentes e ingenieros de la firma pueden formar parte de los consejos de dirección de las escuelas de ingeniería. (Hughes, 2008, pp. 102-103).

La adaptación de una tecnología al ambiente donde se pone en funcionamiento, se concreta a través del concepto de “estilo tecnológico” que deriva en formas particulares del desarrollo tecnológico en función de un tiempo y espacio determinado. El “estilo tecnológico” puede asociarse, por ejemplo, con el tamaño de una tecnología, con la incorporación de características relacionadas con la geografía natural del espacio en el que se desarrolla y actúa la tecnología ya que “la geografía influye profundamente en la tecnología” (Hughes, 2008, p. 129) (esto último se conoce como “estilo regional de tecnología”), o bien con las experiencias históricas regionales y nacionales.

Si bien este abordaje resulta útil para realizar un análisis macro de la orientación y desarrollo que se le da a grandes sistemas tecnológicos regionales, nacionales o transnacionales, tiene sus falencias cuando se intenta aplicarlo al análisis de objetos de menor escala que el sistema tecnológico (Thomas, 2008). Por otro lado, este abordaje no proporciona categorías para analizar los conflictos que se generan cuando algún elemento del entorno del sistema no es funcional a éste. La noción de equilibrio que postula este abordaje se aplica únicamente a la posibilidad de desarrollo del propio sistema tecnológico sin considerar el equilibrio entre ese sistema y la sociedad.

8.3. La teoría del actor-red

A través de una fervorosa y original defensa de la tecnología, Bruno Latour postula que ésta es un *híbrido* porque articula naturaleza y cultura y, por otro lado, modifica al mismo tiempo a los sujetos, ya que, por ejemplo, les exige a los mismos destrezas y una pedagogía de uso determinada. La idea de *híbrido* conjuga cuatro elementos principales: hechos (naturalización), poder (socialización), discursos (narración) y la guarida de un ser (el híbrido está poblado de *actantes* con formas autónomas). Ahora bien, para que

pueda analizarse a los híbridos tal como son, es decir, articulando todos los elementos que lo constituyen, es necesario romper con la cosmovisión propia de la modernidad que ha generado de manera artificial una separación entre naturaleza, sociedad y objetos. A esta compartimentación, Latour la denomina “purificación”, en contraposición a la “traducción” que es el proceso mediante el cual aparece una totalidad a partir de esas partes. La traducción se refiere entonces a la contemplación de los híbridos, es decir, los cuasi-objetos formados por naturaleza, cultura y seres animados (Latour, 2007). Al mismo tiempo que la modernidad afirma la separación entre objetos, naturaleza y cultura, se vuelve obsoleta para analizar a los híbridos. El concepto de *red* se vuelve central, ya que sería un *vehículo* teórico-metodológico que permite unir hechos, poder y discursos. A través de la *red* se podrían analizar los híbridos ya que supone la unión de entes que tienen una materialidad heterogénea. De esta manera, la teoría del actor-red postulará la idea de la posibilidad de acción de lo no humano. El *actante* puede ser tanto la persona como la herramienta, que al entrar en relación se modifican mutuamente: “esta simetría actor- *actante* nos obliga a abandonar la dicotomía sujeto-objeto, una distinción que, de hecho, impide la comprensión de las técnicas e incluso de las sociedades (Latour, 1998a, pp. 255-256).

Para Latour no habría algo así como un instrumento neutral al cual los hombres le imprimen una dirección específica a través del uso (Mumford) ni tampoco un sistema tecnológico que se ha autonomizado y se ha vuelto incontrolable para la humanidad (Schmucler) ya que tanto humanos como máquinas (no-humanos en términos de Latour) se involucran en un proceso dialéctico de construcción recíproca. Reconocer esto implica otorgar a las máquinas el papel de *actantes* activos en lugar de concebirlas como objetos que, simplemente, están ahí a la mano (Domenech y Tirado, 1998)

Los humanos ya no están solos. Nuestra delegación de la acción a otros actantes que comparten ahora nuestra existencia humana ha progresado tanto, que un programa de antifetichismo sólo nos podría llevar a un mundo no-humano, un mundo anterior a la mediación de los artefactos, un mundo de babuinos. Asimismo, tampoco podemos retornar al materialismo. En los artefactos y tecnologías no sólo encontramos la eficiencia y la inflexibilidad de una materia que imprime cadenas de causa-efecto en los maleables humanos (...) La traducción técnica que estoy intentando comprender, reside en ese punto ciego en que sociedad y materia intercambian propiedades (1998a, p. 266).

A esta unión simétrica entre lo humano y lo no-humano, lo natural y lo artificial, lo social y lo tecnológico se lo denomina “principio de simetría generalizada” e implica que naturaleza y sociedad deberían ser descritas en los mismos términos, o bien que, para entender lo social hay que dejar de lado la preocupación exclusiva por las relaciones sociales y tomar en consideración a los *actantes* no humanos. Este concepto de “simetría generalizada” pertenece al constructivismo pero hace cierta crítica a éste ya que postula que en los procesos sociales de construcción entra en juego no sólo lo social sino también los “objetos híbridos” o “cuasi-objetos” que forman parte de nuestra realidad cotidiana (Domenech y Tirado, 1998). A partir de este principio, la explicación de naturaleza y sociedad parte de los cuasi-objetos, ¿qué quiere decir esto? Lo que hizo siempre la antropología al analizar otras culturas: “pasar, sin modificar las herramientas de análisis, de la meteorología al sistema de parentesco, de la naturaleza de las plantas a su representación cultural, de las estructuras del mito a la etnofísica o las técnicas de caza” (Latour, 2007, p. 144).

Si humanos y máquinas, sociedad y tecnología “no son dos entidades ontológicamente distintas sino más bien fases de la misma acción esencial” (Latour, 1998b, p. 139) ¿cómo se puede comprender desde el abordaje del actor red la tesis de la descalificación de la tecnología sobre los saberes de los trabajadores, tal como se estableció inicialmente en el análisis realizado por Marx? Para Latour, las destrezas no son una cualidad que se restringe a los humanos, sino que son una propiedad que circula y se redistribuye entre humanos y no-humanos. En los siguientes términos, Latour (que proviene de la disciplina de la filosofía pero adopta un enfoque antropológico para el análisis del desarrollo de la ciencia y la tecnología) polemiza con los sociólogos de los EST

Con tus egoístas y santurrones estudios sociales de la tecnología siempre intercedes a favor de los trabajadores no calificados y contra las máquinas ¿eres conciente de tus sesgos discriminatorios? Discriminas entre lo humano y lo inhumano. No comparto este sesgo y sólo veo actores –algunos humanos, algunos no-humanos, algunos especializados, otros sin especialización- que intercambian sus propiedades. (Latour, 1992, p. 160).

De esta concepción se deriva su particular definición de las herramientas como una extensión de las habilidades humanas que se da en la esfera de las interacciones sociales a los no humanos (Latour, 1998a). A su vez, Latour critica la distinción que se

realiza entre una tecnología antigua ligada al dominio del hombre, a la creación y libertad (esta idea ha sido transversal en los autores desarrollados antes, desde Marx hasta Bookchin, pasando por los autores de la Escuela de Frankfurt y Heidegger) y una tecnología moderna, de gran escala, ligada a la explotación y la intensificación del trabajo

La diferencia entre un colectivo antiguo o primitivo y uno moderno o avanzado no consiste en que el primero manifieste una rica mezcla de cultura técnica y social mientras que el último exhiba una tecnología desprovista de vínculos con el orden social. Más bien, la diferencia radica en que el último traduce, cruza, enrola y moviliza más elementos, más íntimamente conectados y con un tejido social más sutilmente entretejido que el primero. (Latour, 1998a, p. 274).

De esta manera, para Latour la calificación es un concepto interactivo en tanto no es propiedad exclusiva ni de humanos ni de no humanos sino que se encuentra entre éstos. Por otro lado, el autor se refiere a la figura del técnico como un *actante* (humano o no-humano) que posee una alta calificación. En una original definición le atribuye al técnico los siguientes significados

Las personas, objetos o habilidades técnicas son a la vez inferiores (ya que la tarea principal será reanudada), indispensables (ya que la meta resulta inalcanzable sin ellos) y, en cierto modo, caprichosas, misteriosas, inciertas (ya que dependen de una destreza altamente especializada y mal delimitada). (Latour, 1998a, p. 270).

Otra concepción de actor red dentro del mismo abordaje es la trabajada por Michel Callon. Al igual que para Latour, para este autor las redes están compuestas por una serie de elementos heterogéneos, animados e inanimados que han estado ligados unos a otros por un cierto tiempo. Para explicar el funcionamiento de una red, el autor pone el ejemplo del desarrollo del automóvil eléctrico en Francia en 1970. El argumento es que los ingenieros, al crear una nueva tecnología constantemente construyen hipótesis y argumentos que son propios del campo intelectual de la sociología (Callon, 1989). Por eso el autor habla de “ingenieros-sociólogos”, ya que en la misma medida que trabajan sobre electrodos y baterías los ingenieros presentan un análisis de las demandas de los potenciales consumidores del artefacto que están desarrollando. Estos ingenieros asocian *elementos heterogéneos* (por ejemplo, electrones, baterías,

movimientos sociales, estudios de mercado, firmas industriales, entre otros). Para describir estas “asociaciones heterogéneas” y su transformación o consolidación, el autor introduce la noción de “actor red” como una entidad que es simultáneamente un actor cuya actividad conjuga elementos heterogéneos y una red que es capaz de transformarse y redefinirse.

9. La crítica al constructivismo social desde la filosofía de la tecnología

Pinch y Bijker realizan un comentario despectivo acerca de la filosofía de la tecnología considerándola como “bibliografía relevante” pero que no ha aportado modelos realistas para la ciencia y la tecnología (Pinch y Bijker, 2008). En respuesta a esta crítica y a la ausencia de referencias que los Estudios Sociales de la Tecnología realizan del vasto campo de los estudios de la filosofía de la tecnología, en un artículo sugerentemente titulado *Upon Opening the Black Box and Finding it Empty: Social Constructivism and the Philosophy of Technology*, Langdon Winner (1993) formula que la corriente de los EST es una moda intelectual que quiere establecerse como dominante en el campo de estudio de la tecnología. Por otro lado, para este autor, es una escuela que niega importantes desarrollos anteriores que han realizado intelectuales como Marx, Heidegger, Mumford e integrantes de la Escuela de Frankfurt sobre la tecnología.

Para Winner, hay que destacar un aspecto positivo de la corriente constructivista, esto es, el quiebre que realiza de las fronteras que separan tecnología y sociedad ya que “esto abre interesantes posibilidades para aquellos que quieran entender el lugar de la tecnología en la experiencia humana” (Winner, 1993, p. 367, traducción propia). De hecho, el autor parte de suponer esta articulación pero, a diferencia de los intelectuales del constructivismo social, tiene una postura crítica respecto a la tecnología. La principal tesis de Winner es que las tecnologías encarnan formas específicas de poder, por lo tanto hay que analizar sus implicancias políticas: “los sistemas socio-técnicos constan de regímenes con características que pueden ser descritas en términos políticos (...) En las herramientas e instrumentos de la tecnología moderna hay incorporado todo un mundo político” (Winner, 1992, p. 294). Las posturas del determinismo social de la tecnología deben complementarse con un

análisis que incorpore la materialidad de los artefactos técnicos, sus características y los sentidos de éstas últimas, ya que en esas características puede estar encarnada la finalidad política de la tecnología

En lugar de insistir en reducir todo a las fuerzas sociales, la teoría de la política de la tecnología nos sugiere que prestemos atención a las características de los objetos técnicos y a los sentidos de esas características. Como un complemento necesario (y no como un reemplazo) de las teorías de la determinación social, este enfoque identifica ciertas tecnologías como un fenómeno político en sí mismo (Winner, 1986, p. 2, traducción propia).

El autor ejemplifica este argumento al hacer un análisis de los puentes de Long Island en Nueva York. Estos puentes fueron planificados por Robert Moses, quien al hacerlos angostos bloqueaba la posibilidad del paso del transporte urbano público. De esta manera, la clase trabajadora que utilizaba como medio de transporte los colectivos, no podía acceder a ese espacio. Para realizar un análisis como éste, es necesario preguntarse acerca del sentido de las características de una tecnología, o sea, el sentido de que los puentes fueran angostos. Con este ejemplo, el autor demuestra cómo una tecnología puede tener encarnada una finalidad política, en este caso, bloquear el acceso de una parte de la población y favorecer el uso de ese espacio a otra parte de la población (la clase media urbana que circula en automóvil): “usualmente no nos detenemos a pensar si determinado artefacto podría ser diseñado y construido de forma tal que produzca una serie de consecuencias lógicas y temporalmente prioritarias a los objetivos que parece explícitamente proclamar” (Winner, 1986, p. 3, traducción propia).

Winner concibe a la tecnología como “forma de vida”

Conciente o inconcientemente, deliberada o inadvertidamente, las sociedades eligen determinadas tecnologías que influyen la forma en que la gente va a trabajar, se comunica, viaja y consume. En el proceso en el cual se estructuran las decisiones, diferentes personas están situadas de manera diferente y poseen grados desiguales de poder. En este proceso se toman decisiones que van a estructurar la vida cotidiana de las personas durante un largo tiempo. (Winner, 1986, p. 5, traducción propia).

Frente a esto, la propuesta del autor es que haya una verdadera democratización en el proceso de toma de decisiones acerca de una innovación tecnológica. Esto tiene que ver con la etapa en que se evalúa el diseño y la implementación de una tecnología. Esto implica que: a) todos los grupos que van a resultar afectados deben participar dando sus opiniones en el estadio más temprano, es decir, cuando se va a definir lo que será esa tecnología; b) formar políticamente a los ingenieros que van a diseñar la tecnología, esto quiere decir que deben tener herramientas para evaluar las implicancias políticas que tendrá la tecnología y c) la tecnología deber ser generada para tener un fin definido. Se debe evaluar el para qué de esa tecnología y el cómo se adecuan los fines elegidos a los medios de los que se dispone (Winner, 1992).

Retomando las críticas al constructivismo social, el autor plantea cuatro puntos débiles de esta corriente que tienen que ver con su “estrechez” en el análisis de la tecnología. El primer punto se refiere a la carencia de considerar las consecuencias sociales de las elecciones tecnológicas

[El constructivismo] es una teoría social y un método dirigido a explicar cómo surgen las tecnologías, cómo son moldeadas a través de varios tipos de interacciones sociales (...) Lo que la introducción de un nuevo artefacto significa para la vida cotidiana de las personas, para la textura de las comunidades humanas, para la calidad de vida cotidiana, y para la distribución del poder en la sociedad no son cuestiones de importancia para esta teoría (Winner, 1993, p. 368, traducción propia).

Para el autor estas ausencias tienen que ver con que el constructivismo se basa en la unión entre tecnología y sociedad para justificar la no inclusión en sus análisis de las consecuencias, los efectos o los impactos que el cambio tecnológico acarrea en la sociedad. Además, postulan que “los estudios de impacto” han sido ampliamente abordados en el pasado y por esta razón han decidido no contemplarlos.

El segundo punto tiene que ver con la forma de determinar quiénes son los “grupos sociales relevantes” y qué ocurre con los grupos que no son incluidos en el proceso social de construcción de un artefacto pero igualmente serán afectados por la incorporación de la tecnología. El constructivismo no da cuenta de aquellos grupos y temas que son deliberadamente excluidos del proceso y esto es un grave error ya que al considerar qué temas nunca son legitimados e introducidos en los debates y qué grupos son excluidos se comprenden las estructuras sociales a través de las cuales se sostiene el poder político. El tercer punto crítico tiene que ver con que el constructivismo, al

analizar las necesidades, intereses, problemas y soluciones que se formulan explícitamente por grupos y actores relevantes, no evalúa los intereses implícitos que no se evidencian en el proceso de construcción de un artefacto pero pueden estar operando en la llamada etapa de “estabilización y clausura del artefacto”: “existen razones culturales, intelectuales y económicas que influyen en la elección de tecnologías y también existen profundos debates alrededor de esas elecciones que los constructivistas sociales no consideran en absoluto” (Winner, 1993, p. 371, traducción propia).

Finalmente, el último punto crítico tiene que ver con que la corriente constructivista no toma una posición moral o política como así tampoco explicita una postura teórica o práctica acerca de la tecnología y, por lo tanto, no provee principios que sean útiles para evaluar el actual curso que ha tomado el desarrollo tecnológico en la sociedad moderna. De esta manera el principio de “flexibilidad interpretativa” utilizado por los autores constructivistas deviene en una “neutralidad valorativa” para Winner. Al contemplar la tecnología de esta forma, lo que se deja de lado es el análisis de la relación entre tecnología y el bienestar de la humanidad, aspecto central para la disciplina de la filosofía de la tecnología.

Luego de esbozar estas críticas, Winner concluye que “a pesar de que los constructivistas sociales han abierto la *caja negra* y han mostrado una variedad de actores sociales, procesos e imágenes allí dentro, la caja está aún notoriamente hueca” (Winner, 1993, p. 375, traducción propia).

10. Dimensiones analíticas que se construyen a partir del desarrollo teórico realizado

Luego de desplegar los argumentos que autores de diversas disciplinas han construido para pensar la relación entre tecnología y saberes, y para dar cuenta de los sentidos que se le atribuyen a la tecnología en la sociedad actual y, por lo tanto, recorrer distintas formas de definir lo que se entiende por tecnología, a continuación se realizará una sistematización de los aportes relevantes del recorrido teórico realizado para la construcción del problema de investigación que se plantea en esta tesis.

- La concepción del determinismo tecnológico permite identificar una línea argumental que relaciona el desarrollo tecnológico con el progreso social, concebido éste último como crecimiento económico y desarrollo industrial. Esta concepción implicará posar la mirada en el análisis del significado que le atribuyen los actores locales al desarrollo tecnológico ligado a la instalación de las empresas en la Comuna y su vinculación con el crecimiento económico y el progreso social.
- El quiebre de las fronteras que separan tecnología y sociedad realizado por la corriente de los *Estudios sociales de la tecnología* permite considerar a la tecnología como un objeto complejo que articula relaciones sociales y elementos materiales. Esta orientación enriquece el análisis de los sentidos que los actores locales le atribuyen a la tecnología ya que permite trascender la concepción meramente instrumental de la misma al incorporar elementos heterogéneos en la conformación de los artefactos.
- La relación entre tecnología y saberes en el marco del sistema productivo ha sido conceptualizada como descalificación y alienación (Marx, Marcuse), como reducción del saber a un instrumento de explotación (Adorno y Horkheimer), como la internalización de habilidades que desembocan en un disciplinamiento laboral (Habermas), como un instrumento de poder masculino (Cockburn), como una propiedad que no es exclusiva de los humanos (Latour), como insumo clave para el desarrollo de tecnología nacional (PLACyT). Estas diversas concepciones funcionarán como orientación para analizar cuál de ellas prevalece en el análisis sobre los saberes que se desarrollará más adelante.
- La importancia de incorporar en el análisis el enfoque histórico (Mumford) para dar cuenta de cómo la tecnología se ha vuelto una herramienta de explotación de los hombres y de la naturaleza y para plantear otros escenarios posibles del rol de la tecnología en la producción. El enfoque histórico permite describir otras formas que han acontecido en la historia, y que resultará relevante de analizar si perduran en la actualidad, de concebir y de ser con la tecnología (techné, técnica democrática, tecnología tradicional) (Bookchin, Mumford)
- Las estructuras sociales y la esfera de poder que de ella emana se vuelve una dimensión central para el análisis de la tecnología ya que es esta estructura de poder (libertaria/democrática o autoritaria) (Mumford, Bookchin) la que determinará la finalidad para la que se usará la tecnología (¿para qué? ¿para

quiénes? ¿en beneficio de qué o quiénes?). En síntesis, esto significa relevar en el análisis la relación entre proyecto político (Winner) y uso de la tecnología y analizar las formas de distribución/apropiación de los recursos productivos.

- La consideración del lugar que ocupa el hombre en el sistema productivo y de la capacidad para tomar decisiones respecto a la producción y a la distribución de los recursos (Marx, Feenberg, Schmucler, Bookchin), lleva, por un lado, a analizar las posibilidades que tiene el trabajador de ejercer una dirección activa de las máquinas que participan del proceso de producción y, por otro, de inventar o proyectar a través de la técnica.
- Los condicionantes del mercado y el orden político económico a nivel internacional (PLACyT) parecen influir en la generación, innovación y uso de la tecnología. La conformación de un desarrollo tecnológico independiente sobre la base de las habilidades y creatividad de la clase trabajadora nacional puede convertirse en un horizonte para analizar la orientación que se le da al desarrollo tecnológico en la Comuna.
- El constructivismo social (Pinch y Bijker) habilita las preguntas acerca de los sentidos que distintos actores sociales le atribuyen a un artefacto tecnológico y las formas en que opera el poder en la construcción de un paradigma dominante de tecnología.
- La conceptualización de la tecnología como *sistemas* (Hughes) permite analizar la forma en que diversos elementos se influyen mutuamente. Esta conceptualización resulta relevante para analizar los elementos que conforman el sistema tecnológico en Timbúes en la actualidad y la forma en que esos elementos y sus funciones se han modificado a partir de la instalación de las empresas. A su vez, la concepción de “estilos tecnológicos” aporta categorías analíticas para evaluar la adecuación o inadecuación de una tecnología a un contexto determinado y la forma en que se procesan los desequilibrios producidos.
- La concepción de la tecnología como un *híbrido* (Latour), lleva a analizar el entorno social y cultural en el que se desarrollan y aplican distintas tecnologías; qué pedagogía de uso plantean, qué destrezas y habilidades exigen, qué forma de interactuar con la materia imponen.
- Finalmente, la concepción de que toda tecnología es política en tanto encarna y constituye verdaderos “estilos de vida” (Winner) implica analizar, por un lado,

las características materiales de la tecnología para dar cuenta de las finalidades políticas implícitas en ellas y, por otro, la forma en que se opera para imponer determinados estilos de vida y los conflictos que esta imposición genera.

En el diseño original de esta investigación se partió de una definición de tecnología concebida como el conjunto de herramientas, máquinas y formas de organizar el trabajo dirigido a satisfacer las necesidades humanas. A partir de esta definición general se habían identificado, a modo orientativo, dos tipos de patrones tecnológicos distintos que estarían operando en las empresas transnacionales y en el ámbito local. En las empresas, se identificaría como tecnología a un repertorio amplio de herramientas, máquinas autónomas y formas de organización del trabajo dirigidas a explotar la naturaleza. En este tipo de tecnología, el margen de acción del sujeto está predeterminado por la máquina. En el ámbito local, la definición de tecnología y lo que se identificaría como tal estaría asociado a herramientas manuales y modos de hacer transmitidos a través de generaciones. En tanto el hombre es en muchos casos hacedor de la propia tecnología tiene el control en el manejo de las herramientas, el espacio de trabajo se constituía como un lugar en el cual habría posibilidades de crear y proyectar con la ayuda de los implementos tecnológicos.

A partir de la lectura de nuevas corrientes teóricas que han postulado a la tecnología como un objeto de análisis complejo, en esta investigación se define operativamente a la tecnología como la constitución deliberada que el hombre realiza de su mundo al transformar la naturaleza. En esta constitución se definen los modos de vivir, de trabajar, de relacionarse, de concebir a la naturaleza y de fijar las metas que orientarán el propio desarrollo tecnológico (en beneficio de qué o quiénes se realiza este desarrollo). Para esta investigación cuentan como tecnología los instrumentos, máquinas y herramientas como así también las formas de organizar el trabajo, las formas de proceder (las acciones) y los saberes que se ponen en juego en la interacción entre el hombre y la naturaleza.

Apartado II: Diversas concepciones acerca de los saberes

1. El saber como dispositivo de control

Al realizar una sistematización de las reflexiones realizadas por Michel Foucault acerca del saber, se puede percibir una impronta de negatividad en la forma de concebir a éste en tanto el saber se conforma como un eficiente dispositivo de control y vigilancia social. Desde esta formulación se concibe al saber como un elemento que es inventado en un sistema económico y jurídico histórico y particular. Esta afirmación permite realizar una desnaturalización del saber en tanto éste no es algo dado, ni da cuenta de una acumulación histórica lineal y progresiva que conformaría algo así como un acervo histórico de saberes, sino que es un “conjunto de elementos formados de manera regular” (Foucault, 2008) que cumple un rol performativo, en tanto está destinado a determinar lo que se puede decir y hacer en un sistema determinado.

El establecimiento de ciertos saberes como dominantes ha sido el resultado de una lucha de poder. En la obra de Foucault, la relación entre saber y poder puede analizarse en distintas instancias. En un primer momento, el poder reside en la lucha que se da entre distintos saberes en pugna y cuyo resultado será la consolidación de la razón como principal elemento orientador de las prácticas en la modernidad

...a partir de la edad clásica, es a través del discurso de la racionalidad - vale decir, la separación entre lo científico y lo no científico, lo racional y lo no racional, lo normal y lo anormal- como va a efectuarse un ordenamiento general del mundo, y con él de los individuos, que pasa al mismo tiempo por una forma de gobierno (el Estado) y por procedimientos disciplinarios. (Revel, 2009, p. 124).

En un segundo momento, el saber está ligado al poder en tanto es definido como “práctica de discurso” cuyo efecto es “formar sistemáticamente” (Foucault, 2008) por medio de esa misma práctica. Esta característica alude al carácter performativo del saber que fue mencionado más arriba y da cuenta de la forma en que el saber delimita un espacio en el que se diferencia y sanciona lo normal y lo anormal, lo decible y lo indecible, lo posible de llevar a cabo y lo vedado.

Ahora bien, en tanto en una sociedad dada los saberes son diversos, pero no sólo eso, sino que también son rivales, se hace de hecho una valoración diferencial de los distintos saberes, lo cual tiene por resultado un proceso de jerarquización social. Respecto a esto, y siguiendo las conceptualizaciones de Foucault, Beillerot argumenta que los saberes

Se organizan en jerarquías que son las jerarquías sociales de quienes los poseen y los practican. Los saberes, al ser siempre saberes de algunos y no de todos, saberes de algunos individuos, grupos o clases, dan forma a conflictos sociales y contribuyen a ellos. Producen y mantienen las jerarquías (aunque no son sus organizadores básicos); en otras palabras, reflejan las relaciones de dominación (Beillerot, 1998, p. 27).

En la construcción de regímenes de saber lo que está en juego es una lucha de poder (Foucault, 2003); se puede afirmar entonces que los conflictos entre diversas formas de conocimiento son en sí mismos, conflictos políticos. Si bien Foucault en sus escritos no menciona la palabra “marginación”, se puede entender que la contracara de la conformación de jerarquías de saberes es la institución de determinados saberes como legítimos y de otros como aquellos que resultan discriminados

...una serie de saberes que habían sido descalificados como no competentes o insuficientemente elaborados: saberes ingenuos, jerárquicamente inferiores, por debajo del nivel de conocimiento o científicidad requerido. (...) Estos saberes que yo llamaría el saber de la gente, y que no es propiamente un saber común, un buen sentido, sino un saber particular, local, regional, un saber diferencial incapaz de unanimidad sólo debe su fuerza a la dureza que lo opone a todo lo que lo circunda (Foucault, 1996, p. 18).

La adquisición de un saber implica, por parte del sujeto, un proceso que conllevará a la transformación de ese sujeto durante el trabajo que efectúa para adquirir ese saber. Este poder de transformación que reside en la relación con el saber se asocia con la identificación de éste en tanto práctica o acción. Es decir, en la obra de Foucault, el saber es una acción que transforma al sujeto para que éste transforme al mundo (Beillerot, 1998). A su vez, el saber surge y está antecedido siempre por una práctica

En una institución como la fábrica el trabajo del obrero y el saber que éste desarrolla acerca de su propio trabajo, los adelantos técnicos, las pequeñas invenciones y descubrimientos, las micro adaptaciones que

puede hacer en el curso de su trabajo, son inmediatamente anotadas y registradas y, por consiguiente, extraídas de su práctica por el poder que se ejerce sobre él a través de la vigilancia. Así, poco a poco, el trabajo del obrero es asumido por cierto saber de la productividad, saber técnico de la producción que permitirá un refuerzo del control. Comprobamos de esta manera cómo se forma un saber extraído de los individuos mismos a partir de su propio comportamiento. (Foucault, 2003, p. 143).

De esta manera, saber y práctica entran en una relación recíproca. Por un lado, el saber está siempre antecedido por una práctica y sin ésta, el saber no tendría razón de ser. Por otro, y como vimos más arriba, el saber, una vez que es extraído de las prácticas que lo originaron, se convierte en un dispositivo de control que determina y da forma a las prácticas.

El concepto de dispositivo permite destacar el carácter material del poder y del saber. Para hacer más explícito este carácter material, Foucault utiliza también el término “aparatos de saber” (Foucault, 1976, citado por Revel, 2009) para dar cuenta de instrumentos tales como el método de registro, las técnicas de archivo y conservación de la información, los aparatos de verificación, entre otros, que se constituyen como materialidades que tienen sedimentados, acumulados, saberes y que son utilizados como medios para lograr la disciplina.

La concepción del saber como un conjunto de elementos que es funcional a la conformación de un sistema económico, las luchas de poder que instituyen a determinados saberes como dominantes y a otros como marginales y la posibilidad de establecer como objeto de estudio a determinadas materialidades o dispositivos que contienen sedimentados saberes que dan cuenta “de lo que se puede hablar” (Foucault, 2008, p. 237) y hacer y de la forma que deben adquirir estas prácticas, todas estas dimensiones se convierten en categorías analíticas relevantes al momento de analizar lo que ocurre con los saberes en un contexto de transformación como el que se está dando en la Comuna de Timbúes.

1.1. Hacia el rescate del potencial creador del saber

En su estudio sobre la revisión acerca de lo que ha sido entendido como *saber* a lo largo de la historia, Jacky Beillerot, Claudine Blanchard-Laville y Nicole Mosconi (1998),

trabajan con el enfoque teórico de Foucault pero, al definir el concepto de “relación con el saber” se apartan definitivamente de él. Este concepto da cuenta del vínculo entre un sujeto y un objeto e implica un proceso activo de creación en el cual se integran el “saber sabido” del propio sujeto (Beillerot, 1998, p. 21), entendido como un acervo de conocimientos que ha sido adquirido y que es estático, y los saberes posibles de ser construidos y disponibles en una época dada. En este proceso se da entonces una integración de los saberes del sujeto y de los saberes disponibles, que la autora denomina como “exteriores” al sujeto para crear un nuevo saber: “La relación con el saber se convierte entonces en *la creación permanente de saber sobre sí mismo y sobre lo real*; se convierte en un proceso creador de saber” (Beillerot, 1998, p. 66, cursivas en el original).

En tanto es un proceso activo de creación, la noción de “relación con el saber” que construye Beillerot retoma de Foucault el carácter del saber como acción o práctica: “el saber se halla próximo al saber hacer porque sólo existe realmente a través de la acción que él hace posible: lo que importa no es su almacenamiento sino su puesta en práctica” (Beillerot, 1998, p. 58).

En tanto cada sujeto lleva a cabo este proceso de creación de saber de una manera singular, el saber que nace de este proceso no es reproducible ni transmisible, ya que al explicitarse adquiere la forma de un “saber sabido”. De esto se deduce que la muerte de una persona implica la pérdida irremediable de muchos saberes, intuiciones y maneras de ser y comprender el mundo: “Las cosas que sé no son elementos reificados y divisibles; son superficies de memoria, olores, afectos, sensaciones que se pierden irremisiblemente cada vez que alguien muere” (Beillerot, 1998, p. 69). Sin embargo, la “relación con el saber” no se da únicamente en la esfera íntima, es decir, no se puede aseverar que el proceso de generación del saber esté relegado a la esfera de la individualidad, sino que apela también a las relaciones sociales: “las prácticas sociales y habladas de saberes se ejercen siempre en interacción, incluso colectivamente” (Beillerot, 1998, p. 58).

La relación con el saber tiene que ver con el deseo o pulsión de saber, por lo tanto es un proceso que se da de manera permanente, remite a lo que se está haciendo más que a lo que es sabido. En su potencial de creación, en su relación con el deseo, en la forma secreta, íntima y permanente de crear algo nuevo, se postula una nueva forma de concebir el saber.

2. Reservorios de conocimientos

Con el fin de analizar las maneras en que las familias de inmigrantes mexicanos que habitan en el sur de los Estados Unidos intentan controlar y adaptar sus recursos culturales para enfrentar el proceso de industrialización y los cambios del mercado de trabajo, Carlos Vélez-Ibáñez y James Greenberg (1992) postulan el concepto de *funds of knowledge* (“reservorios de conocimiento”), tomado de Eric Wolf (1966) quien fue el que lo formuló inicialmente. Este concepto da cuenta de un “cuerpo de conocimientos de importancia estratégica” (Vélez-Ibáñez & Greenberg, 1992, p. 314, traducción propia) que se pone en juego en las diversas actividades que se realizan en la vida cotidiana para la subsistencia. Entre estos conocimientos se mencionan, por ejemplo, la comprensión de las características del ecosistema local, conocimientos de construcción, control de plagas, manejo de animales, mantenimiento y reparación de equipos y herramientas, conocimientos sobre hierbas medicinales, entre otros.

Los contenidos de estos *reservorios* son dinámicos, es decir, se adaptan y cambian de acuerdo a los cambios que se dan en la “realidad empírica” (Vélez Ibáñez & Greenberg, 1992, p. 318). Uno de los principales cambios que mencionan los autores tiene que ver con la introducción de nuevas tecnologías en los procesos laborales lo cual requirió de los trabajadores un proceso de creciente especialización. Para mantener enriquecidos y actualizados esos *reservorios*, las redes sociales a las que recurren los trabajadores para resolver sus problemas diarios cumplen un papel fundamental. Es así que los *reservorios* se manifiestan en los intercambios que se dan entre amigos o conocidos con el fin de obtener información para, por ejemplo, conseguir un trabajo o consejos para asistir a agencias del Estado. Este tipo de ayuda basada en el obtener y dar información resulta más significativa que la ayuda financiera. En tanto los trabajadores dependen de estas redes sociales para lidiar con las transformaciones económicas que se dan en el mercado de trabajo, hay una gran inversión de energía y recursos para mantener las buenas relaciones con los miembros de estas redes. Esto se materializa en la organización de fiestas tales como el año nuevo, la navidad, los cumpleaños, los bautismos, que se convierten en oportunidades de fortalecer estas redes. Para los autores, a través de la inserción e interacción que se da hacia el interior de estas redes, los *reservorios* son constantemente renovados y actualizados.

El enfoque teórico que funciona como marco del concepto de *reservorios de conocimientos* proviene de la psicología cognitiva, específicamente, toma los aportes de Vygotsky para construir el enfoque o acercamiento sociocultural a los *reservorios* (Moll, 1992). En el análisis de los procesos cognitivos, Vygotsky pone un énfasis especial en analizar las relaciones entre los seres humanos y la realidad, en el marco histórico y social en el que se dan esos procesos de cognición: “el sujeto humano en el momento de su nacimiento es el heredero de toda la evolución filogenética, pero el producto final de su desarrollo estará en función de las características del medio social en el que viva” (Carretero, 2004, p. 190). Estas relaciones entre los humanos y la realidad están mediadas por relaciones sociales, herramientas y artefactos:

...los humanos usan las invenciones culturales, signos y herramientas (por ejemplo, el habla, la alfabetización, las matemáticas) para mediar las interacciones con otros y con el mundo circundante. Una propiedad fundamental de estos instrumentos, tal como observó Vygotsky, es que son originariamente sociales (Moll, 1992, p. 213, traducción propia).

El concepto de *reservorios de conocimientos* incorpora los dos elementos presentes en la obra de Vygotsky que se han mencionado hasta aquí: las relaciones con la “realidad empírica” circundante (histórica y particular) y el rol de mediación entre seres humanos y realidad que cumplen las relaciones sociales, el lenguaje y los instrumentos. Un tercer elemento tiene que ver con la interacción social que, como se mencionó más arriba, cumple un rol fundamental en el mantenimiento y enriquecimiento de los *reservorios*. En la elaboración de los instrumentos cognitivos que funcionan como mediadores, Vygotsky le concede un papel de gran importancia a la interacción social, en tanto todas las funciones que se aprenden durante el desarrollo cultural del niño se originan en las relaciones entre los seres humanos y, en segunda instancia, el aprendizaje se realiza a nivel individual. Este carácter interactivo de la cognición es destacado por Vélez-Ibáñez & Greenberg cuando analizan la forma en que los niños mexicanos inmigrantes en Estados Unidos incorporan conocimientos en el marco de las actividades domésticas. En el desarrollo de estas actividades, los niños tienen la oportunidad de “experimentar” los conocimientos con la compañía de un adulto. De esta manera, los *reservorios* son transmitidos a través de métodos culturalmente constituidos, especialmente, a través de la experimentación bajo la guía de un adulto (Vélez-Ibáñez & Greenberg, 1992). En este proceso de experimentación

los chicos pueden ir haciéndole al adulto preguntas y pueden ir poniendo en juego “el comportamiento aprendido” (Vélez-Ibáñez & Greenberg, 1992, p. 326, traducción propia). En este proceso cognitivo se sigue una lógica de ensayo-error que le aporta al niño cierta comodidad ya que los errores no son penados. La forma que adquiere este proceso de cognición puede ser perfectamente relacionado con el concepto de “zona de desarrollo próximo” formulado por Vygotsky y que consiste en

...la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo próximo, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz (Vygotsky, 1978, pp. 133-134, citado por Carretero, 2004, pp. 192-193).

Un último aspecto a destacar del concepto de *reservorios de conocimientos* tiene que ver con las estrategias formales e informales que desarrollan las familias para aprender nuevas habilidades. Según Moll (1992), las estrategias formales dependen de instituciones (escuelas, centros de formación, talleres de oficios, entre otros) y requieren de mucho tiempo y algunas veces, de recursos financieros que las familias no tienen al alcance de su mano. Si bien estas instituciones proveen credenciales educativas, no garantizan un empleo y a menudo no proveen los conocimientos ni la experiencia necesaria para conseguir un empleo. Por el contrario, las estrategias informales (de las cuales, por ejemplo, el trabajo temporario, o lo que se conoce como “changas” son las más frecuentes) se presentan como oportunidades de adquirir nuevas habilidades, ya que muchas veces en estas situaciones se da el encuentro con otras personas que poseen otros *reservorios* y los ponen en juego en esa actividad a desarrollar. Estas estrategias informales permiten la experimentación y proveen experiencia a quienes participan de ellas.

El concepto de *reservorios de conocimiento* permite incorporar en el análisis de los saberes algunas dimensiones que no estaban presentes en las definiciones que se han desarrollado hasta aquí. Por un lado, resulta relevante la consideración de la *flexibilidad* o *adaptación* de los saberes en función de las modificaciones que se dan en el contexto económico y social. Por otro, el carácter social de la adquisición de saberes y el papel que juegan las redes sociales y las instituciones formales e informales por las cuales transitan los sujetos en su vida diaria llevan a observar los vínculos que establecen los sujetos y los lugares a los que asisten para adquirir nuevos conocimientos. Por último,

la idea de la puesta en práctica de los conocimientos y la interacción con un guía que posee más experiencia, resultan elementos significativos para el análisis ya que permiten delimitar dos aspectos que informan acerca de las maneras en que se pueden transmitir y aprender los saberes ligados a los oficios.

3. La figura del *bricoleur* y los saberes técnicos como mecanismo de compensación

En su obra *El pensamiento salvaje* (1908), Lévi-Strauss se refiere a la figura y las actividades que realiza el *bricoleur* como opuestas a las del arte y la ciencia, ya que el *bricoleur* es aquel que trabaja con sus manos ayudado de un conjunto de herramientas y materiales “desviados” (ya que usualmente no se los usa para cumplir la función original para la cual fueron creados) conservados a través del tiempo con el fin de que “de algo habrán de servir” (Levi-Strauss, 1962, p. 37). A diferencia del ingeniero, cuyas herramientas y materiales son reclutados en función de un proyecto determinado, el *bricoleur* sigue la idea de “arreglárselas con lo que uno tenga” (Levi-Strauss, 1962, p. 36) y, de esta manera, las herramientas e instrumentos pasan a un primer plano para habilitar la posibilidad de ejecutar un repertorio de tareas diversificadas. Lo que prima en la conformación del conjunto de los medios que utiliza el *bricoleur* es la instrumentalidad de los mismos y en tanto sigue la lógica de hacer de la necesidad una virtud, realiza una elección sobre un conjunto de herramientas posibles y limitadas que son el resultado de “todas las ocasiones que se le han ofrecido de renovar o enriquecer sus existencias, o de conservarlas con los residuos de construcciones y de destrucciones anteriores” (Levi-Strauss, 1962, p. 36).

Subyace a la figura del *bricoleur* la idea de un acervo o colección, tanto de conocimientos como de materiales, instrumentos y herramientas, que estarían al alcance del ejecutante al momento de resolver un problema. Estos conocimientos y materialidades sedimentarían cierta “memoria” de las actividades realizadas a lo largo de una trayectoria, condensarían la experiencia pasada de un oficio. Sin embargo, esta colección no es estática, sino que se renueva y enriquece frente a cada oportunidad de hacer y frente a oportunidades aleatorias de enriquecer la colección.

César Aira retoma la figura de “los *bricoleurs* domésticos” para dar cuenta de aquellas personas que tienen la habilidad de desarmar distintas máquinas (autos, radios,

lavarropas, relojes) hasta la última pieza y volverlas a armar. Esta acción permite tener un saber extremadamente útil acerca de cómo funcionan las máquinas. Para el autor, desde mediados del siglo XX, principalmente como consecuencia de la introducción de la electrónica en la construcción de las máquinas, este saber ya no tiene razón de ser y ha perdido vigencia. El saber acerca del funcionamiento, que exigía un complejo conocimiento del mecanismo interno de los artefactos, se ha trasladado al simple saber sobre el uso de las máquinas:

...la humanidad dejó de saber cómo funcionan las máquinas que usa. Lo saben, en forma parcial y fragmentaria, algunos ingenieros en los laboratorios de Investigación y Desarrollo de algunas grandes empresas, pero el ciudadano común, por hábil y entendido que sea, les perdió la pista hace mucho. Hoy día todos usamos los artefactos como usaban antaño las damas el automóvil: como cajas negras con un Input (apretar un botón) y un Output (se enciende el motor), en la más completa ignorancia de lo que sucede entre esos dos extremos (Aira, 2001, p. 4)

Ese saber acerca del funcionamiento de los artefactos que se ha perdido y se ha trasladado al uso, implicaba poner en acción un tipo de inteligencia particular que se adentraba a develar ciertos mecanismos, cierta cadena de causas y efectos, conformando así un saber que permitía predecir lo que podría llegar a pasar. El placer obtenido de esta clarividencia compensaba la ardua tarea de desarmar y volver a armar cuyo resultado era siempre volver al mismo artefacto desde el que se había partido.

Desde una postura que concibe al saber académico como el saber legítimo, en los estudios que se realizan desde distintas disciplinas sobre los saberes, hay una recurrencia en instalar a los saberes ligados al hacer como propios de las clases populares o de los “iletrados”. Dentro de esta corriente, Beatriz Sarlo identifica a los “saberes técnicos” como “saberes del pobre”, contrapuestos a los saberes de “la cultura artística letrada” (Sarlo, 2004, p. 13). Para esta autora los saberes técnicos (que comienzan a formalizarse a principios del siglo XX con la creación en nuestro país de las Escuelas Industriales y de Artes y Oficios) vienen a conformar una reorganización de la jerarquía social de los saberes ya que a la alta cultura que podía encontrarse y cultivarse en las universidades y en los libros, se contraponía otro tipo de cultura basada en un saber que se encontraba en el hacer, en los libros de divulgación, en diarios y revistas. La adquisición del saber técnico viene a compensar entonces la ausencia de

otros saberes que se vuelven inaccesibles para la mayoría de la población. Estos saberes que se derivan de un “uso profano de la técnica”

...están por lo que falta y, al estar, se reconoce, por un lado, el peso de la ausencia, y, por el otro, la legitimidad de una reorganización no tradicional de la cultura. Como técnicas, pertenecen al espacio más familiar de las prácticas, pero como nuevas técnicas abren una perspectiva de adquisición original (Sarlo, 2004, p. 13).

El saber técnico no sólo se distingue por su instrumentalidad, es decir, por la capacidad de transformar la materia, sino que también irradia imágenes míticas cuya construcción popular se vuelve necesaria para digerir los cambios que genera la técnica en el mundo circundante. Para Sarlo las imágenes futuristas y los elementos fantásticos que se encuentran en las conversaciones mantenidas por las personas donde la tecnología es protagonista (que en el ámbito literario han dado lugar al género de la ciencia ficción) se convierten en un recurso para integrar las modificaciones que genera la tecnología en la vida cotidiana.

En la segunda década del siglo XX, la tecnología viene a cumplir una proeza: “...la técnica puede impulsar un programa de vida, en términos individuales, pero también un modelo de sociedad donde sus miembros son iguales frente a saberes prácticos cuya novedad es, en sí misma, niveladora” (Sarlo, 2004, p. 25). La historia confirmará que esta proeza no ha sido cumplida, porque la misma técnica se convertirá en una caja negra, oscura y cerrada, que rechaza cualquier tipo de posibilidad de intercambio íntimo con ella, tal como mencionó Aira. Se clausura así el acceso a la materia y a un saber que se convertía en clarividencia y se traducía en la posibilidad de un ascenso social basado en saberes no tradicionales o “ilegítimos”.

Luego de este recorrido por distintas definiciones y formas de concebir el saber, en esta investigación se construye la categoría analítica de los *saberes* como aquel tipo de conocimiento que se manifiesta en la acción orientada a transformar el mundo material circundante y que se produce y transmite en acciones prácticas culturalmente situadas. La interacción con otros, la trayectoria laboral, el acceso a distintas redes sociales, los ámbitos formales e informales en los cuales se pueden adquirir saberes, las experiencias individuales e íntimas de ejecución de tareas y la lectura de libros y revistas, se convierten en instancias que posibilitan mantener e incrementar los saberes.

Capítulo 4

Lo obsoleto y el progreso: Sentidos e imágenes construidas en torno a la tecnología

1. Introducción

Tomando como guía las argumentaciones realizadas por los *Estudios sociales de la tecnología*, que plantean la necesidad de indagar acerca de los sentidos que diversos *grupos sociales relevantes* le atribuyen a la tecnología como paso necesario para conocer el contenido de la misma, en este capítulo se analizarán los sentidos atribuidos a la tecnología en tres espacios analíticos diferentes: los trabajadores de oficios, el Gobierno comunal y otros habitantes de la Comuna que no participan de esos espacios mencionados (miembros de la cooperativa agraria, docentes de la escuela secundaria y comerciantes de Timbúes).

A través de este recorrido se intentará dar cuenta de que no hay una sola tecnología posible sino muchos tipos de tecnologías diferentes según los sentidos otorgados a las mismas y las formas de interactuar con ellas. A su vez, se describirá cómo a través de una pugna de intereses, se va instituyendo un tipo de tecnología considerada “nueva” como la adecuada para acompañar un modelo de desarrollo local asociado a la “industrialización”. Se explorará el significado subyacente en “nueva”

como equivalente a “mejor”, aspecto que no es necesariamente cierto para todas las sociedades ni en todos los momentos históricos, pero que se ha configurado a partir de la consolidación del capitalismo como sistema dominante mundial. Esto lleva a afirmar como uno de los argumentos centrales para este capítulo que la tecnología es política en tanto es deliberada y socialmente elegida en función de determinados intereses.

El análisis desarrollado a continuación permitirá pensar en las formas en que se toman las decisiones respecto a la generación, adopción e implementación de tecnología en las actividades productivas y el proceso a través del cual se valoriza determinado tipo de tecnología mientras que otros tipos quedan relegados en el camino hacia la industrialización por ser considerados “antiguos”.

En síntesis, las preguntas que guían la presentación en este capítulo son: *¿qué sentidos le atribuyen a la tecnología los trabajadores de oficios y los miembros del Gobierno Comunal? ¿Qué imágenes construyen los habitantes de la Comuna de la tecnología presente en las empresas? ¿Cómo se construye un “marco tecnológico” a nivel local? ¿Quiénes deciden qué tipo de tecnología es la adecuada para aplicarse a las actividades productivas? ¿A través de qué acciones se va concretando la institución de un tipo de tecnología como dominante? ¿Quiénes quedan excluidos de los puestos de trabajo ofrecidos por el Gobierno local y las empresas transnacionales en la transición hacia la industrialización?*

2. Caracterización de los trabajadores de oficios

El análisis de los sentidos otorgados por los actores sociales y los saberes generados por ellos en torno al uso de tecnología en las actividades productivas, se centró en la información generada a través de la interacción establecida con cinco trabajadores de oficios de la Comuna. Se trata de personas de distinto género y edad, pero que comparten el hecho de ejercer un oficio que les genera algún tipo de ingreso monetario. Cuatro de estos trabajadores complementan o complementaron el ejercicio del oficio con otra actividad distinta para incrementar sus ingresos, mientras que una de ellas trabaja como costurera de forma dependiente para el Gobierno Comunal y complementa este trabajo principal con el trabajo de costura que realiza en su casa para diversos clientes de la localidad. Sólo uno de estos trabajadores se encuentra actualmente retirado de su actividad, ya que se trata de una persona de 92 años de edad. A continuación se hará una breve descripción de cada uno de estos trabajadores.

Marcela

Su actividad principal es trabajar como cocinera en el comedor de la escuela primaria junto a otra cocinera y una ecónoma. Realiza esta actividad de lunes a viernes en el horario de 7:30 a 13:15 horas. En sus momentos libres disfruta de realizar la actividad que más le gusta, “hacer artesanías” (pinta piezas de madera: alhajeros, cajas para guardar saquitos de té, pinta cuadros, patina muebles), que luego vende en ferias o festividades a las que asiste, por ejemplo, en la fiesta del Señor de los Milagros de Mailin²⁵, de la cual es devota. También decora salones para fiestas de casamiento y cumpleaños.

Nació en un pueblo del norte de la provincia de Santa Fe y en el año 1987 se fue con su marido a vivir a Timbúes donde tuvieron a sus tres hijos: tanto el mayor como la hija del medio asisten a la escuela media de Timbúes, mientras que la más pequeña está cursando el segundo grado en la escuela primaria. Antes de irse a vivir a Timbúes

²⁵ Se trata de una fiesta de religiosidad popular que se realiza en Santiago del Estero, pero se replica regionalmente. En la región de la Comuna de Timbúes se realiza en la Comuna de Pueblo Andino en el mes de noviembre.

trabajó en un taller de cerámica. Su padre fue capataz de carpintería y su madre trabajó siempre como empleada doméstica. Al llegar a Timbúes comenzó a trabajar como empleada doméstica y cada mes de febrero se anotaba en la escuela primaria para trabajar en el comedor. Realizaba allí de manera temporal reemplazos hasta que finalmente, en el año 1999 recibió la designación como cocinera titular del comedor.

Angélica

Nació en Timbúes. Tiene tres hijos, dos varones y una mujer. Trabajó *“siempre de modista, hace como 50 años”* y dice que aprendió el oficio sola *“de revistas, comprando y mirando revistas”*. Actualmente es la encargada del “costurero comunitario” dependiente del Gobierno Comunal en el cual se realizan tres actividades distintas. Por la mañana funciona “el costurero” en el cual se recicla ropa usada que es donada al área de acción social de la Comuna y es devuelta a este área una vez arreglada para que la reparta, y el “taller textil” en el cual se confecciona ropa nueva para diversas áreas del Gobierno Comunal (para el área de cultura se confeccionan trajes para los talleres de danza, para el área de salud se hacen los ambos para los médicos y enfermeras y también se hacen cortinas, manteles, entre otros). Por la tarde, Angélica dicta en el espacio del “costurero”, clases de corte y confección que forman parte de los talleres de cultura abiertos por el Gobierno Comunal. De estas clases salen algunas alumnas que luego pasarán a formar parte del costurero en el que se recicla ropa o bien del taller textil. Angélica recibe un sueldo por parte del Gobierno Comunal por su trabajo como encargada del costurero y como profesora del taller de corte y confección. Las alumnas que pasan a trabajar en el costurero o en el taller textil reciben algunas el “Plan Jefes y Jefas de hogar” y realizan esa actividad como contraprestación, otras reciben un estipendio a través del área de acción social. Además de las clases de corte y confección y de su actividad como encargada del costurero, Angélica realiza en su casa trabajos de costura de forma independiente (arreglos o confección de ropa a pedido).

Su hija Juliana estudió en Rosario la carrera terciaria de “Diseño de paisajes” pero no consigue trabajo en Timbúes para ejercer su carrera ya que *“para esos trabajos contratan a ingenieros”*. Actualmente, recibe un estipendio por trabajar como costurera en el taller textil continuando así con el oficio que aprendió *“desde que estaba en la panza”*.

Ivo

Nació en Oliveros en el año 1917 y a sus tres años de edad sus padres se trasladaron a la Comuna de Timbúes porque su padre heredó de su abuelo 65 hectáreas de tierra en esa Comuna. Desde los cinco años participó de las actividades rurales junto a algunas de sus hermanas (su hermana mayor y dos hermanas que le siguieron a él), su padre y un tío (hermano de su padre). Su madre se ocupaba de las tareas domésticas y de cuidar a sus hijos. Fueron en total doce hermanos, seis varones y seis mujeres, pero dos varones murieron al poco tiempo de nacer (uno a los cuarenta días y otro a las horas²⁶). Asistió a la escuela primaria de Timbúes hasta sexto grado y en el año 1934 ingresó en el Colegio San José de Rosario donde estudió mecánica hasta el año 1938. Se casó con una mujer que nació en Timbúes y tuvo dos hijas; la mayor está actualmente jubilada y fue directora de una escuela en San Lorenzo, mientras que la menor es maestra de chicos con capacidades especiales. Las dos viven con sus familias en San Lorenzo.

A fines del año 1939 entró a trabajar en una estación de servicio YPF de la ciudad de San Lorenzo. Luego fue oficial tornero en una fábrica de Rosario que producía máquinas industriales. En el año 1947 abrió un taller de herrería y carpintería en Timbúes junto a sus tres hermanos varones, luego dos hermanos fallecieron y quedaron sólo él y un hermano más. Al mismo tiempo, complementaba el trabajo del taller con el trabajo en el campo, ya que se trasladaba junto a otros trabajadores con las máquinas cosechadoras “*a hacer campaña*” (trillar trigo en distintos puntos del país: Necochea, Lobería, Coronel Suárez, entre otros). También trabajaba 42 hectáreas de campo propias. En el año 1972, por conflictos entre sus hijas y su sobrino, se dividieron las herramientas y son su hermano y su sobrino quienes continúan con el taller.

Fue jugador de basket y en la década de 1950 formó parte como secretario de la Comisión Directiva de la “Asociación San Lorencina de Basket-ball”. En el año 2002

²⁶ La mortalidad infantil a fines del Siglo XIX en las colonias agrícolas de la provincia de Santa Fe era un motivo de gran preocupación para los funcionarios provinciales. Según las compilaciones realizadas por el Departamento de Agricultura y Estadística, se desprende que la proporción de niños de hasta 10 años de edad fallecidos en los Departamentos de la provincia en relación al total de las defunciones iba entre el 70% - como el porcentaje más alto de mortalidad infantil en el Departamento de San Cristóbal- al 47% - en Reconquista y Garay-. El Departamento de San Lorenzo al que pertenece la Comuna de Timbúes tenía un porcentaje del 59% de menores de 10 años muertos en relación con el total de defunciones. Hotschewer, 1953.

recibió una distinción como socio honorario del “Club Atlético Timbuense”. Entre los años 1954 y 1979 fue presidente de la Cooperativa agraria de Timbúes.

Actualmente uno de sus nietos, que es ingeniero agrónomo y está empleado en una empresa de productos químicos, es quien trabaja y administra sus 42 hectáreas de campo.

Daniel

Es el nieto del hermano de Ivo que continuó con el trabajo en el taller de herrería y carpintería. Fue allí donde aprendió el oficio de herrería. Siempre complementó el trabajo en el taller con el trabajo agrícola, al trasladarse con una máquina cosechadora que heredó de su padre a levantar la cosecha a distintos puntos del país (Chaco, Santiago del Estero, Tucumán, Buenos Aires, Salta). También explota desde el año 1979 junto a otros dos trabajadores 150 hectáreas de campo alquiladas. En el año 2006 sufrió un accidente de trabajo en el cual perdió el dedo pulgar e índice de su mano derecha. A partir de ese momento dejó de trabajar en el taller y continuó trabajando sólo con la actividad rural. Ocasionalmente realiza “changas” como cortar el pasto o arreglar máquinas.

Tuvo dos hijos, una mujer y un varón. La mujer está estudiando contaduría. El varón, al finalizar la escuela media en Timbúes, jugó un tiempo al fútbol en primera división en el Club Talleres de Córdoba y cuando este Club descendió a la categoría B, lo echaron. Regresó a Timbúes y realizó en San Lorenzo un curso de recibidor de granos. Actualmente está trabajando como recibidor en la planta de Timbúes de la empresa Noble y estudia la carrera de comercio exterior en Rosario.

Juan

Nació en Rosario. A los 11 años comenzó a trabajar en una carpintería en Rosario. Además trabajó en un club de remo de Rosario reparando los remos y botes. Esta experiencia le permitió aprender algunos conocimientos básicos de carpintería naval. Cursó el Magisterio y recibió el título de *Maestro especializado en trabajos manuales*. Junto a su esposa se fueron a vivir a Timbúes en el año 1993 porque él consiguió trabajo como profesor en la escuela primaria. Al poco tiempo de instalarse en Timbúes

consiguió trabajo como casero de una casa quinta en la que vive con su familia. En este predio tiene su taller de carpintería, en el cual realiza trabajos a pedido, y una huerta cuya producción tiene por finalidad el autoconsumo. Los trabajos de casero y profesor en la escuela primaria son los que le proporcionan los ingresos fijos a la familia.

Tiene dos hijas. La más chica está en quinto grado de la escuela primaria y la mayor en segundo año de la escuela media.

Abrió una escuela de oficios en el edificio de la escuela media de Timbúes en el año 1995 y la tuvo que cerrar en el año 2000 porque con la crisis económica dejaron de asistir muchos alumnos. En el año 2003 participó de un emprendimiento de cultivo intensivo junto a un amigo.

3. La tecnología en las actividades productivas de los trabajadores de oficios

3.1. Sentidos y generación de tecnología: de lo imaginario a lo material

Para los trabajadores que ejecutan un oficio la tecnología es aquello que permite crear y producir objetos que sirvan para propósitos prácticos. Este sentido atribuido a la tecnología con la que están en contacto en su vida cotidiana se acerca a una concepción netamente instrumental y materialista de la misma. Específicamente, la tecnología refiere a los instrumentos, máquinas y herramientas de las que se sirven para concretar y materializar ideas o proyectos originados por ellos mismos o por otros.

Sin embargo, en el camino recorrido entre una idea y la plasmación de la misma en un artefacto concreto no sólo se pone en juego esta concepción instrumental, plasmada en herramientas, máquinas y otros instrumentos, sino que tienen lugar un conjunto heterogéneo de procedimientos, conocimientos y elementos. De esta manera, en este proceso intervienen pequeñas piezas materiales ligadas a un saber específico acerca de los mecanismos de movimiento de esas piezas (un eje doblado que permite un movimiento vertical, un rulemán que permite el movimiento circular, un engranaje para reducir la velocidad, son tipos de estas piezas mencionadas); procedimientos basados en la imitación de artefactos producidos por otros y que funcionan como modelos; pueden o suelen combinarse con un saber consultado en libros y revistas de divulgación, con

saberes y destrezas aprendidos en interacción, a través de la experimentación o a través de una educación técnica formalizada y, efectivamente, con un cuerpo que comprende qué hay que hacer y comporta por lo tanto una destreza operativa (Merleau-Ponty, 1957).

La siguiente transcripción de video (Tabla 5) corresponde a una observación realizada en el taller de carpintería de Juan. En este transcripto pueden observarse algunos de los elementos mencionados anteriormente: la conjunción de pequeñas piezas materiales, el saber acerca de los mecanismos, la extracción de un modelo de una revista.

Tabla 5.

Transcripción e imagen del registro de video “Taller de carpintería Juan”. Diario de campo, 13 de noviembre de 2008.

Texto visual	Texto oral
<p>Juan toma un pato de madera que está sobre una plataforma de madera con rueditas y me lo muestra.</p> <p>Mueve el pato sobre el banco de carpintero de adelante para atrás y le hace subir y bajar la cabeza.</p> <p>Toma el pato, lo da vuelta y me muestra la parte de abajo.</p> <p>Forma un círculo en el aire con su mano. Sube y baja su dedo índice en el aire.</p> 	<p>Juan: muchas cosas saco de acá [su taller de carpintería] para la escuela, muchas cosas, no solamente para... mis cosas ¿no? Este es lo que yo te decía ¿ves? Esto va enganchado acá y a medida que va moviendo esto se mueve, esto tiene un enganche acá y a medida que circula, el pato va bajando la cabecita y la va subiendo, falta hacer unos ajustes pero esa es la idea, bueno, justamente una cosa que vos la ves que es sencilla, que es un trabajo... que es un eje doblado, eh, es un eje que tiene una curva, que permite el movimiento de subir y bajar, esto tiene dos tipos de movimientos, tiene un movimiento giratorio y tiene un movimiento tipo de leva, que es el movimiento vertical y horizontal, ¿eh?</p> <p>Amalia: claro, claro, y eso se le ocurrió a usted o ya lo conocía para que lo hagan los chicos</p> <p>J: eh, no, este se me ocurrió... el diseño se saca, se extrae... de alguna idea... estos son de juguetes viejos, que se fabricaban antes, y yo lo extraje... lo saqué de la revista “Hobby”, que se daban... antiguamente se hacían.</p>

Nota. Este clip se encuentra disponible en www.tecnologiaysaberes.blogspot.com

En el plano de la reflexión y explicitación acerca de los sentidos de la tecnología los trabajadores aluden, en principio, al conjunto de herramientas y máquinas con las que ellos trabajan. Sin embargo, los procesos de producción de artefactos tecnológicos distan de ser algo meramente material, y más bien toman la forma descrita por Latour (1998; 2007) y Callon (1989), en el sentido de que implican una integración de elementos materiales y sociales. En el transcripto anterior, Juan realiza una reflexión en la que integra la materialidad, el conocimiento social (revista “Hobby”), el saber específico sobre los mecanismos y un objeto social e históricamente constituido (juguetes viejos) en el proceso de producción. La culminación del proceso de concreción de una idea original es un artefacto que contiene materialidades pero también relaciones sociales, saberes conformados en interacción, lógicas instrumentales consolidadas a través de la experiencia.

Muchas veces, la generación de tecnología es motivada por la necesidad de resolver un problema que surge en el proceso de trabajo con los elementos y materiales que se tienen al alcance de la mano, aludiendo a la figura del *bricoleur* formulada por Levi-Strauss (1962). Ahora bien, en el caso de los trabajadores de oficios, el conjunto de herramientas e instrumentos utilizados no son adquiridos de manera azarosa o circunstancial. Como veremos más adelante, la adquisición de las herramientas y máquinas con las que se trabaja están antecedidas por la pregunta acerca de su funcionalidad, o sea, para qué van a servir. Esto se diferencia del *bricoleur*, que va conformando un conjunto contingente de materiales e instrumentos “porque de algo habrán de servir” (Levi-Strauss, 1962, p. 37). El punto de encuentro entre el *bricoleur* y el trabajador de oficios reside en la posibilidad de “desviar” la función original que cumplían algunos artefactos, materiales y piezas de máquinas al insertarlos en un contexto diferente. De esta manera, la tecnología es también la posibilidad de transformar la funcionalidad original de las cosas. La transcripción que se presenta a continuación (Tabla 6) de un registro de video del recorrido realizado en la huerta de Juan permite ver esta operación de transformación de la funcionalidad original de un artefacto (una veleta).

Tabla 6.

Transcripción e imagen del registro de video “Huerta Juan”. Diario de campo, 13 de noviembre de 2008.

Texto Visual	Texto oral
<p>Al entrar en la huerta hay colgado de unas ramas un pájaro de madera que tiene en su pico unas tiras de tela. Debajo se ven plantas de hojas verdes y por encima de esas plantas varias cañas con más tiritas de tela colgadas. Hacia la derecha se ve una estructura de madera con la forma de una cabeza y brazos de oso con un palo y una base de madera. El oso tiene en cada mano más tiritas de tela.</p> 	<p>Amalia: ¿sirven o no? Juan: sí, sirven, sirven, para ir espantando, porque de abajo se mueve, tiene un rulemán adentro y bueno...es giratorio A: ah! Gira eso con el viento... J: gira, gira, gira con el viento A: ¿y eso cómo se te ocurrió? J: bueno eso lo...este...lo vi en un libro pero...lo vi...me dio la idea un...una veleta de los vientos, entonces dije bueno, la veleta como es giratoria, el oso que sea giratorio para espantar los pájaros. Porque antes como hubo mucha seca, y no había verde para los pájaros, entonces comían mucho...atacaban mucho la huerta.</p>

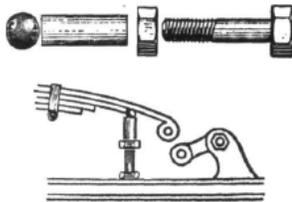
Nota. Este clip se encuentra disponible en www.tecnologiaysaberes.blogspot.com

En este caso se traslada el mecanismo principal de la veleta (su movimiento circular que sirve para marcar la dirección del viento) a otro artefacto que, al ser insertado en un contexto distinto adquiere otra función (espantar a los pájaros con el movimiento circular).

Como se puede ver en este ejemplo, en la mayoría de los casos de generación de tecnología no hay creación *ex nihilo*; como se mencionó más arriba, la imitación de artefactos producidos por otros y la extracción de modelos de libros o revistas son prácticas muy frecuentes. El saber técnico no se extrae puramente del hacer sino que, tal como lo identificó Sarlo (2004), los libros y revistas de divulgación son elementos muy importantes para la conformación de estos saberes técnicos y para abrir la puerta a la experimentación. Para estos trabajadores, los libros y revistas son muy preciados en

tanto contienen las posibilidades de un saber procedimental y también de un saber acumulado, que, además, está presentado en un tipo de formato y soporte cuya textualidad (combinación entre textos y dibujos, croquis o fotos) es adecuada para los lectores y visualizadores de esa información. A modo ilustrativo, se presenta a continuación la imagen de una página de la *Revista Hobby* (Figura 11) en la cual se combinan pequeños fragmentos de texto con croquis y dibujos de las diversas piezas que conforman los artefactos para que los lectores puedan producirlos.

Gato mecánico improvisado con un tornillo



La figura corresponde a la descripción de un pequeño artefacto que puede actuar como gato de gran potencia, para usar en lugares donde otro modelo resulte inadecuado, o no se disponga de él.

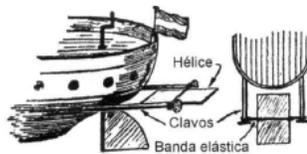
Consta de una bolilla de acero (balín), un trozo de tubo metálico y un tornillo con su correspondiente tuerca, preferentemente de paso fino. El diámetro interno del tubo debe ser tal que el tornillo pueda pasar sin dificultad.

Apoyador de libros

Un grupo de libros parados formando fila sobre una mesa, sin ningún soporte aparente que los mantenga en posición, no sólo intrigará a los visitantes de la casa, sino que permite un arreglo más prolijo que el de los apoyalibros comunes. En este caso los soportes son, sencillamente, unos bloques de madera atomillados o clavados en chapas de metal y cubiertos por portadas (tapas) que se sacan de un par de libros viejos. Los cantos visibles de los bloques se lijan y luego se pintan. Después de esto se pasa por ellos un cepillo de dientes fino, que deja sobre la pintura, aún fresca, unas rayas que dan la impresión de ser las páginas de un libro.



Motorcito para barco de juguete



Los juguetes náuticos ocupan un lugar preferente en el gusto de los niños. Si se tiene un barquito liviano, se le puede improvisar una pequeña hélice con dos clavos, una banda elástica y una plaquita de lata o de plástico, la cual se puede recortar de un envase viejo.

La banda se cruza por la plaquita y, al dar repetidamente vueltas a ésta, quedará tensa. Una vez colocado el barquito en el agua, se suelta la plaquita. La improvisada hélice le dará impulso por toda la bañera.

212

Hobby

Figura 11: Página de la revista *Hobby*. Número 4. Volumen I. Diciembre de 1992.

3.2. Tecnología como condición necesaria para ejercer el oficio

Si bien la tecnología es aquello que permite concretar ideas, también puede convertirse en un obstáculo, ya que la adquisición de tecnología se vuelve determinante para ejercer el oficio. Sin práctica, el saber ligado al oficio no tiene razón de ser y sin tecnología no

hay práctica posible. Muchas de las alumnas de Angélica que asisten al taller de costura no pueden hacer de lo que aprenden en el taller un medio de vida porque no tienen las máquinas de costura en su casa. En el mismo sentido, Juan se refiere a la inutilidad de la enseñanza de tecnología en la escuela cuando no hay un contexto de aplicación próximo:

...yo le puedo dar todos los medios al chico, yo le puedo enseñar cómo se maneja una máquina, cómo se enchufa, cómo se corta, cómo se desguaza todo un árbol, cómo se trabaja el tablón para llegar al mueble, todos esos pasos yo te los puedo enseñar...perfecto, pero tenemos problemas, yo a ese chico lo largo preparado, pero dónde se inserta, si a mi me costó casi 30 años comprarme todas las herramientas entre idas y venidas, te imaginás un chico que recién empieza yo qué aliento le puedo dar (Juan, entrevista realizada el 13 de noviembre de 2008).

Si bien el ejercicio del oficio se encuentra atado a la adquisición de herramientas y máquinas, los trabajadores manifiestan la idea de que se aprende más y mejor cuando se tienen menos herramientas, o que un buen trabajador es aquel que puede producir aún con pocos recursos: “vos te tenés que acostumbrar a trabajar con herramientas o sin herramientas” (Daniel, entrevista realizada el 26 de junio de 2009), “te las tenés que arreglar con lo que vos tenés” (Juan, entrevista realizada el 13 de noviembre de 2008). En sus testimonios impera una idea del hombre que se hace a sí mismo, una especie de Robinson Crusoe capaz de sobrevivir y producir frente a las condiciones más adversas. La tecnología también es eso, un medio de vida “que te enseña a sobrevivir” (Juan, 13 de noviembre de 2008). En este mismo sentido, el Jefe Comunal refiriéndose a su hijo que fue a la escuela técnica manifestó

Andrés habló con su madre y le dijo “yo estudié de técnico pa’ darte el gusto, pero no esperés que yo siga estudiando”, es un tipo que laburó toda la vida, pero aprendió a soldar, aprendió tantas cosas, vos si querés ir a la selva, elegilo a Andrés, no te vas a morir de hambre, no te va a pasar nada y vas a sobrevivir. (Néstor, entrevista realizada el 13 de noviembre de 2008).

En esta cita se pueden encontrar algunos de los elementos que Latour (1998a) le atribuye a las personas que poseen habilidades técnicas: el hecho de que se vuelven indispensables y que portan un conocimiento altamente calificado y poco delimitado (lo

cual los vuelve misteriosos e inciertos), ya que saben de todo, pero principalmente saben aplicar esos conocimientos para producir cosas concretas y esto les permite sobrevivir. La habilidad tecnológica es vista como una capacidad de resolución en el ámbito de la práctica que se convierte en un saber indispensable para la supervivencia. Esta capacidad de resolución es efectiva e incluso se potencia aún en aquellas situaciones en las que se tienen a mano muy pocos recursos para producir. A través de la creatividad (entendida como la propuesta de algo nuevo tomando en cuenta lo dado) y una actitud de reciclar transformando los medios que se tienen al alcance, la tecnología “se orienta a la resolución de problemas utilizando cualquier medio que esté disponible y sea apropiado” (Hughes, 2008, p. 106).

3.3. El dinamismo de la tecnología y la permanencia del oficio

El plantel de instrumentos, máquinas y herramientas de un trabajador de oficios es un capital (económico, social y cultural) al que los entrevistados aludieron innumerable cantidad de veces como algo fundamental, importante de cuidar y también de ampliar y renovar. Este acervo no es un conjunto estático y permanente, sino un conjunto flexible cuyos componentes se renuevan y agregan en función de las crisis y fortunas del trabajador, que están directamente relacionadas con las modificaciones del contexto socio económico (el cambio de moneda, la inflación, la escasez de créditos para adquirir herramientas y maquinaria, entre otros) o con cambios vitales de los trabajadores (casamientos, nacimiento de hijos, mudanzas, viajes).

...después de 30 años me pude recién instalar el taller ahora, recién ahora me pude estar a full, a partir del año pasado. Por eso te digo, hace 30 años que tengo de vaqueterar, es decir, voy de un trabajo a otro para poder comprar una máquina, para ir haciendo mi lugar de trabajo. Me costó mucho hacerlo, nunca pude tener el taller. Si bien me fui comprando las máquinas desde soltero, me las fui comprando de a poquito, de a poquito, pero bueno, después tuve que vender, después volver otra vez, por equis circunstancia tuve que vender máquinas, después volver a comprar de vuelta, porque las máquinas, tenía un proyecto una idea, después ese proyecto no iba, entonces bueno, se fueron vendiendo, después volvimos a comprar, pero nunca tuve el taller como yo quería. (Juan, 13 de noviembre de 2008).

A excepción de los casos en los que las máquinas y herramientas son heredadas de generación en generación, en sus relatos acerca de la forma en que fueron conformando el conjunto de herramientas y máquinas con las que trabajan, los trabajadores describen recorridos y vicisitudes para adquirirlas: idas y vueltas, esfuerzo, deseo, costo e incertidumbre son elementos frecuentes en sus relatos

*Juan: ... mi máquina preferida es una cepilladora, es la última que me compré, porque era la más cara, era la que... más... más costosa
Adriana (esposa de Juan): y la que más ansiaba (risas) y nunca se llegaba y bueno... estamos todavía pagándola, viste. (Encuentro con Juan y Adriana, 21 de mayo de 2009)*

En ciertos momentos, la frontera que separa al trabajador de sus herramientas parece difuminarse (Haraway, 1991) para abarcar una dimensión en la cual trabajador y herramientas experimentan los mismos destinos: “cuando mi padre vendió el campo hizo remate de todas las herramientas” (Ivo, entrevista realizada el 21 de mayo de 2009), “ahora no estoy trabajando y tengo el tractor parado” (Daniel, entrevista realizada el 26 de junio de 2009). Como si fuesen prótesis que se van cambiando, quitando, agregando y trasladándose de un lugar a otro, el conjunto de herramientas no se podría representar a través de una línea recta de acumulación progresiva sino que se parece más a una obra en permanente construcción, siempre inacabada en el transcurso de toda la trayectoria laboral del trabajador: “todavía nos falta un montón, nos falta una collareta, una remalladora, una tijera eléctrica, pero...dentro de todo se logró bastante” (Angélica, entrevista realizada el 15 de noviembre de 2008).

Este dinamismo que se observa a través de las prácticas cotidianas orientadas a adquirir y tener que forzosamente desprenderse de tecnología, se acompaña de la idea que los propios trabajadores tienen de la tecnología y del oficio como algo que no ha cambiado a lo largo del tiempo

...porque la tecnología nunca cambió, desde que empezó la evolución del hombre nunca cambió, como yo digo, un cepillo y un martillo nunca cambiaron a través de los años, desde que el hombre existió hasta ahora siempre fue un martillo (Juan, entrevista realizada el 13 de noviembre de 2008)

La idea que el trabajador tiene de su oficio se vuelve algo estático y se cristaliza una idea del oficio asociada con una tecnología de una etapa histórica determinada

Soy un carpintero de la década del 70 y estoy mentalizado en eso, que empecé mi oficio y yo estoy mentalizado en eso, no salgo de esa porque mis medios... no tengo plata como para ir y comprarme un martillo eléctrico nuevo que clava rápido y todo eso (Juan, 13 de noviembre de 2008).

En este caso, un condicionamiento material (no tener plata) lleva a volver a elegir lo que está disponible, es decir, una tecnología accesible y conocida que exige la puesta en juego de destrezas ya adquiridas. Si bien las máquinas y herramientas con las que ellos trabajan son renovadas y actualizadas por las empresas que las fabrican a nivel masivo, el oficio sigue delimitando un área de tareas específicas e identificables que no han cambiado a lo largo del tiempo.

3.4. Adquisición y transmisión de la tecnología y el oficio

La adquisición de tecnología en el marco de las actividades productivas suele estar contenida por un proyecto, es decir, se tienen ideas claras acerca del rendimiento productivo que se quiere lograr a través de las máquinas y herramientas que se adquieren o se necesitan adquirir y esas máquinas y herramientas se ponen a prueba para ver si permiten lograr las metas del proyecto. El proyecto trasciende la tecnología y ésta queda contenida por los propósitos que se quieren lograr en el ámbito productivo. Una vez que se logra lo esperado, no se pretende una mayor adquisición de tecnología sino la renovación de las máquinas y herramientas que se van deteriorando con el uso. De la misma manera en que Bookchin (1999) se refería a la *techné* de la época clásica en la cual la producción de un objeto implicaba la pregunta sobre el por qué como principio originador de la producción, el trabajador tiene presente la pregunta del por qué y para qué adquirir nueva tecnología, lo cual la contiene dentro de los propios límites que le designa el trabajador, basados principalmente en una evaluación de costo/beneficio que incluye una especulación sobre la dependencia a la que se somete el trabajador si la herramienta o máquina se rompe.

El *tecnologismo* (Schmucler, 1997) como ideología presenta a la técnica moderna como inevitable, auto reproductiva y necesaria. Ligada a la novedad, la tecnología tiene la capacidad de generar una necesidad constante de adquisición de

tecnología nueva. A su vez, la técnica moderna designa y, paradójicamente, clausura el futuro

El entusiasmo que intenta transmitir la técnica moderna es la expresión de un extraño proyecto de futuro sin devenir, de un futuro que pretende arrancar desde hoy mismo (...). El tecnologismo repite, triunfalmente, el gesto de borrar el futuro: el futuro no es otra cosa que la técnica misma (Schmucler, 1997, p. 8)

En lugar de seguir la lógica de adquisición constante propia del *tecnologismo* (cuestión que por otro lado resulta imposible dadas las condiciones materiales de la mayoría de los trabajadores de oficios) las acciones que se siguen son proyectar /comprar /usar /renovar /cuidar /ahorrar/transmitir. El cuidado de las máquinas y herramientas es una actividad central del trabajo cotidiano de los trabajadores de oficios. Este cuidado permite que muchas veces las herramientas puedan ser heredadas de generación en generación: “ese taller primero era de mi abuelo y sus hermanos, después por último se quedó mi padre y después me quedé yo” (Daniel, entrevista realizada el 26 de junio de 2009). Al realizar un análisis de las relaciones semánticas establecidas entre los distintos términos que conforman el dominio “tecnología” (Spradley, 1980), la ideología que podríamos precisar como relacionada a estos trabajadores sería opuesta al *tecnologismo* en tanto sus características principales son el cuidado de lo que se posee y transmite de generación en generación y el deseo de sostener una continuidad con un pasado que ha dejado un legado que es a la vez material, afectivo y cultural. De manera opuesta, la técnica moderna “equivale a la negación del vínculo íntimo y orgánico del ser humano con su propio pasado, con una memoria que se sostiene en algo permanente que lo constituye y en el que asienta un sentido” (Schmucler, 1997, p. 9). A través de esta disposición afectiva al cuidado de lo que se hereda, las herramientas y máquinas logran lo que los seres humanos no pueden hacer por su carácter perecedero: trascender a lo largo del tiempo. Si se toman seriamente los postulados de Latour (2007) que establecen a la tecnología como un híbrido conformado por naturaleza, cultura y seres animados, mientras que, a su vez, se le otorga el papel de actante activo en lugar de concebirla como objeto inerte (Latour, 1998a), tal vez se pueda pensar que esas máquinas y herramientas heredadas contengan la resonancia de las destrezas ejecutadas por otros en tiempos pasados ya que muchas veces, con la herencia de esas herramientas también se hereda el propio oficio: “alguna sucesora tiene que quedar, sino, el día que

yo no esté ¿quién se va a quedar con las máquinas?” (Angélica, 15 de noviembre de 2008).

3.5. Pasado y presente de la tecnología

El pasado está presente en la memoria de los trabajadores y funciona como un parámetro de comparación entre las condiciones sociales y económicas en las que se realizaban las actividades productivas en ese pasado (mencionado como el tiempo en el que vivieron los padres y, en algunas ocasiones, los abuelos) y las condiciones actuales. De esta manera, al referirse específicamente a la tecnología presente en el trabajo rural, los trabajadores entrevistados construyen un paralelismo entre el tipo de tecnología, el modo de vida y el contexto social, político y económico de un pasado ubicado a mediados de siglo XX, momento en que la Argentina se embarcaba en un proyecto de industrialización para sustituir las importaciones de productos manufacturados y el sector agrícola experimentaba un proceso de “modernización tecnológica” (ver páginas 79 y 80), y el contexto productivo actual:

Mediados del Siglo XX	Primera década del Siglo XXI
El acceso a la tecnología era facilitado por créditos o bien por facilidades de pago en transacciones que se realizaban entre gente conocida.	Ya no hay créditos para la compra de tecnología y las máquinas son muy costosas.
El trabajo en un taller de carpintería o herrería o bien el trabajo de pocas hectáreas de tierra permitía la reproducción.	Es necesario complementar diversas actividades para poder sobrevivir económicamente.
El trabajo era arduo y las máquinas requerían la intervención del hombre de manera constante.	Las máquinas modernas son confortables y la intervención del hombre se limita en la mayoría de los casos a la supervisión.
Alto requerimiento de mano de obra y de tiempo de trabajo.	Bajo requerimiento de mano de obra y de tiempo de trabajo.

La posibilidad de inventar una máquina nueva (los trabajadores mencionaron como ejemplos una máquina sembradora de papas, un guinche para la alfalfa, máquinas agujereadoras), operación que requiere de un conocimiento interno acerca de cómo funcionan las piezas de una máquina, se ubica en generaciones pasadas (los padres o los abuelos).

La descripción de cómo se generaba tecnología en el pasado alude a la figura del *bricoleur*, destacándose el rasgo mencionado más arriba de tener la capacidad de producir aún con recursos muy escasos: *“mi padre en el año 1940 o antes, se hizo la máquina para sembrar papas, él, sin nada, buscando un engranaje de acá una cosa de allá, hizo dos máquinas de sembrar papas”* (Ivo, entrevista realizada el 21 de mayo de 2009), *“mis abuelos han inventado máquinas agujereadoras, todo eso, con distintas piezas de otras cosas, nada más, hoy en día inventar o hacer una máquina te sale más caro que ir a comprarla, porque muchas de las cosas que uno hace las termina desechando porque le faltó esto, le faltó lo otro”* (Daniel, entrevista realizada el 26 de junio de 2009).

Para estos trabajadores la tecnología “moderna” presente en las actividades rurales proporciona una comodidad impensada en tiempos pasados y tiene la característica de conformar una verdadera “forma de vida” en términos de Winner (1986): *“Ahora la máquina es moderna y viven en el pueblo, antes para ir a la escuela tenías que hacer 5, 6 kilómetros, ahora no, ahora viven acá...contratan una máquina para que le haga el trabajo y chau, cambió completamente, completamente”* (Ivo, 21 de mayo de 2009). De esta manera la tecnología condiciona incluso el lugar de residencia y permite una separación entre el lugar de trabajo y el hogar: *“...ahora ni van al campo, ni miran el cielo a ver si llueve, están en su casa con aire acondicionado, con calefacción, ni les importa”* (Daniel, 26 de junio de 2009). Esta separación entre el lugar de trabajo y el hogar generará importantes modificaciones en la forma de organizar la división de tareas en el seno familiar, entre las cuales se destaca la exclusión de la participación de los hijos en las actividades productivas familiares, lo cual acarrea importantes consecuencias al analizar la forma de transmisión de saberes en el ámbito doméstico, cuestión que será trabajada en el próximo capítulo.

3.6. Tecnología: disciplina y satisfacción

El trabajo diario con máquinas y herramientas exige una disciplina corporal, un ordenamiento del espacio y una rutina cotidiana que no son percibidos como algo negativo sino, por el contrario, como necesarios para la formación y para *“desenvolverse en la vida”* (Juan, 13 de noviembre de 2008). Para Habermas (1968) este disciplinamiento que se externaliza en los espacios de trabajo tiene que ver con la

internalización de habilidades que tienen su base en el saber empírico. Estas habilidades, que están orientadas a resolver problemas, a construir pronósticos sobre sucesos observables (que pueden resultar verdaderos o falsos), a organizar los medios que resultan adecuados o inadecuados en función de “un control eficiente de la realidad” (Habermas, 1968, p. 68), constituyen una disciplina, unas normas de comportamiento a seguir para poder conseguir los fines propuestos en las actividades productivas.

Aprender el oficio es para estos trabajadores mucho más que saber producir cosas concretas o que saber usar máquinas y herramientas; es aprender a trabajar, a estar en contacto con personas, a ser responsables y ordenados y a ganarse la vida a través del esfuerzo diario. Es así que algunos de ellos manifiestan que una posible solución a la pérdida de sentido que experimentan los jóvenes podría ser la enseñanza de un oficio, ya que el contacto directo con la materia y el *“hacer algo con las manos, te permite tener la cabeza ocupada”* (Juan, 13 de noviembre de 2009). Por el contrario, el contacto asiduo de los jóvenes con las nuevas tecnologías y el uso de las mismas sin una finalidad concreta haría que *“se vuelen y no sepan qué hacer”* (Juan).

La rutina adquiere el sentido de una continuidad a través de la cual el trabajador experimenta diariamente su propia reproducción material y la de su familia. Se trata de una rutina que implica un camino abierto a la creación, y por ende, a la posibilidad de cambio permanente y que por su definición culturalmente situada incluye la novedad. La culminación de cada proceso reiniciado es la producción de algo concreto, lo cual vuelve al trabajo sumamente satisfactorio. La vida metódica a la que hace referencia Mumford (1982), como uno de los elementos culturales que conforman una trama ideológica cuya finalidad era integrar y soportar el peso de la irrupción de la tecnología en la vida cotidiana, se instala en los talleres y espacios de trabajo como un valor positivo que incluso trasciende las propias fronteras del taller. El disciplinamiento adquirido a través de la internalización de habilidades orientadas a resolver problemas prácticos y el ordenamiento del espacio de trabajo que es fundamental para el fluir de la actividad, se incorporan como valores que resultan ser útiles no sólo para el ejercicio del oficio sino también para actuar en el mundo social. De esta manera, el oficio se conforma como un verdadero medio de vida cuyo aprendizaje trasciende lo meramente laboral.

4. Los sentidos de la tecnología construidos por el Gobierno Comunal

4.1. Industrialización, tecnología y progreso

La orientación por parte del Gobierno Comunal hacia un modelo de desarrollo basado en la instalación de empresas transnacionales en la localidad va acompañado de la institución de determinado tipo de tecnología como la adecuada para acompañar ese modelo de desarrollo. Para el Gobierno Comunal, la instalación de las empresas transnacionales conllevaría a un proceso de urbanización, crecimiento económico y cultural, a la conformación de una población compuesta en su mayoría por obreros industriales y con una plataforma de maquinaria “nueva” para el trabajo a realizarse en la Comuna. Este proceso de desarrollo se opondría a un pasado caracterizado por una población conformada en su mayoría por trabajadores rurales que construyen una sociedad tradicional y conservadora, estancada en el tiempo y que trabajan con herramientas manuales y “antiguas”. En síntesis, se construye una oposición binaria entre pasado /rural/ tradicional/ campesinos/ herramientas manuales y antiguas, y futuro/ urbanización/ modernización/ obreros/ tecnología “nueva”.

El Gobierno Comunal percibe y construye la historia de la localidad a través de una sucesión de “puntos de inflexión” (folleto “Breve historia de Timbúes”) que adquieren el sentido de momentos históricos *“que le dieron un verdadero desarrollo a la región”* (Jefe Comunal, entrevista realizada el 13 de noviembre de 2008). De estos momentos históricos, la instalación de las empresas transnacionales constituye el punto culminante de la historia y designa el “futuro” de la localidad. Esta construcción de sentido puede ilustrarse en el siguiente folleto (Figuras 12 y 13) cuyo texto fue redactado por el Jefe Comunal, en el que se resumen 500 años de la historia de la Comuna (los dibujos que se encuentran enmarcando al texto también fueron realizados por el Jefe Comunal):



Figura 12: Primera página del folleto "Breve historia de Timbúes".



Figura 13: Segunda página del folleto "Breve historia de Timbúes".

La instalación de las empresas transnacionales constituyen un punto más de avance del desarrollo de la historia de la localidad y la región, de la misma manera en que en el pasado lo fueron la llegada de los españoles, el establecimiento de los jesuitas, los franciscanos y luego los colonos y por último el trazado del ferrocarril. Pero a diferencia de estos otros "puntos de inflexión", la instalación de las empresas

transnacionales es un momento particular en tanto implica un “cambio radical” en la historia, es decir, salir de un pasado rural que condujo a un “crecimiento lento” y poder encaminarse hacia “el futuro”. Si bien de manera explícita no se menciona la palabra *progreso*, lo que se construye, en síntesis, es una idea de progreso ligada a la instalación de las empresas transnacionales que traerán consigo el crecimiento económico, la mejora de la calidad de vida y la posibilidad de actualizar la tecnología local

Observamos que en el encadenamiento de significaciones que entiende desarrollo como modernización, y todo lo distinto como retrógrado o un obstáculo (Rabey, 1990), existe un condicionamiento tautológico que precisa además, para funcionar discursivamente, asociar como sujeto del desarrollo a un nosotros inclusivo que aspire a ese progreso capitalista (...). Sostenemos que aunque en las significaciones sociales imaginarias se tienda a asociar a países desarrollados con democracias avanzadas, y al crecimiento económico capitalista ascendente con progreso, no hay evidencia empírica de que la economía del crecimiento del modelo capitalista –también llamada y pensada como la economía del desarrollo- sea superadora. En cambio, sí hay evidencia en contrario: el ya mencionado problema de la distribución de recursos e ingresos, o los efectos negativos de este modelo en cuanto al impacto ambiental (...). Es decir que analizado en los mismos términos del discurso político en que se plantea, tampoco tiene sustento seguir esta ecuación donde desarrollo= crecimiento económico capitalista= moderno= por eso: mejor. (Heras Monner Sans, Burin, Pérez y Foio, 2008, pp. 38-39).

Según John Bury (1971) la idea de progreso surge cuando la vida deja de moverse desde la perspectiva de lo ultraterrenal (cosmovisión propia de la Edad Media ligada fuertemente a la religión) para depositar todas las expectativas en el futuro. El progreso traza un movimiento que impulsa hacia adelante y se convierte en una idea directriz que hace concertar las acciones de los hombres hacia una meta puesta en el futuro. Para el Gobierno Comunal, ese futuro está encarnado en las propias empresas y el progreso es, principalmente, un progreso material (que se percibe como posible en función de la reinversión del canon pagado por las empresas) pero también social y cultural, ya que se supone que permitirá cambiar hábitos, gustos y costumbres de los habitantes locales en sentidos considerados “mejores”

Ellos [las empresas] deberían pagar, como porcentaje, 60.000 por mes, cada una. Ahora están pagando la mitad de lo que deberían. Lo que

pasa que nosotros con eso mantenemos cultura, educación y salud. Nosotros la coparticipación que recibimos a la comuna no le significa más que un 10 por ciento. O sea, la mayoría de las cosas que se hacen como capitalizar a la Comuna en cuanto a patrimonio, en cuanto a herramientas y maquinaria, nosotros partimos... teníamos un tractor que me acuerdo bien porque tiene la edad mía... del año '50 que me salía 3 veces arreglarlo lo que valía el tractor, y el otro era más nuevo, era '54; hoy tenemos 18 vehículos con tracción propia, entre ellos 2 camiones, 2 motoniveladoras, una pala con retroexcavadora, 3 tractores absolutamente nuevos, 3 ambulancias, y bueno... el gasto de salud y el gasto de educación nos lleva no menos de 100.000 pesos mensuales, por ejemplo, en cultura tenemos 24 talleres, porque era inviable pensar en la posibilidad de que en un pueblo como Timbúes se de danza clásica, y no tenemos muchos alumnos, pero tenemos...porque era un tema...donde proliferó toda la vida la cumbia y es lo último que han escuchado los chicos durante su desarrollo desde la infancia y adolescencia. (Jefe Comunal, 13 de noviembre de 2008).

La tecnología es un elemento fundamental en la conformación de la idea de progreso. Como se mencionó en el marco teórico, la relación entre tecnología y progreso es propia de las concepciones deterministas de la tecnología en tanto la ciencia y la tecnología inducirían el progreso social de manera autónoma (Escobar, 2005). Los autores de la *Escuela de Frankfurt*, a su vez, acordaron en el supuesto de que la técnica se convierte en un mecanismo de opresión de los hombres en la sociedad capitalista pero que esta dominación no encarna en los sujetos porque la contra cara de ese proceso es la idea de progreso y del aumento de los bienes materiales.

Como se menciona en la cita de más arriba, el progreso para el Gobierno Comunal es también la posibilidad de adquirir máquinas y herramientas nuevas y de renovar las que ya se tienen. La tecnología forma parte de la idea de progreso que se construye y de la orientación que se le quiere dar al desarrollo local, pero es un tipo de tecnología específica, una tecnología fundamentalmente “nueva”. A su vez, esta adquisición de tecnología nueva genera una mejora en los servicios públicos de la Comuna y también más trabajo para sus habitantes. El Gobierno local es una fuente de generación de empleo para los habitantes de la Comuna que asisten frecuentemente a ese lugar para pedir trabajo.

4.2. La tecnología “antigua” y la tecnología “nueva”

En este apartado se analizará el proceso a través del cual se establece un tipo de tecnología como la dominante y adecuada para aplicarse a las actividades productivas que se realizan en la localidad. La institución de un tipo de tecnología como dominante es el resultado de una pugna de sentidos diferentes acerca de lo que es la tecnología para diversos grupos relevantes (Pinch y Bijker, 2008). En tanto se tendrá en cuenta el rol que juega el poder (político y económico) en este proceso y se destacarán cuáles son los grupos relevantes que quedan excluidos en el proceso de institución de un tipo de tecnología dominante, se espera poder superar la crítica realizada por Winner (1993) a los estudios constructivistas de la tecnología, esto es, que no consideran las consecuencias sociales ni los intereses implícitos que subyacen a la adopción de determinado *marco tecnológico* (Bijker, 2008).

Como se analizó en el apartado anterior, para los trabajadores de oficios la tecnología es un medio de vida que permite producir cosas que sirvan para propósitos prácticos, además de constituirse a la vez como un camino que posibilita la creación y como un acervo material, afectivo y cultural que condensa elementos heterogéneos. La adquisición de tecnología está contenida por una meta productiva que se quiere lograr y, de esta manera, la tecnología se encuentra subordinada a los intereses de los trabajadores. En muchas ocasiones, las máquinas y herramientas que utilizan en sus actividades productivas son adquiridas a través de la herencia. Cuando no es así, la adquisición de las máquinas y herramientas que permitirían lograr el rendimiento productivo buscado, puede implicar muchos años de trabajo. Por estas razones, el tipo de tecnología con la que están en contacto se acerca más a la conservación y al reciclaje que a la adquisición de tecnología nueva.

Para el Gobierno Comunal, la tecnología que debe acompañar el proceso de desarrollo ligado a las empresas es un tipo de tecnología “nueva”, asociada a las máquinas y herramientas eléctricas. Si bien las máquinas eléctricas existen desde fines del siglo XIX (el primer taladro eléctrico es del año 1889, Black & Decker empieza a fabricar los taladros portátiles de mano en 1919 y Bosch fabrica la primera sierra eléctrica en el año 1923), para el Gobierno Comunal, la tecnología eléctrica es designada como “nueva” y opuesta a las herramientas no eléctricas. En distintas conversaciones sostenidas con el Jefe comunal durante el trabajo de campo, esta persona hizo referencias a que la tecnología con la que está en contacto diariamente la mayor parte de los trabajadores de la localidad “no sirve” porque es vieja y resulta inadecuada respecto a las transformaciones experimentadas en el contexto del mercado

de trabajo local. Más allá de esta explicitación, en el área de las políticas locales orientadas a la formación de la mano de obra, a través de los distintos talleres abiertos por el Gobierno Comunal se intenta abarcar una diversidad bastante amplia de oficios. Si bien, como se verá más adelante, predomina una orientación de la formación que permita acompañar las transformaciones que se dan en el mercado laboral local ligadas a la instalación de las empresas transnacionales (a través de los talleres en los que se enseña inglés, computación, perito clasificador de granos), también se promueve la formación en oficios más tradicionales como por ejemplo la costura, el reciclado de ropa, la electricidad doméstica e instalaciones de gas.

La institucionalización de determinado tipo de tecnología ligada a las herramientas eléctricas como la adecuada para acompañar el proceso de desarrollo orientado a la industrialización y urbanización se realiza a través de diversos mecanismos y acciones concretas. Entre estas acciones se puede mencionar, por ejemplo, la contratación de aquellos trabajadores que trabajan con herramientas eléctricas y no con herramientas manuales para que sean profesores en los talleres de oficios abiertos por el Gobierno comunal. De esta manera, al contratar trabajadores que trabajen con este tipo de tecnología se le estaría imprimiendo a la formación dictada una orientación específica ligada a las necesidades que pueden llegar a tener las empresas transnacionales instaladas en la Comuna. En la siguiente transcripción de una conversación con el Secretario de prensa del Gobierno Comunal se puede observar cómo se va construyendo un marco de sentido acerca de cuál es la tecnología que debe estar presente en las actividades productivas:

Secretario: Hay una tecnología de baja escala en las familias todavía pero lo que se tiende justamente es a la capacitación. Te cuento una anécdota, se va a contratar al profesor de carpintería [para la escuela de oficios], entonces se presentan varios, uno dice “bueno, necesito 30 serruchos, lima, sierra” y el otro dice “necesito 3 máquinas cortadoras, una caladora...”, y se le dio el trabajo a éste porque el otro estaba hablando de un proceso antiguo, hoy el serrucho no se usa más, se usa la máquina caladora o la sierra eléctrica, entonces se tendió a que en la capacitación se utilizara máquina moderna.

A: ¿eso porque lo ven como más cercano al...

Secretario: como un requerimiento a lo que después va a necesitar la industria, el carpintero que va a trabajar a una gran obra de construcción o que va a ir a trabajar a un montaje va a ir a trabajar con herramientas, es porque las empresas que están haciendo los trabajos son justamente empresas de tecnificación, entonces se los está capacitando para eso

A: ¿y el que se quedó afuera de esa innovación?

Secretario: no entró, el nivel de las familias todavía es bajo, incluso la informática, Internet y todo lo que significa el contacto con el mundo es bajo. (Entrevista realizada al Secretario de prensa de la Comuna, 22 de mayo de 2009).

De esta manera, el tipo de tecnología con la que trabajan los postulantes a profesores se convierte en el factor que determina su selección o rechazo para ocupar el puesto en la escuela de oficios. Esta selección se realiza sobre el supuesto de que es ese tipo de tecnología eléctrica la que permitiría el acceso a las industrias de la zona. Cabe destacar, por otro lado, que los trabajadores de oficios con los que se estableció contacto sí trabajaban con máquinas eléctricas. Por ejemplo, Juan tiene en su taller una sierra eléctrica y hace poco tiempo se compró también una cepilladora. Aquellos que deciden qué tipo de tecnología es la adecuada y establecen acciones para lograr instituir a esa tecnología como dominante, son aquellos grupos que tienen determinado poder político (en el caso del Gobierno Comunal) o económico (en el caso de las empresas transnacionales). Así, un tipo de tecnología “nueva” y “moderna” según los términos usados por los miembros del Gobierno comunal, se convierte en instrumento de modernización económica y en protagonista de cambios en el área de la formación de la mano de obra local: *“tenemos equipados talleres acá, talleres que están empezados con visión de futuro porque son máquinas nuevas, son todas nuevas”* (Jefe Comunal, 13 de noviembre de 2008), mientras que otro tipo de tecnología resulta excluida por ser parte de “procesos antiguos”.

4.3. La construcción de un *marco tecnológico*

Las consecuencias generadas por la adopción de tecnología importada de los países desarrollados y la orientación de la formación de la mano de obra nacional en función de la manipulación de ese tipo de tecnología importada, han sido analizadas críticamente por los autores que conforman el PLACyT. En el marco del proceso de globalización ¿cuáles serían las estrategias políticas más acertadas acerca de la incorporación e implementación de tecnología? Vessuri plantea que es crucial pensar y evaluar qué tecnologías van a ser incluidas en los planes de desarrollo ya que “en el intento continuo de ajustarse al proceso de globalización, el país del Tercer Mundo que

sufre la modernización llega a tener malformaciones estructurales que bloquean su proceso de desarrollo” (Vessuri, 2007, p. 126). Por otro lado, postula que es necesario que la población participe en el proceso de toma de decisiones acerca de la adopción de determinado modelo tecnológico.

El proceso a través del cual un tipo de tecnología se convierte en la tecnología dominante y adecuada para aplicarse a las actividades productivas en la localidad puede analizarse a través del concepto de *marco tecnológico* (Bijker, 2008), entendido como un horizonte de sentido que orienta las interpretaciones e incluso las acciones dirigidas a la producción, adquisición y uso de tecnología. Como se mencionó en el marco teórico (páginas 130 y 131), el *marco tecnológico* contiene dos dimensiones centrales: por un lado, la concertación de las acciones de los miembros de un mismo grupo social relevante a través de la fijación de determinados sentidos atribuidos a los artefactos tecnológicos y, por otro lado, genera que los miembros de un mismo grupo relevante compartan ese sentido fijado generando una especie de gramática hacia el interior del grupo.

Como vimos en el apartado anterior, la adopción de un *marco tecnológico* local que designa lo que cuenta y lo que no cuenta como tecnología en el proceso de transición hacia el “futuro”, determina ciertas acciones que generan consecuencias sociales, como por ejemplo, la contratación de determinadas personas para la capacitación de la mano de obra local y la exclusión de otras que, por más que cuenten con muchos años de experiencia en sus oficios, al no valorizar del mismo modo que el gobierno comunal el tipo de tecnología designada como adecuada por el *marco tecnológico*, se vuelven poco actualizadas y no empleables. A su vez, la formación de mano de obra se orientará a la adquisición de destrezas que permitan manipular ese tipo de tecnología que se instituye como dominante. El interés subyacente a la elección de la tecnología eléctrica como la adecuada es su funcionalidad respecto a la percepción que se tiene de las necesidades de las empresas constructoras y de montaje que tercerizan sus servicios a las empresas transnacionales de la zona.

En cuanto a la dimensión de la comunidad de sentido que otorga un *marco tecnológico* hacia la dinámica interior de un grupo determinado, es interesante destacar cómo los distintos miembros del Gobierno comunal con los que se ha establecido contacto durante el trabajo de campo (el Jefe Comunal, el Secretario de prensa, el Secretario de obras públicas, la Responsable del área de acción social) acuerdan en la dirección que debe tomar el desarrollo local, en el tipo de tecnología que debe

acompañar ese desarrollo e incluso en las transformaciones urbanas que sería necesario realizar para dejar de ser una Comuna rural y lograr la tan ansiada urbanización que permita acercarse a esa mentada idea de “futuro”. La tecnología como instrumento de modernización que allana el camino trazado hacia el progreso es una dimensión tan importante para el Gobierno Comunal, que la incorporación de tecnología “nueva” al plantel de maquinaria pública local se transforma en uno de los ejes de la campaña política. Durante el acto de cierre de campaña, el Jefe comunal que se presentaba como candidato por el Partido Justicialista y que buscaba su re elección para volver a asumir la jefatura comunal por tercera vez consecutiva, dio un discurso en el que destacó el progreso que estaba experimentando la Comuna a través de la re inversión de las ganancias que se obtenían de los impuestos pagados por las empresas transnacionales en las áreas de cultura y en la mejora del plantel de maquinarias del Gobierno comunal para realizar obras públicas:

...estamos acá por un modelo, por defender un modelo (...). Cuando nosotros hace 6 años entramos a la Comuna nos queríamos poner a llorar. Nosotros enterramos metros de caños, ¿qué gobierno hace eso?, ninguno, porque no les conviene, ¿saben por qué? porque los caños no se ven (...). Antes, se les enfermaba el pibe y no tenían adónde ir, ahora tienen guardia permanente y refuerzos en el SAMCO. Vienen pibes de 16 años a pedirnos trabajo a la Comuna y nosotros les estamos dando trabajo.

Podríamos hacer 6 cuadras de asfalto y perpetuarnos en la Comuna pero preferimos aportar en educación y en cultura. Hoy tenemos 24 talleres de cultura. (...)

Fomentamos la instalación de las empresas pero no quisimos que no nos paguen un mango. Porque piensan que como somos un pueblito chico iban a poder hacer lo que querían y esas son transnacionales y les dimos batalla y logramos que nos paguen lo que tienen que pagar. Y ahora tenemos ambulancias, camionetas nuevas, una retroexcavadora, tractores cero kilómetro, una motoniveladora (siguió mencionando más máquinas que no recuerdo).

Muchachos, defiendan la dignidad, disfruten porque el peronismo es justicia social y justicia social significa igualdad de condiciones para todos. El peronismo es el pueblo y este es el pueblo. Porque eso que soñamos este loco que está acá a mi lado (se refiere al Secretario de prensa) y yo (en este momento se emociona y se le llenan los ojos de lágrimas) puede ser posible, está siendo posible si apostamos por este modelo. (Observación realizada en el acto de cierre de campaña del Partido Justicialista, 27 de junio de 2009).

El “modelo” al que se refiere el Jefe Comunal es la apuesta por la industrialización y la modernización urbana, económica y cultural de la localidad. La tecnología adecuada para acompañar este proceso es la tecnología “moderna”, eléctrica, asociada a “lo nuevo”. Este sentido atribuido a la tecnología se convierte en una comunidad de sentido y en una política local de desarrollo que hace concertar las acciones de quienes participan del Gobierno Comunal. En el marco de una observación realizada en el edificio en el que funciona la jefatura comunal, se mantiene una conversación con el Secretario de obras públicas de la Comuna en la cual se establece una vez más la orientación del “modelo” basado en la modernización, específicamente, en cuanto a la planificación urbana

Fui con Nicolás (el Secretario de obras públicas) al SUM (Salón de usos múltiples de la Comuna) porque él quería mostrarme un trabajo que realizó la gente de la UAI (Universidad Abierta Interamericana) en la que se habían diseñado “edificios corporativos” a construirse en Timbúes. Estas láminas formaban parte de una exposición abierta a la comunidad. Al entrar al salón, veo colgadas en las paredes 15 láminas con los dibujos de estos edificios. Eran todos edificios de varios pisos, de vidrio y metal rodeados de verde. Me llamó mucho la atención porque en la Comuna ni siquiera hay edificios de más de dos pisos y personalmente me pareció que ese tipo de arquitectura (¿futurista?) no tenía nada que ver con el paisaje actual de Timbúes. Nicolás me dijo que ese trabajo les resultó “muy interesante” porque proyecciones de ese tipo son “las que necesitan en la Comuna”. (Diario de campo, 20 de mayo de 2009).

El “modelo” implica la construcción de un futuro que se erige como meta y designa a determinada tecnología, a determinados agentes propulsores de la misma, a un tipo de formación específica de la mano de obra local orientada a la industrialización y a la proyección de una transformación del paisaje local como caminos para llegar a esa meta.

El desarrollo tecnológico no es una evolución lineal independiente de las transformaciones sociales y económicas. Tampoco es un desarrollo que se da de manera autónoma, es decir, no habría algo así como una dimensión puramente técnica en la que la tecnología se reproduce a sí misma. Por el contrario, a través de determinadas acciones un tipo específico de tecnología es social y deliberadamente elegida en función de determinados intereses. En este sentido y siguiendo a Winner (1992) toda

tecnología es política en tanto hombres y mujeres, a través de acciones y ejercicios de poder, orientan el desarrollo tecnológico en función de determinados fines.

5. Las imágenes que construyen los pobladores locales de la tecnología presente en las empresas

5.1. A este pueblo le vino la modernización de golpe

En el discurso de los pobladores locales se pueden percibir dos construcciones de sentido respecto a la relación entre la Comuna y las empresas transnacionales que conviven y resultan contradictorias. Por un lado, en cuanto al mercado de trabajo local, los pobladores manifiestan que hay escasas posibilidades concretas de ingresar laboralmente en las plantas de las empresas transnacionales instaladas y, por otro lado, creen que como consecuencia de la instalación de las empresas la comunidad transitará hacia un “progreso” que ubican en un futuro a mediano plazo que los beneficiará de manera directa.

Cuando se indaga acerca de las posibilidades de inserción en las plantas instaladas en la Comuna, los pobladores locales parecen acordar en que las plantas emplean personal que no es de la zona o bien a personas jóvenes en puestos que no son bien remunerados, tanto para la etapa de construcción, en la cual se requirieron alrededor de mil quinientas personas para la construcción de cada una de las plantas, como en la actual etapa de funcionamiento, en la cual cada planta requiere sólo de cien trabajadores para trabajar en planta permanente las 24 horas, los 365 días del año

C: lo que yo veo es que ha afectado mucho a chicos jóvenes, pero a padres de familia no los ha afectado mucho el tema del trabajo en las empresas, entonces, por ejemplo, no ves muchas familias que estén trabajando de eso (interrupción)

M: y gente de afuera, o sea, vos ves gente grande pero es gente de afuera, que son los que uno ve movimiento de gente extraña en el pueblo.

S: sí, pero para mí esos son los empleados que van y vienen, los golondrinas que trabajan en la construcción, había momentos en que había más de mil personas de afuera. (Registro de una conversación con los trabajadores de la cooperativa agraria, 14 de noviembre de 2008).

M.E: Tenemos alumnos que empiezan a trabajar en Dreyfus o Noble por 1.700 pesos y a los meses se van porque se dan cuenta de que no quieren eso. (Docente de la escuela secundaria de Timbúes, observación de una plenaria realizada en la escuela, 6 de octubre de 2008).

Esta situación en la cual los habitantes locales ocuparían puestos de baja calificación en las plantas (como por ejemplo, limpieza, vigilancia o peritos clasificadores de granos) está acompañada de una idea compartida por los gerentes de las plantas, algunos miembros del Gobierno Comunal y algunos pobladores locales de que no había en la Comuna gente capacitada para ingresar a los puestos calificados que son los que se requieren en las empresas. Específicamente, según lo manifestado por los gerentes de las plantas, se necesita mínimamente poseer un título de técnico o bien ser perito clasificador de granos:

N: si querían participar del proyecto tenían que tener algún conocimiento específico. Como formar técnicos eléctricos y mecánicos en el 2005 era imposible porque no había escuelas técnicas ya desde hacía 10 años, o más también, desde los últimos años de Menem ya se destruyó el colegio técnico, todo lo que es talleres, y ahora se está re instalando ¿no?, no había disponibilidad de técnicos

A: ¿y en otros trabajos menos calificados hay alguna absorción de mano de obra de la zona, de personal?

N: en esta empresa tenemos la recepción, la portería, la limpieza, pero es lo mínimo. (Entrevista realizada al gerente de Noble, 24 de junio de 2009).

D: Estas plantas ya son tan modernas y tan automatizadas, donde el trabajo rudimentario solamente se limita a la limpieza de los distintos sectores que hasta cierta manera está mecanizada. Después, el resto de todas las operaciones, se requiere de personal especializado. Desde peritos recibidores de granos, técnicos mecánicos, técnicos electricistas, técnicos electrónicos, técnicos químicos... me encontré con que en Timbúes había una carencia total de estas especialidades. (...) Todo aquello que sea la operación de una fábrica de alta complejidad como esta, que es totalmente automatizada, son plantas muy, muy seguras, donde las tareas son netamente de control, es más, es algo cerrado, es un ciclo cerrado donde no hay nadie que esté tocando nada, es todo control, pero sí se requiere de mínimamente cualquier especialidad técnica. Eso en Timbúes no pudimos encontrarlo y hoy en día tenemos un departamento de mantenimiento, donde hay entre electricistas y mecánicos unas veinte personas, y no hay ninguno de Timbúes. (Entrevista realizada al Jefe de logística de Dreyfus, 24 de junio de 2009).

Los propios habitantes del pueblo en cierta forma justifican la imposibilidad de conseguir trabajo en las plantas porque el pueblo estaba “atrasado” para lo que demandan las plantas: *“Un pueblo como este no está preparado, porque se quedó en el tiempo, le vino la modernización de golpe, lo avasalló y lo agarró sin mano de obra calificada”*. (Juan, 13 de noviembre de 2008).

La percepción de la escasa o casi nula empleabilidad de mano de obra local en las empresas convive con cierta idea de que probablemente, en un futuro, las plantas generen más empleo para las personas del pueblo o bien que generarán una transición hacia la “modernización”. Como vimos en el apartado anterior, el Gobierno Comunal ha contribuido a instalar esta idea de asociación entre la instalación de las empresas y “el futuro”. En el presente, la modificación más importante que los habitantes locales perciben en la Comuna como consecuencia de la instalación de las empresas tiene que ver con el aumento de la población, lo cual le imprime al pueblo un “movimiento” diferente que tiene que ver tanto con la cantidad de gente que circula en el pueblo como también con el movimiento de los camiones que van a descargar a los puertos y se instalan sobre la ruta, principalmente en épocas de cosecha

...en este momento, lo que está bueno es el movimiento que hay, vos te vas a trabajar a las 7 y media y es un movimiento bárbaro que no había, el movimiento grande era la entrada de los chicos a la escuela y hasta las 12 y media no se movía el pueblo, y ahora es continuo. A las 7 y media yo me voy a trabajar y ves las tráfico que pasan, se ve el movimiento laboral. (Irma, comerciante local, entrevista realizada el 16 de noviembre de 2008)

se complicó un poco la vida del pueblo, en ese sentido, primero en la cuestión del tráfico que hay en la ruta, de camiones que antes no había, en ese sentido por ahí nos quedamos aislados porque se hacen esos tapones de camiones y no se puede salir ni para el norte ni para el sur, este año que hay poco en el campo ha menguado un poco, una o dos veces tuvimos que suspender las clases porque la mayoría de los docentes viene de afuera, en eso nos afecta como escuela. (Silvia, docente de la escuela secundaria, entrevista realizada el 24 de junio de 2009)

En tanto el Gobierno comunal se atribuye como un logro propio la instalación de las empresas, ya que esta instalación se ha concretado en el mandato de la actual jefatura comunal, las principales manifestaciones de rechazo a las empresas se perciben en las personas que conforman el principal partido político opositor al de la actual

jefatura comunal. Por ejemplo, una docente de la escuela secundaria que formará parte más tarde de la lista opositora en las elecciones para renovar los puestos de la jefatura comunal, en una plenaria realizada en el escuela secundaria manifestó: *“La economía del pueblo no cambió, hay un impacto negativo de las empresas. Las empresas generan un desarrollo pero que no es para el pueblo”*. (Observación de una plenaria realizada en la escuela secundaria, 6 de octubre de 2008).

A excepción de las personas que forman parte del partido político opositor a la jefatura comunal y que se manifiestan explícitamente en contra de las transnacionales, durante el trabajo de campo no se han percibido manifestaciones organizadas de rechazo a las empresas transnacionales de parte de grupos socio económicos locales. Sí, y de manera aislada, algunos habitantes critican la modificación causada en el paisaje como consecuencia de la instalación de las plantas: *“La costa donde ahora están las empresas era hermosa. Había plantaciones de naranja, la gente iba a pasear; ahora es horrible”* (Liliana, comerciante local, entrevista realizada el 4 de septiembre de 2009). O bien, otros con el paso del tiempo, incluso han comenzado a perder el entusiasmo que parecía haber en un principio cuando se anunció la instalación de las plantas y ponen en cuestión la posibilidad de lograr un desarrollo local a través de la instalación de las empresas

Yo... para mí... esta gente se va a llevar la plata afuera, no queda acá y van a recurrir a lo que a ellos les interesa nada más, o sea... a lo mejor mi empresa va a funcionar con 200 personas, nada más, permanente y las van a poder cambiar a gusto y antojo de ellos, esa es la impresión que yo tengo (Juan, 13 de noviembre de 2008).

5.2. La tecnología como concreción de la modernización anunciada

Las dimensiones espaciales de las plantas, el movimiento de maquinaria y artefactos de tecnología de última generación que se vieron en la Comuna cuando se estaban construyendo las plantas y el conocimiento por parte de los pobladores locales de las sumas invertidas por las empresas (en varias ocasiones los pobladores mencionan que la construcción de las plantas costó *“millones de dólares”*, algunos, más precisos, dicen

“*doscientos veinte millones de dólares ó ciento cincuenta millones de dólares*”²⁷) son factores que pueden llegar a contribuir para construir esa idea de transición hacia una modernización de la mano de las empresas transnacionales, a pesar de que estas empresas no generen puestos de trabajo para la mano de obra local.

Como se mencionó en el apartado anterior, las transformaciones ligadas a la instalación y funcionamiento de las plantas que los pobladores locales perciben en la cotidianidad tienen que ver principalmente con un aumento significativo de la población y el movimiento de camiones en la ruta. Más allá de estas dos cuestiones, las empresas no se han integrado al espacio comunal ya que las plantas están ubicadas en la costa, a 7 kilómetros del centro del pueblo, y por lo tanto no forman parte del paisaje cotidiano de los pobladores locales; de hecho, una persona puede ir directamente a las plantas sin tener que pasar necesariamente por el centro del pueblo. Estos elementos se pueden apreciar en el mapa y fotografías que se presentan a continuación. Esta distancia geográfica, y el hecho de que para ingresar a las plantas de las empresas hay que pasar por varios puestos de seguridad que verifican la identidad de las personas y hay que tener concretada una cita con alguien que trabaja en las plantas (hecho que es corroborado a través de una comunicación vía *handy* entre el trabajador de seguridad que se encuentra en el puesto de control y el trabajador que espera a esa persona externa a la planta), son algunas de las razones por las cuales las plantas no se han integrado al movimiento cotidiano de la Comuna, aunque explotan el espacio y los recursos públicos de este lugar. En el siguiente mapa (Figura 14) que fue confeccionado por el Secretario de Obras Públicas de la Comuna, puede observarse la ubicación de las plantas respecto al centro de la Comuna

²⁷ En la entrevista realizada a los gerentes de las plantas de Noble y Dreyfus éstos manifestaron que el costo total de la construcción de las mismas fue de 220 millones de dólares para la primera y de 130 millones de dólares para la segunda.

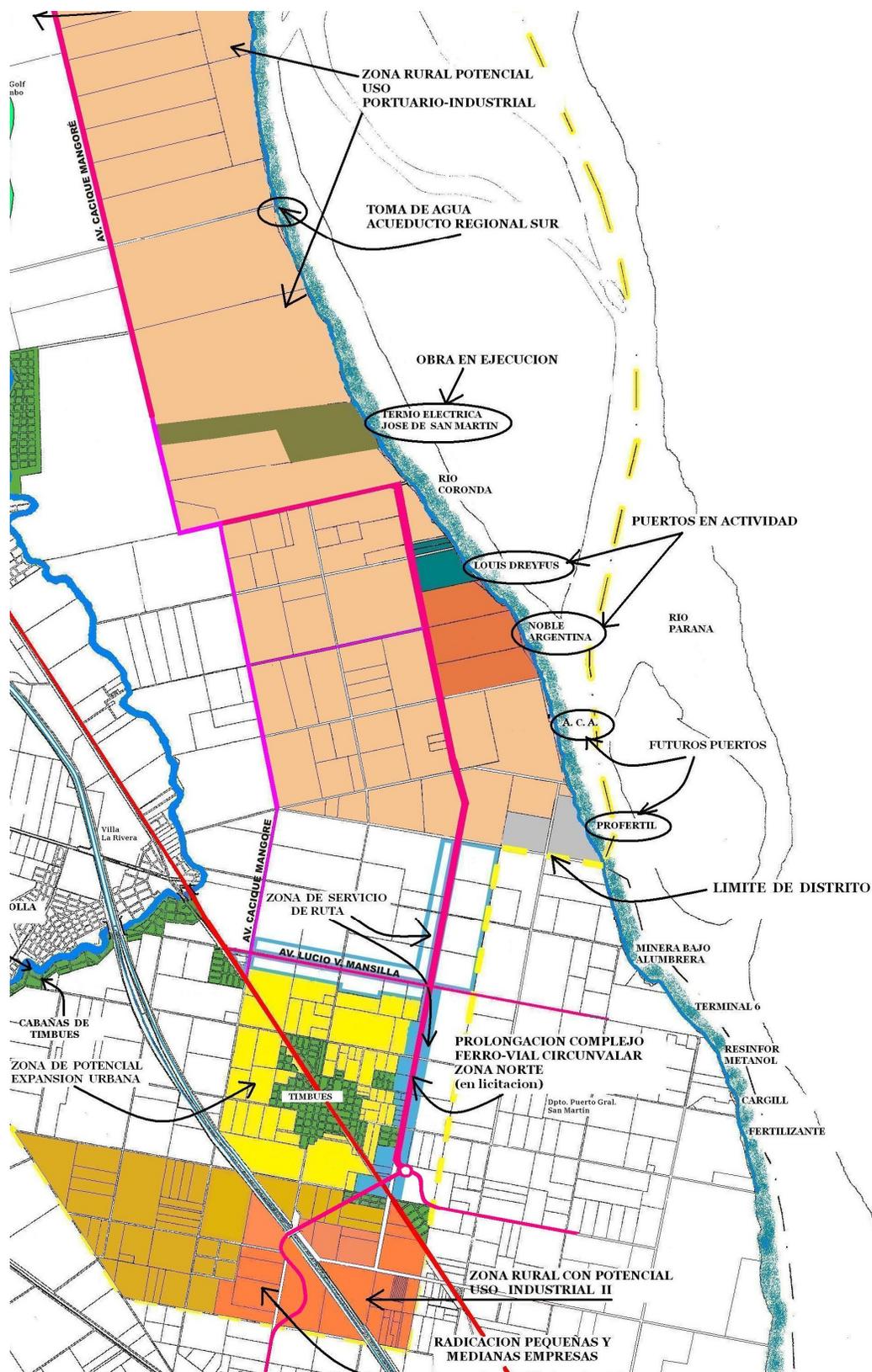


Figura 14: Mapa proporcionado por el Secretario de Obras públicas de la Comuna el 21 de mayo de 2009.

En la parte inferior del mapa, en color verde y atravesada por una línea roja que representa a la ruta 11 que divide el pueblo en dos, se encuentra el área urbana de Timbúes. Hacia la derecha y arriba, sobre la costa, se encuentran la planta de la termo eléctrica José de San Martín y la planta de Dreyfus (sobre la costa del Río Coronda) y más abajo (sobre la confluencia entre los Ríos Coronda y Paraná) la planta de Noble. Este mapa resulta interesante porque en él están representadas las proyecciones que realiza el Gobierno Comunal sobre el territorio en función del modelo de industrialización y modernización mencionado más arriba, ya que en el mapa se identifican algunas zonas como potenciales zonas de explotación, como por ejemplo, una zona extensa en la parte superior del mapa que está pintada de color rosado y figura como “Zona rural potencial uso portuario industrial” y otra más abajo, pintada de color anaranjado que dice “Zona rural con potencial uso industrial II”. También figura en la costa, debajo de las plantas de Noble y Dreyfus que son identificadas como “Puertos en actividad”, dos futuros puertos (“A.C.A” y “Profértil”). Por último, en amarillo y rodeando la zona que está de color verde y que se corresponde con la zona urbana de Timbúes, figura una zona como de “Potencial expansión urbana”.

En este mapa se encuentran representadas dos directrices que forman parte de la construcción del modelo de desarrollo local, la urbanización y la industrialización que requieren de un avance sobre el territorio que es construido como un recurso a ser explotado.

En la siguiente fotografía aérea (Figura 15) que fue tomada en el año 2006, antes de que se inicie la construcción de las plantas, puede verse la distancia que hay entre la zona urbana de Timbúes (sobre el margen izquierdo, al centro) y la costa sobre la que se construirán más tarde las plantas (en el margen superior de la fotografía).



Figura 15: Fotografía área de la planta urbana y la zona rural y costera de Timbúes. Imagen proporcionada por el Secretario de Obras públicas de la Comuna. 21 de mayo de 2009.

En tanto las plantas no forman parte del paisaje cotidiano de los pobladores locales y la mayor parte de ellos nunca las ha visto una vez construidas, las imágenes que se representan de las empresas se basan en un conocimiento parcial que tienen a partir de haber visto algunas piezas materiales que forman parte de la infraestructura de las plantas cuando estas piezas fueron transportadas a través de la ruta 11 en la etapa de construcción. Por ejemplo, el día que pasaron las turbinas que iban a la central termo eléctrica es recordado por los habitantes locales como un acontecimiento muy particular:

La gente estaba muy descreída, porque se hablaba del proyecto, que se vienen las empresas pero la gente estábamos descreídos, pero a nivel pueblo no creíamos que iba a ser así, porque se corría la bolilla, pero no creíamos... como acá se ve movimiento de gente pero vos no ves las empresas, porque vos a cuántos kilómetros las ves, hay que ver para creer, cuando pasaron las usinas... las... las bobinas esas salimos todos a mirar, les sacamos fotos. (Irma, comerciante local, entrevista realizada el 16 de noviembre de 2008).

I: por acá han pasado unas cosas... ¿de cuánto era el acoplado que traía las turbinas? Un acoplado que tenía más de 100 metros de largo... y pasaron delante de mi casa

T: sí, y el otro día pasó algo que habrá tenido unos...7, 8 metros de largo, ocupaba casi todo el pavimento

I: yo no conté la cantidad de ruedas que tenían pero era impresionante

T: porque esas turbinas funcionan una a gas, una a combustible y la otra no me acuerdo, unos caños enormes para llevar el gas ahí

I: ¿los de gas?

T: sí

I: son los que están al lado del campo mío, unos caños así

T: no... esos son los de la fibra óptica... (Registro de una conversación con pobladores locales, 21 de mayo de 2009).

De esta manera, se tejen entre los habitantes locales conversaciones en las que hay un tinte de fascinación por los artefactos y la tecnología que forman parte de la infraestructura de las plantas (la fibra óptica, las turbinas generadoras de energía, entre otros) y que se convierten en indicios concretos de las magnitudes que adquieren las plantas. Si, como se mencionó en el marco teórico, el concepto de *estilo tecnológico* (Hughes, 2008) alude a la adaptación de una tecnología a su entorno en función de un tiempo y espacio determinado, tal vez se puede pensar que la magnitud de la tecnología presente en las empresas transnacionales desafía esa adaptación y se presenta como una tecnología descontextualizada e inédita para la experiencia histórica local y regional. Esta irrupción de lo inédito convierte a la tecnología en el sustento de imágenes futuristas y en la materialización de una modernización que hasta ese momento, se percibía sólo en el plano de la enunciación. En términos de Sarlo

Se trata del impacto de la técnica como instrumento de modernización económica y protagonista de cambios urbanos, pero también como núcleo que irradia configuraciones ideales de imágenes y desencadena procesos que tienen que ver tanto con construcciones imaginarias como con la adquisición de saberes probados. (Sarlo, 2004, p. 11).

Además de esta alusión a la tecnología como un elemento de fascinación en tanto enuncia el futuro y la modernización, se experimentan transformaciones asociadas con grandes sumas de dinero que se acercan más a relatos de ficción que a la realidad. Por ejemplo, el cambio de fortuna experimentado por aquellos que tienen una pequeña proporción de tierra cerca de las plantas que ven revalorizadas sus propiedades como

consecuencia de la proyección productiva de esa zona, tal como se mencionó en el capítulo 3. Respecto a esto, Ivo comenta en su entrevista:

En el año '72 sembramos trigo y había otras 6 hectáreas al lado, del vecino, que un día viene y me dice "le vendo el campo", era un doctor, "se lo compro, pero ¿y esto? (hace el gesto de dinero con la mano)", "y si vos lo comprás yo te hago un plan", yo tenía un poco de plata pero cuando vi el plan que me hizo... "vení pa ca" y se lo compré y bueno... hoy ese campo que era de él lo habré pagado no sé... 3, 4 mil pesos y ahora me dijeron que pida 60.000 dólares la hectárea (se ríe) y claro, ahí está Dreyfus, todas esas, el campo que yo he trabajado en los fondos que son 200 hectáreas, que lo compró Noble, creo que lo pagaron 40.000 dólares la hectárea, tal es así que ahí donde está Dreyfus eran todos invernáculos, ahí ibas en invierno y tenías tomates, todo lo de verano, ahí lo tenías. (Ivo, 21 de mayo de 2009).

La radicación de las empresas parece haber creado una sensación de fascinación asociada al dinero, la tecnología, la maquinaria y los artefactos que forman parte de la infraestructura de las plantas. Esta fascinación tiene anclas en la realidad cuando se constatan las cifras de las ganancias de las empresas basadas en la renta financiera y cuando se conocen las transacciones desiguales que se establecen entre el capital transnacional y el patrimonio comunal.

La radicación de las empresas sustenta la promesa de un progreso que es más virtual y futuro que fáctico y presente, ya que no se constata un mayor crecimiento económico o posibilidades concretas de inserción laboral de la mano de obra local. A pesar de los esfuerzos generados por el gobierno Comunal en capacitar mano de obra en las ramas de electricidad, herrería y carpintería para que ingresen en las plantas, la mayor parte de la población es expulsada del mercado de trabajo ya sea por poseer una baja calificación laboral o bien por no poder afrontar los altos costos y la baja rentabilidad que les genera explotar sus pequeñas porciones de tierra ante la falta de financiamiento y de tecnología apropiada.

A continuación, a modo de cierre del capítulo, se responderán sintéticamente las preguntas que se han formulado en la introducción de este capítulo:

¿Qué sentidos le atribuyen a la tecnología los trabajadores de oficios y los miembros del Gobierno Comunal?

Para los trabajadores de oficios la tecnología está ligada a lo concreto y lo material, ya que se identifica como tecnología a las máquinas y herramientas (manuales- algunas eléctricas y otras no-) con las que ellos trabajan y de las cuales se sirven para producir objetos que sirvan para propósitos prácticos. Más allá de esta identificación de la tecnología con los instrumentos y la funcionalidad, no se puede afirmar que prevalece en los trabajadores de oficios una concepción netamente instrumental de la tecnología, ya que ésta también condensa saberes socialmente constituidos, relaciones sociales y afectividad. La tecnología considerada así como una entidad material, social, cultural y afectiva se conforma como un verdadero modo de vida que permite la supervivencia (tanto material como temporal, en tanto la tecnología permite una continuidad con un pasado que ha heredado máquinas y herramientas, pero también un oficio).

En el Gobierno Comunal prevalece una concepción determinista-tecnológica en tanto la incorporación de un tipo específico de tecnología identificada como “nueva” y “moderna”, asociada a las máquinas y herramientas eléctricas induciría el progreso social (entendido como un cambio en los gustos y costumbres de los habitantes locales) y material (un aumento de puestos de trabajo, mejores y mayor cantidad de servicios públicos, una transformación del paisaje local, entre otros). Junto a la urbanización y la industrialización (opuesta ésta última a la actividad rural como el principal motor de las actividades productivas de la Comuna), la tecnología “moderna” es necesaria para que la Comuna genere el “cambio radical” que necesita para ingresar en “el futuro”. Esa tecnología “moderna” no estaría presente, según manifestaciones de los miembros del Gobierno Comunal, en la mayor parte de “las familias” de la Comuna, las cuales realizan sus actividades productivas con tecnología “antigua”.

¿Qué imágenes construyen los habitantes locales de la tecnología presente en las empresas transnacionales?

A partir de haber observado algunos artefactos tecnológicos de las empresas (las turbinas de la termo eléctrica, caños y cables que transportan la fibra óptica, entre otros) y en función del conocimiento que se tiene de las sumas invertidas por las empresas para construir las plantas que funcionan en la localidad, los habitantes locales ven en la tecnología de las empresas la posibilidad de conectarse con una “modernización” ligada al automatismo, la computarización y la comunicación con el mundo. Las magnitudes de los artefactos tecnológicos de las empresas, el hecho de que esa tecnología sea inédita en la zona y también, cierto misterio que esa tecnología encierra (en tanto no se

sabe muy bien para qué sirve), contribuyen a que la misma irradie cierta fascinación en los habitantes locales.

¿Cómo se construye un “marco tecnológico” a nivel local?

A través de determinadas acciones llevadas a cabo por el Gobierno Comunal, se instituye y fija un sentido compartido hacia el interior de los miembros de este ámbito acerca del tipo de tecnología que es adecuada para acompañar el proceso de transformación ligado a la instalación y funcionamiento de las empresas transnacionales. Este tipo de tecnología es aquella que se considera como “nueva” y “moderna” (opuesta a la tecnología “antigua” y “obsoleta” con la que están en contacto la mayor parte de las familias de la Comuna) y es identificada con las máquinas y herramientas eléctricas.

¿Quiénes deciden qué tipo de tecnología es la adecuada para aplicarse a las actividades productivas?

Las empresas transnacionales imponen un tipo de tecnología automatizada y de elevado costo como la adecuada y presente dentro de sus plantas. A su vez, el Gobierno Comunal adopta una posición discursiva en la cual instala a la tecnología “eléctrica” como la adecuada en función de las transformaciones experimentadas en el mercado de trabajo local. Esta decisión se realiza en función de la evaluación que se hace acerca de los requerimientos de mano de obra que tendrán las industrias de montaje y de construcción de la zona que son contratadas por las empresas transnacionales. Los gerentes de las empresas deciden, difunden y también comunican al Gobierno local cuáles son los puestos que requieren (mínimamente ser perito clasificador de granos ó técnico) y el Gobierno local responde en función de estas necesidades y de sus posibilidades de capacitación de la mano de obra.

¿A través de qué acciones se va concretando la institución de un tipo de tecnología como dominante?

A través de la contratación de aquellos docentes que usan tecnología eléctrica para brindar los cursos dictados en los talleres de oficios abiertos por el Gobierno comunal; de la apertura de cursos para formar la mano de obra local en función de las demandas de las empresas (perito clasificador de granos, inglés, computación); de la difusión a través de discursos, exposiciones y folletos generados por el Gobierno Comunal de una operación simbólica en la que se asocia a la tecnología “nueva” y “moderna” como mejor.

¿Quiénes quedan excluidos de los puestos de trabajo ofrecidos por el Gobierno local y las empresas en la transición hacia la industrialización?

Como se mencionó anteriormente, para ingresar a trabajar en las empresas es necesario contar con un título de perito o técnico. En tanto no hay una escuela técnica en la zona (hay una recién a 60 kilómetros), la mayor parte de la población no cuenta con ese requisito. El Gobierno comunal, en cambio, ofrece puestos de trabajo para personas que no necesariamente tienen que contar con una credencial otorgada por el sistema educativo formal (docentes para los cursos del área de cultura y los talleres de oficios, personal administrativo, barrenderos, conductores para las ambulancias y camionetas de la Comuna, operarios y obreros, entre otros). Sin embargo, como se vio más arriba, para determinados puestos de trabajo se requiere determinados saberes específicos considerados como necesarios en función de las transformaciones del mercado de trabajo local.

Capítulo 5

Los saberes y el oficio en el contexto de economía transnacional

1. Introducción

A continuación se analizarán las maneras y los ámbitos a través de los cuales se aprenden y transmiten saberes que los trabajadores de oficios identifican como útiles para usar tecnología en el marco de sus actividades productivas y para ejercer su oficio. A su vez, siguiendo las argumentaciones teóricas planteadas por Moll (1992) y Vélez-Ibáñez & Greenberg (1992), se reflexiona acerca del lugar que ocupan las estrategias formales de adquisición de habilidades y saberes, las redes sociales que tejen los trabajadores en el transcurso de su trayectoria laboral y de formación, la práctica, la teoría y los libros y revistas de divulgación en la constitución de los saberes ligados al hacer.

Las transformaciones experimentadas en el mercado de trabajo local ligadas a la instalación de las empresas transnacionales generan un desplazamiento y valorización diferencial de los saberes, proceso a través del cual las habilidades y saberes ligados a los procedimientos manuales de producción se convierten en obsoletos. Las transformaciones en la propia materialidad de la tecnología (a partir de la introducción de

la electrónica) han clausurado el acceso al conocimiento y la intervención humana sobre la materialidad, convirtiendo al saber técnico basado en el conocimiento interno de los artefactos en un saber sin sentido. La contrapartida de este proceso es la sensación compartida por los trabajadores de que su oficio basado en el trabajo manual, artesanal, es algo que está “desapareciendo”.

Las preguntas que se responderán a lo largo del desarrollo de este capítulo son *¿Cuáles son los saberes que los trabajadores de oficio ponen en juego al usar y generar tecnología en las actividades productivas? ¿De quiénes y dónde aprendieron esos saberes? ¿Cómo se transmiten saberes sobre la tecnología en las actividades productivas? ¿Qué tipo de destrezas hacen posible? ¿Cómo se actualizan estos saberes al transformarse los contextos en los que son aplicados? ¿Hay marginación o adaptación de saberes en un contexto de economía transnacional?*

2. Las experiencias laborales y el ámbito doméstico como espacios de aprendizaje de saberes

Al recorrer su trayectoria laboral, los trabajadores de oficios mencionan a las actividades realizadas en el marco de determinadas experiencias de trabajo (ser operario en una fábrica, trabajar en un taller de carpintería o herrería, ser profesor en la escuela primaria, cocinar comida para vender en fechas festivas, trabajar ocasionalmente como peón rural en la época de cosecha, reparar máquinas por encargo) como instancias en las cuales han aprendido saberes que ponen en juego al realizar sus actividades productivas. De esta manera, los ámbitos de trabajo se instituyen como espacios en los que se dan *oportunidades de aprendizaje* (Heras 1995; Heras 2009; SBCDG, 1995) de saberes ligados a los oficios

...en toda situación interactiva se producen, en forma dinámica, situaciones que permiten a quienes interactúan, generar conocimientos de índoles diversas (...); en cada contexto y situación, quienes interactúan traen su historia y sus deseos a futuro, que operan en forma concreta y específica, al momento de producir conocimiento. (Heras, 2009, p. 97)

En tanto las diversas experiencias de trabajo por las que transita el trabajador son identificadas por ellos mismos como instancias en las cuales se da la oportunidad de aprender nuevos saberes y habilidades, se puede sostener la hipótesis de la flexibilidad y dinamismo de los saberes en tanto éstos se actualizan y enriquecen en el transcurso de la experiencia laboral del trabajador. A su vez, estos saberes son dúctiles y maleables en tanto pueden ser trasladados entre ámbitos diversos, por ejemplo, Juan reconoce que el aprendizaje que tuvo que realizar para dictar la materia de tecnología en el marco de su trabajo como profesor de la escuela primaria luego le sirvió para instalar la huerta en el predio de la casa quinta de la cual es casero; Ivo menciona su trabajo como operario en la fábrica de máquinas como un ámbito en el que realmente “*aprendió a usar el torno*”, saber que luego le permitió abrir junto a sus hermanos un taller de carpintería y herrería.

El ámbito doméstico es identificado por los trabajadores como otro espacio en el que se dan *oportunidades de aprendizaje* al mirar y ejecutar actividades en el marco familiar cuya finalidad es el autoconsumo o la generación de ingresos. Resulta interesante destacar que en los tres casos en que se identificó al ámbito doméstico como

uno de los espacios en los que se han aprendido saberes que resultaron significativos para el desarrollo de las actividades productivas se trató de dos mujeres (Marcela e Irma) y de una persona cuya infancia transcurrió entre los años 1920 y 1930 (Ivo). Esto puede estar dando cuenta, por un lado, de la forma en que se organizaba el trabajo familiar a principios de siglo XX con la participación cotidiana de los menores en las actividades productivas y, por otro, de la transmisión de los saberes para la realización de las actividades domésticas cotidianas entre las mujeres de la familia

...a la mañana según, a la salida del sol más o menos, a veces antes, porque a veces veníamos a la escuela a la tarde y no a la mañana, pero sino a la mañana íbamos a arar, cuatro caballos, un arado de dos rejas, dos cuerpos que le dicen, yo iba de a pie y mi hermana manejaba el caballo, cuando llegábamos a la punta, yo levantaba una palanca para levantarle el arado y ella manejaba el caballo, y ella habrá tenido 9 años y yo 7, 8 años, por ahí, muy diferente de ahora, si ahora hasta que tienen 17 años no hay que trabajar, yo me acuerdo que a los 5 años ya trabajaba, dentro de la casa se hacía todo, íbamos a cortar yuyos en el maíz, el maíz nos tapaba a nosotros, no era que levantabas la cabeza y veías afuera, no, el maíz era más alto que uno. (Ivo, 21 de mayo de 2009).

...uno viene de una familia grande donde mi mamá siempre cocinó para casas de familia, doméstica siempre, y por lo general, cocinera, y en mi caso, por ejemplo, llegaba navidad y había que hacer 20 matambres, cocinar 3 lechones, no para mi casa sino para entregar, o sea que...si bien mi mamá no era de las que decían “vení, aprendé”, pero de tanto ver, terminás aprendiendo. (Marcela, 16 de noviembre de 2008).

...lo conozco al trabajo [de costurera] porque lo ví, desde que nací y no porque fui a aprender ni nada. (Juliana, hija de Angélica, 4 de septiembre de 2009).

Tal como se mencionó al final del marco teórico (ver página 153), luego de recorrer diversas concepciones teóricas en torno a la noción del saber, en esta tesis se construye la categoría analítica de los *saberes* como aquel tipo de conocimiento que se manifiesta en la acción orientada a transformar el mundo material circundante. Esta definición lleva a observar a las actividades realizadas por los sujetos como instancias o situaciones en las que se dan oportunidades de aprender saberes. De esta manera, se construye un *dominio cultural mixto* (Spradley, 1980) llamado “saber” cuyos términos incluidos son actividades que han sido mencionadas por los trabajadores en sus relatos: “íbamos a arar”, “yo iba de a pie y mi hermana manejaba el caballo”, “yo levantaba

una palanca”, “trabajar”, “se hacía todo”, “cocinó”, “de tanto ver terminás aprendiendo”, “conozco el trabajo porque lo ví”. Estas actividades y otras que han sido mencionadas por los trabajadores, son identificadas a la vez como oportunidades de aprendizaje y como manifestaciones del saber, aunque en ninguno de los casos aparezca de forma explícita en el relato de los trabajadores la palabra “saber”. De esta manera, el aprendizaje realizado por Marcela al ayudar a su mamá a cocinar comida para vender le permitió contar con saberes que luego pudo aplicar en su trabajo como cocinera del comedor escolar. Juliana manifiesta “conocer” el trabajo de costurera por haber crecido en un hogar en el cual su mamá realizaba permanentemente ese trabajo. Ese conocimiento le permite actualmente participar del taller de costura abierto por el Gobierno Comunal y poder recibir un ingreso por su participación en ese taller. Ivo aprendió desde pequeño saberes ligados a las actividades productivas rurales que le permitieron luego continuar con esta actividad y complementarla con la herrería. A través de estos testimonios que dan cuenta de una forma de transmisión de los saberes a través de la ejecución de actividades, de la convivencia y el trabajo cotidiano en el ámbito doméstico, se puede sostener que el contexto familiar se convierte en un ámbito de análisis fundamental al analizar la constitución de los saberes en tanto

...a través de la familia, el niño constituye su relación con el saber en lo más íntimo de su psiquis, pero también en el contexto del grupo familiar y de la cultura familiar con su inscripción social, por la cual el individuo aprende de una manera a relacionarse con los diferentes saberes presentes en la sociedad. (Beillerot, Laville y Mosconi, 1998, p. 15).

La escolarización y la posterior formación pueden modificar la *relación con el saber* que se constituyó inicialmente en el marco familiar, por lo tanto, para estos autores es necesario analizar los saberes desde un ángulo institucional y socio-histórico.

En la siguiente fotografía del año 1932 (Figura 16. “Guinche”) proporcionada por Ivo puede observarse la participación de los menores en las actividades productivas rurales. En la imagen se puede ver a un menor en la base del guinche que se usaba para apilar el trigo o el lino (en la parte inferior de la fotografía) y a otro subido a la estructura de este guinche, mientras que los mayores se encuentran en la parte superior de la parva. Al referirse a esta foto, Ivo comenta: “yo soy el que está acá abajo de remera blanca, yo iba en la chata que enganchaba el fardo”.



Figura 16: Guinche. Imagen extraída de un fragmento de video. 25 de junio de 2009.

Además de constituirse como un ámbito en el que se dan *oportunidades de aprendizaje*, el contexto familiar facilita muchas veces el acceso a experiencias de trabajo convirtiéndose en la puerta de entrada al mundo laboral, acercando la posibilidad de encarar un emprendimiento productivo familiar en el que participan varios miembros del entorno familiar (hermanos, sobrinos e hijos) o bien permitiendo realizar trabajos ocasionales

La secundaria la hice trabajando a la par de mi mamá, mi mamá siempre agarraba algún trabajo...los agarraba ella porque por ahí a mi de chiquita no me daban bolilla, pero agarraba un trabajo más y me lo pasaba a mi, después llegaban las vacaciones o los cambios de temporada y me agarraba ella, 5 ó 6 patronas de ella para hacer por ejemplo el cambio de guardarropas, levantar todos los acolchados, troquelar todo...y después ya me llamaban para eso, ese era el trabajo de las vacaciones de invierno y de verano (Marcela, 16 de noviembre de 2008).

...trabajé en un lugar en el que se fabricaban toda clase de tornos, toda clase de máquinas, herramientas, fabricaban la máquina de hacer hilo, unas máquinas como de 15, 20 metros de largo, eran todos carreteles para la lana, ahí sí aprendí, ahí aprendí lo que era el torno, porque aparte de lo que hacía uno, uno veía a los otros que trabajaban, en dos turnos se trabajaba y ahí aprendí. Después cuando volví acá, con mi hermano compramos un torno y hacíamos el mismo trabajo que en la fábrica, porque ya más o menos sabía, yo hacía las piezas...todo acá, los cuatro hermanos acá. Teníamos herrería, carpintería, hacíamos

carrocerías para acoplados, hicimos acoplados nuevos, todo, después dos hermanos fallecieron. (Ivo, 21 de mayo de 2009).

En la actualidad, las oportunidades de aprender saberes y habilidades en el contexto de las actividades productivas realizadas en el marco familiar parecen estar desapareciendo. Esta tendencia tiene que ver con el hecho de que muchos talleres que funcionaban a la vez como espacios de trabajo y como lugares en los que se aprendía junto a familiares al ejecutar las actividades productivas, han cerrado porque dejaron de ser rentables. Por otro lado, se experimentan fuertes cambios en las formas de organizar el trabajo en el marco familiar relacionados con la separación entre el lugar de residencia y el lugar de trabajo (Albanesi y Propersi, 2006) y la disminución de la participación de los hijos menores en las actividades productivas familiares. En este mismo sentido, al hacer su análisis sobre la adaptación de los *funds of knowledge* conforme a las transformaciones acaecidas en el mercado de trabajo ligadas a la industrialización, la mecanización de los procesos de trabajo y la introducción de nuevas tecnologías en la producción, Vélez-Ibáñez & Greenberg (1992) postulan que “la creciente separación entre las funciones del conocimiento en el lugar de trabajo y el hogar” (p. 317, traducción propia) genera una pérdida de control sobre los conocimientos necesarios para la reproducción familiar y para desarrollar actividades productivas que generen algún tipo de ingreso económico.

En el contexto de economía transnacional, en la Comuna se observa un desplazamiento de los saberes desde las actividades rurales y el ejercicio de oficios tradicionales hacia la adquisición de saberes específicos ligados a los requerimientos de las empresas recientemente instaladas. Estos saberes son promovidos por el Gobierno Comunal a través de la apertura de talleres de oficios en los cuales se les da a la enseñanza una orientación basada en las transformaciones acaecidas en el mercado de trabajo local. Ejemplos de esto son la tecnicatura en agroindustrias de la alimentación que se dicta en la escuela secundaria de Timbúes en el turno noche abierta por el *Instituto Galileo Galilei* desde el año 2007, el curso de perito recibidor de granos y la apertura de los talleres de computación e inglés por parte del Gobierno Comunal. Es necesario aclarar que estos dos últimos talleres son los que tienen mayor asistencia de los 24 talleres del área de cultura abiertos por el Gobierno Comunal, lo cual es un indicio más de la importancia que adquieren para los pobladores locales el aprendizaje

de determinados saberes específicos ligados a las transformaciones productivas que se están experimentando en la Comuna.

Además de este desplazamiento de saberes desde y hacia ámbitos diferentes de aplicación, se percibe una mayor institucionalización en el aprendizaje de saberes, es decir, las actividades domésticas y la propia experiencia laboral parecen no ser suficientes como instancias de aprendizaje de saberes que luego permitan ingresar a trabajar en las empresas de la zona, sino que lo que se vuelve imprescindible es la realización de cursos dictados por instituciones oficiales y la obtención de una titulación otorgada por el sistema educativo formal. Si bien, como afirma Moll (1992), estas *estrategias formales* para aprender habilidades y saberes no garantizan un empleo ni proveen la experiencia necesaria para resolver las actividades productivas, proporcionan credenciales educativas que se convierten en requisitos para acceder a determinados puestos de trabajo.

3. La interacción como constitutiva del aprendizaje

Los ámbitos domésticos y laborales se convierten en lugares propicios para experimentar y aprender saberes bajo la guía de un compañero de trabajo con mayor experiencia o “que sabe más”. Al reflexionar acerca de la forma en que han aprendido los saberes para usar tecnología en el marco de sus actividades productivas, los trabajadores siempre mencionan que han aprendido *con* otra persona. Esto lleva a afirmar la importancia de la interacción social en los procesos de cognición (Vygotsky, 1978, Moll, 1992)

...aprendí a manejar un tractor, aprendí a manejar arado, disco...la reja, todo, todas esas herramientas que se usaban antes las aprendí a manejar con un tractor, que me enseñó un muchacho que sabía, que trabajaba en una quinta, y bueno, él me enseñó todo eso, compramos un tractor, compramos las herramientas y todo eso y bueno, me di el gusto de hacer mi propia quinta para poder vender a gran escala, cultivo intensivo, digamos. (Juan, 13 de noviembre de 2008).

La máquina industrial la aprendí a usar con otra chica que había antes que sabía usar la máquina, la compramos, averiguamos cómo funciona

esto, cómo funciona lo otro y después les enseñamos a las chicas. (Angélica, 15 de noviembre de 2008).

Yo soy soldador, no digo que soy el mejor pero, en una palabra, sé bastante, y lo aprendí todo de la experiencia de los más grandes que me fueron pasando...me fueron pasando siempre el aprendizaje. (Daniel, 26 de junio de 2009).

A través de estos testimonios se puede dar cuenta de la importancia que adquiere contar con el acompañamiento de una persona de mayor experiencia que guía el proceso de aprendizaje. El saber de esta persona adquiere la forma de un *saber sabido* en términos de Beillerot (1998, p. 21) “lo que ha sido adquirido, un estado estático y una apropiación íntima, algo que, se supone, no ha de ser olvidado ni perdido. En el saber hay certidumbre y carácter definitivo”. Esta persona se reconoce o bien porque es el propietario de un saber específico (“*pienso que si vos tenés un maestro de carpintería va a salir un carpintero, si tenés un maestro en soldadura van a salir soldados*”, Daniel, 26 de junio de 2009) que muchas veces se cuantifica en términos relativos (es el que “*sabe más*”), o bien porque tiene más años (“*los que enseñaban eran los más viejos*”, Daniel) lo cual llevaría a legitimar su saber adquirido a través de la experiencia de trabajo. Al transmitir su saber, esta persona habilita en el otro una serie de acciones y formas de proceder que no hubiesen estado presentes sin su intervención. Por lo tanto, este proceso de aprendizaje genera en el sujeto que aprende una transformación ya que hacia el final de este proceso contará con nuevos recursos para poder actuar sobre el mundo. Tal como lo postula el concepto de *oportunidades de aprendizaje* (Heras, 2009) citado al comienzo de este capítulo, la interacción se constituye como una de las condiciones que permiten la construcción del saber.

Para dar cuenta de las mejores condiciones en las cuales desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje de saberes Juan hace referencia a la figura del *aprendiz*. En esta figura se sintetizan algunos elementos fundamentales para el proceso de aprendizaje; por un lado, la presencia insoslayable de un maestro que posee el saber y ejecuta el trabajo bajo la mirada atenta del aprendiz; por otro, la posibilidad de aprender a través de la experimentación, del *hacer* de la misma manera en que lo hace el maestro que sabe más; por último, subyace la concepción clásica de educación de Émile Durkheim (1976) basada en la acción ejercida por una generación de adultos sobre una generación de jóvenes, es decir, se destaca que el aprendizaje se realice en edades tempranas

...ser un aprendiz es muy importante, porque no solamente aprendés las técnicas y el mantenimiento de las herramientas, sino todo lo que tiene adentro una herramienta (...) vos de chico aprendés todo, todo, por eso pienso que ser aprendiz es la mejor base de una persona. (Juan, 13 de noviembre de 2008)

En *Los herederos* (1964) Pierre Bourdieu y Jean-Claude Passeron hacen referencia a la figura del *aprendiz* en el marco del sistema educativo como aquel que aprende a través del *entrenamiento* y el *ejercicio*. Al tener inmediatamente presente el contexto de aplicación de sus conocimientos, el *aprendiz* se interesa en “la adquisición de técnicas, es decir de recetas, que le permitirían organizar su aprendizaje en vistas a un fin racional, planteado de manera explícita y unívoca” (Bourdieu y Passeron 2003, p. 95). Este aprendizaje basado en los procedimientos y las técnicas es rechazado por los estudiantes universitarios de clase alta que elaboran una distancia entre el presente (la *situación de estudiante*) y su futuro profesional. Los estudiantes de clase alta niegan la finalidad futura para la cual se están formando “separando su presente de su futuro y a los medios de los fines a los que se supone que deben servir” (Bourdieu y Passeron, 2003, p. 86) y por lo tanto desvalorizan en el momento de su formación cualquier tipo de conocimiento que les permita resolver de manera práctica las actividades que desarrollarán en su futuro profesional.

A diferencia de Bourdieu y Passeron que ven en el *aprendiz* a un sujeto que se crea a sí mismo para luego poder crear, es decir, actuar a través de la profesión para la cual se formó, Beillerot ve en la figura del *aprendiz* a un sujeto pasivo en comparación con el *autodidacta* “que aprende al margen de las normas o en contra de ellas, para quien el saber es una interrogación” (Beillerot, 1998, p. 77), mientras que el *aprendiz* basa su actividad en la *imitación* y “aprende el saber en conformidad, para quien el saber es un objeto determinado, cerrado y construido” (Beillerot, 1998, p. 77).

En sus instancias de aprendizaje, los trabajadores mencionan que la transmisión del saber se da de manera modulada y hay una progresión en la dificultad de la ejecución de las tareas que se le asignan al *aprendiz* y un aumento de responsabilidades a medida que pasa el tiempo y se adquiere más experiencia

...yo como pibe más chico posiblemente me daban alguna pintada, lijar hierros para digamos, para pintarlos ellos o por ahí pintaba a mano algunas cosas, o sea, trabajo liviano que a la vez me iban enseñando

viste. Después con el tiempo ya uno empezó a querer hacer el trabajo de los más grandes, bueno, entonces empecé a soldar, había gente que te enseñaba a soldar, alguien te enseñaba tornería, otro te enseñaba carpintería, ahí adentro mismo te enseñaban carpintería (Daniel, 26 de junio de 2009).

En este proceso de aprendizaje los trabajadores mencionan de manera frecuente tres acciones: *ver* (“*lo conozco al trabajo por que lo ví desde que nací*”, “*de tanto ver terminás aprendiendo*”, “*se hicieron maestros aprendiendo y viendo cómo se hacía la cosa, nada más*”), *hacer* y también reflexionar sobre lo hecho. Como se destacó más arriba, el saber se manifiesta en la acción y es adquirido a través de la práctica. No hay posibilidad de aprendizaje si no hay una práctica que permita poner en juego el saber y, siguiendo a Foucault (2003), una vez que ese saber es aprendido determina y da forma a la práctica. De esta manera, el saber nace y da forma al hacer: “saber es casi saber hacer, saber y práctica de saber están íntimamente ligados. Pero ¿saber algo es siempre saber hacer algo? Si” (Beillerot, 1998, p. 24).

Puede interpretarse que la referencia que los trabajadores hacen a la acción de *ver* en los procesos de aprendizaje se deriva del propio carácter del saber como práctica

...en muchas situaciones de aprendizaje informal de oficios, lo que se “transmite” no es un “saber”, sino un “trabajo” o una “experiencia” (...) Cuando los saberes y los saberes-hacer no son objetivados sino, al contrario, indisociables de los hombres (de los cuerpos) que los ponen en acción, el aprendizaje se hace únicamente por mimetismo (ver-hacer/hacer como) y en relación interpersonal. (Lahire, 2006, pp. 140-141, comillas en el original).

De esta manera, el saber que se manifiesta en la acción se exterioriza bajo la forma de actividades, maneras de proceder, secuencias, sensaciones (olores, colores, densidades) y hábitos corporales que son captados, fundamentalmente, a través de la mirada. El hecho de que la vista sea identificado por los propios trabajadores como el sentido más importante que se pone en juego en los procesos de aprendizaje apuntala la idea de que el saber se manifiesta a través de prácticas y que se transmite a través de métodos culturalmente constituidos como, por ejemplo, la experimentación bajo la guía de un adulto o un compañero que sabe más (Moll, 1992).

4. Aprendizaje formal y constitución de saberes

Al referirse a los ámbitos y situaciones en los cuales reconocen haber aprendido saberes que ponen en juego en sus actividades productivas, en muy pocos casos los trabajadores hacen referencia a su tránsito por el sistema educativo formal u otros ámbitos identificados explícitamente como espacios en los que se enseñan saberes (talleres, cursos de capacitación y otros). Tanto Ivo como Juan poseen títulos otorgados por el sistema educativo que se encuentran en relación directa con el ejercicio de su oficio. Ivo estudió durante 5 años (entre los años 1933 y 1938) en la Escuela San José de Rosario para obtener el título de *Maestro mecánico* y Juan realizó sus estudios del Magisterio para obtener el título de *Maestro especializado en trabajos manuales* que lo habilitó a ejercer como profesor de la escuela primaria. Si bien en sus relatos hacen referencia al tránsito por estas instancias de formación, no las identifican como situaciones en las que han aprendido saberes sino más bien como requisitos a cumplir para poder ingresar en el mundo laboral, incluso, Ivo menciona que: *“mi diploma era un diploma provincial, pero nunca lo usé para nada, lo guardé allá y ahí quedó”*. Sólo Daniel menciona dos situaciones en las cuales aprendió saberes en el marco de ámbitos creados explícitamente para aprender que luego le sirvieron para desarrollar sus actividades productivas: la escuela primaria y secundaria y un curso realizado en el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria):

...para una herrería, aprender las mediciones, circunferencias, cómo sacar un radio, eso, vale mucho viste, eso lo poco que se aprendió fue en la escuela primaria y secundaria, después fue todo muy liviano.

...hice curso de capacitación en el INTA, el INTA antes daba muchos cursos de capacitación, daban... ¿cómo te podría decir? Te daban la oportunidad de que vayas a consultarlos y ellos te orientaban, viste, hice cursos integrados de plagas, o sea, saber qué bicho es bueno para el cereal, qué bicho es malo, son todos cursos de capacitación a nivel digamos, campo, viste. (Daniel, 26 de junio de 2009).

Al analizar las maneras en que los actores se refieren a lo que saben y lo que hacen, Bernard Lahire sostiene que

Si se les pregunta sobre lo que “aprendieron” y sobre sus “saberes”, los actores se referirán con más facilidad a todos los tiempos oficiales y

explícitos de transmisión de saberes (la escuela y todo lugar explícitamente frecuentado para aprender una actividad o para adquirir una competencia: aprender danza, fotografía, dibujo, etc.) que a todo lo que aprendieron sin saberlo (en la frecuentación común de situaciones recurrentes de la vida familiar, amistosa o profesional). (Lahire, 2006, p. 140, comillas en el original).

Según lo que se viene desarrollando, en el caso de los trabajadores de oficios parece constatarse justamente lo contrario, es decir, se identifica y menciona mayormente a determinadas experiencias de trabajo o actividades realizadas en el ámbito doméstico como instancias en las que se aprendieron saberes que luego pudieron ponerse en juego para desarrollar actividades productivas, mientras que los espacios y tiempos “oficiales” de transmisión de saberes no se reconocen como ámbitos privilegiados de aprendizaje. Tal vez, esto se debe al carácter eminentemente práctico de los saberes puestos en juego para el ejercicio de los oficios (tal como se desarrolló más arriba) que se contraponen con la forma de enseñanza tal como se da en los espacios educativos formales apoyada principalmente en la teoría. Es decir, si el aprendizaje de saberes ligados a los oficios se realiza siempre a través de la interacción y la puesta en práctica de esos saberes, un tipo de enseñanza que se centre en el dictado teórico de conocimientos no resultará relevante para estos trabajadores. De hecho, y de manera contraria a las *disposiciones* hacia el saber teórico que tienen los estudiantes de clase alta analizados por Bourdieu y Passeron en *Los herederos*, para los trabajadores de oficios realmente se genera un aprendizaje cuando a éste se lo lleva a la práctica, mientras que la teoría no es identificada como una oportunidad de aprendizaje

...lo que contiene la escuela primaria, ya en séptimo grado ya se perdió, no tiene más práctica el chico, tienen todo teoría, va a primer año, ya en primer año no hace más nada y ahí ya el chico ya no tiene orientación, le cuesta mucho orientarse al chico después, termina el secundario y “¿qué hago?”, “¿me voy a una escuela técnica?”, “¿sigo el profesorado?”

...hoy yo di un examen de electricidad y yo dije “si podemos hacer la práctica la hacemos y sino la tenemos que dejar”, me querían hacer primero la práctica, no el examen teórico, a ellos no les importaba el examen teórico, y lo hicieron bien el examen, dentro de lo que yo les pude transmitir, lo aprendieron sí, lo asimilaron, casi el 90% se va a sacar bien, pero ellos querían hacer la práctica, no querían hacer la teoría, no les importa la teoría, es como que vienen medio preparados. (Juan, 13 de noviembre de 2008).

...hay que llevarlo a la práctica, uno sigue el estudio pero hay que llevarlo a la práctica. (Daniel, 26 de junio de 2009).

Ahora bien, esta preferencia por la práctica como método privilegiado para la transmisión de saberes útiles para el ejercicio de oficios no implica que se tenga una aversión por los libros y revistas. De hecho, estos trabajadores mencionan en varias situaciones que para aprender a usar algunas máquinas han “leído” manuales de instrucciones o bien que muchas veces han consultado revistas o libros para obtener de ellos modelos, diseños y procedimientos. En la siguiente imagen (Figura 17) Juan muestra una heladera que tiene en su taller de carpintería en la que guarda libros que consulta frecuentemente y comenta:



“ ...esa heladera como la ves está llena de libros, así como la ves, está llena de libros, pero por falta de lugar...bueno, ¿ves? Está llena de libros, de lo que vos quieras hablar y hacer...desde armar una cabaña hasta hacer artesanías”.

(Juan, taller de carpintería, 13 de noviembre de 2008).

Figura 17: Juan en su taller de carpintería.
Imagen extraída de un fragmento de video. 13 de noviembre de 2008.

Para Sarlo (2004), el saber técnico venía a cumplir la proeza de una nivelación social ya que para adquirir este saber sólo bastaba con el *hacer* y consultar libros, diarios y revistas de divulgación (por ejemplo, las revistas *Hobby* -que ha sido mencionada en el capítulo anterior- o *Mecánica popular*). El saber técnico, en tanto se convierte en un saber accesible para todos, es más democrático que el saber académico y no sólo eso, sino que también posibilita formas originales de adquisición del saber

La técnica (o lo que se entienda por técnica), las nociones científicas divulgadas por manuales y las notas periodísticas ocupan el lugar de la

ciencia impartida en la universidad y de los saberes de la élite letrada, no reemplazándolos sino otorgándole a la cultura que los incorpora la respetabilidad y el prestigio que tienen las organizaciones más tradicionales del conocimiento. (Sarlo, 2004, p. 13).

La práctica de adquisición de saberes técnicos a través de la consulta de libros, identificados estos últimos como *dispositivos de saber* tradicionales, le aporta a los saberes ligados al hacer la legitimidad propia de los saberes letrados, ligados a la teoría y la contemplación. El trabajador de oficios se presenta a sí mismo como un hombre cuya pertinencia es el *hacer* que no se hace prescindiendo de los libros y la lectura, aunque esta lectura se restrinja al manual de instrucciones que acompaña a un artefacto.

Otra forma de adquirir saberes, siguiendo las formulaciones de Vélez Ibañez & Greenberg (1992) es a través de los intercambios que se dan hacia el interior de las redes sociales a las que asisten las personas para resolver sus problemas cotidianos. En estos intercambios, los *reservorios* se materializan y actualizan a través de la información que se obtiene o se brinda entre amigos o conocidos de manera cotidiana y constante

...cuando estás hablando a lo mejor te preguntan algo, las medidas de los bulones o cuál es el bulón que es de acero y entonces vos les decís “bueno, el que está marcado en tal lado”, eso sí...pero, a lo mejor un consejo, hay gente acá que me ha venido a preguntar alguna cosa viste, cómo desarmar, cómo hacer. (Daniel, 26 de junio de 2009).

Como puede verse en este testimonio, a través de recurrir a conocidos que se identifican como aquellos que pueden portar y transmitir algunos saberes específicos, se generan instancias de adquisición de saberes que permiten resolver problemas en el marco de las actividades productivas.

5. El conocimiento interno de las máquinas y herramientas

La posibilidad de lograr una nivelación social a través de la adquisición de saberes técnicos (Sarlo, 2004) no residía únicamente en la facilidad en el acceso a esos saberes, que, como se desarrolló más arriba, puede darse a través del hacer, de la consulta de libros y revistas de divulgación y de intercambios hacia el interior de las redes sociales

que los propios trabajadores van tejiendo en el transcurso de su trayectoria laboral. El carácter democrático del saber técnico residía también en que la factura material de los artefactos tecnológicos los hacía maleables (desarmables y armables). De esta manera, el acceso y la dominación de éstos se realizaba través de un saber que se dirigía a conocer el mecanismo interno de los artefactos, en palabras de Aira (2001), el *funcionamiento* de los mismos.

Para lograr el aprendizaje de este tipo de saber se requirió de un sistema educativo formal que implementó dispositivos de enseñanza que estaban dirigidos a conformar este tipo de saberes. Es decir, se contó con un sistema educativo formal funcional a un modelo productivo que requería de trabajadores con habilidades orientadas al funcionamiento de los artefactos, capaces de construir, armar y desarmar mecanismos. La enseñanza de las distintas partes que conforman una máquina era un aspecto fundamental en el aprendizaje de oficios. Esto puede verse en las siguientes imágenes (Figuras 18 y 19) que se corresponden con un registro audiovisual en el que Ivo muestra su cuaderno del año 1934 de la escuela de mecánica





Figuras 18 y 19: Cuaderno de la Escuela de Mecánica de Ivo Bressán. Imágenes extraídas de un fragmento de video. 25 de junio de 2009. Este clip se encuentra disponible en www.tecnologiaysaberes.blogspot.com

Estas imágenes son documentos que proveen información acerca de la forma de enseñanza de los oficios en la década de 1930. En su paso por la escuela de mecánica, como parte de su aprendizaje, una de las tareas que tenían que realizar los alumnos consistía en dibujar las distintas partes de los artefactos (en las imágenes se observan un motor de motocicleta y un reductor de velocidad) y ubicarlas como en un rompecabezas “para saber cómo está hecho el motor” (Ivo, 25 de junio de 2009). Otro dispositivo de enseñanza consistía en realizar visitas a distintas fábricas para conocer sobre los distintos procesos de producción (Ivo mencionó, por ejemplo, la fábrica de autos Ford).

Para los trabajadores de oficios conocer realmente una máquina o herramienta implica conocer su interior, lo cual los capacita para desarmar estos artefactos hasta la última pieza y volverlos a armar: “los motores, ahora no porque dejé, pero los motores antes los armaba y los desarmaba...y no funcionaban más (risas), no...un chiste” (Ivo, 21 de mayo de 2009). Además de los ámbitos formales de aprendizaje de oficios, la práctica realizada en los propios lugares de trabajo permitía acceder a este tipo de conocimiento interno de máquinas y herramientas

...yo a los 12 años ya aprendí a manejar todas las máquinas, porque ahí [en el taller de carpintería] me las hacían desarmar, limpiarlas, el mantenimiento me lo hacían hacer, permanentemente, todos los fines de semana había que dejarlas engrasadas, limpias para el lunes, el taller tenía que quedar todo limpio y preparado para empezar a trabajar el

lunes, y los fines de semana era mantenimiento, limpieza y orden. (Juan, 13 de noviembre de 2008).

...te enseñaban a usar las herramientas ¿me entendés? Entonces después podés hacer cualquier otro tipo de trabajo sabiendo primero usar las herramientas y cómo, para qué sirve cada una, en vez hoy en día vos mandás a un muchacho joven y no sabe ni para qué sirven las herramientas. (Daniel, 26 de junio de 2009).

Los trabajadores comparten la sensación de que el saber interno acerca de las máquinas y herramientas y la funcionalidad de las mismas se ha ido perdiendo con el paso del tiempo. Las revistas de divulgación que los trabajadores mencionaron como de consulta frecuente también apuntaban a aportar saberes procedimentales que capaciten a las personas para construir, armar y desarmar artefactos. Sin embargo

Hacia la década de 1950, antes del gran salto, cuando todavía se estaban desarmando autos y heladeras en el patio, circulaba una profusa bibliografía con patéticos intentos de seguirle el rastro al progreso. En las páginas de Mecánica Popular o la recordada Hobby se quemaban los últimos cartuchos con artículos sobre el funcionamiento de la propulsión a chorro o el televisor; pero los suscriptores se rendían, desalentados. (Aira, 2001, p. 4).

Probablemente, como afirma Aira, con la introducción de la tecnología electrónica se ha creado una *caja negra* que clausura la posibilidad de acceso a los mecanismos internos y, como consecuencia, a aquellos saberes que permitían develar estos mecanismos. Para Aira, este proceso que lleva a la atrofia de una inteligencia particular, no se circunscribe al uso de tecnología sino que puede percibirse en el contexto social más amplio

Lo que ha pasado con las máquinas es apenas un indicio concreto de lo que ha pasado con todo. La sociedad entera se ha vuelto una caja negra. La complicación de la economía, los desplazamientos poblacionales, los flujos de información trazando caprichosas volutas en un mundo de estadísticas encontradas, han terminado produciendo una resignada ceguera cuya única moraleja es que nadie sabe qué puede pasar (Aira, 2001, p. 4).

Con la clausura al acceso directo a la materia y al develamiento de mecanismos de causas y efectos, cae también la posibilidad de nivelación social a través del acceso a saberes técnicos, ya que lo que se clausura es la propia posibilidad de acceso a un saber que convertía al saber técnico en un saber diferencial y calificado. Si la introducción de

maquinaria automática en los procesos de producción implicó, tal como lo describió Marx (1980), una erosión de los saberes especializados de los trabajadores y una reducción del trabajo creativo a la sucesión de tareas simples y repetitivas, la introducción de la electrónica convierte a la especificidad del saber técnico en un saber sin sentido, en palabras de Aira “Es como si se hubiera clausurado la posibilidad lógica de que haya alguien lúcido o inteligente. No tendría sobre qué emplear su clarividencia, porque ya no hay nada que desarmar y volver a armar” (Aira 2001, p. 4). Con este argumento no se pretende seguir una línea de pensamiento determinista tecnológico que afirma que la innovación tecnológica genera modificaciones de carácter social, sino que, siguiendo los postulados de Winner (1986) se presta atención a la materialidad de los artefactos ya que éstos constituyen un aspecto relevante en el análisis sobre las implicancias sociales de la introducción de la tecnología en la vida cotidiana. El cambio en la materialidad de los artefactos puede muchas veces encarnar una finalidad política y económica implícita. El hecho de que los artefactos tecnológicos se hayan convertido en *cajas negras*, puede estar dando cuenta de una lucha contra uno de los últimos bastiones: un tipo específico de saber técnico, que permitía al hombre dominar y conocer los artefactos que lo rodean. Ahora bien, este proceso de la caída de la posibilidad de nivelación social no puede analizarse descontextualizándolo de la orientación que se le da a la innovación tecnológica en el sistema capitalista, que produce una concentración de la tecnología en manos de los que poseen el capital.

6. Los oficios en el contexto de la economía transnacional

En su análisis sobre la introducción del cronómetro en los procesos de producción a principios de siglo XX, Coriat se refiere al *oficio* como “la piedra angular” (Coriat, 1982, p. 13) sobre la que se constituirá la resistencia obrera frente a la aplicación de técnicas para volver más “eficiente” el trabajo en las fábricas. El poder que adquiere el *obrero de oficio* reside en su saber sobre los procesos de fabricación, saber que le permitía tener un control pleno de los modos de operar y los tiempos de producción. En este sentido, el oficio distingue y valoriza al trabajador a partir de la posesión de un saber específico que habilita a aspirar a mejores condiciones laborales. Es por esta razón

que el despido de un trabajador con oficio sea interpretado por otros trabajadores como un indicio de la gravedad de la crisis económica por la que se está transitando

...en la termoeléctrica suspendieron no sé cuánta cantidad de gente pero suspendieron una equis cantidad de personal que estaba contratado con oficios, o sea este muchacho que en este caso me vino a pedir trabajo es soldador, o sea que suspendieron a una persona con oficio, incorporado, que no es changarín, ya es para pensarlo...o sea, largaron a una persona especializada. (Juan, 13 de noviembre de 2008).

Como se desarrolló en el capítulo anterior, el Gobierno Comunal le imprime al desarrollo local una orientación específica ligada a las ideas de crecimiento económico, urbanización y modernización, de la mano de la instalación de las empresas transnacionales. En este proceso, se impone un tipo de tecnología “nueva” y “moderna” como la adecuada para ser aplicada a las actividades productivas y para allanar el camino hacia un *progreso* que se construye como opuesto al pasado rural de la Comuna. Esta transición hacia la modernización implica que determinados saberes en torno al uso de cierta tecnología se instituyan como los adecuados para acompañar esa transición mientras que otros, específicamente aquellos *saberes hacer* que permiten integrar elementos heterogéneos (materialidad, conocimiento social, saberes acerca del funcionamiento interno y los mecanismos de los artefactos, posibilidad de desviar la función original de las cosas, entre otros), se conviertan en saberes desactualizados respecto a las transformaciones ligadas a la economía transnacional. En este proceso, siguiendo las argumentaciones de Foucault, se genera una valoración diferencial de los saberes cuyo resultado es una jerarquización social. La contracara de esta jerarquización social es la marginación de determinados saberes que se consideran como obsoletos y que por lo tanto no son funcionales al modelo económico histórico y particular (Foucault, 2008) que se encuentra en configuración en el ámbito local.

Este proceso de jerarquización social de los saberes repercute en el ámbito de los trabajadores de oficios que comparten la sensación de que su oficio ligado a las actividades manuales es algo que se está perdiendo en la actualidad. En algunos casos, la pérdida del oficio que se experimenta en la actualidad constituye el punto final de una larga historia de transmisión de saberes y espacios de trabajo entre distintas generaciones de una misma familia. Esta pérdida del oficio manual, artesanal, es experimentada como algo irremediable en la transición hacia el *progreso*

...yo lo tomo como que es algo que...que pasa, que realmente es una etapa de la vida, me entendés, se va a ir todo modernizando y bueno, lo que hoy en día era nuevo mañana va a parecer viejo, eso es lo que me enseñó la vida, lamentablemente se va a ir desapareciendo, el famoso arco y flecha no se tira más, ahora se tira con otra cosa, y bueno, así, yo creo que va desapareciendo todo, son etapas de la vida que se van cumpliendo, se cierran y bueno, listo (...). Lo que es herrería y...o sea, herrería manual todo eso se fue perdiendo, viste, se fue perdiendo en todos lados, en todos los pueblos, te digo, en todos los pueblos, porque vos vas escuchando y te vas enterando que todos cerraron, desaparecieron todos, todo lo que se hace artesanal desaparece, desaparece. (Daniel, 26 de junio de 2009).

En el contexto de economía transnacional, el saber diferencial que en el pasado le confería al *obrero de oficio* un poder en la lucha por mejores condiciones laborales, se desvaloriza hasta tal punto que se convierte en un saber improductivo, no rentable, relegado al ámbito de los aficionados o de los marginados por el mercado de trabajo

El oficio mío al tiempo se va a ir perdiendo, bueno, va a quedar para la gente que a lo mejor no pueda insertarse en algo y bueno, a lo mejor puede saber hacerse un mueble, hacerse una silla, hacerse una mesa, para uso propio, va a quedar para eso, para uso personal, para hobby. (Juan, 13 de noviembre de 2008).

Las transformaciones experimentadas en las formas de organizar las actividades en el marco familiar; la desaparición de ámbitos laborales que funcionaban al mismo tiempo como espacios en los que se transmitían saberes a través del hacer; la transformación material de la tecnología cuya constitución clausura la posibilidad de poner en juego el saber sobre el funcionamiento interno de un artefacto, saber que convertía al técnico en un especialista indispensable (Latour, 1998a) para la generación y uso de tecnología; la capacitación de mano de obra orientada al manejo de tecnología eléctrica y moderna para acompañar las transformaciones ligadas a la economía transnacional, se constituyen como factores que ponen en juego la supervivencia y transmisión de los saberes de oficios ligados a las actividades manuales. En las plantas de las empresas transnacionales instaladas en la Comuna, los saberes sobre los procesos manuales de fabricación y sobre los mecanismos internos de los artefactos son suplantados por un saber sobre sistemas informáticos de operación; es decir, ya no es necesario saber cómo funcionan los artefactos porque la intervención del hombre sólo es

necesaria en caso de que falle algún sector ese sistema y el saber que se tiene del funcionamiento del mismo no es total sino parcializado y segmentado en función de las distintas partes que conforman el artefacto. En palabras del gerente de una de las plantas

Todo aquello que sea la operación de una fábrica como esta, que es totalmente automatizada, son plantas muy, muy seguras, donde las tareas son netamente de control, es más, es algo cerrado, es un ciclo cerrado donde no hay nadie que esté tocando nada, es todo control. (Jefe de logística de Dreyfus, entrevista realizada el 24 de junio de 2009).

A través de estos procesos en los cuales se clausura al hombre el acceso directo a la materialidad, el saber sobre los mecanismos se vuelve completamente inaccesible para el trabajador. La ignorancia acerca de lo que sucede en el mecanismo interno no permite que el trabajador pueda predecir las acciones que se suceden frente a determinadas causas. El conocimiento empírico de la materialidad tecnológica es una dimensión de saber que está siendo vedada a la mayoría de los hombres. A través de este proceso, en palabras de Aira “Crece el abismo entre causas y efectos” (Aira, 2001, p. 4) y la incertidumbre que la *razón técnica* venía a dismantelar (Adorno y Horkheimer, 1964) avanza.

A modo de cierre de este capítulo, se responderán de forma sintética a las preguntas planteadas en la introducción del mismo.

¿Cuáles son los saberes que los trabajadores de oficio ponen en juego al usar y generar tecnología en las actividades productivas?

Se ha identificado al saber acerca de los mecanismos internos de las máquinas y herramientas como un saber indispensable para usar tecnología en el marco de las actividades productivas. También se mencionaron el saber acerca de la funcionalidad de cada herramienta, el saber procedimental y la habilidad para reciclar como elementos importantes para el uso de tecnología y para el oficio. Estos saberes identificados por los trabajadores de oficio apuntan a los procesos manuales de fabricación y a la intervención sobre la materialidad. Ahora bien, para usar tecnología y ejercer el oficio no sólo se requiere de saberes ligados a la materialidad, sino que también se vuelve imprescindible un conjunto de saberes ligados a la disciplina, la rutina y la interacción con los demás que apuntan a formar un trabajador responsable.

¿De quiénes y dónde aprendieron esos saberes?

En la mayoría de los casos se mencionan a personas con más experiencia en el oficio como los que acompañan y guían el proceso de aprendizaje de saberes en las actividades productivas. De esta manera, se hace alusión a las figuras del *maestro* y el *aprendiz* para dar cuenta de la situación de enseñanza y aprendizaje en el marco de las actividades productivas. A su vez, se mencionan de forma recurrente dos espacios en los que se dan *oportunidades de aprendizaje* de saberes que son los mismos espacios en los que se realizan actividades productivas y el ámbito doméstico.

¿Cómo se transmiten saberes sobre la tecnología en las actividades productivas? ¿Qué tipo de destrezas hacen posible?

La práctica, la interacción y la reflexión sobre lo hecho son elementos fundamentales para la construcción y transmisión de esos saberes. También se extraen saberes de libros y revistas de divulgación. De esta manera, “ver” y “hacer” se convierten en dos acciones fundamentales en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Las destrezas adquiridas que se destacan son las que se refieren a los procesos manuales de fabricación, al conocimiento del funcionamiento de las máquinas y herramientas, a la posibilidad de producir, arreglar y reciclar aún con disponibilidad de muy pocos materiales y herramientas, entre otras.

¿Cómo se actualizan estos saberes al transformarse los contextos en los que son aplicados?

Cada nueva experiencia laboral se convierte en una posibilidad de actualizar saberes al entrar el trabajador en contacto con actividades, personas y máquinas y herramientas diferentes. De esta manera, los aprendizajes adquiridos en un ámbito (por ejemplo, una fábrica) pueden ser trasladados y modificarse para aplicarlos en otros ámbitos (un taller de herrería, el trabajo rural, entre otros).

¿Hay marginación o adaptación de saberes en un contexto de economía transnacional?

Los trabajadores de oficios comparten la sensación de que su saber sobre los procesos manuales de fabricación y los mecanismos internos de máquinas y herramientas se han convertido en saberes *obsoletos* y que ya no permiten la supervivencia (vivir del oficio). Estos saberes quedarían relegados al uso doméstico o para servirían para tener un *hobby*.

Conclusiones

Esta tesis intentó describir e interpretar lo que sucede en un pequeño pueblo de la provincia de Santa Fe a comienzos del siglo XXI en cuanto a la relación entre tecnología y saberes. En este espacio conviven de manera conflictiva distintas formas de concebir e interactuar con la tecnología. Para los trabajadores de oficios, se pudo observar que la tecnología se identifica con los instrumentos de trabajo de los cuales se sirve el trabajador para producir, crear y hacer. Sin embargo, la tecnología no se restringe en el universo de sentido de los trabajadores a las máquinas y herramientas con las cuales están en contacto en su vida cotidiana, la tecnología es también un medio de supervivencia y aquello que permite pasar de lo imaginario a lo material. Esas máquinas y herramientas muchas veces dibujan una línea de continuidad con el pasado, al ser heredadas a través de distintas generaciones. En estos casos, lo viejo tiene el valor adicional del afecto y guarda la resonancia de otras destrezas, de otras producciones y maneras de hacer. Esta valorización afectiva lleva a que estas máquinas y herramientas nunca se vuelvan obsoletas y desechables para quienes las poseen. Existe un deseo de poder transmitir tanto las máquinas y herramientas como también el propio oficio a los hijos. Esta transmisión también adquiere el sentido de la supervivencia, ya que se tiene la certeza y confianza de que con las destrezas aprendidas y los instrumentos necesarios,

se conforma todo un medio de vida que permite la reproducción de la vida material propia y de la familia.

Contrapuesta a esta concepción de tecnología se construye e intenta instituir desde el ámbito del Gobierno Comunal un modelo en el que se asocia a la tecnología con “lo nuevo” y “lo eléctrico”. Dentro de este modelo, la tecnología junto con la industrialización y la urbanización se convierten en vectores de un desarrollo que se orienta hacia un “futuro” que permitiría transformar material, cultural y económicamente al pueblo. Este modelo puede identificarse con la concepción determinista de la tecnología, ya que se establece al desarrollo tecnológico como un factor que permitiría el progreso social y la modernización. En este esquema, las empresas transnacionales recientemente instaladas juegan un papel central, ya que ellas poseen ese tipo de tecnología “nueva” y encierran la posibilidad de un crecimiento económico que beneficiará a la Comuna. El hecho de que las empresas se hayan instalado en Timbúes y no en otras Comunas vecinas es interpretado por el Gobierno comunal como un privilegio, una distinción y, fundamentalmente, como una nueva identidad del lugar, que deja de ser un pueblo rural para convertirse en algo diferente. Esta nueva identidad se construye haciendo un corte con el pasado como algo que se quiere dejar atrás y en el olvido.

Este análisis de los diversos sentidos que se le asignan a la tecnología ha llevado a sostener el argumento acerca del carácter social y político de la tecnología en tanto son los seres humanos quienes, a través de decisiones en las que subyacen intereses políticos y económicos, eligen qué orientación debe darse al desarrollo tecnológico. Como consecuencia, se abre una posibilidad que pensadores como Lewis Mumford, Herbert Marcuse y Héctor Schmucler ya habían avizorado, esto es, la posibilidad de que la sociedad retome las riendas del desarrollo tecnológico y éste se ponga al servicio de la satisfacción de las necesidades humanas. Esta re orientación deberá tener como finalidad potenciar la habilidad y creatividad de los propios trabajadores que están en contacto permanente con la tecnología (manual, eléctrica o automatizada), en lugar de partir de la subestimación de saberes y formas de interactuar con la tecnología que han sido forjados durante siglos y transmitidos de generación en generación. Para lograr esto es necesario invertir el curso del desarrollo tecnológico signado por la maximización de las ganancias hacia la satisfacción de necesidades humanas.

Ahora bien, para escapar del determinismo tecnológico, y siguiendo los postulados de Langdon Winner, en esta tesis también se ha prestado atención a las

características materiales de los artefactos tecnológicos. El cambio más importante que se ha experimentado en la materialidad tiene que ver con la clausura al acceso de los mecanismos internos de las máquinas y herramientas. Y este cambio conlleva una finalidad que es que el hombre no pueda comprender cómo funcionan las máquinas que lo rodean. Las máquinas se han vuelto caprichosas y al perder ese saber específico sobre los mecanismos, el trabajador ha perdido la posibilidad de manipular sus máquinas y herramientas. El saber que los trabajadores han explicitado como el más importante para poder ejercer su oficio, se ha convertido en un saber sin sentido. Para el Gobierno Comunal, el saber que se identifica como necesario para usar tecnología está condicionado por la idea que se tiene acerca de los saberes que las empresas requieren para desarrollar las actividades que allí se realizan. Las esferas que orientan estos saberes son la informática, el manejo de máquinas y herramientas “eléctricas” y algunos saberes más específicos ligados a las actividades del sector de las agroindustrias (por ejemplo, recibidor de granos o técnico en agroindustrias de la alimentación).

Junto a esta clausura del acceso a la materia se da otra clausura, la de los espacios en los cuales se aprendía de forma adecuada a manipular la tecnología al mismo tiempo que se realizaba una actividad productiva. Este aprendizaje a través de la práctica podía darse en espacios de trabajo o bien en el mismo seno del hogar, al realizar las actividades domésticas. Como se desarrolló en el capítulo 3, a partir de la década de 1970 se implementa en el sector agropecuario un modelo de agricultura industrial que requiere de mucho capital y poca mano de obra. Este proceso llevó a la desaparición de pequeñas unidades familiares de producción que eran a la vez espacios propicios para aprender saberes que luego permitirían desarrollar una actividad productiva. En tanto se observa una creciente especialización e institucionalización de los saberes, estos espacios que a su vez van desapareciendo, ya no parecen ser suficientes para la formación dado que se requieren credenciales otorgadas por el sistema educativo formal para aspirar a determinados puestos de trabajo, aunque estas credenciales no garanticen el aprendizaje de los saberes necesarios para esos puestos.

Si bien el Gobierno Comunal apunta a un modelo productivo basado en la industrialización, modelo que exige de parte de los trabajadores unos saberes específicos e institucionalizados y unas destrezas diferentes para la manipulación de tecnología, este modelo productivo que se intenta establecer no permite la inserción laboral de la mayoría de los trabajadores locales y convive de hecho con otras formas de trabajar que permiten la reproducción de la vida material de la mayor parte de los

trabajadores. Estas otras formas de trabajar, más informales y más enriquecedoras por tratarse de actividades que son diversas, se alimentan de las redes sociales tanto para conseguir las oportunidades de emplearse como para adquirir los saberes necesarios para ejecutar las actividades. Si bien se observa una pérdida de contacto entre el espacio familiar y doméstico y las instancias de construcción del saber, los vínculos sociales aportan la posibilidad de renovar, actualizar e intercambiar saberes que no son institucionalizados ni aspiran a una profesionalización, pero son sumamente complejos y sofisticados porque permiten nada más ni nada menos que la supervivencia de quienes los poseen y ponen en práctica.

Se puede concluir entonces que, si bien se observa una marginación de determinados saberes que se vuelven obsoletos en función de las transformaciones ligadas a la economía transnacional, los trabajadores, a través de una organización social y económica singular, siguen poniendo en juego, adquiriendo y actualizando sus saberes que han sido transmitidos de generación en generación, a través de prácticas culturalmente situadas, en cada nueva oportunidad de trabajo que surge a través de las redes sociales que van construyendo en su trayectoria laboral. Estos saberes, además de ser flexibles y adaptables a los cambios suscitados en el contexto, son transversales, en tanto pueden ser aplicados a diferentes dominios de la producción.

Históricamente, el desarrollo tecnológico ha sido funcional a los procesos de concentración económica. Considerando esto, orientar la formación de la mano de obra local en función de la lógica y las necesidades de la economía transnacional puede resultar riesgoso, ya que esa formación no garantiza un empleo para quien la realiza. Tampoco se puede plantear como alternativa la promoción de los oficios tradicionales y la enseñanza de saberes en torno a tecnologías que, en contextos de transformaciones profundas como la que se experimentan en la Comuna, se convierten en poco eficientes porque ya no permiten la reproducción material del trabajador y de su familia.

Si, tal como se desarrolló a lo largo de este trabajo, tecnología y contexto social se constituyen mutuamente y si se toma conciencia de que realmente el uso de determinado tipo de tecnología (y el uso del discurso asociado a ella) designa quiénes son los excluidos y quiénes no, una salida puede ser pensar en beneficio de quiénes se quiere orientar la formación de la mano de obra y para desarrollar qué tipos de trabajo. Estos cuestionamientos permitirán pensar, por ejemplo, en la posibilidad de formar a la mano de obra local para que los trabajadores que lo desean puedan desarrollar emprendimientos productivos de forma autogestionada y para esto, el tipo de tecnología

que se utilice (manual, eléctrica o automática) no será una consideración central sino que será necesario capacitarlos para que tengan las herramientas necesarias para organizarse, producir y comercializar. Esto implicaría que en los talleres de oficios no se enseñe únicamente a usar máquinas y herramientas sino también tecnologías de organización, gestión y comercialización. Esto no resultará algo difícil de aprender para los trabajadores porque, como se desarrolló en este trabajo, para ellos la tecnología y el oficio son mucho más que herramientas y destrezas, son un verdadero modo de vida.

En el plano metodológico, esta tesis intentó brindar un instrumental teórico-metodológico para realizar un análisis documental de imágenes fijas y móviles. Las ciencias sociales pueden enriquecerse al considerar a las imágenes como documentos legítimos que aportan información relevante sobre las problemáticas que se construyen para analizar. Sin embargo, las potencialidades del uso de imágenes como documentos que habilitan al investigador a construir argumentaciones y generar conocimiento, es un tópico poco explorado por los científicos sociales. En esta tesis, una de las directrices principales del análisis de imágenes es que éstas adquieren sentido siempre y cuando se las yuxtaponga con información generada en otros formatos (principalmente el texto escrito). Ahora bien, el desafío está en pensar la forma de indagar en las imágenes y, sobre todo, en el lenguaje audiovisual desde su propia gramática de constitución y expresión. Es decir, si se considera al lenguaje audiovisual como “un código cuyos enunciados se producen a partir de la combinación de imagen y sonido, y cuyas reglas de enunciación tienen una gramática específica” (Heras, 2009b), la pregunta que debe formularse es ¿cómo explorar esa gramática específica desde sus propias dimensiones y en sus propios términos de constitución y expresión de sentidos? A su vez, si el lenguaje audiovisual, en función de la materialidad sobre la que se produce (imagen en movimiento y sonidos), constituye narraciones, el desafío será pensar en las técnicas, métodos y categorías más adecuadas para analizar esas narraciones. Esto lleva a preguntarse si es posible realizar ese análisis con los métodos y categorías que se ponen en juego al analizar el lenguaje escrito o si no resulta necesario crear categorías y métodos nuevos que permitan analizar el lenguaje audiovisual desde su propia gramática.

En el plano teórico, esta tesis da cuenta de la complejidad de constituir a la tecnología como objeto de estudio, ya que para esto fue necesario recurrir al aporte de diversas áreas del conocimiento (la educación, la economía política, la antropología, los estudios sobre ruralidad y desarrollo local, entre otros) y no agotar el análisis

únicamente en la corriente de los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología. Al construir a la tecnología como el centro del análisis aparecen necesariamente otros aspectos que otorgan complejidad al problema de estudio, por ejemplo, la necesidad de comprender la historia, la consideración de aspectos ligados al poder, el análisis político, es decir, interrogarse acerca de a quiénes beneficia y a quiénes perjudica la puesta en uso de determinado tipo de tecnología, entre otras dimensiones. Uno de los aportes de esta tesis consiste en combinar y presentar de una forma original un recorte de diversas áreas disciplinares y perspectivas que entran en juego al instituir a la tecnología como objeto de estudio desde una mirada compleja.

Finalmente, desde un plano práctico, este trabajo puede resultar relevante para los actores que formulan políticas públicas a nivel local, ya que en esta tesis se realiza un análisis crítico de los procesos de desarrollo local que se basan en grandes inversiones externas que no generan finalmente empleo o una mejora en la calidad de vida de los pobladores locales. Esta problemática analizada en la Comuna de Timbúes se repite de forma recurrente en otros puntos de nuestro país. A partir del análisis realizado en esta tesis se plantea la importancia de analizar detenidamente la orientación que se le da a las políticas de formación de la mano de obra local. Si, tal como ocurre en Timbúes, la futura inserción laboral de la mayor parte de la población no va a ser en las empresas transnacionales, orientar los saberes necesarios para el trabajo en función de las demandas que imponen estas empresas puede resultar una trampa. En lugar de esto, resulta necesario definir otros ejes a través de los cuales planificar el desarrollo local tendientes a una diversificación productiva; por ejemplo, en Timbúes se podría considerar fomentar emprendimientos gastronómicos, servicios para los vehículos de transporte que se dirigen a los puertos, hoteles de paso, emprendimientos ligados al turismo y otras actividades en las que los trabajadores de la localidad puedan renovar, actualizar y poner en juego sus saberes.

Referencias

- Adorno, T. y Horkheimer, M. (1969). *Dialéctica del Iluminismo*. Buenos Aires: Editorial Sur.
- Aira, C. (2001). La utilidad del arte. *Ramona. Revista de artes visuales*. N° 15, 4-5.
- Albanesi, R. y Propersi, P. (2006) “Familias rurales y estructura agraria en el sur de Santa Fe, Argentina”. Ponencia presentada en el *VII Congreso Latinoamericano de Sociología Rural*. Quito, Ecuador. Noviembre 20 al 24, 2006.
- Albanesi, R. (2007). La modernización en el devenir de la producción familiar capitalizada. *Mundo Agrario. Revista de Estudios Rurales*. Vol. 7. N° 14. Extraído el 10 de octubre de 2010 de:
<http://www.mundoagrario.unlp.edu.ar/numeros/numero14/atdocument.2007-07-12.0843309555>.
- Althabe, G. y Hernández, V. (2005). Implicación y reflexividad en antropología. En V. Hernández, C. Hidalgo y A. Stagnaro (comps.), *Etnografías globalizadas*. (pp. 71-88). Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.
- Arendt, H. (1995). Labor, trabajo, acción. En H. Arendt, *De la historia a la acción*. (pp. 89-107). Barcelona: Paidós.
- Arghirir, E. (1981). *Technologie Appropriée ou Technologie Sous-Développée?*. Paris: PUF/IRM.
- Balazote, A. (2007). Consideraciones en torno a la economía política. En A. Balazote, *Antropología Económica y Economía Política*. (pp. 95-128). Córdoba: Centro de Estudios Avanzados. Universidad Nacional de Córdoba.
- Balcomb, J. (1983). Tecnología: ¿Apropiada para qué y para quién?. *Noticias de UNICEF*. N°17.
- Barthes, R. (1993). Elementos de semiología y El mensaje publicitario. En R. Barthes, *La aventura semiológica*. (pp. 17-84 y 239-244). Barcelona: Paidós.
- Barthes, R. (2008). *La cámara lúcida. Nota sobre la fotografía*. Buenos Aires: Paidós.
- Becco, H. J. (1994). *Cronistas del Río de la Plata*. Venezuela: Biblioteca Ayacucho.

- Beillerot, J., Blanchard-Laville, C. y Mosconi, N. (1998). *Saber y relación con el saber*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Bijker, W. E., Hughes, T. P. & Pinch, T. (1989). *The Social Construction of Technological Systems*. London: MIT Press.
- Bijker, W. E. (2008). La construcción social de la baquelita: hacia una teoría de la invención. En H. Thomas y A. Buch (coords.), *Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología*. (pp. 63-100) Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Bookchin, M. (1984). Murray Bookchin por Murray Bookchin. *Tecnología y anarquismo*. 13-21.
- Bookchin, M. (1999). *La ecología de la libertad*. Madrid: Editorial Nossá y Jara.
- Bourdieu, P. y Passeron, J.C. (2003). *Los herederos*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Bravermann, H. (2007). La degradación del trabajo en el Siglo XX. *Revista Taller-Sociedad, cultura y política*. N° 24.
- Bury, J. (1971). Introducción. En J. Bury, *La idea de progreso*. (pp. 13-42). Madrid: Alianza.
- Cáceres, D. M., Soto, G., Ferrer, G., Silvetti, F. y Bisio, C. (2010). La expansión de la agricultura industrial en Argentina Central. Su impacto en las estrategias campesinas. *Cuadernos Des. Rural*. 7, 89-117.
- Callon, M. (1989). Society in the Making: The Study of Technology as a Tool for Sociological Analysis. En W. E. Bijker, T. P. Hughes & T. Pinch (eds.), *The Social Construction of Technological Systems*. (83-103). London: MIT Press.
- Callon, M. (2008). La dinámica de las redes tecno-económicas. En H. Thomas y A. Buch (coords.), *Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología*. (147-184). Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Carretero, M. (2004). *Introducción a la psicología cognitiva*. Buenos Aires: Aique.
- Cloquell, S., Albanesi, R. y Propersi, P. (2008) “Transformaciones y estrategias de las unidades familiares en las localidades del sur santafecino”. Ponencia presentada en el *IV Congreso Internacional de la RED SIAL*. Mar del Plata, Argentina. Octubre 27 al 31, 2008.
- Cockburn, C. (1983). *Male dominante and technological change*. Londres: Pluto Press.

- Cockburn, C. (1988). Maquinaria de dominación: mujeres, hombres y *Know-how* técnico. *Sociología del trabajo. Nueva Época*. N°3, 91-103.
- Coriat, B. (1982). *El taller y el cronómetro. Ensayo sobre el taylorismo, el fordismo y la producción en masa*. Madrid: Siglo XXI Editores.
- De Certeau, M. (1996). *La invención de lo cotidiano. I. Artes de hacer*. México: Universidad Iberoamericana.
- Di Pietro, L. (2001). Hacia un desarrollo integrador y equitativo: una introducción al desarrollo local. En D. Burin y A. I. Heras (comps.) *Desarrollo local. Una respuesta a escala humana a la globalización*. (pp. 13-50). Buenos Aires: Ediciones Ciccus-La Crujía.
- Domenech, M. y Tirado F. J. (1998). Claves para la lectura de textos simétricos. En M. Domenech y F. J. Tirado (comps.), *Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*. (pp. 13-50). Barcelona: Gedisa.
- Dougnac, G. M. y Tort, I. (2002) “Notas sobre la evolución de la agricultura familiar en la región pampeana en la segunda mitad del siglo XX”. Ponencia presentada en el *XIII Congreso de la Asociación Internacional de Historia Económica*. Buenos Aires. Julio 22 al 26, 2002.
- Durkheim, E. (1976). La educación: su naturaleza, su función. En E. Durkheim, *Educación como socialización*. (pp. 89-113). Salamanca: Ediciones Sigueme.
- Eco, U. (1972). La mirada discreta (Semiótica de los mensajes visuales). En U. Eco, *La estructura ausente*. Barcelona: Lumen.
- Engels, F. (1972). On authority. *Marx-Engels Reader*. 730-733. Extraído el 12 de abril de 2010 de:
<http://www.marxists.org/archive/marx/works/1872/10/authority.htm>.
- Ensick, O. (1985). *Historia Económica de la Provincia de Santa Fe*. Rosario: UNR Editora.
- Escobar, A. (2005). Bienvenidos a Cyberia. Notas para una antropología de la cibercultura. *Revista de Estudios Sociales*. N° 22, 15-35.
- Feenberg, A. (1991). Introducción: el parlamento de las cosas. En A. Feenberg, *Critical theory of technology*. Oxford: University Press.
- Ferrucci, R. (1995). *Instrumental para el estudio de la economía Argentina*. Buenos Aires: Macchi.
- Foster, M. (1991). Constancy, connectedness, and constrains in the lives of African American teachers. *National Women's Studies Journal*, 3, 233-261.

- Foucault, M. (1996). *Genealogía del racismo*. La Plata, Argentina: Editorial Altamira.
- Foucault, M. (2003). *La verdad y las formas jurídicas*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Foucault, M. (2008). *La arqueología del saber*. Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI Editores.
- García Serrano, T. (1966). *Esteban Piacenza. Apuntes biográficos*. Rosario: Editorial Ruiz.
- Gastaminza, F. (2002) El análisis documental de la fotografía. *Cuadernos de documentación multimedia*. N°2. Junio de 1993. Ed. Rev. 2002.
- Geertz, C. (1987). Descripción densa: hacia una teoría interpretativa de la cultura. En C. Geertz, *La interpretación de las culturas*. (pp. 19-40). México: Gedisa.
- Geertz, C. (1989). Capítulo 1: Estar allí. La antropología y la escena de la escritura. En C. Geertz, *El antropólogo como autor*. (pp. 11-34). Barcelona: Paidós.
- Giarraca, N. y Cloquel, S. (1998). *Las agriculturas del Mercosur. El papel de los actores sociales*. Buenos Aires: La Colmena-CLACSO.
- Giarraca, N. (2001a). *¿Una nueva ruralidad en América Latina?* Buenos Aires: CLACSO.
- Giarraca, N. (2001b). *La protesta social en la Argentina. Transformaciones económicas y crisis social en el interior del país*. Buenos Aires: Alianza.
- Giddens, A. (1985). Capítulo II. El materialismo histórico. En A. Giddens, *El capitalismo y la moderna teoría social*. (pp. 57-79). Barcelona: Editorial Labor.
- Ginzburg, C. (1980). Signes, traces, pistes: racines d'un paradigme d'indice. *Le Debat*, 6, 3-44.
- Graziano, M. (1997) "Concepciones del desarrollo". Material de la Cátedra de Políticas y Planificación de la Comunicación. Facultad de Ciencias Sociales. UBA.
- Grinberg, M. (2006). *Somos la gente que estábamos esperando*. Buenos Aires: Kier.
- Guber, R. (2001). Capítulo 3. La observación participante y Capítulo 4. La entrevista etnográfica o el arte de la no directividad. En R. Guber, *La etnografía*.

- Método, campo y reflexividad.* (pp. 55-74 y 75-100). Bogotá: Grupo editorial Norma.
- Habermas, J. (1968). *Ciencia y técnica como ideología*. Madrid: Editorial Tecnos.
 - Haraway, D. (1991). Manifiesto para *cyborgs*: ciencia, tecnología y feminismo socialista a finales del siglo XX. En D. J. Haraway, *Ciencia, Cyborgs y mujeres*. (pp. 251-311). Madrid: Ediciones Cátedra.
 - Heidegger, M. (1986). La pregunta por la técnica. En M. Heidegger, *Ciencia y técnica*. Santiago de Chile: Ed. Universitaria.
 - Heidegger, M. (1996). Lenguaje de tradición y lenguaje técnico. *Artefacto. N°1*.
 - Heras, A. I. (1995). "Living Bilingual, Interacting in Two Languages: An Ethnographic and Sociolinguistic Study of a Fourth Grade Bilingual Classroom". Tesis doctoral, Universidad de California en Santa Bárbara, California, U.S.A.
 - Heras, A. I., Bergesio, L. y Burin, D. (2004). "Trabajo etnográfico, sociolingüística interaccional y comunicación visual en la generación y análisis de datos en lenguajes diversos". Ponencia presentada en las *IV Jornadas de Etnografía, CAS, IDES*. Buenos Aires, Argentina. Agosto 25 al 27, 2004.
 - Heras, A. I., Burin, D., Pérez, A. M. y Foio, S. (2008). Sobre el desarrollo: sujetos, discursos, acciones. En A. I. Heras y D. Burin (eds.), *Trabajo, desarrollo, diversidad*. (pp. 21-46). Buenos Aires: CICCUS.
 - Heras Monner Sans, A. I. (2009). Procesos de aprendizaje en proyectos de autonomía. *Revista IRICE. N° 20*, 89-101.
 - Heras Monner Sans, A. I. (2009b). "Pensando lo audiovisual en Ciencias sociales y humanidades. Método, técnica, teoría". Conferencia dictada en el *Primer Congreso Nacional: Pensando lo audiovisual en Ciencias Sociales y Humanidades*. Buenos Aires, Argentina. Abril 22 al 24, 2009.
 - Hernández, V. (2007). El fenómeno económico de la soja y el empresario innovador. *Desarrollo Económico. Revista de Ciencias Sociales. Volúmen 47. N° 187*, 331-365.
 - Herrera, A. (1970). Notas sobre la ciencia y la tecnología en el desarrollo de la sociedad latinoamericana. En AAVV, *Ciencia, tecnología y desarrollo de la sociedad*. Buenos Aires: Colección Tiempo latinoamericano

- Hess, D. (1992). Introduction: The New Ethnography and the Anthropology of Science and Technology. En A. Rip, D., J. Hess y L., L. Layne (Eds.), *Knowledge and Society: the anthropology of science and technology*. (pp. 1-26). London: JAI Press. INC.
- Hobsbawn, E. (2005). Introducción. En E. Hobsbawn, *La era del Capital. 1848-1875*. (pp. 13-17). Buenos Aires: Crítica.
- Hotschewer, C. E. (1953). *Evolución de la Agricultura en la Provincia de Santa Fe*. Santa Fe: Ministerio de Hacienda, Economía e Industrias.
- Hughes, T. P. (2008). La evolución de los grandes sistemas tecnológicos. H. Thomas y A. Buch (coords.), *Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología*. (pp. 101-145). Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Kuhn, T. S. (1982). *La estructura de las revoluciones científicas*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Lahire, B. (2006). Capítulo 7: Lógicas prácticas. El hacer y el decir sobre el hacer. En B. Lahire, *El espíritu sociológico*. (pp. 137-155). Buenos Aires: Manantial.
- Lamas, M. (1986). La antropología feminista y la categoría género. *Revista Nueva Antropología. Año VIII. N°30*, 173-198.
- Latour, B. (1992). Where are the Messing masses? The sociology of a few mundane artifacts. En W. E. Bijker y J. Law (eds.), *Shaping technology/Building society: studies in sociotechnical change*. (225-258). Cambridge, Mass: Mit Press.
- Latour, B. (1998a). De la mediación técnica: filosofía, sociología, genealogía. En M. Domenech y F. J. Tirado (comps.), *Sociología simétrica*. (pp. 249-302). Barcelona: Gedisa.
- Latour, B. (1998b). La tecnología es la sociedad hecha para que dure. En M. Domenech y F. J. Tirado (comps.), *Sociología simétrica*. (pp. 109- 142) Barcelona: Gedisa.
- Latour, B. (2007). *Nunca fuimos modernos. Ensayo de antropología simétrica*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Lenguita, P. (2003) *Síntoma, Legado y Presente de la Dominación Tecnológica*. Tesis de Maestría no publicada, Facultad de Ciencias Sociales, UBA.
- Levi-Strauss, C. (1962). *El pensamiento salvaje*. México: Fondo de Cultura Económica.

- Malgesini, G. y Alvarez, N. (1983). *El Estado y la economía. 1930-1955*. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- Marcuse, H. (2005). *El hombre unidimensional*. Barcelona: Ariel.
- Martin, E. (1987). *Women in the body: A cultural analysis of reproduction*. Boston: Beacon.
- Martin, E. (1994). *Flexible bodies. Tracing immunity in american cultura from the days of polio to the age of AIDS*. Boston: Beacon.
- Massoni, S., Gargicevich, A., Rossini, M. y Martinez, F. (1992). *Tierra adentro*. Pergamino: INTA.
- Marx, C. (1980). *Capital y tecnología (Manuscritos inéditos 1861-1863)*. México: Terra Nova.
- Marx, C. (1982). *La ideología alemana*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Marx, C. (1987). *El Capital*. Volúmenes I y III. México: Siglo XXI.
- Max- Neff, M., Elizalde, A. y Hopenhayn, M. (1993). *Desarrollo a escala humana*. Montevideo: Editorial Nordan Comunidad y Redes Amigos de la Tierra.
- Merleau-Ponty, M. (1957). Primera parte. Capítulo III La especialidad del cuerpo propio y la motricidad. En M. Merleau- Ponty, *Fenomenología de la percepción*. México, FCE.
- Miano, A. y Presman, B. (2008). La experiencia del Plan estratégico de Rosario: participación, diversidad cultural y planificación. En A. I. Heras y D. Burin (Eds.), *Trabajo, Desarrollo, Diversidad*. (pp. 95-130). Buenos Aires: CICCUS.
- Moll, L. (1992). Literacy Research in Community and Classrooms: A Sociocultural Approach. En R. Beach, J. L. Green, M. L. Kamil & T. Shanahan (eds.), *Multidisciplinary Perspectives on Literacy Research*. (pp. 211-244). Illinois: NCTE.
- Mumford, L. (1982). *Técnica y Civilización*. Madrid: Editorial Alianza.
- Mumford, L. (1989). Técnicas autoritarias y democráticas. *Revista Anthropos*. N° 14, 127-131.
- Neiman, G. y Cravioti, C. (2005). *Entre el campo y la ciudad: Desafíos y estrategias de la pluriactividad en el agro*. Buenos Aires: CICCUS.

- Nobile, J. (2006). Espacios y tiempos de los pueblos originarios. En J. Nobile, *Nueva historia de Santa Fe. Los pueblos originarios*. (pp. 17-38). Rosario: Prohistoria Ediciones y Diario La Capital.
- Nobile, J. y Ceruti, C. (2006). Los pueblos del río: paisajes y gentes. En J. Nobile, *Nueva historia de Santa Fe. Los pueblos originarios*. (pp. 57-75). Rosario: Prohistoria Ediciones y Diario La Capital.
- Ortega y Gasset, J. (1989). Meditación de la técnica y otros ensayos sobre ciencia y tecnología. *Suplemento 14. Revista Anthropos*. 31-43.
- Pierce, Ch. (1978). *Fragmentos de la Ciencia de la Semiótica*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Pinch, T. J. y Bijker, W. E. (2008). La construcción social de hechos y artefactos: o acerca de cómo la sociología de la ciencia y la sociología de la tecnología pueden beneficiarse mutuamente. En H. Thomas y A. Buch (coords.), *Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología*. (pp. 19-62). Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Ponterotto, J. G. (2006). Brief Note on the Origins, Evolution and Meaning of the Qualitative Research Concept Thick Description. *The Qualitative Report. Volume 11. N°3*, 538-549.
- Ratier, H. (2003). Rural, ruralidad, Nueva ruralidad y contraurbanización. Un estado de la cuestión. *Revista de Ciencias Humanas. N° 31*, 9-29.
- Revel, J. (2009). *Diccionario Foucault*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Rist, G. (2000). La cultura y el capital social: ¿cómplices o víctimas del desarrollo?. En B. Kliksberg y L. Tomassini (comp.), *Capital social y cultura: claves estratégicas para el desarrollo*. (pp. 129-150). Argentina: BID, Fundación Felipe Herrera, Universidad de Maryland, Fondo de Cultura Económica.
- Roca, A. (2006) *Tecnología y Sociedad. Dimensiones sociales de las nuevas tecnologías aplicadas a la salud y el cuerpo*. Tesis de Maestría no publicada. UBA.
- Rock, D. (1997). *El radicalismo argentino. 1890-1930*. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Roman, R. M., Andino, M. D., Damianovich, A. A. y Cecchini de Dallo, A. M. (1991). *Nueva enciclopedia de la provincia de Santa Fe*. Santa Fe: Ediciones Sudamericana.

- Rubin, G. (1986). El tráfico de mujeres: notas sobre la economía política del sexo. En Marta Lamas (comp.) *El género: la construcción cultural de la diferencia sexual*. (pp. 35-96). México: PUEG.
- Sábato, J. y Botana, N. (1970). La ciencia y la tecnología en el desarrollo de América Latina. En AAVV. *Ciencia, tecnología y desarrollo de la sociedad*. Buenos Aires: Colección Tiempo latinoamericano.
- Sagastizabal, M. A. (2007). El desarrollo local y sus protagonistas. Estudio en dos Comunas de la provincia de Santa Fe. Argentina. *Invenio. Revista de Investigación Académica. N°19*, 35-49.
- Sagastizabal, M. A. y Miano, A. (2010). Conocimientos escolares y posibilidades laborales. Concepciones de docentes, alumnos y padres acerca de las posibilidades de trabajo en función de la formación escolar recibida y deseada. *Revista del Instituto para el estudio de la Educación, el Lenguaje y la Sociedad. Vol. VII*. (En prensa).
- Santa Barbara Classroom Discourse Group (1995). Two languages, one community: An examination of educational opportunities. En R. Macías & R. García Ramos, *Changing schools for changing students*, California: LMRI.
- Sarlo, B. (2004). *La imaginación técnica. Sueños modernos de la cultura argentina*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Schmucler, H. (1996). Apuntes sobre el tecnologismo o la voluntad de no querer. *Artefacto. N°1*, 6-9.
- Schopflocher, R. (1955). *Historia de la colonización agrícola en Argentina*. Buenos Aires: Editorial Raigal.
- Schumacher, E. F. (1978). *Lo pequeño es hermoso*. Madrid, España: H. Blume Ediciones.
- Seghezzeo, R. (1986). *Hacia una tecnología social y verdaderamente apropiada*. Buenos Aires: CETAAR.
- Smulovitz, C. y Clemente, A. (2004) Descentralización, sociedad civil y gobernabilidad democrática en Argentina. En A. Clemente y C. Smulovitz (comps.) *Descentralización, políticas sociales y participación democrática en Argentina*. Buenos Aires: IIED-AL.
- Spradley, J. (1980). *Participant observation*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

- Spradley, J. (1989). *The ethnographic interview*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Stagnaro, A. (1999). Las comunidades científicas analizadas desde una perspectiva antropológica. En G. Althabe y F. G. Schuster, *Antropología del presente*. (pp. 87-103). Buenos Aires: Edicial.
- Stolen, K. A. (2004). *La decencia de la desigualdad*. Buenos Aires: Antropofagia.
- Strathern, M. (1980). No nature, no culture: the Hagen case. En C- Mac Cormack & M. Strathern (eds.), *Nature, Culture and gender*. Cambridge.
- Terrero, P. y Ferrer, Ch. (1997) "Lewis Mumford". *Artefacto*. N°2. pp. 118-123.
- Teubal, M. y Rodriguez, J. (2001). Neoliberalismo y crisis agraria. En N. Giarraca (comp.), *La protesta social en la Argentina*. (pp. 65-116). Buenos Aires: Alianza.
- Teubal, M. (2006). Expansión del modelo sojero en la Argentina. De la producción de alimentos a las commodities. *Realidad Económica*. Nro. 220, 71-96.
- Torres, J. L. (1973). *La oligarquía maléfica*. Buenos Aires: Editorial Freeland.
- Trincherro, H., Balazote, A. y Valverde, S. (2007). Antropología Económica y Ecológica: recorridos y desafíos disciplinares. *Cuadernos de Antropología Social*. N° 26, 7-19.
- Thomas, H. (2008). Estructuras cerradas versus procesos dinámicos: trayectorias y estilos de innovación y cambio tecnológico. En H. Thomas y A. Buch (coords.), *Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología*. (pp. 217-262). Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Thomas, H., Fressoli, M. y Lalouf, A. (2008). Introducción. En H. Thomas y A. Buch (coords), *Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología*. (pp. 9-17). Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Varsavsky, O. (1971). *Proyectos nacionales. Planteo y estudios de viabilidad*. Buenos Aires: Ediciones Periferia.
- Vazeilles, J. G. (1998). *Historia Argentina, etapas económicas y políticas*. Buenos Aires: Biblos.
- Vélez-Ibañez, C. & Greenberg, J. (1992). Formation and Transformation of Funds of Knowledge Among US. Mexican Households. *Anthropology and Education Quarterly* 23(4), 313-335.

- Vessuri, H. (2007). Capítulo IV. La ciencia en América Latina. En H. Vessuri, *O inventamos o erramos. La ciencia como idea-fuerza en América Latina*. (pp. 145-217). Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Villafañe, A. (1998-1999). Procesos globales y consecuencias locales. El caso de comunidades de la pampa bonaerense argentina. *Etnia. Nro. 42-43*, 85-103.
- Villafañe, A. (2007). Formas familiares, producción y reproducción en la pampa argentina. *Etnia Nro. 48*, 187-209.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wilcken, G. (1873). *Las colonias: informe sobre el estado actual de las colonias agrícolas*. Buenos Aires: Editorial Belgrano.
- Winner, L. (1986) Do artifacts have politics?. En L. Winner, *The whole and the reactor: a search for limits in an age of high technology*. (19-39). Chicago: University Press.
- Winner, L. (1992). La carrera tecnológica y la cultura política. En J. San Martín, S. H. Cutcliffe, S. L. Goldman y Manuel Medina (eds.), *Estudios sobre sociedad y tecnología*. (pp. 287-301). Barcelona: Editorial Anthropos.
- Winner, L. (1993). Upon opening the Black box and finding it empty: Social constructivism and the Philosophy of Technology. *Science, Technology and Human Values. Vol. 18. N° 3*, 362-378.
- Wolf, E. (1966). *Peasants*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Wolf, E. (1993). *Europa y la gente sin historia*. Buenos Aires: FCE.
- Yusem, L. E. y Radici, M. A. (1985). *Dinámica y evolución de la posesión real del suelo en Jesús María. Timbúes*. Rosario: Comisión de Fomento de Timbúes.

Documentos consultados

- “Cuadernillo Biodiversidad. IIRSA: un camino para vaciar América Latina”. Documento realizado por FOBOMADE (Fondo Boliviano sobre Medio Ambiente y Desarrollo) e INCLUIR (Instituto para la Inclusión Social y el Desarrollo Humano). Octubre de 2004.
- “Cuadernillo INTA: La comunicación en los procesos de desarrollo territorial”. Documento de trabajo N°3. Ediciones INTA. Septiembre de 2008.

- “Los dueños del Río”. Documento editado por el Taller Ecologista de Rosario. Abril de 2005. Extraído el 9 de junio de 2008 de <http://www.tallerecologista.org.ar/menu/archivos/DuenosRio.pdf>

Cinta de audio

- Archivo INCLUIR (1987). *Ricardo Seghezzo. Seminario sobre tecnologías apropiadas.* Buenos Aires, Argentina