

# A este pueblo le vino la modernización de golpe.

María Amalia Miano.

Cita:

María Amalia Miano (2012). *A este pueblo le vino la modernización de golpe* (Tesis de Doctorado). INSTITUTO ROSARIO DE INVESTIGACIONES EN CIENCIAS DE LA EDUCACION (IRICE) ; (CONICET - UNR).

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/maria.amalia.miano/5>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pnnA/yb0>



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>.*

**María Amalia Miano**

**“A este pueblo le vino la modernización de golpe”.**

**Reconfiguración de saberes y sentidos en torno a la  
tecnología en una comuna del sur  
de la provincia de Santa Fe.**

**Tesis para optar por el título de  
Doctor en Ciencias Sociales**

**Facultad de Ciencias Sociales**

**Universidad de Buenos Aires**

**Directora: María de los Ángeles Sagastizabal  
Co-Directora: Ana Inés Heras**

**Buenos Aires  
Año 2011**

# Resumen

El objetivo general de esta tesis es analizar los sentidos atribuidos a la tecnología y los saberes que se identifican como necesarios para usar tecnología en las actividades productivas por actores sociales que pertenecen a distintos ámbitos de una Comuna rural del sur de la provincia de Santa Fe llamada Timbúes. Se trata de una localidad de seis mil habitantes que en la última década ha sufrido importantes transformaciones económicas, políticas y sociales ligadas a la instalación de dos empresas transnacionales del sector de la agroindustria de la alimentación y una empresa generadora de energía eléctrica. En este contexto resulta relevante analizar los intereses políticos subyacentes a la institución de determinados saberes y sentidos en torno al uso de tecnología como los adecuados para acompañar el modelo de desarrollo local en configuración.

La investigación adopta un enfoque transdisciplinar ya que se toman aportes de los Estudios Sociales de la tecnología, la economía política, los estudios rurales, las ciencias de la educación y del trabajo y la historia, para la construcción del problema de investigación y el análisis. A su vez, se trabaja con un enfoque etnográfico tanto para la generación de la información como para el análisis de la misma.

Los distintos ámbitos de la Comuna que conforman el problema de investigación y en los cuales se ha desarrollado el trabajo de campo son: el Gobierno comunal, las empresas recientemente instaladas, los ámbitos educativos de la Comuna y los trabajadores de oficios. De esta manera, se realizaron observaciones en los espacios en los cuales los trabajadores de oficios desarrollan sus actividades productivas, en el edificio en el que funciona la Comisión Comunal, en la escuela media de la localidad, en la escuela de talleres de oficios dependiente del Gobierno comunal y en una de las plantas de las empresas transnacionales. A su vez, se realizaron 20 entrevistas a actores de distintos ámbitos de la Comuna (docentes de las escuelas primaria, media y de los talleres de oficios, gerentes y jefes de las empresas transnacionales, miembros de la cooperativa agraria de Timbúes, miembros del Gobierno comunal, trabajadores de oficios, comerciantes de la localidad, entre otros). 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 antiguas, fotografías aéreas del espacio geográfico de la Comuna, censos distritales y libros en los que se recorre la historia de Timbúes.

Una característica distintiva de esta tesis es el trabajo con imágenes fijas (fotografías y mapas) y móviles (datos audiovisuales) que son tomadas como documentos que aportan información específica sobre el problema de investigación. En esta tesis se construye un instrumental teórico-metodológico para el análisis de esas imágenes generadas durante el trabajo de campo.

Uno de los aportes centrales que realiza esta tesis al área de las Ciencias Sociales consiste en la construcción de una línea teórico-metodológica transdisciplinar para analizar el vínculo entre tecnología y saberes a principios del siglo XXI, desde un ámbito local y en el contexto de economía transnacional.

La tesis está compuesta por siete capítulos. En el primer capítulo se explicita el proceso, los objetivos y las preguntas de investigación. A su vez se desarrolla la forma en que se realizó el trabajo de campo y las estrategias metodológicas de generación y análisis de la información. Por último, se desarrolla el tratamiento analítico dado a las imágenes. En el segundo capítulo se realiza un recorrido histórico de las principales características que asumieron los sistemas productivo y educativo en la provincia de Santa Fe, prestando especial atención a la zona sur de esta provincia en la cual se encuentra la Comuna de Timbúes. En el tercer capítulo se trabaja la forma en que los dos conceptos principales del problema de investigación de esta tesis (los saberes y la tecnología) han sido conceptualizados desde diversos autores pertenecientes a distintas áreas del conocimiento. Los siguientes cuatro capítulos desarrollan y analizan las dimensiones del objeto de estudio en función de las preguntas de investigación planteadas. Finalmente, en las conclusiones se explicitan los aportes que realiza esta tesis tanto en el plano teórico como en el metodológico, y las implicancias prácticas que pueden desprenderse a partir del análisis realizado.

# Abstract

The general goal to this thesis is to analyze the senses attributed to the technology and the knowledge identified as necessary for using technology in the productive activities by social actors who belong to different areas to a rural town in the south of the province of Santa Fe, Argentina, called Timbúes. It is a little town of six thousand inhabitants where deep changes have been taking place for one decade. Amongst the most relevant transformations are the processes associated with the settlement of transnational companies tied to the agro industries. It becomes relevant in this context to analyze the political underlying interests to the institution of many knowledge and senses concerning the use of technology as the dominants to accompany the local development model in configuration.

The research takes a multidisciplinary approach that involves contributions of the Social Studies of Technology, the political economy, the rural studies, the sociology of labor and the educational studies for the construction of research problem and analysis. It takes too an ethnographic approach to the data construction and analysis.

The different fields that constitute the research problem are: the local government, the transnational companies, the educational spaces form the town and the trade workers. There were realized observations in the places in which the trade workers make their productive activities, in the local government building, in the secondary school, in the shop trades school and in one of the transnational companies. It have been realized twenty interviews to different social actors from the town (teachers from primary and secondary school, teachers from shop trades school, entrepreneurs managers, members to the agrarian cooperative, local government members, trades workers and local merchants). The data of the observations and the interviews is complemented by secondary sources as brochures, maps, ancient photography, aerial photography, district census, and books in which Timbues's history develops.

A distinctive character from this thesis is the use of fixed images and audiovisual data taken as documents to the analysis. This thesis provides theoretical and methodological tools to the analysis from images generated during fieldwork.

The main contribution from this thesis to the Social Sciences field, is the creation to a theoretical and methodological approach to analyze the link between technology and

knowledge at the beginning of the 21st century, from a local space and in the transnational economy context.

The thesis is composed by seven chapters. The first chapter expounds the research process and the research goals and inquiries. Additionally, it develops the form in which the fieldwork was realized. Finally, it provides the analytical treatment applied to the images. In the second chapter there is realized an historical develop to the main characteristics that assumed the productive and educational systems in the province of Santa Fe, particularly in the south of this province in which Timbúes is located. The third chapter explores the form that the two principal concepts that constituted the research problem (technology and knowledge) have been conceptualized from different disciplines. The following four chapters develop and analyze the dimensions of research object according to the research inquiries raised. Finally, the conclusions expounds this thesis's contributions in the theoretical and methodological areas, and the practical implications that can be detached from the analysis.

# Índice

<i>Resumen</i>	<i>1</i>
<i>Abstract</i>	<i>3</i>
<i>Índice de figuras</i>	<i>9</i>
<i>Índice de tablas</i>	<i>10</i>
<i>Agradecimientos</i>	<i>11</i>
<i>Introducción</i>	<i>13</i>
<b>Capítulo 1. El proceso de investigación</b>	<b>18</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>18</b>
<b>2. De las actividades productivas realizadas por familias rurales a las actividades productivas de los trabajadores de oficios</b>	<b>20</b>
2.1. Los inicios del trabajo de campo: implicación y reflexividad	22
2.2. Preguntas y objetivos de investigación iniciales	25
2.3. De la generación y uso de tecnología a los saberes en torno al uso de tecnología	27
<b>3. Los ámbitos de análisis</b>	<b>30</b>
<b>4. Construcción del enfoque teórico y metodológico</b>	<b>32</b>
4.1. Economía política	32
4.2. Estudios rurales	35
4.3. El desarrollo local	37
<b>5. Realización del trabajo de campo y técnicas de generación y registro de la información</b>	<b>39</b>
<b>6. Forma en que se realizó el análisis del material</b>	<b>41</b>
<b>7. Trayectos construidos para el análisis de imágenes fijas y móviles</b>	<b>49</b>
7.1. Realización de una tabla de catalogación y descripción del material	50
7.2. Yuxtaposición de imágenes y texto	56
7.3. Análisis de las imágenes en el nivel de la connotación	56
7.4. Generación, análisis y uso del material audiovisual en la investigación	60
<b>Capítulo 2. El espacio en estudio desde una perspectiva histórica</b>	<b>64</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>64</b>
<b>2. Los comienzos: el fuerte de Sancti Spiritu y las misiones jesuíticas</b>	<b>66</b>
<b>3. El desarrollo productivo a lo largo del siglo XIX</b>	<b>69</b>
3.1. La situación en el territorio de la actual Comuna de Timbúes	70
3.2. El proceso de colonización	71
3.3. Algunas características de la gestación de la educación formal en la provincia	73
3.4. La colonización en la provincia de Santa Fe	75
3.5. El trazado ferroviario y el modelo agroexportador	79
3.6. La tecnología en el trabajo agrícola	85
<b>4. Principales aspectos de la conformación del sistema educativo nacional</b>	<b>87</b>
<b>5. La consolidación del modelo agroexportador</b>	<b>90</b>
5.1. La “escuela nueva” en la provincia de Santa Fe	93
<b>6. De la crisis de 1930 a mediados de siglo</b>	<b>96</b>
6.1. La industrialización sustitutiva de importaciones y las demandas al sistema educativo	99
6.2. Algunas características del sistema educativo durante el peronismo	100
6.3. El desarrollo industrial en la provincia de Santa Fe a mediados del siglo XX	103
<b>7. De mediados del Siglo XX a la actualidad</b>	<b>105</b>

7.1. Las Escuelas de la Familia Agrícola en la provincia de Santa Fe	107
7.2. El desmantelamiento de la educación técnica durante la dictadura militar	108
7.3. El modelo neoliberal en el sistema productivo y educativo	110
<b>8. La Comuna, hoy</b>	<b>116</b>
8.1. El ámbito de la ley y el ámbito de la política	119
<b>9. Los espacios analíticos y sus actores sociales</b>	<b>123</b>
9.1. Los trabajadores de oficios	123
9.2. El Gobierno comunal	127
9.3. Las empresas	128
9.4. Los ámbitos educativos	130
<b>Capítulo 3. Bases teóricas</b>	<b>133</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>133</b>
<b>Apartado I: La tecnología como objeto de indagación teórica</b>	<b>136</b>
<b>2. Las múltiples dimensiones de la tecnología en el pensamiento marxista</b>	<b>136</b>
2.1. La tecnología como componente de las fuerzas productivas	137
2.2. La tecnología y su relación con la sustitución de trabajadores y la generación de plusvalor	138
2.3. Innovación tecnológica y cambio social	139
2.4. Tecnología y erosión de las habilidades de los trabajadores.	140
<b>3. La dimensión política de la tecnología</b>	<b>144</b>
3.1. La tecnología en la sociedad industrial avanzada	145
3.2. La tecnología como legitimación de la dominación	148
<b>4. La filosofía de la tecnología</b>	<b>150</b>
4.1. El enfoque histórico del desarrollo tecnológico	151
4.2. Las dos imágenes de la técnica	155
4.3. El <i>tecnologismo</i> y la voluntad humana	157
<b>5. El movimiento de tecnología apropiada</b>	<b>158</b>
<b>6. Tecnología y desarrollo: el Pensamiento Latinoamericano de Ciencia y Tecnología (PLACyT)</b>	<b>159</b>
<b>7. Tecnología y género</b>	<b>163</b>
<b>8. Los Estudios Sociales de la Tecnología</b>	<b>166</b>
8.1. La construcción social de los artefactos tecnológicos	167
8.2. Los enfoques sistémicos	170
8.3. La teoría del actor-red	172
<b>9. La crítica al constructivismo social desde la filosofía de la tecnología</b>	<b>175</b>
<b>10. Tecnología, automatización y progreso</b>	<b>178</b>
<b>11. Dimensiones analíticas que se construyen a partir del desarrollo teórico realizado</b>	<b>179</b>
<b>Apartado II. Un recorrido acerca de diversas formas de concebir al saber</b>	<b>183</b>
<b>1. Reservorios de conocimientos</b>	<b>183</b>
<b>2. La figura del <i>bricoluer</i></b>	<b>186</b>
<b>3. El potencial de los saberes para crear un tejido de inclusión social</b>	<b>189</b>
<b>4. Calificaciones, clasificaciones y competencias</b>	<b>191</b>
4.1. La innovación tecnológica y los saberes de los trabajadores	193
4.2. Los saberes del trabajo y los saberes escolares	194
<b>5. Formas de vincular saberes y tecnología</b>	<b>197</b>
<b>Capítulo 4. Lo obsoleto y el futuro. Sentidos atribuidos a la tecnología por el Gobierno comunal y las empresas</b>	<b>200</b>

<b>1. Introducción</b>	<b>200</b>
<b>Apartado I. El rol estratégico de la tecnología en el contexto de transformación social:</b>	<b>202</b>
<b>Los sentidos instituidos por los miembros del Gobierno comunal</b>	<b>202</b>
<b>2. Industrialización, tecnología y progreso</b>	<b>202</b>
2.1. La tecnología “antigua” y la tecnología “nueva”	206
2.2. La construcción de un <i>marco tecnológico</i>	208
2.3. El territorio como recurso a ser explotado	212
<b>Apartado II. Los sentidos atribuidos a la tecnología por los gerentes de las plantas de Timbúes</b>	<b>216</b>
<b>3. Complejidad, automatismo, costo y futuro</b>	<b>216</b>
3.1. El valor de la tecnología	216
3.2. La tecnología del futuro	221
3.3. Automatismo y complejidad	223
<b>Capítulo 5. La tecnología como medio de vida. Sentidos otorgados a la tecnología en los trabajos de oficios y ámbitos educativos</b>	<b>226</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>226</b>
<b>Apartado I. La tecnología en las actividades productivas de los trabajadores de oficios</b>	<b>228</b>
<b>2. Sentidos y generación de tecnología: de lo imaginario a lo material</b>	<b>228</b>
2.1. Tecnología como condición necesaria para ejercer el oficio	232
2.2. El dinamismo de la tecnología y la permanencia del oficio	233
2.3. Adquisición y transmisión de la tecnología y el oficio	236
2.4. Pasado y presente de la tecnología	237
2.5. Tecnología: disciplina y satisfacción	239
<b>Apartado II. Sentidos atribuidos a la tecnología en los ámbitos educativos de la Comuna</b>	<b>241</b>
<b>3. La tecnología como área en la educación general</b>	<b>241</b>
3.1. Las computadoras, la escritura y la electricidad	243
3.2. La asignación de tecnologías según el género	245
3.3. “ <i>Regar, es para lo único que servimos</i> ”	247
<b>Capítulo 6. De los bricoleurs a los controladores de sistemas</b>	<b>251</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>251</b>
<b>Apartado I. Los saberes y el oficio en el contexto de economía transnacional</b>	<b>254</b>
<b>2. Las experiencias laborales y el ámbito doméstico como espacios de aprendizaje de saberes</b>	<b>254</b>
2.1. La interacción como constitutiva del aprendizaje	259
2.2. Aprendizaje formal y constitución de saberes	262
2.3. El conocimiento interno de las máquinas y herramientas	266
2.4. Los oficios en el contexto de la economía transnacional	270
<b>Apartado II. Saberes y tecnología en las empresas transnacionales</b>	<b>273</b>
<b>3. Descripción de los diversos puestos de trabajo en las plantas</b>	<b>273</b>
3.1. El circuito de recepción y embarque de granos	277
3.2. Tecnología, saberes y calificaciones	282
3.3. Dependencia, saberes específicos y economía del aprendizaje	285
<b>Capítulo 7. Los ámbitos educativos de la Comuna: entre lo doméstico y lo industrial</b>	<b>291</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>291</b>
<b>2. La orientación brindada a la enseñanza de tecnología en los ámbitos educativos de la Comuna</b>	<b>293</b>
2.1. La escuela media y la incorporación de las transformaciones del entorno	297

<b>3. Escuela, empresas y Gobierno comunal</b>	<b>304</b>
<b><i>Conclusiones</i></b>	<b>310</b>
<b><i>Referencias bibliográficas</i></b>	<b>321</b>

# Índice de figuras

Figura 1. Ejemplo del trabajo material sobre las notas de campo.....	47
Figura 2. Guinche para levantar el lino. Año 1932.....	52
Figura 3. Mapa de la Comuna.....	53
Figura 4. Cuaderno de mecánica del año 1934.....	55
Figura 5. Sistema informático de control de los circuitos de la planta Dreyfus.....	59
Figura 6. Mapas de la evolución del trazado ferroviario en la provincia de Santa Fe desde fines del Siglo XIX a comienzos del Siglo XX.....	81
Figura 7. Mapa de las industrias, los puertos y las colonias de la franja ribereña del norte de Rosario a fines del Siglo XIX.....	84
Figura 8. Mapa de las industrias y los puertos de la franja ribereña del norte de Rosario a comienzos del siglo XXI.....	104
Figura 9. Cartel de Noble.....	117
Figura 10. Costa de Timbúes. Año 2006.....	118
Figura 11. Costa de Timbúes. Año 2009.....	119
Figura 12. Sala de reuniones del Gobierno comunal.....	128
Figura 13. Escuela Media N° 374.....	131
Figura 14. Primera página del folleto: “Breve historia de Timbúes”.....	203
Figura 15. Segunda página del folleto: “Breve historia de Timbúes”.....	204
Figura 16. Mapa de la Comuna.....	213
Figura 17. Fotografía aérea de la planta urbana y la zona rural y costera de Timbúes.....	219
Figura 18. Página de la Revista <i>Hobby</i> .....	232
Figura 19. Huerta de la Escuela Media I.....	249
Figura 20. Huerta de la Escuela Media II.....	249
Figura 21. Huerta de la Escuela Media III.....	249
Figura 22. Huerta de la Escuela Media IV.....	249
Figura 23. Guinche.....	257
Figura 24. Juan en su taller de carpintería.....	265
Figura 25. Cuaderno de la Escuela de Mecánica de Ivo Bressán I.....	267
Figura 26. Cuaderno de la Escuela de Mecánica de Ivo Bressán II.....	267
Figura 27. Tablero de comando del calador.....	278
Figura 28. Contenedores para visualizar los granos.....	278
Figura 29. Muestra de granos de mala calidad.....	278
Figura 30. Humedímetro.....	278
Figura 31. Cabina de pesaje de camiones.....	279
Figura 32. Monitoreo de las cintas transportadoras.....	280
Figura 33. Sala de <i>manifullles</i> .....	281
Figura 34. <i>Manifullles</i> de embarque.....	281
Figura 35. Mangueras cargando aceite en barco.....	281
Figura 36. Dos operarios supervisan la descarga de granos.....	287
Figura 37. Operario supervisando la carga de aceite.....	287
Figura 38. Taller de carpintería. Escuela de oficios del Gobierno comunal I.....	296
Figura 39. Taller de carpintería, Escuela de oficios del Gobierno comunal II.....	296

# Índice de tablas

Tabla 1. Tabla de catalogación y descripción de las imágenes.....	54
Tabla 2. Ejemplo de transcripción de video.....	55
Tabla 3. Evolución de la inmigración en la provincia de Santa Fe. 1858-1914.....	78
Tabla 4. Incorporación de maquinaria en las actividades agrícolas. 1991-2000.....	87
Tabla 5. Transcripción e imagen del registro de video “Taller de carpintería Juan”.....	229
Tabla 6. Transcripción e imagen del registro de video “Huerta Juan”.....	230
Tabla 7. Estructura de puestos y requerimientos de calificación de la planta de la empresa Noble Group en Timbúes.....	274
Tabla 8. Estructura de puestos y requerimientos de calificación de la planta de Dreyfus en Timbúes.....	275
Tabla 9. Estructura de puestos y requerimientos de calificación de la planta de la Termoeléctrica San Martín en Timbúes.....	276

# Agradecimientos

Esta investigación fue posible gracias al financiamiento otorgado por una beca de postgrado del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Ese financiamiento me permitió contar con el tiempo necesario para poder investigar y reflexionar los temas desarrollados en esta tesis.

Quiero agradecer muy especialmente el acompañamiento de María de los Ángeles Sagastizabal y Ana Inés Heras, directora y co-directora de esta tesis respectivamente, por haber confiado en mí y por el sostenimiento constante de este largo proceso que ha sido mi formación de postgrado. A Ángeles le agradezco la transmisión del oficio de investigación hacia el final de su trayectoria como docente e investigadora. A Ana le agradezco la forma en que me enseña a mirar y significar todo lo que quiero comprender. Ambas fueron también testigos y memoria activa de mis propósitos de investigación, remitiéndome siempre a ellos, aun en momentos de incertidumbre y desasosiego.

Agradezco muy especialmente a mis compañeros de INCLUIR, por el lugar que supieron dar a mi formación, lugar en el cual pude 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, el debate de los argumentos que se iban construyendo e incluso la forma de hacer la presentación de los resultados de investigación.

Por todo esto considero que sin el acompañamiento de ellos este tema, tal vez, ni se habría comenzado a gestar.

Agradezco a las personas que viven en la Comuna de Timbúes por brindarme su tiempo y abrir amablemente las puertas de sus casas y sus espacios de trabajo. Agradezco muy especialmente a Teresa por alojarme en su casa durante mis estadias en Timbúes.

Nací y crecí en un pequeño pueblo rural de la provincia de Buenos Aires en el cual no existe una oferta de educación universitaria. Por esta razón, mi mamá no pudo estudiar lo que quería, ya que el único que pudo acceder a una formación universitaria fue el único varón de la familia que pudo viajar a Buenos Aires para estudiar odontología. Mi mamá, mis tías y mi abuela fueron siempre maestras de escuelas públicas (hoy ya están jubiladas) que amaron su trabajo. Yo soy la primera mujer profesional de la familia. Pasé mi infancia viendo cómo mi papá se pasaba el tiempo armando y desarmando motores viejos en el patio de mi casa, comprando cosas viejas y rotas para reciclarlas, animándose incluso a hacer la instalación eléctrica de la casa, ante la mirada incrédula de mi mamá que siempre insistía en “llamar a alguien que sepa”. Estas son tal vez algunas de las razones por las que me interesó analizar la forma en que se genera y transmite un tipo de saber que no es el que se enseña en ámbitos educativos formales y también, analizar las articulaciones y desencuentros entre los deseos de formación y las posibilidades del contexto. Agradezco entonces a mis viejos, porque ser sin saberlo son los mentores de mis temas de investigación.

A mis amigas del alma y ex compañeras de la carrera de comunicación, por todos los momentos compartidos, todo lo lindo que vivimos y todo lo lindo que va a venir.

Desde lo más profundo de mi corazón, le agradezco a mi compañero Edu, por el amor, la compañía, los sueños en común (los que ya concretamos y los que vendrán). A Lucas, que aun no tiene dos años y ya aprendió a decir “tesis”, por encender mi motor todas las mañanas y enseñarme, con amor, las horas de trabajo y de juego.

# Introducción

El propósito general de analizar las transformaciones que tienen lugar en un pequeño pueblo rural en el cual se han instalado en los últimos cinco años grandes empresas transnacionales, exige la adopción de una mirada transdisciplinar que permita recorrer los diversos espacios analíticos que se ven involucrados en ese proceso de transformación. Uno de los rasgos principales de las sociedades contemporáneas es la constatación de la fluidez de los límites de los diversos espacios que las constituyen. A su vez, estos espacios se encuentran interconectados, de manera tal que las modificaciones que ocurren en alguno de ellos incidirán en los demás. Esto exige un posicionamiento multi-situado del investigador que le permita tener una mirada panorámica del problema construido. Aislar una unidad de análisis e instituirlo como un lugar único de indagación implicaría extirpar del problema algunas de sus partes constitutivas.

A partir de esta consideración general, esta tesis indaga lo que sucede en cuatro espacios analíticos diferentes (trabajadores de oficios, Gobierno comunal, ámbitos educativos de la comuna y empresas) en cuanto a las imágenes y los sentidos que se construyen en torno a la tecnología -y los intereses políticos subyacentes a esos sentidos- y en torno a los saberes

requeridos para usar tecnología en las actividades productivas y la valorización diferencial que se establece de esos saberes en el contexto de economía transnacional.

Se trata, por lo tanto, de una etnografía que podría caracterizarse como “multi-situada” y con una perspectiva transdisciplinar, ya que para el análisis del problema de investigación se toman aportes de los estudios sociales de la tecnología, la sociología del trabajo y la educación, la economía política, los estudios sobre desarrollo local y ruralidad, la etnografía educativa y la historia. 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, con experiencias laborales y de investigación en las áreas de las problemáticas rurales y el desarrollo local y que culmina su formación de postgrado en el marco más general de la disciplina de las Ciencias Sociales.

En este contexto de interconexión y fluidez de las fronteras que dividen a los espacios sociales, es necesario repensar algunos de los rasgos que formaron parte de la constitución de la escuela moderna, sobre todo la idea de una escuela cerrada en sí misma y que necesita descontextualizar sus contenidos de enseñanza para garantizar la tarea pedagógica. Esta tesis se plantea descentrar la mirada y no construir como punto de partida un “objeto” escuela, cuando en realidad, desde una mirada transdisciplinar y multi-situada, el objeto deberían ser las relaciones que la escuela establece con su entorno. De allí la centralidad en esta tesis del concepto de “escuela como sistema abierto” (Sagastizabal, 2006) que implica una relación dialéctica entre la institución educativa y su entorno social.

En esta tesis se instituye a la tecnología como un objeto de análisis. Esto es un gran desafío ya que, en función del rol que cumple en el sistema capitalista actual, la tecnología condensa una gran diversidad de sentidos. 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, se ha convertido en una amenaza para la existencia humana y en una herramienta de explotación de los hombres y la naturaleza.

Por el mero efecto que producen los contrastes, esta tesis expondrá los sentidos atribuidos a la tecnología en ámbitos sociales que, en primera instancia, sólo parecen tener en común compartir el mismo espacio geográfico. De esta manera, en el ámbito de los trabajadores de oficios se dará cuenta de la presencia de un tipo de tecnología que, alejada de

las visiones dominantes, se podría caracterizar como más accesible, cotidiana, sencilla y pequeña; un tipo de tecnología que no encierra imágenes futuristas ni promesas de trascendencia hacia el progreso pero que, sin embargo, se ha convertido en muchos casos en un verdadero medio de supervivencia para hombres y mujeres. Esta imagen convive con otro tipo de tecnología que se presenta en el discurso de los gerentes de las empresas como autosuficiente, promisorio respecto al aumento de bienes materiales y al bienestar, compleja por alejarse de las necesidades vitales de los seres humanos e incluso poder prescindir de ellos, inédita respecto a lo conocido hasta el momento.

No se trata de un raptó melancólico tendiente a recuperar tecnologías, saberes y lugares perdidos, sino simplemente de documentar y explicitar la diversidad de formas de interactuar, trabajar, adquirir y poner en juego saberes en torno al uso de tecnología. La reflexión crítica en torno a la documentación de este proceso puede contribuir a 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.

Esta tesis se desarrolla en siete capítulos. En el primero se explicita el proceso de investigación y se reflexiona acerca de las decisiones teóricas y metodológicas tomadas en ese proceso. A su vez, se mencionan los interrogantes y objetivos de investigación y se describe la estrategia metodológica desarrollada y las técnicas de generación y análisis de la información. 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 y se reflexiona sobre las implicancias metodológicas de trabajar con datos audiovisuales en la investigación en ciencias sociales, a la vez que se explicita el tratamiento analítico realizado a esos datos en esta tesis.

En el segundo capítulo se desarrollan las coordenadas temporales de la conformación del sistema productivo en la provincia de Santa Fe, más específicamente en la zona sur de esta provincia en la cual se ubica la Comuna de Timbúes, lugar en el cual se ha desarrollado el trabajo de campo para esta tesis. 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. También se realiza una historización de la conformación y desarrollo del sistema educativo moderno y se resaltan algunas particularidades que adquirió el vínculo entre el sistema educativo y el

sistema productivo en Santa Fe. En cuanto a la historia reciente, se describen las principales transformaciones sociales, políticas y económicas que se experimentan en la Comuna de Timbúes 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. Finalmente, se realiza una breve descripción de los distintos espacios analíticos que conforman el problema de investigación.

El recorrido teórico de los dos conceptos principales que articulan el problema de investigación de esta tesis, la tecnología y los saberes, se realiza en el capítulo 3 que se compone de dos apartados. En el primero se realiza un recorrido a través de diversos autores que han instituido a la tecnología como un objeto de indagación teórica. Se ha elegido seguir una cronología temporal para desarrollar los argumentos de estos autores para poder dar cuenta del surgimiento de debates desde áreas del conocimiento diversas (la economía política, la Escuela de Frankfurt, la filosofía de la tecnología, los estudios sociales de la tecnología) que han reflexionado acerca del rol de la tecnología en el sistema capitalista de producción. En el apartado II se realizará un recorrido por diversas formas de concebir al saber. En tanto en esta tesis se analiza la forma en que se construye y transmite el saber en diversos ámbitos (laborales y educativos), resulta necesario articular los aportes de diversas disciplinas para pensar al saber como categoría analítica. De esta manera, la antropología permite dar cuenta de la forma en que se generan, transmiten y circulan saberes en la vida cotidiana; la sociología de la educación realiza aportes para pensar en la forma en que ese saber ha sido incorporado o no a las instituciones educativas; finalmente, la sociología del trabajo articula los saberes con los ámbitos de trabajo y analiza la jerarquía que se construye en torno a los mismos en el mercado laboral. Hacia el final de cada uno de los apartados se brinda una definición operativa de lo que se entiende por tecnología y saberes en esta tesis.

Los capítulos 4, 5, 6 y 7 desarrollan el análisis del problema construido en esta tesis en función de los objetivos y preguntas de investigación planteados. De esta manera, en el capítulo 4 se analizarán los sentidos que se le atribuyen a la tecnología en los dos ámbitos que actualmente tienen mayor poder económico y político en la Comuna: las empresas y el Gobierno comunal. Para completar esta perspectiva, en el capítulo 5 se pondrá en juego el concepto de “tecnología como medio de vida” para analizar los sentidos atribuidos a la tecnología por los trabajadores de oficios y los actores presentes en los ámbitos educativos de la Comuna. El desarrollo de estos dos capítulos permitirá dar cuenta de la diversidad de sentidos atribuidos a la tecnología en un mismo espacio geográfico y la forma en que algunos de estos sentidos se instituyen como los adecuados en función de las transformaciones

experimentadas en el mercado de trabajo local. En el capítulo 6 se analizan los saberes que se identifican como necesarios para usar tecnología en las actividades productivas que realizan los trabajadores de oficios y los trabajadores de las empresas instaladas en la Comuna. A su vez se analizan las diferencias que se perciben en la forma de transmitir los saberes en cada uno de estos espacios y las diferentes concepciones que se construyen acerca de lo que significa saber usar tecnología y hacer el trabajo. Finalmente, en el capítulo 7 se identifica la orientación que se le da en los ámbitos educativos de la Comuna (específicamente en la escuela media y la escuela de oficios abierta por el Gobierno comunal) a la enseñanza de tecnología, a la vez que se da cuenta de la forma en que estos ámbitos intentan incorporar en sus contenidos de enseñanza las transformaciones que se dan en el contexto local.

Como cierre, en las conclusiones se retoman las preguntas y enunciados que han guiado la investigación y se realiza un recorrido de las argumentaciones que se construyeron en el desarrollo de la tesis. A su vez se plantean los aportes que provee esta tesis en tres planos: a) aportes metodológicos ligados a la construcción de un dispositivo para analizar imágenes fijas y móviles en la disciplina de las ciencias sociales, b) aportes teóricos ligados a una forma particular de combinar y presentar diversas áreas disciplinares para instituir a la tecnología como un objeto de análisis complejo, c) implicancias prácticas que se pueden desprender del análisis realizado en la tesis, tanto para la formulación de políticas públicas a nivel local orientadas a la capacitación de la mano de obra y el empleo como para la formulación de políticas educativas que contemplen el vínculo entre los ámbitos educativos y productivos en escenarios de transformaciones complejas.

## El proceso de investigación

### **1. Introducción**

En este capítulo se explicitarán los interrogantes y objetivos de investigación y se realizará 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.

Se presentarán además los avances realizados en la tesis de Maestría en Antropología Social (Facultad de Filosofía y Letras, UBA) titulada *“Tecnología y saberes en el contexto de economía transnacional. Estudio etnográfico en una Comuna de la provincia de Santa Fe”*. Esta tesis de maestría se conforma como un antecedente de investigación importante ya que permitió profundizar y aplicar en nuevos ámbitos de análisis una línea de investigación transdisciplinar construida en torno a los saberes para usar tecnología en contextos de transformaciones profundas como las que se están experimentando en la Comuna de Timbúes.

El 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. A su vez, se construye un dispositivo para indagar en el lenguaje audiovisual desde su propia gramática de constitución y expresión a través de responder a la siguiente pregunta ¿cómo explorar esa gramática específica desde sus propias dimensiones y en sus propios términos de constitución y expresión de sentidos?

## **2. De las actividades productivas realizadas por familias rurales a las actividades productivas de los trabajadores de oficios**

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*<sup>1</sup> 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 construido por los pequeños productores rurales con los

---

<sup>1</sup> 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.

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 italiana<sup>2</sup>. 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 sentidos atribuidos a la tecnología en tres ámbitos diferentes: escuela, familia-comunidad y empresas, y conocer las formas en que se genera y usa tecnología en el marco de actividades productivas

---

<sup>2</sup> 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.

en el ámbito familiar-comunitario y empresarial. 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 espacio 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 eléctrica<sup>3</sup>. 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-comunitario, las escuelas de la Comuna y las empresas recientemente instaladas. 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 y usa tecnología en las actividades productivas realizadas por “las familias” de la Comuna.

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

---

<sup>3</sup> 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). En el capítulo 2 se hará una descripción más completa de estas empresas.

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 ella 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 inscritas 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 inscritas 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 estadías 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. Esta técnica también es conocida como “bola de nieve” o “selección por redes” (Sirvent, 2003).

El acceso a las empresas instaladas en la Comuna se realizó a través del Jefe Comunal de Timbúes, quien me comentó en nuestro tercer encuentro que podía conseguirme una entrevista con los gerentes de las plantas y los llamó por teléfono para concretar un encuentro con cada uno de ellos. En el contexto de la entrevista realizada al Jefe de Logística de la planta de Dreyfus consulté sobre la posibilidad de hacer un recorrido por la planta con el fin de comprender las actividades que realizan los trabajadores en el puerto, cuestión que fue aceptada y se concretó hacia el final del trabajo de campo.

## 2.2. Preguntas y objetivos de investigación iniciales

Las preguntas de investigación previas a iniciar el trabajo de campo fueron: ¿Qué actividades realizan los miembros de las familias/de las empresas en sus actividades productivas? ¿En cuáles de ellas reconocen usar tecnologías? ¿En base a qué definición?<sup>4</sup> ¿Cómo y dónde aprendieron las tecnologías que usan para su trabajo? ¿Dónde aprenden nuevas tecnologías? ¿Identifican otros conocimientos que les haría falta desarrollar para hacer sus actividades productivas – o para organizar la producción- de manera más eficiente? ¿Qué representación se hacen las familias de las competencias tecnológicas necesarias para el trabajo en las empresas y de las competencias que se aprenden en la escuela?

Para abordar el ámbito escolar, las preguntas que se formularon fueron: ¿Qué se propone desde la enseñanza de tecnología? ¿Qué competencias tecnológicas enseñan las escuelas? ¿Qué competencias y saberes estiman los docentes que son necesarios para el mundo laboral de los chicos? ¿Conocen los docentes las tecnologías que usan las familias? ¿Aprovechan ese conocimiento en la escuela?

---

<sup>4</sup> Se tomó como punto de partida teórico dos modelos de tecnología diferentes: una tecnología de gran escala relacionada con la explotación y dominio de la naturaleza, compuesta por un repertorio de máquinas autónomas (“tecnología occidental”), y una tecnología de baja escala, heredada a través de la familia, compuesta por un repertorio no muy grande de herramientas desarrolladas muchas veces de forma azarosa (“tecnología tradicional”). Esta caracterización se realizó en base a Rabey, M. “Tecnologías tradicionales y tecnología occidental: un enfoque eco-desarrollista” en *Revista de Antropología*, 8. Santa Fe, 1987.

Los objetivos de investigación iniciales fueron:

- Identificar qué sentidos se asignan a la tecnología en los ámbitos escolar, familiar-comunitario y empresarial.
- Conocer qué tipo de tecnología se genera y se usa en las actividades productivas y qué resultados se obtienen de ese uso en las familias-comunidad y en las empresas.
- Comprender cómo se comunican y entrelazan los sentidos sobre la tecnología entre los actores sociales de los distintos ámbitos.

Al poco tiempo de haber comenzado el trabajo de campo comencé a darme cuenta de que la delimitación del ámbito que había identificado como “familiar-comunitario”, era demasiado amplio para analizar actividades productivas en las cuales poder observar los sentidos atribuidos a la tecnología y las formas de uso y generación de la misma. Tampoco podía postular, tal como se había definido en la formulación inicial del problema de investigación, 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. Los primeros informantes con los que me contacté al inicio del trabajo de campo, que fueron nominados por otros habitantes de la Comuna, 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 del ámbito “familiar-comunitario”, cambió hacia “los trabajadores de oficios” y, a su vez, no se pretendía trabajar con el ámbito familiar sino con las actividades productivas realizadas por estos trabajadores de forma particular.

Por otro lado, esta modificación daba cuenta también de las transformaciones que se estaban dando en la Comuna de Timbúes, que estaba dejando de ser una localidad cuyo motor productivo principal era la explotación agropecuaria, para complementar esta actividad con la industrial. En lugar de identificar a la actividad rural como una dimensión de corte para la selección de los informantes, se volvió relevante la categoría de *pluriactividad* entendida

como la complementación de tareas agrícolas con actividades productivas de otro tipo. Para Murmis y Feldman (2005, p. 20)

*Se enfatiza, como tipo en crecimiento en la actualidad, la pluriactividad de la era de la globalización reciente con el desarrollo de actividades con requisitos de calificación laboral y en contacto con cadenas económicas internacionales. Este tipo de pluriactividad es el que introduce la diversificación de actividades y el desarrollo de las actividades rurales no agropecuarias.*

De esta manera, a través de definiciones que permiten dar cuenta de las transformaciones que tienen lugar en la Comuna, se fueron delimitando de forma más concreta espacios en los cuales poder observar actividades productivas en las cuales los trabajadores estaban en contacto permanente con tecnologías.

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

Tal como puede verse en las preguntas y objetivos de investigación iniciales, el concepto de *saberes* no estaba contemplado en la formulación del problema de investigación. Si bien algunas preguntas estaban dirigidas a conocer el modo en que se transmite conocimiento sobre la tecnología, las formas en que se aprendía a usar tecnología y las “competencias tecnológicas” enseñadas por las escuelas y demandadas por las empresas, el concepto de *saberes* 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. A su vez, el concepto de *saberes* desde las perspectivas teóricas de la sociología de la educación y del trabajo permitirá problematizar el vínculo entre los saberes enseñados en los ámbitos educativos de la Comuna y las demandas de un mercado de trabajo local en reconfiguración.

De esta manera fui cambiando algunas preguntas de investigación, que fueron desde el área de conocimiento de las *teorías de la acción* dirigidas a analizar las maneras en que las personas realizan *acciones* o *prácticas* (Arendt, 1995; Bourdieu, 1991, 1998; De Certeau, 1996; Ricoeur, 2001) a las conceptualizaciones realizadas en torno al concepto de *saberes* desde diversas disciplinas. Esto implicó un cambio de enfoque desde el análisis de la generación y uso de tecnología a los saberes en torno al uso de tecnología en las actividades productivas.

A partir de estas redefiniciones, las preguntas de investigación para esta tesis quedaron formuladas de la siguiente manera: *¿Qué sentidos le atribuyen a la tecnología los trabajadores de oficios, los miembros del Gobierno comunal, y los actores sociales presentes en los ámbitos educativos y las empresas? ¿Cuáles son los saberes que los trabajadores de oficios y los trabajadores de las empresas 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 orientación se le da en los ámbitos educativos de la comuna a la enseñanza de tecnología? ¿Qué valoraciones se realizan en el ámbito empresarial de los saberes tecnológicos que se enseñan en los ámbitos educativos locales? ¿Qué papel juegan las redes locales, las relaciones sociales y los ámbitos educativos por los que transitan o han transitado los trabajadores en la adquisición y actualización de esos saberes? ¿Cómo entran en juego en el ámbito de trabajo los saberes sobre la tecnología aprendidos en la trayectoria laboral del trabajador?*

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 definitivos quedaron formulados de la siguiente manera:

- Identificar qué sentidos se asignan a la tecnología en los ámbitos educativos, empresarial, el Gobierno comunal y los trabajadores de oficios de la localidad.
- Conocer qué tipo de saberes son requeridos para usar tecnología en las actividades productivas realizadas en los trabajos de oficios y las plantas de las empresas.
- Analizar la orientación que se le da a la enseñanza de tecnología en los ámbitos educativos de la Comuna.

Como se mencionó en la introducción de este capítulo, esta tesis doctoral amplía y profundiza algunos ejes trabajados en la tesis de Maestría en Antropología Social (Facultad de Filosofías y Letras, UBA) cursada en el ciclo inicial del Doctorado. En esa ocasión, la tesis indagó desde un enfoque antropológico acerca de los sentidos que los trabajadores de oficios le otorgaban a la tecnología con la que estaban en contacto en sus actividades productivas y la forma en que se generaban y transmitían saberes en torno al uso de tecnología en el ejercicio de oficios tradicionales tales como carpintería, herrería, costura y también en el trabajo de la tierra a baja escala (parte de ese análisis será incorporado en los capítulos 5, Apartado I y 6, Apartado I de esta tesis). Por otro lado, se indagó en la forma en que los miembros del Gobierno comunal intentan instituir un modelo de desarrollo local basado en la industrialización, la urbanización y la modernización tecnológica, acorde a las transformaciones experimentadas en Timbúes a partir de la instalación de las empresas (análisis que será incluido en el capítulo 4, Apartado I de esta tesis). Esta tesis amplía el desarrollo realizado en la tesis de Maestría a través de la incorporación de dos nuevos ámbitos de análisis: las empresas recientemente instaladas en la Comuna y los ámbitos educativos en los que se enseña a usar tecnología (la escuela de oficios y la Escuela Media de la Comuna). De esta manera, el vínculo entre educación y trabajo se construye como un área de conocimiento central de esta tesis. Esto requirió la incorporación en el análisis e

interpretación de los datos de conceptos provenientes de la educación y la sociología del trabajo (conceptos que serán desarrollados en el apartado II del marco teórico), como así también dar cuenta de algunas características principales del desarrollo del sistema educativo en la provincia de Santa Fe y la articulación entre ese sistema y las demandas del sistema productivo en distintos períodos históricos (cuestión que será trabajada en el capítulo 2 de esta tesis). La incorporación en el análisis de los ámbitos educativos y las empresas permitirá comprender la forma en que se generan, circulan, entrelazan y obturan determinados saberes en torno al uso de tecnología entre los diversos ámbitos de la Comuna, aportando de esta manera una mirada general y procesual de la forma que adquiere el vínculo entre los saberes generados y enseñados en los ámbitos educativos y los saberes requeridos y generados en los espacios de trabajo de un territorio local en reconfiguración.

Los avances realizados en la tesis de maestría han permitido formular las siguientes argumentaciones: a) los trabajadores de oficios de Timbúes cuentan con un amplio acervo de saberes para usar tecnología que han sido adquiridos a lo largo de su trayectoria laboral; b) esos saberes son flexibles y dinámicos en tanto pueden trasladarse entre distintos ámbitos de trabajo y se adaptan a las cambiantes circunstancias del contexto; c) el aprendizaje del oficio implica para estos trabajadores no solamente saber usar determinadas tecnologías y técnicas de trabajo sino también una forma de concebir el trabajo como un verdadero medio de vida. A partir de esto, se postulan los siguientes enunciados que cumplen la función de anticipar sentidos y orientar la investigación de esta tesis: 1) los trabajadores de oficios de la Comuna cuentan con *saberes socialmente productivos* (Puiggrós y Gagliano, 2004) que les permiten la reproducción de la vida material propia y de su familia, sin embargo, en contextos de transformaciones profundas como las que se están experimentando en la localidad, algunos saberes resultan marginados por considerarse obsoletos. 2) En este esquema, la innovación tecnológica (asociada a la adopción de un tipo de tecnología automatizada y de última generación como la adecuada para realizar las actividades productivas) juega un rol protagónico en la exclusión de la mayor parte de la clase trabajadora local; 3) mientras que los ámbitos educativos intentan reorientar su enseñanza en función de las transformaciones del contexto en el que están insertos.

### **3. Los ámbitos de análisis**

El Gobierno comunal, las empresas, los trabajadores de oficios y los ámbitos educativos de la Comuna se constituyen como los espacios analíticos que conforman el problema de investigación de esta tesis. La distinción realizada por Pierre Bourdieu entre “espacio social” y “campo” puede resultar útil para explicitar los supuestos que subyacen a la operación de instituir a estos ámbitos de la Comuna como espacios analíticos. Para el autor, el *espacio social* es una representación abstracta formada por los factores volumen y estructura del capital y trayectorias. A partir de estos factores que funcionan como coordenadas, se puede posicionar a los agentes en el espacio social en función de la propiedad o carencia de estos factores. Así por ejemplo, en *La Distinción* (1998), Bourdieu construye un espacio social formado por tres clases (dominante, media y popular) y polarizado entre los miembros de profesiones liberales que tienen elevados ingresos y elevadas titulaciones y, en el otro polo, obreros cualificados, peonaje y asalariados agrícolas con la menor cantidad de capital económico y cultural, y originarios en su mayoría de las clases populares. A su vez, estas coordenadas se repiten hacia el interior de cada una de las clases estructurándolas en fracciones. La lectura del espacio social formado por tres dimensiones supone una ruptura con la concepción unidimensional del espacio a partir del cual la división de clases se restringe al factor económico.

Este *espacio social* está conformado por *campos*. Las características de estos últimos pueden sintetizarse de la siguiente manera: están determinados por distintas especies de capital, lo cual lleva a pensar que en un espacio social hay diversos campos; cada campo tiene sus propias reglas y son autónomos; es un espacio de juego en tanto se dan conflictos y competencias que generan los individuos para monopolizar el capital en juego; es dinámico e histórico, es decir, en tanto en él hay *posiciones* y *disposiciones* en cuanto al capital en juego, el campo da cierto margen de indeterminación: el sujeto debe jugar las reglas del campo pero no está completamente determinado por éstas. El espacio social dividido en campos da la idea de que el agente ocupa alternativamente posiciones de dominante y dominado según el campo en el que participe.

En esta tesis, la Comuna de Timbúes como espacio social, geográfico y territorial, puede interpretarse a la luz del concepto de *espacio social* en tanto en él pueden posicionarse a los agentes en función de la posesión de diferentes volúmenes y tipos de capital (económico, educativo, cultural y social). A su vez, lo que en esta tesis se entiende por “espacios analíticos”, es decir, el Gobierno comunal, las empresas, los trabajadores de oficios y los ámbitos educativos, pueden ser pensados como “campos”, en tanto cada uno de estos espacios se construyen como esferas separadas de las demás, con sus propias reglas, posiciones,

disposiciones, maneras de actuar y visiones sobre el propio campo y los demás. Si bien cada uno de estos campos tiene sus propias reglas, comparten y están situados en un mismo espacio social e interactúan. Esta es una cuestión importante ya que permite considerar en el análisis el contexto social compartido en los cuales se sitúan cada uno de estos campos. Por último, alguno de los actores pueden participar a la vez en diferentes campos de este espacio social, por ejemplo, se verá el caso de trabajadores de oficios o de las empresas que son a su vez docentes en los ámbitos educativos.

#### **4. 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; Noble, 1984, 1995, 1997, 2001; Marcuse, 2005; Mumford, 1982; Winner, 1986) y los análisis de los saberes ligados a la acción y las actividades productivas (Beillerot, 1998; Lahire, 2006; Moll, 1992; Puiggros y Gagliano, 2004; Spinosa, 2007; 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.

##### **4.1. 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)

De esta manera, en esta tesis se adoptará un enfoque que apunte a analizar las relaciones de poder e intereses políticos y económicos que subyacen a determinadas elecciones realizadas por los actores que participan de los diversos espacios analíticos, por ejemplo, las elecciones de determinados tipos de tecnologías como las adecuadas a las transformaciones que se están experimentando en la Comuna en función de un interés orientado hacia la productividad y la maximización de las ganancias, tal como se analizará en el capítulo 4.

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 y las de los trabajadores de las plantas de las empresas instaladas en la Comuna, se convierten así en ámbitos 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 empresas 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 oficios” 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.

## 4.2. 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, tal como fue mencionado más atrás (páginas 26 y 27). 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.

#### 4.3. 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).

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).

## **5. 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 estadias 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 estadia, revisar supuestos construidos en estadias 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 estadia en el campo, preferentemente en las 24 horas posteriores, y consistía en una descripción lo más completa posible de las actividades realizadas durante la estadia (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 y registradas en el diario de campo de las actividades realizadas por los trabajadores de oficios en sus talleres, de las actividades realizadas por los estudiantes de la escuela media en la huerta escolar y las clases de informática, de los talleres de carpintería de la escuela de oficios de la Comuna y del trabajo cotidiano de los miembros del Gobierno comunal, 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 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 próximo capítulo se realizará una caracterización de los cinco trabajadores de oficios que forman parte de ese espacio analítico.

La información generada a través de las observaciones y entrevistas es complementada con 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.

## **6. 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. Se parte del supuesto de que la significación nunca es unívoca sino más bien es un haz de remisiones indefinidas a partir y alrededor de un término (Castoriadis, 2003). La creación de significados varía permanentemente en función de los contextos de enunciación: “la creación de significado es un proceso inacabado, un sitio de constante forcejeo –político- donde se generan significados alternos y cuya firmeza es apenas temporal” (Gibson-Graham, 2002, p. 264). Esto lleva a pensar, por ejemplo, que no existe un concepto esencial de *tecnología* sino una infinidad de contextualizaciones que proveen lecturas múltiples – e incluso contradictorias- de lo que es o puede ser *tecnología*. 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).*

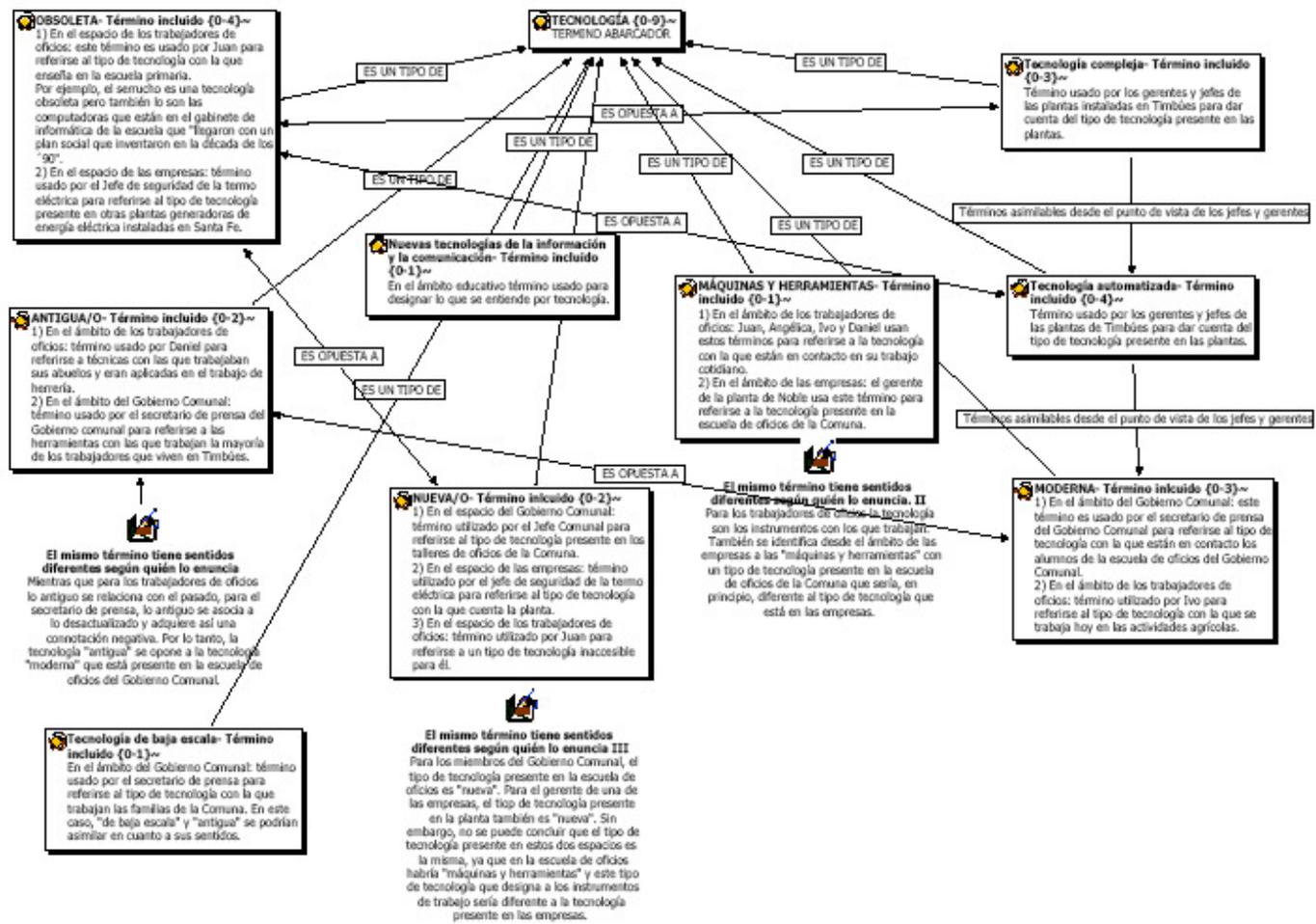
Para lograr esa interpretación de sentidos, el análisis se centró en la búsqueda de *patrones culturales* (Spradley, 1980), esto es, el análisis del significado cultural que los actores locales le atribuyen a las actividades, objetos, lugares insertos en una *trama de significación* específica. Para 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”, “tecnología automatizada”, “tecnología compleja”, “nuevas tecnologías de la información y la comunicación”, 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 (1980), 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 miembros del Gobierno comunal, los trabajadores de oficios, los jefes y gerentes de las plantas instaladas y los estudiantes y docentes de los ámbitos educativos). A su vez, un mismo término incluido puede significar distintas cosas según quién lo enuncie. Para esta técnica de análisis, tanto los términos mencionados por los actores locales como los contextos de enunciación, se vuelven fundamentales para interpretar el sentido que los actores locales le atribuyen a sus prácticas cotidianas.

En el siguiente gráfico se explicitan los términos que forman parte del dominio cultural “tecnología” y se muestran a modo de ejemplo sólo algunas de las relaciones semánticas establecidas entre los términos incluidos.



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 de oficios y los trabajadores de las plantas en sus relatos tales como “íbamos a arar”, “trabajar”, “se hacía todo”, “cocinó”, “de tanto ver terminás aprendiendo”, “controlar”, “mirar”, “analizar”, “manejar”, “cargar datos”, “corroborar”, entre otros. El desarrollo de la construcción de los dominios culturales será trabajado en los capítulos 4, 5 y 6.

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”<sup>5</sup> 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.

Además de los análisis de dominio cultural, se han realizado otros análisis de las observaciones y entrevistas generadas durante el trabajo de campo. Sobre la explicitación del proceso de análisis de los datos me gustaría destacar tres aspectos, siguiendo las reflexiones

---

<sup>5</sup> 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.

de Frederick Erickson (2004) sobre el análisis cualitativo. El primero de ellos es la idea de que los datos se construyen y no son meramente “encontrados” o simplemente “emergen” de las diferentes fuentes de información. Esta premisa fue tranquilizadora para mí cuando, al iniciar el trabajo campo, comenté a mi directora y co-directora de tesis que tenía la sensación de “no estar dando con la tecla” respecto a las preguntas que me estaba haciendo, es decir, sentía que no estaba encontrando en lo que me contaban los informantes y en las cosas que hacían la definición de tecnología que yo tenía pensada “encontrar” durante el trabajo de campo. Resultó evidente que me faltaba dar un paso posterior al de la generación de los datos ligado a la interpretación de lo que allí estaba registrado

*Los datos en la investigación cualitativa deben ser encontrados -ellos no aparecen simplemente frente al investigador- lo cual es decir que no son pasivamente aprehendidos por el investigador como entidades naturales. Cada dato (Datum) debe ser definido e identificado en un proceso de búsqueda reiterativo a través de diferentes fuentes de información. Notas de campo, transcritos de entrevistas y archivos de grabaciones (de audio o video) deben ser más apropiadamente concebibles no como “datos” en su forma irreductible sino como fuentes a partir de las cuales los datos deben ser construidos. (Erickson, 2004, p. 486, traducción propia, comillas en el original).*

De esta manera, comencé a “trabajar” mis registros para realizar esa construcción de los datos. Tal como expliqué en el punto 5 de este capítulo, ese trabajo sobre los datos apuntaba a identificar lo que llamé “marcos de sentido construidos por los actores”, es decir, formas de dar significado a su experiencia cotidiana, a las transformaciones ocurridas en la localidad, a los objetos que los rodeaban. En la siguiente imagen (Figura 1) se muestra la forma en que trabajé los datos en esta instancia que considero un paso previo indispensable para la construcción de argumentos.

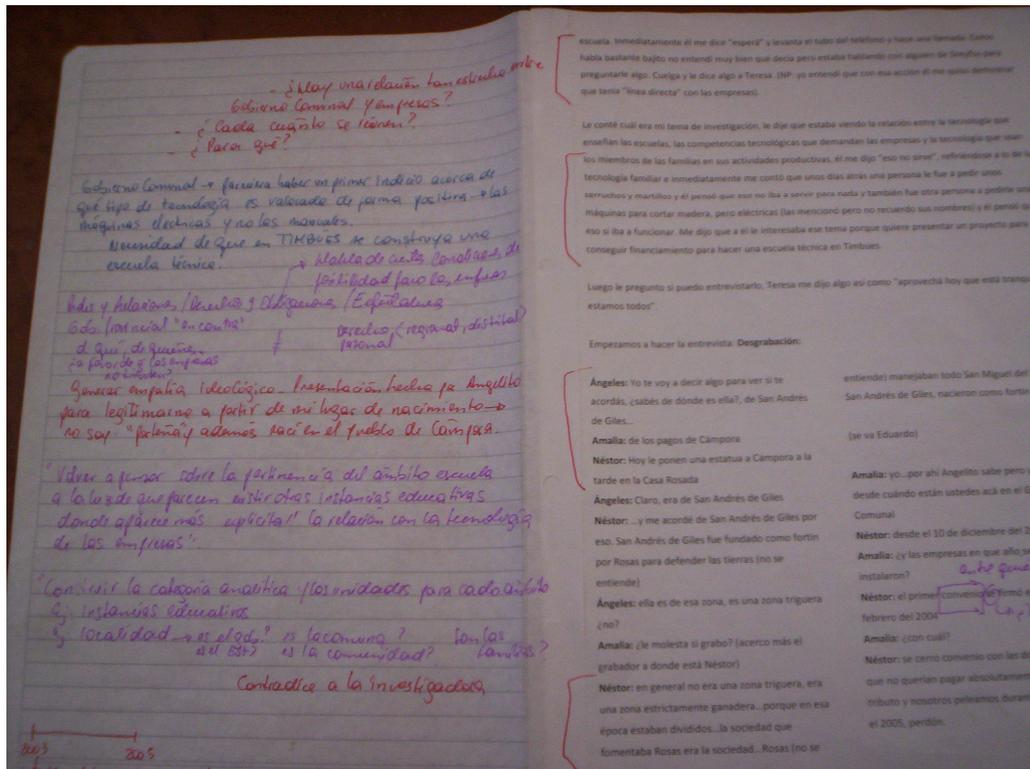


Figura 1: Ejemplo del trabajo material sobre las notas de campo.

Por ejemplo, en la hoja izquierda en la cual hacía las anotaciones a partir de los transcritos realizados, para el caso de la transcripción de la entrevista realizada al jefe comunal, puede leerse una anotación que dice “pareciera haber un primer indicio acerca de qué tipo de tecnología es valorada de forma positiva: las máquinas eléctricas y no las manuales”. Este tipo de anotaciones eran luego contrastadas en notas sucesivas y en información generada en distintos formatos (escrito, imágenes, registro audiovisual). Este trabajo con los datos a medida que se van generando los mismos durante el trabajo de campo dan cuenta de que “a diferencia de otros enfoques, en la etnografía la interpretación no se deja para el final” (Rockwell, 2005), sino que se da desde el inicio del trabajo de campo. Esto implica un trabajo recursivo con la información que

*Habilita a un investigador a ir afinando sus interrogantes, presupuestos y ejes de trabajo a medida que se generan comprensiones parciales de lo que está estudiando, producidas por situaciones de trabajo de campo que obligan a replantearse la pertinencia de los supuestos iniciales. (Heras, 2009, pp. 22-23).*

Las reformulaciones de las preguntas de investigación y de los objetivos que han sido mencionadas más atrás tienen que ver con este proceso recursivo de interpretación de la

información generada que implica un ida y vuelta constante entre los supuestos previos, la información generada durante el trabajo de campo y la teoría.

El segundo aspecto a destacar del proceso de análisis tiene que ver con el papel o lugar asignado a la teoría en ese proceso. Considero que es imposible comenzar el trabajo de campo sin formulaciones teóricas previas que inciden en lo que vamos a mirar y en la forma misma de concebir lo que estamos observando, escuchando y escribiendo durante el trabajo de campo: “se observa y se describe, necesariamente y siempre, a partir de determinadas conceptualizaciones del objeto” (Rockwell, 1987, p. 29). En mi experiencia, la teoría ha cumplido un papel de *instrumento del pensamiento* más que una función explicativa (Zemelman, 1992), es decir, la teoría o los conceptos permitían formularme preguntas para interrogar los datos y a partir de esa interrogación construir posibles respuestas. Por ejemplo, el concepto de *funds of knowledge* (reservorios de conocimiento) (Moll, 1992; Vélez-Ibañez & Greenberg, 1992) que será puesto en juego para analizar los saberes de los trabajadores de oficios, postula que la interacción con un guía que posee más experiencia, la puesta en práctica del saber y el acceso a redes sociales e instituciones formales e informales son dimensiones relevantes para la constitución y mantenimiento de saberes que se vuelven fundamentales para la supervivencia de las familias mexicanas migrantes en Estados Unidos. Al sistematizar estas dimensiones yo me preguntaba qué papel jugaban en la situación que estaba analizando, es decir, estas dimensiones me servían para realizarle preguntas a los datos generados durante el trabajo de campo. De esta manera, se volvió relevante poder sistematizar estas dimensiones durante el desarrollo teórico, cuestión que se realizará en el capítulo 3 de esta tesis. Es en este sentido que creo que la teoría le da forma al análisis y que, por lo tanto, tal como expresa Erickson (2004, p. 489) “uno debe ser cuidadoso con lo que lee mientras está haciendo el trabajo de campo y el análisis cualitativo”.

El tercer aspecto que está íntimamente relacionado con el anterior tiene que ver con la dirección en la cual se construyen los datos; es decir, se tiene la idea de que el análisis cualitativo es inductivo en tanto iría desde partes pequeñas (fundamentalmente citas, pero también fragmentos de registros escritos o visuales) hacia la construcción de teoría. Sin embargo, en mi caso, el análisis no siguió ese recorrido sino más bien consistió en buscar conceptos que me permitan explicar e interrogar los sentidos contextualizados que eran expresados por los informantes (lo que en términos de Geertz, 1994, serían los “conceptos de experiencia próxima”, es decir, aquellos que una persona puede usar con naturalidad, en contraposición a los “conceptos de experiencia distante” como los propios del investigador). De esta manera, por ejemplo, apliqué el concepto de *“idea de progreso”* (Bury, 1971) para

interpretar los términos de “industrialización”, “modernización”, “urbanización” y “futuro” que fueron expresados por los miembros del Gobierno comunal para dar cuenta de la orientación que debe tomar el desarrollo local en el actual contexto de transnacionalización económica. Otro ejemplo que se puede mencionar es la aplicación del concepto de “*tecnologismo*” (Schmucler, 1997) para dar cuenta de las disposiciones observadas en los jefes y gerentes de las empresas en cuanto a la adquisición de tecnología y las disposiciones opuestas al *tecnologismo* observadas en los trabajadores de oficios. De esta manera: “suele resultar mejor partir analíticamente del todo [la teoría y los conceptos] a las partes [los fragmentos, citas, términos expresados por los informantes, entre otros] y luego ir “bajando” cada vez más, identificando sucesivamente los siguientes niveles y sus partes constitutivas, que partir de tratar de identificar las partes primero y luego trabajar analíticamente “hacia arriba” (Erickson, 2004, p. 491, traducción propia, comillas en el original).

A través de este proceso de análisis se llega a una *descripción analítica*, “es decir, una descripción que no fue evidente al inicio, donde se muestran las relaciones internas y externas que explican algunas (nunca todas) de las relaciones descritas” (Rockwell, 2005, p. 13).

## **7. Trayectos contruidos para el análisis de imágenes fijas y móviles<sup>6</sup>**

En esta tesis se trabajará con imágenes fijas (fotografías y mapas<sup>7</sup>) 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 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.

---

<sup>6</sup> Una versión de este apartado fue presentado en las *Jornadas Académicas y de Investigación de la Carrera de Ciencias de la Comunicación*, que tuvo lugar los días 3 y 4 de diciembre de 2010 en la Facultad de Ciencias Sociales, UBA, en la ponencia titulada “Algunos elementos para el análisis documental de fotografías y videos en la investigación en Ciencias Sociales”.

<sup>7</sup> 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.

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 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.

#### 7. 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:

<b>Mensaje connotado</b>	<b>Mensaje denotado</b>
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 significante
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 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 (Figura 2. “Guinche para levantar el lino” y Figura 3. “Mapa de la Comuna”) y la tabla de catalogación y descripción de esas imágenes (Tabla 1).



Figura 2: Guinche para levantar el lino. Año 1932.  
Fotografía proporcionada por Ivo Bressán.

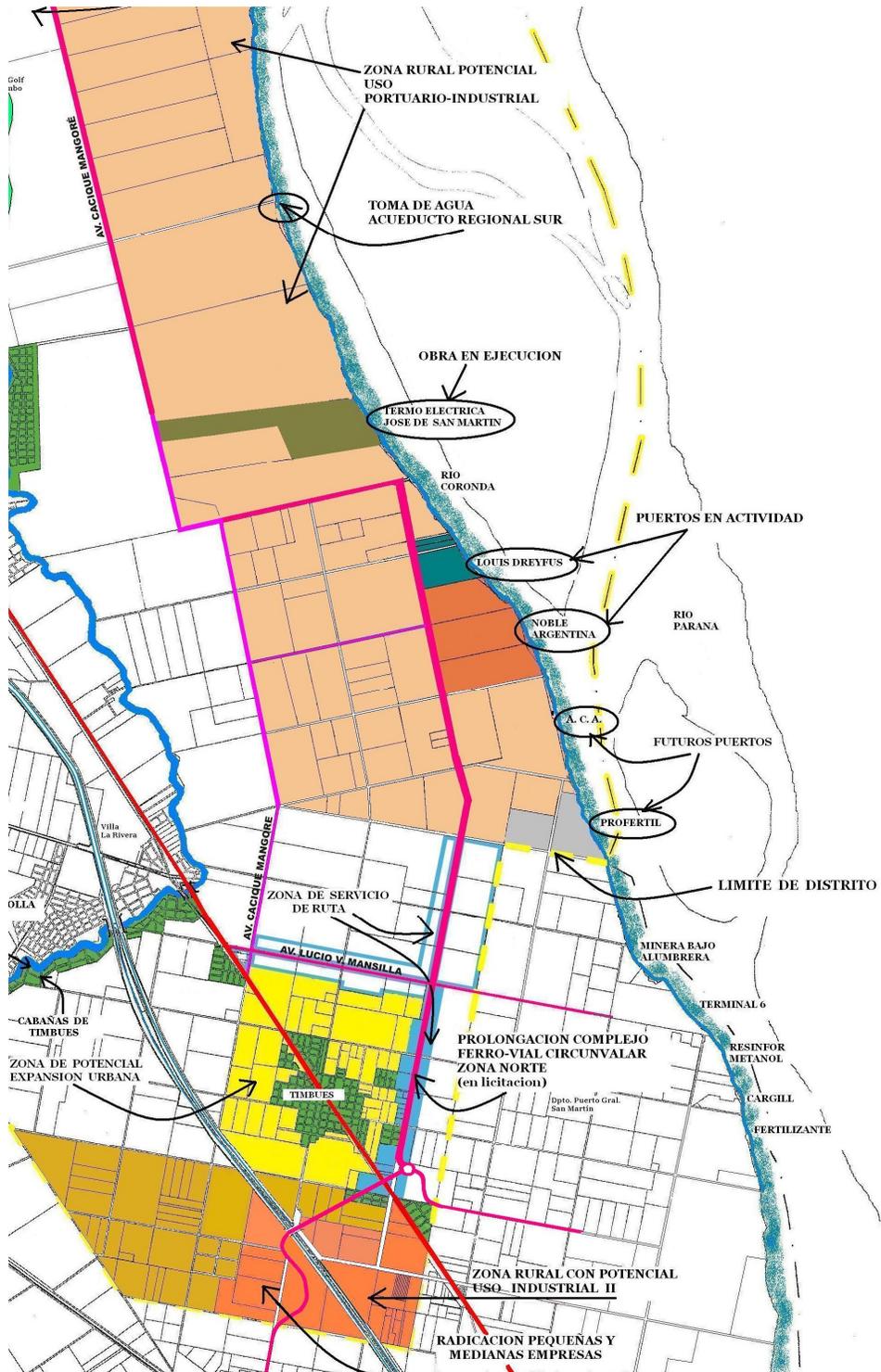


Figura 3: Mapa de la Comuna.  
 Proporcionado por el Secretario de Obras Públicas de la Comuna el 21 de mayo de 2009.

Tabla 1.

*Tabla de catalogación y descripción de las imágenes.*

<b>Nombre del documento</b>	<b>Fecha de toma de la imagen</b>	<b>Título de la imagen</b>	<b>Autor/a de la imagen</b>	<b>Lugar en que se tomó la fotografía</b>	<b>Situación fotografía- Da</b>	<b>Descripción de la imagen</b>
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 2)	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".



Figura 4: Cuaderno de mecánica del año 1934.  
Imagen extraída de un fragmento de video.  
25 de junio de 2009.

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 imagen<sup>8</sup> (Ver Tabla 2). A continuación se expone sólo un fragmento del video seleccionado que corresponde a la Figura 4 “Cuaderno de mecánica del año 1934”.

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?

<sup>8</sup> Este procedimiento es una adaptación de 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, 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>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 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: ah ¿cómo venían las piezas? ¿seltas?</p> <p>I: no, todo esto todo esto, las piezas, saca la copia y la hacía, el dibujo, cómo era la moto</p> <p>A: ¿pero usted compraba el libro y qué traía el libro? No lo traía a esto armado</p> <p>I: había, había libros, partes saqué de libros</p> <p>A: ¿y después usted tenía que comprar estas figuritas y armarlo?</p> <p>I: no, esto lo hice todo yo</p> <p>A: ¿esto? ¿con qué lo hacía?</p> <p>I: con tinta china pero china china, que no se lava, no se borra eso</p> <p>A: ¿y todos tenían que tener un cuaderno así?</p> <p>I: no, el que quería lo hacía</p> <p>I: el turbo que le dicen ahora, el sistema del motor que va por aire forzado</p> <p>A: ¿y eso lo armaba todo usted, todas la figuritas?</p> <p>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>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 7.2. Yuxtaposición de imágenes y texto

Luego de dar este primer paso 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).*

## 7.3. Análisis de las imágenes en el nivel de la connotación

Análisis de la Figura 2 “Guinche para levantar el lino”: Como se desarrollará en el capítulo 6, 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 trabajadores de oficios 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 N°2 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. De esta manera, y tal como se mencionó más atrás, los datos se construyen a través del análisis recursivo realizado de los diferentes registros generados durante el trabajo de campo.

*...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).*

Análisis de la Figura 3 “Mapa de la Comuna”: 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, al ser interpretados a través de conceptos, se conformarán en sustentos de las argumentaciones que se construyen en el análisis.

Análisis de la Figura 4 “Cuaderno de mecánica del año 1934”: Otra argumentación central que se desarrollará en el capítulo 6 de esta tesis, 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 saberes 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 5. “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:

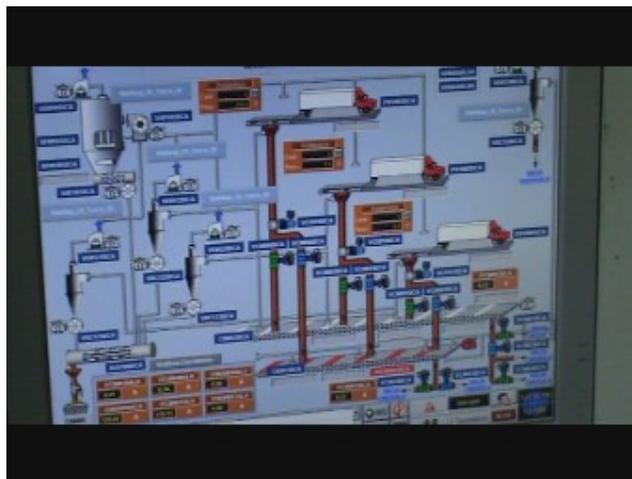


Figura 5: Sistema informático de control de los circuitos de la planta Dreyfus. Imagen extraída de un fragmento de video. 2 de septiembre de 2009.

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 identificado 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 al estar interpretados a la luz de formulaciones teóricas. 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 cinagético 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. 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, la teoría y la oralidad una secuencia narrativa.

#### 7.4. Generación, análisis y uso del material audiovisual en la investigación

En este apartado se explicitará el tratamiento analítico realizado en esta tesis a los datos audiovisuales, cuestión que tiene algunas particularidades derivadas de la especificidad del lenguaje audiovisual. Mi acercamiento al trabajo con el uso del video en el marco de la investigación social se dio a partir de mi participación en INCLUIR, y el desarrollo y explicitación que haré en este apartado retoma mi aprendizaje realizado en el marco de ese equipo de trabajo. Como se mencionó más arriba (páginas 55 y 56), un primer paso metodológico para analizar los datos audiovisuales que han sido generados durante el trabajo de campo se realiza al transcribir en una tabla de dos columnas una descripción acerca de lo que se ve en la imagen – acciones, objetos, lugares- (texto visual) y lo que se escucha (texto oral). Al realizar una descripción minuciosa de lo que aparece en la imagen capturada, este primer paso ha sido en varias ocasiones importante para *descubrir* información que no había sido percibida en el momento en que se registró la situación (por ejemplo, la posesión y

disposición de determinados objetos, sentidos que se comunican a través de gestos, prácticas y roles asignados en función del género, entre otros). Esto es posible ya que, como afirma Rosenstein (2002), el registro en video es una técnica menos selectiva de observación que las técnicas tradicionales. Sin embargo, esto no quiere decir que la cámara sea un instrumento objetivo de observación ya que “no podemos pasar por alto el hecho de que la forma en que dirigimos la cámara responde a nuestros objetivos teóricos sobre el campo de investigación y a nuestra predisposición hacia el instrumento” (Ardevol, 1998, s/d).

La especificidad y riqueza del lenguaje audiovisual para el análisis reside en su propia gramática de constitución y expresión de sentidos que da por resultado una “*densidad senso-perceptiva*”: “los enunciados en el lenguaje audiovisual son producidos en una coordinada espacio-tiempo y con materialidades que permiten un tipo de situación – imagen en movimiento más sonido- no equiparable a la de otro tipo de soporte, lenguaje o producto” (Heras, 2009b, p. 4). En tanto el primer paso metodológico enunciado implica un aplanamiento y reducción de las dimensiones de la imagen en movimiento y el sonido constitutivas del lenguaje audiovisual al plano de la escritura<sup>9</sup>, la generación de categorías de análisis se ha realizado siempre sobre los datos audiovisuales y no sobre los transcritos. Por lo tanto, luego de la descomposición que implica la transposición de imagen visual a escritura, paso que, como mencioné recientemente permite *descubrir* información que no había sido evidenciada en el momento de registro, vuelvo a las imágenes para analizar sus diversos órdenes de significación (a partir de lo que se dice, de lo que se hace, de las interacciones, de los aspectos de los objetos y de los lugares). Este análisis realizado a partir de visitar el material audiovisual generado puede hacerse con la asistencia de algunos programas informáticos, como por ejemplo el Transana o el Atlas ti, que permiten seleccionar citas (fragmentos) del material audiovisual y “etiquetarlas” o codificarlas.

El registro y análisis de los datos audiovisuales resultó relevante en esta investigación principalmente para contrastar lo que se dice con lo que se hace. Esta operación requiere *yuxtaponer* el material audiovisual con información generada en otros soportes. Por ejemplo, en el capítulo 5 se realizará una yuxtaposición del transcripto de una entrevista realizada a la

---

<sup>9</sup> Esta reducción de una situación al plano de la oralidad y luego al de la escritura es descrito por Merleau-Ponty como una especie de engaño, ya que en esas transposiciones se pierden los aspectos centrales de lo acontecido: “Se dice que el registro exacto de una conversación que había parecido brillante da a menudo una impresión de pobreza. Falta allí la presencia de los que hablaban, los gestos, las fisonomías, el sentimiento de un acontecimiento a punto de sobrevenir, de una improvisación continua. La conversación, en adelante, no existe ya, está aplastada en la única dimensión de lo sonoro, tanto más engañosa cuanto que este intermediario totalmente auditivo es el de un texto leído”. Merleau-Ponty, M. (1971). *La prosa del mundo*. Madrid: Taurus. p. 85.

profesora de biología de la escuela media de la Comuna en la que manifiesta que en la huerta los chicos puntean la tierra y las chicas riegan y sacan los yuyos (dando cuenta de una clara distribución de tareas en función del género), con el registro audiovisual de las actividades que realizan los chicos en la huerta en el cual se ve que tanto chicas como chicos sacan los yuyos, puntean la tierra y riegan.

Los datos audiovisuales generados durante el trabajo de campo han tenido tres usos principales; por un lado como datos primarios a partir de los cuales se han realizado descripciones y se han generado categorías de análisis a partir de la yuxtaposición con información generada en otros soportes (transcriptos, imágenes fijas, folletos, mapas); por otro lado, se han creado materiales audiovisuales intermedios<sup>10</sup> que han sido entregados y vistos junto con informantes que habían participado en esos registros audiovisuales. Se trataba de materiales de corta duración que habían sido previamente editados en función de algunas temáticas de interés para la investigación. Es interesante destacar que en varias ocasiones se han presentado situaciones de emoción cuando los informantes veían que se había realizado un producto audiovisual que destacaba aspectos de las actividades realizadas por ellos de forma cotidiana en sus espacios de trabajo y de los cuales ellos eran los protagonistas. En cierta forma, ese material audiovisual funcionó como un espejo de reconocimiento social y como una forma de valorizar las tareas que realizan de manera cotidiana. El tercer y último tipo de uso tiene que ver con la edición del material audiovisual para ser comunicado en otros ámbitos (por ejemplo, para presentar resultados parciales del proceso de investigación en congresos y jornadas y también en reuniones con mis compañeros de trabajo e investigación).

Un último aspecto a destacar respecto al lenguaje audiovisual tiene que ver con la capacidad que tiene este lenguaje de producir sinestesia (producir sensaciones) (Heras, 2009b). Es relevante en el proceso de análisis de los registros audiovisuales estar atentos a esas sensaciones generadas a partir de las imágenes ya que en las mismas pueden estar evidenciados nuestros propios criterios de mirada y afinidades respecto al objeto de estudio. Esas sensaciones pueden llevar a la reflexividad acerca de la posición que tiene el investigador sobre los temas que ha seleccionado para investigar. Bourdieu (2003) llama a esta operación “objetivación participante” y es considerada como una técnica que permea

---

<sup>10</sup> Este tipo de materiales pueden ser llamados también “creaciones visuales”: “cuyo acento está puesto en la producción de sentido a través de la yuxtaposición y transposición, y cuyo argumento primario es apelar a la posibilidad de construcción de una variedad de argumentos a partir de la visualización (es decir, subyace una intención argumental pero es más abierta que en los documentales y las ficciones)”.

toda la información que se genera durante el trabajo de campo, desde la elección del objeto de estudio hasta las conclusiones teóricas a las que se llegue. Bourdieu concibe a la “objetivación participante” como un dispositivo de reflexividad que implica “romper con las adherencias y adhesiones más profundas y más inconcientes; a menudo con aquellas que fundamentan el interés mismo del objeto estudiado para quien lo estudia” (Bourdieu, 2003, p. 282, traducción propia). A diferencia de la reflexividad que plantea la antropología posmoderna (a la cual Bourdieu le desliza algunas críticas) referida a la experiencia vivida por el investigador en el campo, la objetivación participante implica explorar “las condiciones de posibilidad de esa experiencia, y más precisamente, el acto de investigación mismo” (p. 282). En el caso de esta investigación supone explicitar los deseos, afinidades e imágenes construidas y proyectadas sobre la tecnología de baja y gran escala, sobre lo que es “ser un buen trabajador y saber hacer el trabajo”, sobre la relación entre el hombre y las máquinas, sobre los procesos de modernización y el pasado, sobre la naturaleza y la tecnología. Las imágenes tienen una gran potencia de generar sensaciones de belleza, impacto, rechazo, entre otras, en las cuales es necesario detenerse ya que pueden estar dando cuenta de esas *adhesiones* respecto al objeto de estudio que es necesario explicitar.

## Capítulo 2

# El espacio en estudio desde una perspectiva histórica

### **1. Introducción**

En este capítulo se realizará un recorrido histórico que analiza la forma en que se conformó el sistema productivo en la provincia de Santa Fe, más específicamente, en la región de la costa ribereña del norte de Rosario en la cual se encuentra la Comuna de Timbúes. A partir de este desarrollo, 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 termoeléctrica 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.

A través de este recorrido histórico se demostrará que: a) desde la conformación del modelo agroexportador a la actualidad, la tecnología ha sido funcional a la concentración de

la economía y la maximización de las ganancias, b) la región del sur de Santa Fe tiene una amplia trayectoria en el desarrollo industrial y agrícola y, por ende, es una región en la cual la población cuenta con *saberes socialmente productivos* (Puiggrós y Gagliano, 2004; Ossanna, 2009) ligados al uso de tecnología rural e industrial.

En este capítulo se analizarán también las principales características de la conformación y desarrollo del sistema educativo en la provincia, resaltando las diversas formas que adquirió en diferentes momentos históricos el vínculo entre el sistema educativo y el productivo. Si bien el sistema educativo provincial sigue los lineamientos básicos del sistema nacional, tiene algunas particularidades en cuanto a la implementación de metodologías de enseñanza innovadoras y una preocupación en adecuar los contenidos de enseñanza al contexto productivo regional.

Hacia el final del capítulo, se hace una breve descripción de los espacios analíticos que forman parte del problema de investigación: el Gobierno comunal, la Escuela media de la localidad (E.E.M. 374), la escuela de talleres de oficios abierta en el año 2006 por el Gobierno comunal, las empresas transnacionales (Noble y Dreyfus) y la termoeléctrica San Martín y un breve relato de vida de los cinco trabajadores de oficios que conforman el núcleo del problema de investigación.

La reconstrucción histórica que abre 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<sup>11</sup>. Las fuentes que se utilizarán para realizar esa reconstrucción son diversas: relatos de viajeros, documentos producidos por instituciones oficiales (por ejemplo el Ministerio de Hacienda, Economía e Industrias de la Provincia de Santa Fe), censos nacionales y distritales, libros en los que se relata la historia de la Comuna, entrevistas realizadas a pobladores locales, mapas, fotografías y libros de historia y estudios rurales.

---

<sup>11</sup> Para ejemplificar esto puede verse el folleto que se encuentra en el capítulo 4, páginas 203 y 204, 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**<sup>12</sup>

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*

---

<sup>12</sup> Una síntesis del desarrollo histórico realizado en este capítulo ha sido presentada en las *XIII Jornadas Interescuelas. Departamentos de Historia*, realizadas los días 10 al 13 de agosto de 2011 en la provincia de Catamarca en la ponencia titulada “Nosotros no mendigamos jamás. Intercambios y posicionamientos entre una Comuna rural y dos empresas transnacionales”.

*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 abaties 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 abati, 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 allí<sup>13</sup>.

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*

---

<sup>13</sup> 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 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).

*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 coronadas, 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 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 habitantes<sup>14</sup>. Esta cifra no cambia demasiado cuando, en el año 1825 se realiza una nueva estimación cuyo resultado es 15.000 habitantes (Hotschewer, 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

---

<sup>14</sup> 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 Intendencia de Buenos Aires. Recién en el año 1886 se establecen los límites que la provincia tiene en la actualidad.

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 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

*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 de Santa Fe 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. Algunas características de la gestación de la educación formal en la provincia

En esta apartado se expondrán algunos rasgos del sistema educativo formal en la provincia de Santa Fe durante la primera mitad del siglo XIX, previo a la conformación del sistema

educativo moderno nacional a fines de ese siglo. Esta exposición tiene el propósito de destacar algunas características que estuvieron presentes en la gestación del sistema educativo de la provincia y que se conformarán como pilares estructurantes de este sistema, ya que perdurarán hasta la actualidad.

Durante la primera mitad del siglo XIX la sociedad santafecina estaba compuesta por dos grandes grupos. Por un lado, la élite patricia, compuesta por familias tradicionales de la provincia que constituían a su vez la élite política; por otro, los sectores subalternos formados por diversos grupos identificados como “los pobres decentes” (Ascolani, 1991) (cerca en costumbres pero no en riquezas a la élite), grupos marginales (mestizos, castas, desocupados) y, debajo de todo, la población indígena. Dentro del grupo de la élite también participaban los jóvenes universitarios que pertenecían al grupo de los “pobres decentes” pero habían tenido acceso a la universidad. Fue este grupo el que, a través de un fuerte aprecio a las costumbres europeas, pondrá en marcha una serie de reformas para transformar (dentro de un marco profundamente conservador, ya que el objetivo final era moralizar y disciplinar a una población con costumbres “rústicas” debido a la ruralización de las actividades productivas realizadas por la mayor parte de la población) a la provincia de Santa Fe

*Concretamente fue en el ámbito de la instrucción pública donde los cambios se hicieron perceptibles, aunque no estuviera exento de las limitaciones que la pobreza del físico imponía; cabe aclarar que no existieron proyectos orgánicamente formulados en los cuales el Estado provincial reglara el desarrollo educativo. Este fue generado en forma paulatina a la vez que progresiva, a través de las dos décadas de gobierno de Estanislao López [1818-1838]. Recién en 1835 el gobierno encargaría la elaboración de un proyecto sobre “método de enseñanza” donde se propondrían “todos los arreglos, mejoras y reformas” que beneficien a la educación (...). No deja de llamar la atención la confianza del Ejecutivo y de los demás organismos colegiados de gobierno depositada en los supuestos beneficios que reportaría la generalización de la educación formal entre los ciudadanos de la provincia. (Ascolani, 1991, p. 19, comillas en el original).*

En el año 1818 había en la provincia tres “escuelas de primeras letras”, una en la capital, otra en Rosario y la última en el departamento de San Lorenzo, al cual pertenece la Comuna de Timbúes. En los años siguientes, el Estado multiplicó la cantidad de establecimientos escolares. A pesar de esto, se trató de un sistema educativo “con profundas heterogeneidades estructurales en cuanto a calidad e intencionalidad de la enseñanza” (Ascolani, 1991, p. 24). A principios del siglo XIX, el sistema educativo estaba estructurado en dos niveles de enseñanza: el de “primeras letras”, que se desarrolló ampliamente en la provincia y estaba dirigido a formar personal para la administración pública y realizar actividades comerciales; y

el “preparatorio” que fue destinado a un grupo reducido y selecto y cuya orientación era preparatoria para la universidad y para formar a la clase política provincial. Por otro lado, las escuelas más beneficiadas fueron las de la capital de la provincia, mientras que en los pueblos de campaña (Rosario, San Lorenzo y Coronda) las escuelas funcionaron en anexos de las iglesias y eran los sacerdotes quienes se ocupaban en la mayoría de los casos de la enseñanza. Los recursos para el sostén de estas escuelas “provenían de las actividades particulares de los religiosos, y en buena medida de la caridad de los vecinos del lugar” (Ascolani, 1991, p. 25). La escuela del departamento de San Lorenzo funcionaba en el convento homónimo, por lo cual, si bien las instalaciones eran buenas, el problema se presentaba con el personal ya que había tres sacerdotes de los cuales uno tenía 91 años y el otro 80. La falta de personal idóneo fue una de las causas que impidieron una ampliación significativa del sistema educativo de la provincia durante la primera mitad del siglo XIX. No existían estudios superiores que permitieran formar nuevos maestros y los que habían sido formados en otras provincias (Córdoba y Buenos Aires) no eran suficientes.

En cuanto a la enseñanza técnica, durante este período

*No constituyó un fin en sí misma sino un complemento de los estudios primarios y preparatorios para desarrollar habilidades manuales. Fue así porque no existió un requerimiento real de las técnicas como enseñanza formal o institucionalizada, pues por el reducido grado de complejidad de esos conocimientos prácticos y artesanales era posible aprenderlos en los mismos lugares de trabajo. (Ascolani, 1991, p. 28).*

Luego de esta breve introducción a la situación de la educación formal en la provincia en la primera mitad del siglo XIX, se pueden mencionar tres características que ya empiezan a perfilarse como propias de este sistema: una oferta educativa segmentada en función de los distintos grupos sociales; jerarquización, prestigio y financiamiento diferencial entre las escuelas situadas en los ámbitos urbanos y las escuelas rurales; por último, la educación entendida como un factor de modernización de las costumbres de la población y, por lo tanto, desvinculada de la formación orientada a las actividades productivas.

### 3.4. La colonización en la provincia de Santa Fe

Como se mencionó al comienzo del apartado 3, 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. Un primer rasgo que caracteriza a las actividades productivas realizadas en estas

colonias es el peso del grupo familiar en la participación de esas actividades (Pérez, 2009). 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
1858 (Censo provincial)	36.957 habitantes	4.304 habitantes	41.261 habitantes
1869 (Censo nacional)	75.178 hab.	13.939 hab.	89.117 hab.
1887 (Censo provincial)	136.117 hab.	84.215 hab.	220.332 hab.
1914 (Censo nacional)	583.699 hab.	315.941 hab.	899.640hab.

*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” (Schopflocher, 1955, p. 69), ya que se desarrollaron medidas y prácticas jurídicas<sup>15</sup> 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, 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.

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

<sup>15</sup> 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)

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).

### 3.5. 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)<sup>16</sup>*

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

---

<sup>16</sup> Para ver el detalle de las líneas establecidas entre 1887 y 1890 ver Ensick, 1985, pp. 112-113.

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 figura siguiente (Figura 6. “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).

PROVINCIA DE SANTA FE  
FERROCARRILES

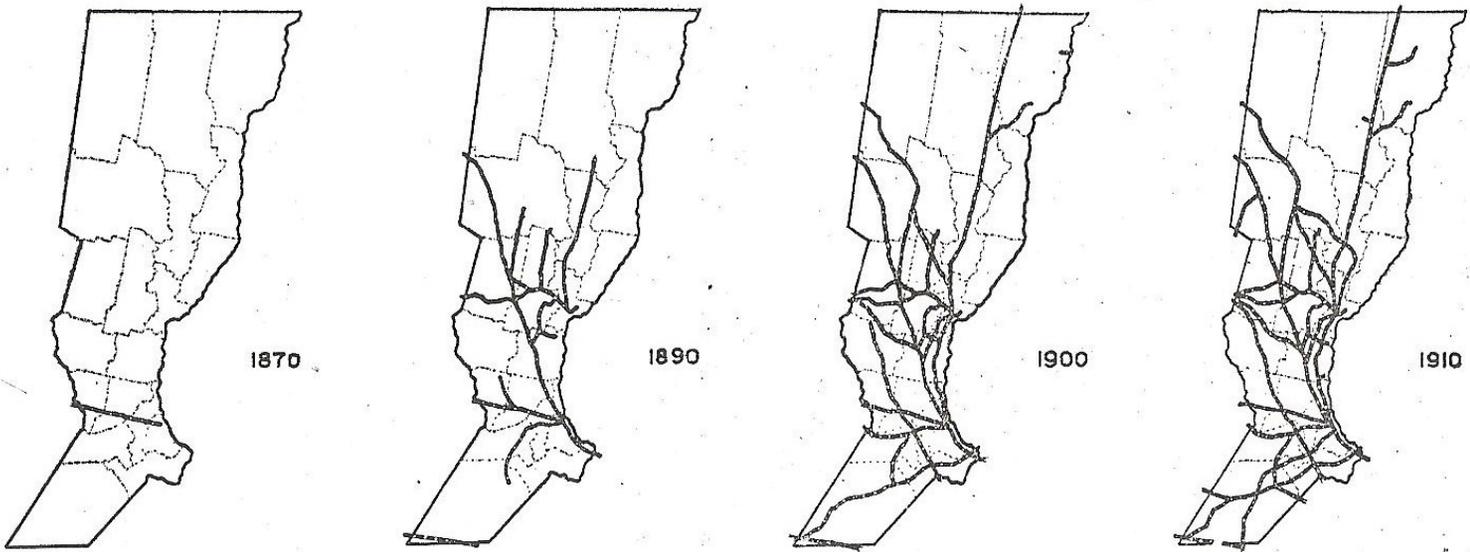


Figura 6: Mapas de la evolución del trazado ferroviario en la provincia de Santa Fe desde fines del siglo XIX a comienzos del siglo XX.  
Extraído de Hotschewer, 1953, p. 104.

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):

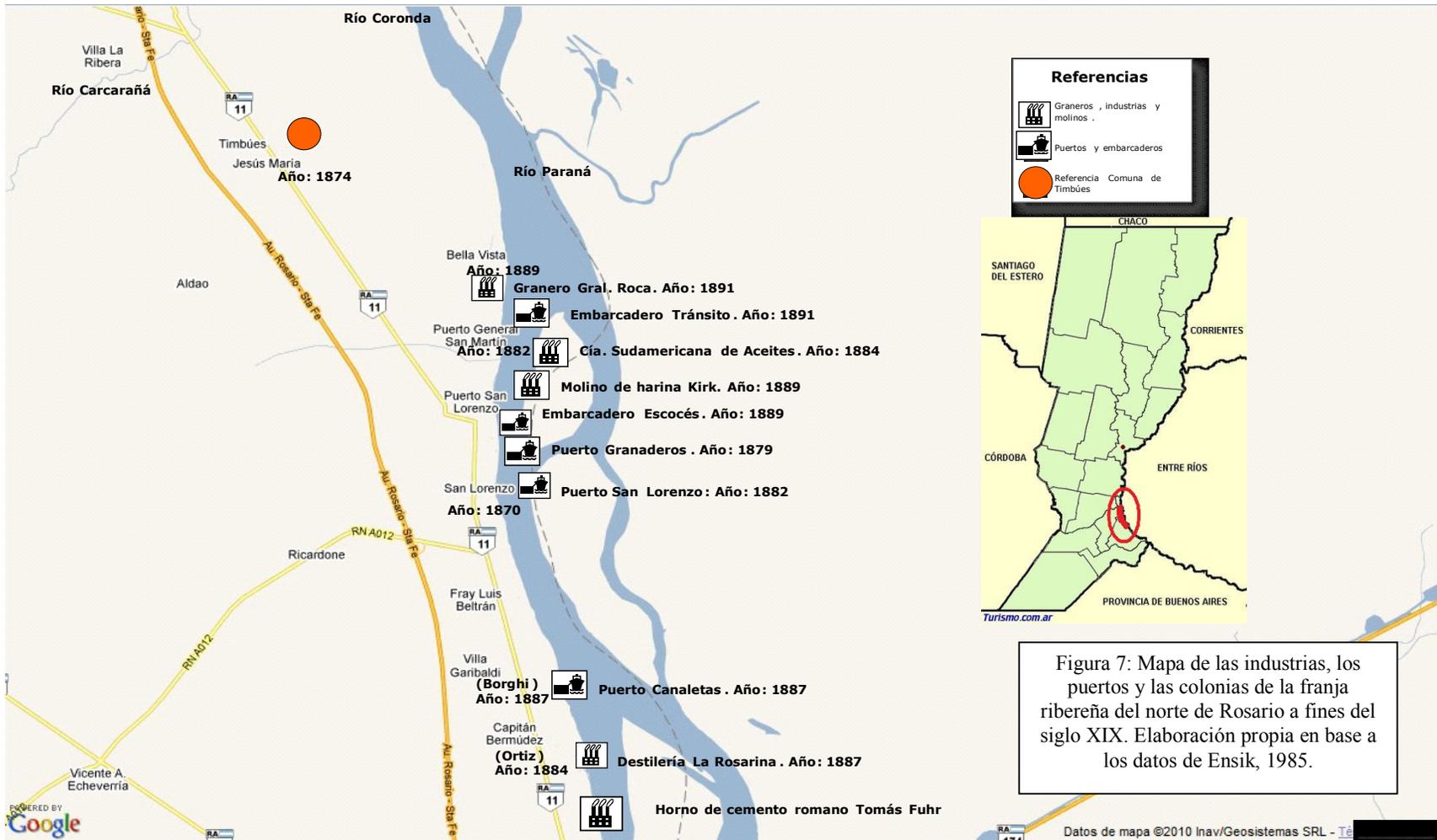
1872.....	66.538	hectáreas
1882.....	232.397	“
1892.....	846.648	“
1895.....	1.661.291	“

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 harineros<sup>17</sup>. 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 7. “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.

---

<sup>17</sup> 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)



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.

### 3.6. 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 manquera 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 durante el trabajo de campo a un poblador local llamado Ivo, 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. Es por esta razón que los colonos preferían incorporar máquinas producidas en la provincia o inventadas por ellos mismos (por ejemplo, en la entrevista realizada a Ivo, éste menciona una cosechadora de papas hecha por su padre a principios del siglo XX) que instrumentos agrícolas importados (Pérez, 2009). 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 2002<sup>18</sup>, 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

---

<sup>18</sup> 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.

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 USS)	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 Rodriguez, 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 Rodriguez, 2001, p. 83).

#### **4. Principales aspectos de la conformación del sistema educativo nacional**

Ha sido justamente esta estructura productiva agropecuaria exportadora la que determinó la conformación del sistema educativo oficial orientado a cumplir una función política (ligada a la formación de ciudadanos) y no económica, es decir orientado a preparar recursos humanos

necesarios para la producción (Tedesco, 1993). En tanto el grado de tecnificación alcanzado en la producción era muy bajo y ésta última se realizaba de forma extensiva, “los intentos de promover en la población nativa algún tipo de formación profesional o técnica tuvieron como destino un rápido fracaso” (Tedesco, 1993, pp. 44-45). Por lo cual, la conformación del sistema educativo moderno argentino a partir de 1880 cumplirá un rol ligado a la transformación del individuo en un ciudadano, dirección opuesta a los proyectos pragmáticos y utilitaristas asignados a la educación por Belgrano, Rivadavia, Alberdi y Sarmiento. Dentro de esta formación ciudadana, cobró importancia la inclusión de los hijos de inmigrantes a la escuela pública con el fin de construir una cultura nacional homogénea

*La clase dirigente que quería negar su raíz hispánica vio pronto el país poblado de españoles e italianos campesinos y analfabetos, que rápidamente levantaban demandas sociales. No quiso identificarse con ellos, ni conducirlos. No quiso reconocer que la genealogía nacional había sufrido una operación profunda. Eligió “nacionalizar” al inmigrante, imponiéndole una disciplina y poniendo diques a su influencia sobre costumbres, cultura, política, lenguaje y estilos de vida argentinos. (Puiggrós, 1996, p. 110).*

Una de las características peculiares de los proyectos pragmáticos o utilitaristas (que contemplaban básicamente la instalación de escuelas de artes y oficios y la enseñanza basada en la práctica y las técnicas), era el planteo de una relación muy directa entre el sector productivo y la educación: “para mejorar la producción agrícola, minera o industrial, no había más que fundar escuelas especializadas en esos rubros” (Tedesco, 1993, p. 58). Estos proyectos carecieron de un sostén político y social con poder que pudiera instituirlos como un proyecto educativo dominante hacia fines del siglo XIX. Para Tedesco (1993), algunas de las características de ese sistema educativo que no contempló los requerimientos del desarrollo económico del país sino que vino a perseguir un fin político son el enciclopedismo y el elitismo. Este contenido no resultaba de interés para los grupos dedicados a las actividades productivas ni para los hijos de las familias inmigrantes dedicadas a la explotación agropecuaria en el marco del modelo agroexportador. Resulta interesante destacar que entre los años 1885 y 1889 en el Colegio Nacional de Rosario se registró un importante descenso en el número de inscriptos (de 169 a 108). El director de este colegio intenta explicar este fenómeno aludiendo a “la índole esencialmente industrial y comercial de esta ciudad” (Tedesco, 1993, p. 75). En la provincia de Santa Fe

*Si bien el Estado provincial comienza a crear escuelas en el ámbito rural, esa presencia estatal no está motorizada para difundir saberes agropecuarios, sino*

*que está encuadrada en la formación del ciudadano, muy preocupada por transmitir valores ligados a la nacionalidad.* (Pérez, 2009, p. 38).

La consolidación del modelo agroexportador, tal como será trabajado en el próximo apartado, pareció poder prescindir de un sistema de educación orientado a formar trabajadores capacitados técnicamente.

Hacia 1890 algunos sectores sociales realizan un replanteo del sistema educativo, a partir de lo cual surgirán algunos “intentos profesionalistas” (Tedesco, 1993) de la educación y se crearán las primeras escuelas industriales y comerciales en Buenos Aires y en Rosario. En esta última ciudad, la escuela comercial va a pasar de 50 alumnos en 1896 a 238 en 1900. La idea subyacente a la creación de escuelas industriales era formar a los sectores populares en oficios manuales y para el ingreso en las industrias, mientras se reserva la formación de la clase política dirigente en los colegios nacionales a los que asistían los sectores pudientes. Es por esta razón que para Tedesco (1993), las reformas orientadas a una enseñanza práctica en nuestro país tuvieron un “carácter político antidemocrático” (p. 184), ya que el propósito de los establecimientos técnicos e industriales fue desviar a los sectores populares de una formación que les permitiese ocupar cargos dirigentes.

Hacia fines del siglo XIX se declara en la provincia de Santa Fe a la educación primaria como gratuita y obligatoria. En el Congreso Pedagógico a reunirse en Santa Fe en 1894 se postula la creación de escuelas prácticas en las cuales se dicte una preparación propia a las diversas profesiones u oficios dirigida a los establecimientos industriales de la provincia. Esto “marcará una tendencia, que si bien preexistía, será de gran peso en las décadas siguientes: fomentar desde el estado escuelas de enseñanza práctica ligadas a las actividades productivas provinciales” (Ossanna, Ascolani, Moscatelli y Pérez, 1993, p. 452). Tal como se mencionó al final del punto 3.3 de este capítulo, este vínculo entre sistema educativo y productivo será una cuestión planteada de forma recurrente al analizar la historia del sistema educativo en la provincia

*La relación entre educación formal y trabajo fue materia presente en la provincia desde antes de la consolidación del sistema escolar en la década de 1880. Se puede hipotetizar con fuerte fundamento que la irresolución de esa polémica, que perdura hasta la actualidad, se debe a la primacía de una economía agrario exportadora con fuertes tendencias a la monopolización y con dificultades para el desarrollo de un sector industrial de bienes de capital e intermedios, así como a la presencia de una mentalidad de tipo especulativo que no valoró suficientemente la cultura del trabajo.* (Ossanna, 2009, p. 16).

Otra de las características mencionadas en la gestación del sistema educativo de la provincia se encuentra presente en esta etapa, esto es, la importancia diferencial otorgada a las escuelas urbanas y rurales. El sur de la provincia, si bien contaba con una actividad económica importante, estaba rezagada en cuanto a la cantidad de establecimientos educativos respecto a la capital. En la primera parte del siglo XIX, la oferta educativa de la provincia se repartió en tres tipos de establecimientos; las “escuelas fiscales” dependientes del gobierno provincial, las escuelas particulares y las escuelas Láinez<sup>19</sup>, dependientes del gobierno nacional. Estas últimas, se abren principalmente en zonas rurales, tal es el caso de la escuela primaria de Timbúes que comienza a funcionar en el año 1906. “El carácter rural [de estos establecimientos] se mantendrá por mucho tiempo: de los 420 Láinez de 1929, 314 son rurales”. (Ossanna, Ascolani, Moscatelli y Pérez, 1993, p. 473). Las escuelas Láinez tenían en su mayoría sólo dos grados.

Hacia 1874, el total de escuelas fiscales presentes en la provincia contaban con 1445 alumnos y en 1942 con 153.728 alumnos; mientras que las escuelas Láinez contaban con 225 alumnos en 1882 y 32.626 en 1942. Estas cifras dan cuenta de la creciente expansión del sistema educativo provincial en comparación con la presencia de la educación nacional.

## **5. 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

---

<sup>19</sup> Llamadas así en referencia al Senador de la provincia de Buenos Aires, Manuel Láinez, quien presentó el proyecto de Ley que se aprobó en el año 1905 que autorizaba a la Nación a instalar escuelas primarias en los territorios de las provincias que lo solicitaran.

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

*El impacto del arrendamiento fue negativo, si lo medimos desde la perspectiva de la creación, transmisión y puesta en práctica de nuevos saberes. Los propietarios desalentaron aquellos saberes destinados a producir de una manera más diversificada y privilegiaron sus intereses, al no reconocer ninguna de las mejoras introducidas por sus arrendatarios, lo que llevó a dejar de lado la puesta en práctica de innovaciones técnicas. (Pérez, 2009, p. 40).*

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 arrendatarios<sup>20</sup>.

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

---

<sup>20</sup> 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).

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).*

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.

### 5.1. La “escuela nueva” en la provincia de Santa Fe

La tímida orientación hacia la industrialización que se da en el país a partir de la Primera Guerra Mundial va a plantear la necesidad de realizar algunas reformas en el sistema educativo orientado hasta ese momento de forma casi exclusiva a los estudios humanísticos en detrimento de un tipo de formación pragmática. En función de esto, puede mencionarse la reforma de Saavedra Lamas en 1916, que consistió en el establecimiento de “escuelas intermedias” con una orientación práctica para completar el ciclo inicial (que duraba hasta cuarto grado) y preparar para el ingreso en los colegios nacionales o técnicos. Para Tedesco (1993) el proyecto de Saavedra Lamas continúa con el propósito asignado a la enseñanza práctica dentro del sistema educativo de desviar a los sectores medios y populares a ocupar puestos en el estado para que los ocupen en las industrias. De esta manera, “la Escuela Intermedia aparecía como un filtro social en el cual se operaba la selección y, además, permitía orientar al resto de la población escolar hacia un tipo de formación que los haría productivamente útiles y políticamente más neutros” (Tedesco, 1993, p. 198). Otro intento de

vincular el sistema educativo y el productivo se da hacia 1917 con la creación de las escuelas de artes y oficios, destinadas a dar una formación puramente artesanal. Éstas fueron creadas en centros urbanos muy pequeños en el interior del país y los oficios para los cuales preparaba este tipo de escuelas no satisfacían las necesidades de la industria radicada en los centros urbanos

*Si bien debe admitirse que se trata de distintos modos y niveles de enseñanza técnica, resulta preciso reparar en las diferencias de prestigio social que distinguían a las escuelas industriales de las de artes y oficios. En primer término, en tanto las escuelas de artes y oficios procuraban formar operarios y artesanos idóneos y obreros hábiles y especializados, de las escuelas industriales egresaba el personal directivo, capacitado para instruir y coordinar las operaciones de los primeros. Ello explica la diferente naturaleza de los estudios impartidos en ambas escuelas, preferentemente orientados hacia una instrucción teórica en el caso de los industriales, siendo por el contrario más práctico dentro de las escuelas de artes y oficios. (Miranda y Iazzetta, 1982, p. 551).*

Si bien desde comienzos del siglo XX hasta 1915 se da un auge de los estudios técnicos en el país, éstos tenían las mismas características que se le atribuía a la educación impartida en los colegios nacionales: era enciclopedista y de carácter preparatorio para la universidad. Incluso durante los gobiernos radicales “a falta de proyectos económicos sociales alternativos al proyecto oligárquico elaborados por sectores medios, le corresponden escasas propuestas educativas reformadoras en un sentido técnico-profesional” (Puiggrós, 1996, p. 17).

En este contexto de intentos frustrados de encontrar correspondencias entre el sistema educativo y el productivo, surgen a partir de la década de 1910 en la provincia de Santa Fe, experiencias de educación alternativas que pueden denominarse bajo el rótulo de “escuela nueva”, “escuela activa”, “educación funcional”, “pedagogía de la acción”, “movimiento activista” o “escuela serena”. Este movimiento educativo se inicia hacia fines del siglo XIX en algunos países europeos (Inglaterra, Alemania e Italia) y en Estados Unidos, en el contexto de auge del positivismo y el iluminismo. En estos países, muchos educadores comenzaron a considerar nuevos problemas, tratando de resolverlos con la aplicación de recientes descubrimientos relativos al desarrollo infantil, o intentando variar procedimientos de enseñanza. John Dewey, el filósofo y pedagogo norteamericano que ejercerá una gran influencia sobre los educadores que formarán parte de la escuela nueva en Santa Fe, define a este movimiento de la siguiente manera

*No se refiere a un solo tipo de escuela o sistema didáctico determinado, sino a todo un conjunto de principios tendientes a rever las formas tradicionales de la enseñanza. Esos principios derivaban generalmente de una nueva comprensión de las necesidades de la infancia inspirada en las conclusiones de los estudios que la biología y la psicología iniciaban entonces. Estos además se fueron relacionando con otros, por ejemplo, la función de las escuelas frente a las nuevas exigencias de la vida social. La única educación verdadera se realiza estimulando la capacidad del niño por las exigencias de las situaciones sociales en que se halla. Mediante estas exigencias es estimulado a actuar como miembro de una unidad, o emerger de su estrechez originaria de acción y de sentimiento y a considerarse él mismo desde el punto de vista del bienestar del grupo al que pertenece. (Dewey, 1959, p. 257).*

La práctica predomina en las actividades escolares y luego, a través de una organización y sistematización progresiva, se transforma en conocimiento científico. Los conocimientos adquiridos en la escuela deben responder a una necesidad o a un problema nacido del contexto vital de los chicos y debe ser susceptible de verificación: “el objetivo es que el niño se adueñe por sí mismo del conocimiento y no que el maestro se lo proporcione totalmente preparado” (Pelanda, 1995, p. 53). La vida cotidiana debía ingresar en el mundo de la escuela y en las actividades realizadas en ella: “los niños sentirán la necesidad y la utilidad de lo estudiado. Aprenderán naturalmente, irán en busca de bibliografía para resolver problemas que se presentan en su vida cotidiana” (Pelanda, 1995, p. 99).

En la provincia de Santa Fe, este movimiento comienza hacia fines de la década de 1910 y tuvo lugar en escuelas de Rafaela, Rosario y La Candelaria, y finaliza hacia 1950 cuando las autoridades provinciales dejan cesante a la directora de la Escuela experimental Carrasco de Rosario, Olga Cossettini. En la siguiente cita de un escrito realizado por la educadora Rosa W. de Ziperovich, se pueden vislumbrar algunas de las características asumidas por la escuela nueva en la provincia de Santa Fe

*Estas experiencias se llevaron a cabo en escuelas comunes, sin internados, en un sólo turno de clase, manteniendo los planes de estudio oficiales y sus contenidos programáticos, previa selección, ordenamiento y adecuación al medio socio-económico en lo que se llamaron Programas Analíticos, elaborados en las escuelas o secciones donde se practicaban las experiencias. Esto llevó a una ruptura con el “enciclopedismo” pero no al vaciamiento de contenidos y a la interrelación entre disciplinas que no pueden considerarse trabajo interdisciplinario, pero sí “globalización”, “centros de interés”, “proyectos” o bien, “correlación de materias”. (Ziperovich, 1996, p. 163, comillas en el original).*

Se destacan en estas experiencias los ejercicios prácticos ligados con las actividades productivas rurales, como por ejemplo, la instalación de granjas, gallineros y huertas; el trabajo manual, las actividades al aire libre; la estimulación artística; el juego creador; los

horarios flexibles y el interés por establecer una cooperación entre los maestros y directivos de las escuelas y los padres de los chicos.

Entre las críticas que se han planteado al movimiento de la escuela nueva se menciona el hecho de que se trató de micro experiencias aisladas que no han logrado finalmente modificar el sistema educativo tradicional. También, en cuanto a la pedagogía implementada y los contenidos de enseñanza, se ha criticado el hecho de que se trataba de una escuela anti-intelectualista y que los establecimientos se habían convertido en meros centros recreativos, descuidando así la enseñanza de conocimientos tradicionales (Pelanda, 1995). Desde una mirada retrospectiva, también se hace referencia a que la escuela nueva no pudo establecer un vínculo fructífero entre la enseñanza y la formación para las actividades productivas, a pesar de su énfasis puesto en las actividades prácticas y en la incorporación del medio vital de los chicos en el proceso de enseñanza y aprendizaje

*Si bien con la escuela nueva la noción de trabajo recibe un influjo importante, en tanto que la actividad de los alumnos implica actividad manual, actividad artística, producción de sus propias cosas, creatividad y diseño, podríamos decir que se ha producido ya un desplazamiento; de la idea del trabajo productivo para responder a necesidades del aparato productivo regional –agro, industrias, servicios- a una concepción del “aprender haciendo”, “aprender trabajando”, y progresivamente la formación para el trabajo concreto será desplazado a escuelas específicas o a formación de adultos en oficios. (Ossana, Ascolani, Moscatelli y Pérez, 1993, p. 486, comillas en el original).*

Más allá de estas de estas críticas, resulta relevante hacer mención a la presencia de estas experiencias en la provincia de Santa Fe, principalmente por la influencia que pudo haber ejercido en la formación de saberes ligados a los oficios y las actividades manuales en una parte de la población. Resultará interesante encontrar, a pesar de que pasó más de medio siglo desde que finalizaron estas experiencias educativas en la provincia, algunas referencias a esta concepción de la educación en los relatos de algunos de los trabajadores de oficios que forman parte del problema de investigación construido en esta tesis.

## **6. 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 dismantelarles 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).

### 6.1. La industrialización sustitutiva de importaciones y las demandas al sistema educativo

En el contexto de la crisis mundial de 1930 y el giro hacia una industrialización por sustitución de importaciones en el país, cabe preguntarse ¿qué ocurre con la orientación predominantemente humanista dada al sistema educativo hasta ese momento? Para Tedesco (1993), durante la primera etapa de industrialización (años 1930 a 1945), el sistema productivo no requirió de recursos humanos especializados por lo cual, la expansión masiva de las modalidades técnicas no se va a dar durante este período sino a partir del peronismo. Incluso, esta expansión no se realizará en función de las demandas del sistema productivo sino como una respuesta a las demandas de los nuevos sectores sociales que ampliaron su participación. El autor sistematiza dos razones por las cuales durante la década de 1930 no se expandieron las modalidades técnicas de educación. La primera razón es que la producción se realizaba con maquinaria y equipos importados que resultaban obsoletos para la industria europea, por lo tanto, la producción argentina durante esta primera etapa de industrialización por sustitución de importaciones se caracterizó por su escasa complejidad tecnológica: “para los requerimientos de un aparato productivo de este tipo, la educación primaria incompleta parece ser suficiente y la Argentina había logrado ya antes de 1930 un fuerte desarrollo de la enseñanza primaria” (Tedesco, 1993, p. 225). Siguiendo esta misma línea argumentativa, Miranda y Iazzetta (1982) sostienen que la productividad durante esta primera etapa de industrialización se basó en la modificación de principios organizativos de la actividad laboral y no en la incorporación de tecnología, con lo cual, la mano de obra demandada por el medio productivo no requirió una calificación especial ya que al efectuarse constantemente la misma tarea se adquiere en ella una destreza importante sin que resulte necesario el pasaje por el sistema escolar para el desarrollo de esos conocimientos. Cabe resaltar que tanto Tedesco como Miranda y Iazzetta trabajan sobre la ecuación de que a mayor complejidad tecnológica, mayor requerimiento de especialización de la clase trabajadora, relación que será puesta en cuestión a partir del análisis que se realizará en esta tesis. La segunda razón mencionada por Tedesco que explica la escasa expansión de las modalidades técnicas durante la década de 1930 refiere a un factor político ya que, para el autor

*en este período ninguna de las fracciones de clase que conformaban el bloque de poder, tenían intereses que los condujeran a postular un proyecto educativo que incluyera entre sus pautas el estímulo para un desarrollo masivo y en todos los niveles de la enseñanza técnica. (Tedesco, 1993, pp. 227-228).*

En síntesis, fue la articulación de estos dos factores (baja complejidad tecnológica e intereses de clase) lo que dio por resultado que hasta el peronismo no se desarrolle masivamente la enseñanza técnica. Sin embargo, pueden verificarse en el campo social demandas orientadas a la capacitación para el ingreso en las industrias

*No se trataba ya de dar cursos de corte y confección, electricidad y carpintería acompañados de conferencias sobre biología o lectura de textos anarquistas, marxistas o positivistas. Ahora la industria aceleraba su desarrollo, las capas humildes de campesinos que llegaban a las ciudades, en especial a Buenos Aires y los hijos de los artesanos o de los obreros de frigoríficos y de pequeñas empresas textiles, aspiraban a lograr una capacitación que los hiciera aptos para ingresar a una fábrica, adquirir la jerarquía de capataces, cumplir funciones técnico-dirigentes y elevarse socialmente. (Bernetti y Puiggrós, 1993, p. 76).*

Entre 1930 y 1935 la provincia de Santa Fe se encontrará intervenida por los gobiernos de facto de José Félix Uriburu y Agustín Pedro Justo. En este contexto las autoridades educativas de la provincia se empeñarán por mantener el funcionamiento del sistema educativo en un contexto de crisis económica, desafiando las tendencias políticas de la época. Durante el gobierno de Luciano Molinas (candidato del Partido Demócrata Progresista) se dictará la Ley de Educación N° 2364 del año 1934, que establece la gratuidad, obligatoriedad, universalidad y laicidad de la educación. También se prestó importancia a la aplicación de métodos activos para la enseñanza, como en el caso de “escuela nueva” descrita en páginas anteriores. De esta manera, durante los gobiernos radicales del período 1936-1943, en el contexto nacional de la década infame, la provincia de Santa Fe se convierte en una excepción en materia educativa, incluso en ese período “se otorga renovado vigor a la tendencia iniciada a fines del siglo XIX que intentaba vincular y adecuar la educación a las necesidades del aparato productivo” (Ossanna, Ascolani, Moscatelli y Pérez, 1993, p. 457). Esta tendencia tiene fin en el año 1943 con la asunción al poder del gobierno militar del GOU, el cual entregó la administración del sistema educativo a sectores ligados con la Iglesia Católica. Se restauran así ciertos valores destacados por el nacionalismo católico y vuelve a enseñarse religión como materia obligatoria en las escuelas.

## 6.2. Algunas características del sistema educativo durante el peronismo

Al asumir Perón su primera presidencia en el año 1946, había una clara demanda hacia el Estado para que éste pueda centralizar y dar respuesta a las demandas de formación a los distintos sectores de una sociedad que se había complejizado y encarado un proceso de industrialización y urbanización: “Perón parece haber comprendido que se trataba de una interpelación dirigida al Estado para que se estableciera un nuevo orden que hiciera posible la respuesta organizada al conjunto de las demandas” (Bernetti y Puiggrós, 1993, p. 93). Las reformas realizadas al sistema educativo durante la primera presidencia de Perón estuvieron orientadas por la idea de que la escuela participe de forma activa en la vida social, principalmente a través del trabajo. De esta manera, se destaca la enseñanza práctica y profesional en el nivel secundario “indicando explícitamente que debía capacitarse para el desarrollo de huertas y granjas experimentales y talleres de toda clase dotados de elementos modernos. Observaba la urgencia de formar obreros oficiales para todas las especialidades” (Bernetti y Puiggrós, 1993, p. 239). La pedagogía debía condensar la educación espiritual, la formación para el trabajo, la vinculación con la realidad circundante y la formación del hombre para la Nación.

El subsecretario de instrucción pública del primer gobierno peronista, Pedro Arizaga establece una reforma que separa al nivel secundario en dos ramas: media y técnica. De esta manera, el bachillerato clásico enciclopedista (humanista antipragmático) queda intacto y se ofrece de forma paralela formación orientada al mundo del trabajo a través de las escuelas técnicas. El nivel secundario va a ser gratuito solamente para aquellos que pudiesen demostrar que no podían pagarlo

*Con la reforma de Arizaga, se producía un doble movimiento: por un lado, se daba una respuesta sin precedentes por su magnitud a la demanda de educación típica de sectores que alcanzaban los estratos más bajos de la pirámide educativa. Se les proponía educación básica sumada a educación laboral; por otro, se les diseñaba una zona especial del sistema, separada del tronco clásico mitrista (bachillerato-universidad) por reglamentaciones y requerimientos. (Bernetti y Puiggrós, 1993, p. 241).*

En 1944 se crea la *Comisión Nacional de Orientación y Aprendizaje Profesional* (CNAOP). En su espectro se dictan cursos para obreros, se abren escuelas fábrica y escuelas técnicas e industriales. En 1948 la educación técnica quedó formada por tres ciclos: el primero de dos años de formación dictado por las Escuelas de Artes y Oficios (creadas en 1917), que daba un certificado en capacitación en un oficio; el segundo, de la misma duración que el anterior,

que se cursaba en las Escuelas Técnicas de Oficios (creadas en 1935), otorgaba el título de experto en un determinado oficio; finalmente, el tercer ciclo superior o de especialización, que se cursaba en las escuelas industriales (creadas en 1899), duraba tres años y otorgaba el título de técnico. Esta composición del sistema hacía que al finalizar cada uno de los ciclos, los estudiantes puedan contar con distintas certificaciones que los habilitaban a ingresar a distintos puestos de trabajo.

En 1953 se pone en marcha la Universidad Obrera Nacional destinada a formar profesionales de origen obrero para satisfacer las demandas de la industria nacional. “La UON fue efectiva en cuestionar agudamente el problema del elitismo universitario, poniendo al obrero como sujeto pedagógico privilegiado, y en proponer una organización curricular novedosa, que atendiera a una población heterogénea” (Dussel y Pineau, 1995, p. 157).

En cuanto a la provincia de Santa Fe, pueden sistematizarse los siguientes lineamientos educativos específicos durante el peronismo: creación, multiplicación y diversificación de espacios educativos, lo que significó más establecimientos, aumento de la matrícula, inclusión de sectores sociales hasta el momento poco incorporados al sistema educativo, preocupación por la capacitación para el trabajo y su pertinencia con el proyecto industrialista e importancia otorgada a la educación rural; enseñanza religiosa (que si bien había tenido una fuerte presencia en la conformación del sistema educativo de la provincia, había dejado de implementarse hacía ya algunos años); difusión de la doctrina peronista en el ámbito educativo; capacitación para el desempeño de un oficio.

Si bien hay una clara preocupación por el gobierno peronista de impulsar a las escuelas técnico profesionales

*La mayoría de las escuelas de capacitación profesional se crearon en localidades pequeñas del interior de la provincia, por lo que parece que responden menos a las necesidades de mano de obra y más a la de dar alguna respuesta educativa a los jóvenes, los que con expectativas de trabajo muy reducidas eran potenciales migrantes a las ciudades. (Ossanna, Ascolani, Moscatelli y Pérez, 1997, p. 386).*

Las capacidades de la provincia de brindar enseñanza técnica se redujo a la formación en oficios, “casi artesanales y a veces muy tradicionales, y que poco tenían que ver con el moderno desarrollo industrial” (Ossanna, Ascolani, Moscatelli y Pérez, 1997, p. 387) y se delegó a la Nación el sostenimiento de escuelas técnicas que requerían un alto costo para su instalación y mantenimiento.

### 6.3. El desarrollo industrial en la provincia de Santa Fe a mediados del siglo XX

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 8. “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 7, p. 84), 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, puertos 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.

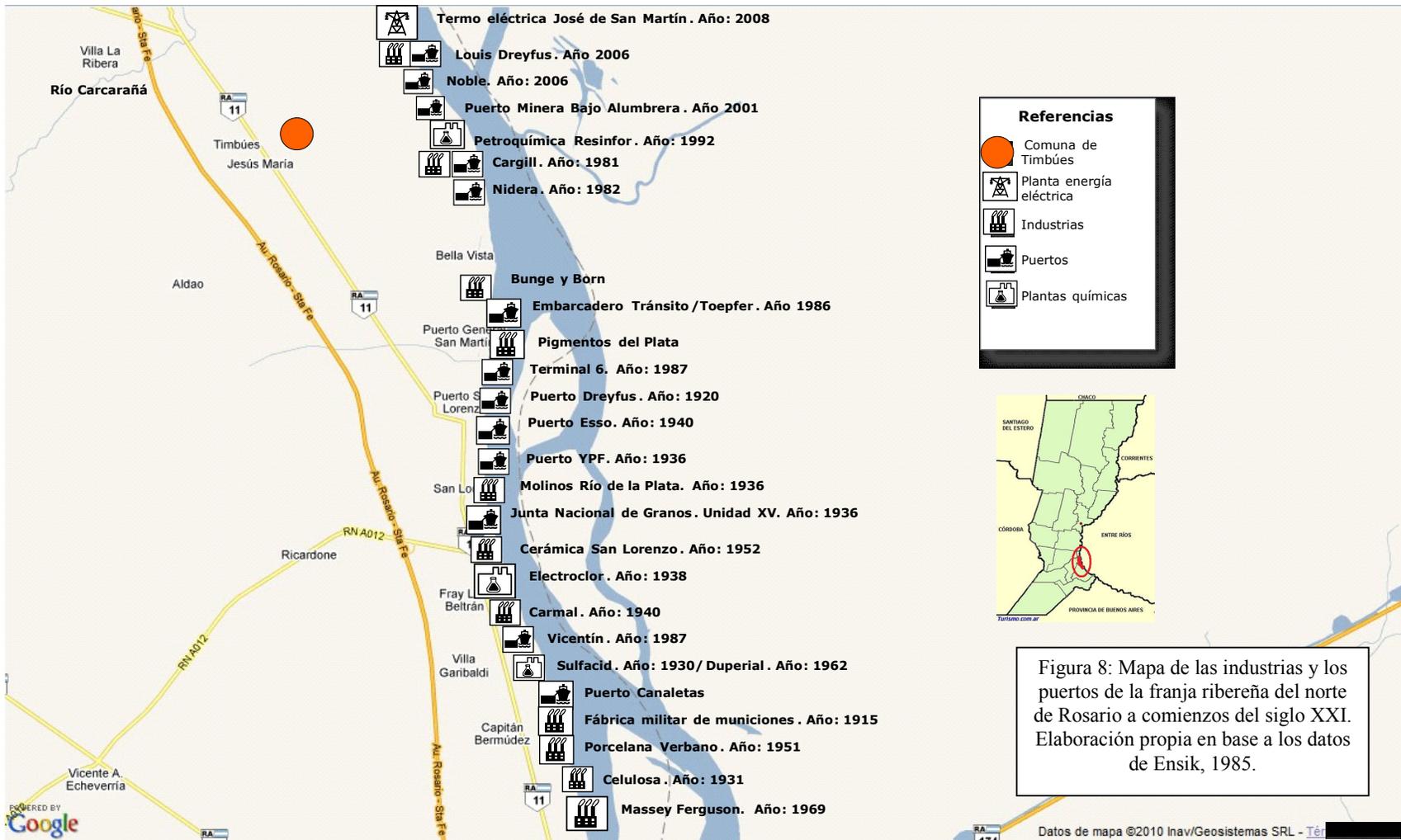


Figura 8: Mapa de las industrias y los puertos de la franja ribereña del norte de Rosario a comienzos del siglo XXI. Elaboración propia en base a los datos de Ensik, 1985.

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.

Esta amplia trayectoria productiva rural e industrial de la región lleva a sostener que la población de esta región cuenta con un amplio acervo de *saberes socialmente productivos* (Puiggrós y Gagliano, 2004; Ossanna, 2009) asociados a la tecnología rural e industrial. En este sentido, en su reciente libro “*Sobre nuevos y viejos saberes. Educación, trabajo y producción en la provincia de Santa Fe*” (2009), Edgardo Ossanna destaca a las actividades agropecuarias y de la agroindustria como ámbitos privilegiados para el análisis de saberes ligados a las actividades productivas en la provincia de Santa Fe. Estos saberes han sido forjados a través de instituciones formales de transmisión de enseñanza oficial (si bien en la Comuna de Timbúes no hay una escuela técnica, en la zona hay actualmente 5 escuelas técnicas públicas –en Capitán Bermúdez, Ricardone, San Lorenzo, Gaboto y Fray Luis Beltrán- y 40 en la ciudad de Rosario) y en distintos espacios de trabajo (fábricas, industrias, talleres de oficios, actividades ligadas a la producción rural, entre otras). Respecto a esto, los autores que trabajan con el concepto de *saberes socialmente productivos* sostienen que “en momentos de crecimiento de la industria nacional, en los años ‘30 y ‘40, parecería que los espacios de trabajo fueron más importantes que la escuela para impulsar un proceso de aprendizaje, de construcción identitaria y filiación simbólica” (Rodríguez, 2009, p. 26). Como vimos, fue justamente en esas décadas que se instalaron en la zona importantes industrias que funcionaron como espacios de construcción de saberes ligados a las actividades productivas.

## **7. 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 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). La labor extensionista de este organismo conformará un espacio significativo en la transmisión de saberes para las labores agrícolas en la provincia de Santa Fe<sup>21</sup>

*El servicio de extensiones tenía como objetivo transferir a los productores agropecuarios los nuevos conocimientos, tecnologías o técnicas que los grupos de investigación generaban, al tiempo que los productores agropecuarios le transmitían sus necesidades y demandas para orientar las actividades de investigación y desarrollo del organismo. (Moscatelli y Tomino, 2009, p. 86)*

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. (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.

---

<sup>21</sup> La provincia de Santa Fe cuenta actualmente con tres estaciones experimentales del INTA; una en Rafaela, otra en Reconquista (al norte de la provincia) y la tercera en Oliveros (a tres kilómetros de la Comuna de Timbúes).

### 7.1. Las Escuelas de la Familia Agrícola en la provincia de Santa Fe

En materia educativa, en el período 1955-1966 se da en la provincia de Santa Fe un fuerte desarrollo del nivel medio: “con el arribo de los aires desarrollistas, la provincia de Santa Fe se incorporó al programa de desarrollo industrial y declaró su interés en formar los obreros y técnicos que demandaría la industria en crecimiento” (Ossanna, Ascolani, Moscatelli y Pérez, 1997, p. 401). Este aumento en el número de establecimientos de enseñanza técnica también se experimentó a nivel nacional, sin embargo, se siguen percibiendo en estos establecimientos características curriculares tradicionales y se menciona la poca articulación de la enseñanza con el sistema productivo

*En el imaginario desarrollista, la vinculación entre educación y trabajo se producía por la aplicación de los conocimientos, lo que reeditaba las jerarquías de saberes heredadas de la cultura hegemónica argentina al ubicar en un lugar subordinado a los saberes prácticos, a los relacionados con la producción y a los vinculados con el mundo del trabajo. (Pineau, 1997, p. 389).*

Hacia fines de la década de 1950 se pueden ubicar las primeras iniciativas llevadas a cabo en la localidad de Reconquista (al norte de la provincia de Santa Fe) por algunas familias de pequeños productores y el Obispado de esa localidad, para crear una propuesta pedagógica alternativa que permita articular las actividades agropecuarias realizadas por las familias con la formación de sus hijos. De estas iniciativas surgirán las Escuelas de la Familia Agrícola (EFA) que toman como antecedentes algunas experiencias francesas de escuelas de alternancia rural que existían en ese país desde la década de 1940.

Las EFA se encuentran dentro del ámbito de la enseñanza privada y funcionan con la modalidad de alternancia de los estudiantes entre los establecimientos educativos y sus hogares. Según cada institución y jurisdicción, los chicos permanecen en la escuela entre 7 y 15 días dedicando aproximadamente ocho horas diarias a actividades educativas. Luego pasan un período similar en sus casas de familia desarrollando actividades de aprendizaje promovidas y monitoreadas desde la escuela. Hay monitores que visitan las casas de los estudiantes para supervisar el cumplimiento y desarrollo de las tareas asignadas desde la escuela. Estas tareas consisten en lo que se denomina el “plan de búsqueda” que parte de cuestiones concretas y próximas a la experiencia familiar para ir gradualmente abordando otras cuestiones más complejas y abstractas. Inicialmente se refieren a la historia familiar y a

la comunidad y a las actividades productivas que se desarrollan en ese marco, luego se incluyen aspectos técnicos de la producción agropecuaria y, finalmente, temas más generales vinculados a los procesos de comercialización (Fernández, Welti y Guida).

#### Las EFA

*representaron en el momento de su creación una innovación significativa en el ámbito educativo rural de la provincia de Santa Fe. El carácter innovador proviene de la especial articulación que se generó entre una propuesta pedagógica alternativa que tenía en cuenta lo escolar, el sector productivo, la participación de las familias y la comunidad. Como experiencia estuvo destinada a contribuir a la formación integral de los hijos de los pequeños productores y de los trabajadores agropecuarios sin desarraigarlos de su comunidad. (Fernández, Welti y Guida, 2009, p. 215).*

La primera EFA se crea en el año 1970 en una localidad al norte de la provincia de Santa Fe. En ese mismo año se crea la Asociación de Promoción de las Escuelas de la Familia Agrícola (APEFA) y el Ministerio de Educación de la provincia de Santa Fe aprueba un plan de estudios de “carácter experimental” para las EFA. En pocos años, esta experiencia pedagógica que tuvo su origen en la provincia de Santa Fe va a extenderse a las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santiago del Estero.

En el período de la dictadura militar se dispuso la derogación del plan de estudios de las EFA y el cierre gradual de sus establecimientos. En el año 1981, a partir de la intervención de un sector de la Iglesia católica se les permitió optar por un nuevo plan de estudios oficial que “en muchos aspectos resultaba incongruente con los objetivos y lineamientos pedagógicos del movimiento” (Fernández, Welti y Guida, 2009, p. 223).

Actualmente existen en la provincia de Santa Fe once escuelas EFA nucleadas en la APEFA localizadas en su mayoría en parajes rurales del norte de la provincia. También hay establecimientos de este tipo en las provincias de Corrientes, Córdoba, Buenos Aires, Misiones, Chaco, Santiago del Estero y Salta, lo cual da cuenta de la relevancia de este tipo de formación para la pequeña agricultura familiar. En la experiencia de las EFA, los saberes de las familias rurales fueron inscriptos en un proyecto político-pedagógico que estuvo orientado a las demandas productivas de las zonas rurales. Es por eso que se las menciona como un antecedente relevante para el problema de investigación planteado en esta tesis.

#### 7.2. El desmantelamiento de la educación técnica durante la dictadura militar

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 promedio ambiente del estado prácticamente no existen u otros motivos que resulten favorables para el desarrollo de la empresa” (Villafañe, 1998-1999, p. 86).

Con la dictadura militar de 1976 se iniciará un proceso de desmantelamiento de la educación técnica. De los 1.181 establecimientos de enseñanza técnica existentes en el país, se pasará a 797 en 1981 (Pineau, 1997). A su vez se implementará lo que se llamó el “sistema dual” para lograr una mayor articulación entre el sistema educativo y las empresas. Los alumnos, una vez aprobados los tres primeros años de la escuela técnica concurrían durante los dos años restantes a la escuela dos días por semana (a aprender “cuestiones teóricas”) y tres a la empresa (a aprender “cuestiones prácticas”). Los egresados obtenían el título de Auxiliar Técnico en el oficio elegido. Este título no les permitía acceder luego a la universidad; una vez terminada su formación podían ingresar en la empresa en la que habían realizado la pasantía (en caso de que ésta lo aceptara)

*El sistema dual comprendía a las prácticas educativas como un elemento más del mejoramiento tecnológico necesario de las empresas para aumentar la extracción de plusvalor relativo. El sistema dual estimulaba que las empresas tomaran insumos del sistema educativo y los convirtieran en beneficios propios. (Pineau, 1997, p. 396).*

En el año 1978 se produce el traspaso de las escuelas primarias nacionales a las provincias, cuestión que había sido intentada por gobiernos anteriores pero que pudo ejecutarse justamente en el contexto de autoritarismo del gobierno militar. Esto implicó un corrimiento del estado nacional tanto en materia de financiamiento como en el apoyo técnico del sistema educativo

*La absorción por la provincia [de Santa Fe] de las llamadas escuelas Láinez no se produjo sin inconvenientes. Una de las primeras consecuencias, y que es notoria incluso en las estadísticas de establecimientos de nivel primario, es la supresión o la fusión de escuelas cercanas, o con pocos alumnos –sobre todo en el medio rural–; esto constituyó una buena excusa al momento de reducir presupuestos. (Ossanna, Ascolani, Moscatelli y Pérez, 1997, p. 414).*

Este repliegue del estado nacional en cuanto al financiamiento y apoyo técnico al sistema educativo tendrá su correlato en el aumento de instituciones privadas de educación. En la provincia de Santa Fe se abren varios establecimientos provinciales privados de nivel medio y terciario. Esta tendencia tendrá continuidad aún en el período democrático que se inicia en el año 1983.

### 7.3. El modelo neoliberal en el sistema productivo y educativo

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 (Dougnac y Tort, 2002).*

Según datos estadísticos del Censo Nacional Agropecuario de 2002, en el Departamento de San Lorenzo, la mayoría de las explotaciones agropecuarias<sup>22</sup> 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

---

<sup>22</sup> 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).

En el ámbito educativo, el suceso más importantes a destacar de la década de 1990 es la sanción de la Ley Federal de Educación N° 24.195 en el mes de abril de 1993. A partir del gobierno de Alfonsín se plantea la necesidad de renovar el marco regulatorio de la educación nacional. Finalmente, esto se lleva a cabo en el marco del gobierno privatizador y neoliberal de Carlos Saúl Menem. Para Feldfeber, (2000, p. 16) esta nueva ley marca una

*Tendencia a la mercantilización del fenómeno educativo y a la instalación de una lógica meritocrática, individualista, basada en la cultura de la competencia que caracteriza a la sociedad de consumo en la que el ciudadano es reducido a la faceta de usuario y consumidor.*

Los principales ejes de la ley contemplan: 1) la reforma de la estructura de niveles del sistema educativo y la extensión de la obligatoriedad. De esta manera se conforma un nivel inicial (de 3 a 5 años de edad), la Educación General Básica (EGB) obligatoria (de una duración de 9 años) y el Polimodal (de tres años de duración); 2) la renovación de los contenidos curriculares a través de los Contenidos Básicos Comunes (CBC) (cada provincia debía elaborar sus propios CBC en función del contexto local); 3) la implementación de un sistema nacional de evaluación de la calidad de la educación; 4) la descentralización de la educación a las provincias con el traspaso de establecimientos de nivel medio y superior que

pertenecían a la nación<sup>23</sup>, reduciendo la responsabilidad financiera y de gestión del gobierno nacional; 5) una articulación muy estrecha entre las demandas del sistema productivo y la educación.

Tedesco y Tenti Fanfani (2001) sostienen que

*Gran parte de las reformas educativas en América Latina estuvieron originadas en esta doble demanda: por un lado, las demandas provenientes del sector productivo por recursos humanos más competitivos y más calificados, para enfrentar los desafíos de la modernización productiva y tecnológica y, por el otro, las demandas originadas desde la dimensión política, para enfrentar los desafíos del retorno a la democracia y al Estado de derecho.*

Respecto al primer aspecto mencionado por los autores, se pueden citar dos incisos del artículo 22 de la ley en los cuales se da cuenta de la orientación dada en la reforma a la educación subordinada a los requerimientos del sistema productivo

- a) Formar y capacitar técnicos y profesionales conforme a los requerimientos nacionales y regionales, atendiendo las vocaciones personales y recurriendo a los adelantos mundiales de las ciencias, las artes y las técnicas que resulten de interés para el país.
- b) Difundir el conocimiento científico-tecnológico para contribuir al permanente mejoramiento de las condiciones de vida de nuestro Pueblo y la competitividad tecnológica del país.

En un contexto de desindustrialización, hegemonía del capital financiero y altos niveles de desempleo, la formación brindada por las escuelas técnicas pareció no ser necesaria en la nueva coyuntura productiva y se apuntó a la formación de trabajadores flexibles y competitivos. Siguiendo los lineamientos de política de los organismos financieros internacionales, principalmente del Banco Mundial y el FMI, se terminará de dismantelar el sistema de educación técnica del país, proceso que, como se mencionó más atrás, se inició durante la dictadura militar. Así, las escuelas técnicas se transformaron en un Polimodal, generalmente con la modalidad de “Producción de bienes y servicios”. Se incorporó la figura del Trayecto Técnico Profesional (TTP)<sup>24</sup> que redujo las más de 200 tecnicaturas que había en

---

<sup>23</sup> La transferencia de las escuelas de nivel medio a las provincias ya se había iniciado en el año 1991, antes de la sanción de la Ley Federal a través de la ley 24.049. Según Tedesco y Tenti Fanfani (2001) “esta transferencia estuvo asociada más a razones fiscales que a motivaciones educativas”.

<sup>24</sup> La proliferación de términos y siglas nuevas (CBC, TTP, EGB, CBO, competencias, contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, entre otros) fue una característica propia de la Ley Federal. Para Feldfeber (2000), esta situación generó desconcierto entre los docentes e inseguridad respecto a sus propios saberes.

el país a sólo 12. El TTP funcionó como un complemento de las escuelas polimodales para poder ofrecer algún título de técnico, ya que les fueron suprimidas las posibilidades de seguir ofreciendo sus títulos de técnicos anteriores.

*La provincia de Santa Fe agravó el problema: llamó a padres y alumnos a inscribirse en “la oferta de polimodales de la provincia de Santa Fe”, excluyendo en la información y de la oferta a los TTP, es decir, a la educación técnica. Todas las escuelas son presentadas como polimodales y en los mapas elaborados y en la Web, desapareció la educación técnica. (Pisani, 2003, p. 21).*

Las siguientes cifras permiten dar cuenta de las repercusiones que tuvo la Ley Federal de Educación en la provincia de Santa Fe. Diez años después de la sanción de la Ley, de los seiscientos cincuenta mil alumnos matriculados (en establecimientos privados y estatales), un 8,4 por ciento (algo más de cincuenta y cuatro mil) no habían pasado de grado el año anterior. A su vez, el 30% de los alumnos y alumnas que empezaban la EGB no la terminaban (datos brindados por el Ministerio de Educación de la provincia de Santa Fe y publicados en el Diario *La Capital* del 20 de febrero de 2003). Este alto grado de deserción escolar sigue presente aun hoy en los establecimientos escolares. Una profesora de la escuela media de Timbúes manifestó que en esa escuela, de un promedio de 80 alumnos inscriptos en el primer año sólo 15 terminan el ciclo secundario.

El proceso de desindustrialización que se inicia en la década de 1970 y que tiene su momento cúlmine en la década de 1990, junto al desfinanciamiento del sistema educativo, el desmantelamiento de la educación técnica en el país y la represión y crímenes contra la clase obrera organizada durante la dictadura, implican una ruptura en cuanto a la transmisión de saberes ligados a las actividades productivas, tanto de aquellos saberes transmitidos en los ámbitos escolares como en los espacios de trabajo. Esto tendrá importantes repercusiones para el problema de investigación planteado en esta tesis en cuanto a la formación de los trabajadores de oficios, a la orientación que se da a la enseñanza de los saberes en torno al uso de tecnología en los ámbitos educativos y las posibilidades de inserción laboral de la mano de obra local. En este contexto, la Ley de Educación Técnico Profesional sancionada en el mes de septiembre de 2005 intenta revertir esta situación. Con la reapertura e instalación de establecimientos industriales a comienzos del siglo XXI comienzan a sufrirse las consecuencias de la destrucción de la escuela técnica durante la etapa anterior.

Algunos lineamientos generales de esta ley son: el ordenamiento integral de los diversos tipos de instituciones, programas y certificaciones de educación para y en el trabajo (instituciones de educación técnico profesional de nivel medio y de nivel superior no

universitario e instituciones de formación profesional –como centros de formación profesional, escuelas de capacitación laboral, escuelas de artes y oficios, entre otras-) de gestión estatal o privada; mejoramiento de las instituciones y los programas de la educación técnico profesional a través de capacitaciones a los profesores y del aporte de equipamiento adecuado; consideración de las diversas situaciones de cada contexto regional en tanto permite a las provincias adecuar su oferta a los perfiles profesionales según las características de los sistemas productivos regionales; concepción de la formación profesional como un proceso que se da tanto en los ámbitos educativos como laborales y como una instancia que implica una formación constante a lo largo de toda la vida; la creación de un Fondo Nacional para la Educación Técnico Profesional que establece un porcentaje de financiamiento mínimo del total de los ingresos corrientes previstos en el Presupuesto Anual Consolidado para la Sector Público Nacional; la articulación entre representantes del sector productivo, trabajadores, sindicatos y miembros de las instituciones educativas para la planificación y ejecución de estrategias educativas tendientes a la formación profesional, entre otros.

*El desmantelamiento del sistema de Educación Técnica de nivel medio y el abandono de la Formación Profesional a partir de la Ley Federal de Educación (1993), han dejado huellas muy profundas en el sistema educativo, las cuales a partir de la sanción en 2005 de la Ley de Educación Técnico Profesional parecieran encontrar un camino de recomposición sobre la base del desarrollo de una política específica para el sector. (Levy, 2008, p 22).*

Al año siguiente de la sanción de la Ley de Educación Técnico Profesional se sancionará la Ley de Educación Nacional. Si bien se le reconoce a esta última un avance en torno a la recomposición del rol del estado en cuanto a la implementación de políticas de igualdad en el sistema educativo, algunos sectores de la sociedad civil postulan que no modifica características estructurales de la reforma de la década de 1990. Específicamente, se remarca que la nueva ley pone al sistema educativo al servicio de las empresas multinacionales y nacionales. Según un documento escrito por una agrupación de docentes de izquierda, la Ley de Educación Nacional

*Propone entre otras aspiraciones “educar para la productividad y el crecimiento”. Cabe aquí señalar que productividad significa aumentar lo producido en la jornada de trabajo ya sea por la intensificación de los ritmos de trabajo o por la introducción de mejoras tecnológicas. Esto trae crecimiento para quien es dueño de lo producido. En una sociedad capitalista como la nuestra, “productividad y*

*crecimiento” son términos que refieren a los intereses de los dueños de las empresas y no de los de los trabajadores<sup>25</sup>.*

Frente a esto, esta agrupación de docentes postula la necesidad de desvincular al sistema educativo de los intereses de las empresas privadas multinacionales y nacionales y proclamar a estas últimas el pago creciente de impuestos para poder financiar la educación sin condicionamientos.

## **8. 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. Este dato fue consignado en el curso de una conversación informal mantenida con la Vice Jefa de la Comuna. Este es sólo uno de los hechos que permiten dar cuenta de los impactos del capitalismo global en la cotidianeidad local.

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

---

<sup>25</sup> Puede consultarse este documento en la página <http://www.docentesdeizquierda.com.ar/documento.htm>. Consultado el 28 de octubre de 2010.

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 Termoeléctrica San Martín).

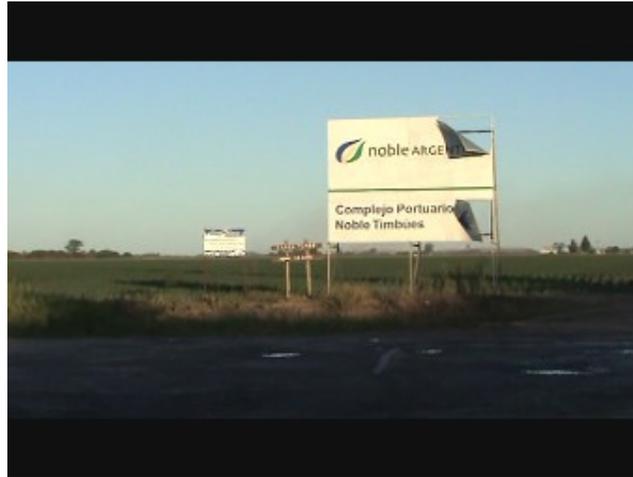


Figura 9: Cartel de Noble en la intersección de la ruta 11 y el camino de tierra que lleva a las plantas. Imagen extraída de un fragmento de video. 15 de noviembre de 2008.

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”. De hecho,

y para dar sustento a esta afirmación, según el censo distrital de Timbúes del año 2004, de una población total de 3.300 habitantes, sólo 409 pertenecían a la zona identificada como “rural” del territorio que comprende la Comuna. A su vez, de la población económicamente activa de esta zona rural, 98 personas se encontraban desocupadas y 52 con empleo.

En el año 2006 se ponen en funcionamiento las plantas 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 77 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 10 y 11) 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 10: foto tomada en diciembre de 2006. Proporcionada por el Secretario de Obras Públicas de la Comuna. 21 de mayo de 2009.



Figura 11: 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.

### 8.1. 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 Interior<sup>26</sup>

Del 56,66 % de los fondos destinados a las provincias, el 8,9% le corresponde a la provincia de Santa Fe por distribución secundaria<sup>27</sup> (en cifras que van desde el 22 % 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

---

<sup>26</sup> Fuente: Dirección Nacional de Investigaciones y Análisis Fiscal. Subsecretaría de Ingresos Públicos. Secretaría de Hacienda. Ministerio de Economía y Producción. Presidencia de la Nación.

<sup>27</sup> 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 *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.

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).*

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 o como un suceso que se ha dado “de golpe”; 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 un polo industrial estratégico para la explotación y comercialización de los recursos del país.

Este desarrollo productivo que abarcó tanto actividades industriales como agrícolas, permitió que los espacios de trabajo se conviertan en ámbitos en los cuales se generaban y transmitían *saberes socialmente productivos* relevantes para los trabajadores de la región. Si bien se observó una preocupación casi constante de las autoridades educativas de la provincia por construir un sistema educativo que permitiese articular los saberes enseñados en la escuela con las necesidades de la población para poder desarrollar sus actividades productivas e incluirse en el mercado de trabajo, salvo algunas experiencias aisladas como es el caso de la “escuela nueva”, o de las Escuelas de la Familia Agrícola, esa articulación no se ha logrado. Si bien el sistema educativo de la provincia de Santa Fe se caracteriza por contar con algunas experiencias pedagógicas innovadoras e incluso en algunos momentos específicos se conformó como un sistema educativo disonante respecto al rumbo que se le daba al sistema educativo nacional (por ejemplo durante las dictaduras de Urriburu y Justo), durante la década de 1990 fue una de las provincias en las que más énfasis se puso para destruir el sistema de educación técnica. Este hecho ligado, al cierre de varias industrias y talleres locales, implicó una fuerte interrupción en la transmisión de saberes socialmente productivos.

En síntesis, se puede sostener que las tres características que se han mencionado como presentes en la conformación del sistema educativo provincial (oferta educativa segmentada en función de los distintos sectores sociales, valorización y financiamiento diferencial entre las escuelas rurales y las ubicadas en zonas urbanas y escasa articulación entre el sistema educativo y el productivo regional), han perdurado a lo largo del tiempo y han dado forma a la dinámica de la conformación y transmisión de saberes de la población y a sus posibilidades de insertarse en las actividades productivas, ya sea a través del ingreso en fábricas, industrias y talleres como también en las actividades ligadas al trabajo de la tierra.

## **9. Los espacios analíticos y sus actores sociales**

En este apartado se realizará una breve caracterización de los espacios analíticos que conforman el problema de investigación de esta tesis: los trabajadores de oficios, el Gobierno comunal, las empresas transnacionales y la termoeléctrica San Martín y los ámbitos educativos de la Comuna (escuela media y escuela de oficios).

### **9.1. 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 Mailin<sup>28</sup>, 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 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

---

<sup>28</sup> 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.

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 horas<sup>29</sup>). 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).

---

<sup>29</sup> 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.

También trabajaba 42 hectáreas de campo propias. En el año 1972, por conflictos entre sus hijas y su sobrino, se dividen 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 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 en 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 esa ciudad. 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.

## 9.2. El Gobierno comunal

El 10 de diciembre de 2003 asumen la jefatura comunal de Timbúes los candidatos electos del “Nuevo Encuentro Popular y Solidario”, sucediendo el mandato del anterior jefe comunal del partido de la Alianza. En el año 2008 las autoridades del “Nuevo Encuentro Popular” estaban transitando por su tercer mandato consecutivo en la Comuna de Timbúes (ya que las elecciones para autoridades comunales se realizan cada dos años). El Jefe comunal es el médico del pueblo y, con su discurso progresista, logró captar los votos de los sectores sociales más pobres de la Comuna y, principalmente, de los “recién llegados” a la Comuna (personas que han llegado a Timbúes para trabajar en la construcción de las plantas y luego han decidido quedarse de forma permanente a vivir allí).



Figura 12: Sala de reuniones del Gobierno comunal.

La Comisión comunal está conformada por el jefe y vice jefa comunal, un secretario de prensa, un secretario de obras públicas, una secretaria de acción social, un secretario de salud, un encargado de finanzas y una secretaria de educación y cultura. A su vez, trabajan en el Gobierno comunal alrededor de 150 personas en las áreas de administración, salud, cultura y educación y mantenimiento del espacio público.

Por los habitantes de Timbúes, el Gobierno comunal es visto como un lugar en el cual se puede conseguir un empleo. En varias ocasiones durante el trabajo de campo al estar con alguno de los miembros del Gobierno comunal se ha acercado gente a consultarles si había novedades respecto a curriculum que habían dejado “en la comuna”. Es muy común ver a los trabajadores con los uniformes con el escudo que representa a la comuna de Timbúes barriendo las calles, cortando plantas, manejando las camionetas de la comuna, entre otras actividades.

### 9.3 Las empresas

#### Noble Group

La empresa se especializa en la organización y logística de materias primas en la agricultura, energía, metales y minerales. Comienza sus actividades en el año 1987 en Hong Kong de la mano de quien es hoy su accionista mayoritario, Richard Elman. En pocos años la empresa empieza a expandirse a distintos países hasta pasar en la actualidad a tener presencia en 46

países de los cinco continentes. La estrategia de la empresa consiste en originar materias primas en América del sur (Argentina y Brasil) para abastecer la demanda del este y sur asiáticos.

En Argentina Noble instala primero oficinas comerciales en la Ciudad de Buenos Aires en el año 2001, en plena crisis económica del país. En esa oficina comenzaron trabajando 6 empleados. Al año siguiente alquilan un puerto en Lima, partido de Zárate, al lado de la central de Atucha. La actividad central de este puerto es prestar servicios de logística para la recepción, almacenamiento y embarque de granos. En el año 2005 la empresa hace su inversión más grande en la Argentina a través de la construcción del puerto para recepción y embarque de granos en Timbúes. El puerto comienza a funcionar en el año 2006 y actualmente se está expandiendo a través de la construcción de una planta de molienda de soja para producir aceite y harina.

El puerto de Timbúes emplea actualmente a 58 trabajadores de planta permanente y cuando comience el trabajo en la planta de molienda va a requerir 42 trabajadores más.

Se estima que las ganancias anuales de la empresa rondan los 450 millones de dólares.

### Dreyfus

Es una compañía de capitales transnacionales privados con sede en París que se dedica principalmente al procesamiento y comercialización de materias primas agrícolas. La empresa fue fundada en 1851 por Leopold Louis Dreyfus, hijo de un campesino de la región francesa de Alsacia. Actualmente se conforma como una de las siete empresas de comercialización de granos y subproductos más importantes del mundo (junto a Cargill, Bunge, Nidera, Vicentín, Pecom-Agra y AGD). Realiza actividades comerciales en 53 países y las inversiones más grandes se han realizado en China, Argentina, Inglaterra, Francia, Brasil y Estados Unidos.

La empresa comienza a operar en la Argentina en el año 1925 dedicándose principalmente a la comercialización y procesamiento de materias primas agrícolas. En la provincia de Santa Fe instala en el año 1992 una planta de molienda de granos y un puerto en General Lagos. Este complejo se extiende en 2008 a través de una planta de producción de biodiesel. En el año 2006 comienza a operar su segunda planta de molienda de granos y puerto en la Comuna de Timbúes. Este complejo emplea a 104 trabajadores de planta permanente.

Se estima que las ganancias anuales de la Empresa Dreyfus rondan los 700 millones de dólares anuales.

### Termoeléctrica San Martín

Se trata de un fideicomiso constituido por el Estado Argentino (52%) y el resto por empresas privadas (TSM, Duro Felguera, SIEMENS y Construcciones Térmicas). Esta planta que comenzó a funcionar en el año 2008, tiene capacidad para producir 800 megavatios. El complejo está constituido por la planta, una subestación eléctrica, un puerto para la descarga de combustible líquido para la operación de la central y una toma de agua de refrigeración en el río.

El Estado nacional y algunas de las empresas que forman parte del fideicomiso de la Termoeléctrica San Martín, han puesto en marcha en el año 2008 otra planta de energía eléctrica de similares características en Campana, provincia de Buenos Aires, llamada “Termoeléctrica Manuel Belgrano”.

La termoeléctrica de Timbúes emplea actualmente a 100 trabajadores de planta permanente (60 operadores de la planta y 40 trabajadores para el mantenimiento).

#### 9.4. Los ámbitos educativos

##### La Escuela Media N° 374

Tiene una matrícula de 220 alumnos y un plantel de 30 docentes, de los cuales sólo tres viven en la Comuna de Timbúes. Esto genera varios problemas ya que durante la época de cosecha, cuando hay mucho tránsito de camiones que van a descargar a los puertos, se suspenden las clases porque varios profesores no pueden llegar a la escuela. La secundaria funciona en el turno mañana y por la tarde, en el mismo edificio, funciona una Escuela de Enseñanza Media para Adultos (Eempa N° 1102).

La parte vieja del edificio escolar fue construida en el año 1906 cuando comenzó a funcionar allí la Escuela Nacional primaria N°12. En el año 1978, cuando se realiza la transferencia de las escuelas nacionales a las provincias los alumnos y el personal de la escuela N° 12 se fusionan con la escuela primaria provincial N° 217, que estaba funcionando desde el año 1931. El edificio en el que había funcionado la escuela nacional primaria se cierra y se reabre recién en el año 1990 cuando empieza a funcionar allí la escuela media.

Timbúes cuenta con escuela media desde el año 1988. Antes de ese año los chicos de la Comuna que querían cursar estudios secundarios tenían que trasladarse a San Lorenzo. La escuela media comienza a funcionar primero en el salón parroquial y, al año siguiente, en un galpón cedido por una familia de la Comuna. En esos dos primeros años, la Asociación cooperadora de la escuela comienza a hacer los trámites para poder trasladar la escuela al antiguo edificio de la escuela nacional que estaba abandonado desde el año 1978. Fueron los padres de los chicos quienes se encargaron de la limpieza del viejo edificio que finalmente comienza a funcionar como escuela media en 1990.



Figura 13: Escuela Media N° 374.

Desde su apertura pasaron por la escuela cinco directores y en el mes de marzo del año 2006 es designada la actual directora que había sido anteriormente profesora de filosofía y psicología en la escuela hasta el año 1999. La escuela tiene una especialidad en “economía y gestión de las organizaciones”.

La escuela media N° 374 y la Eempa constituyen la única oferta de enseñanza media de la Comuna. En cuanto al nivel primario hay dos escuelas, la N° 217 y la Escuela Rural “Campo Mateo”.

La escuela de oficios dependiente del Gobierno comunal

Fue abierta en el año 2006 por el Gobierno comunal y en ella se dictan talleres de soldadura, carpintería, electricidad doméstica e instalador gasista. Asisten entre 70 y 80 personas en total a los talleres que funcionan en horario vespertino y se dictan una vez por semana (4 horas). La enseñanza dictada es oficial (está aprobada por el Ministerio de Educación de la provincia) y al finalizar el cursado de los talleres, los alumnos obtienen certificaciones como “Auxiliares”. Para el caso de soldadura, electricidad y carpintería, el taller es anual (se deben cumplir con 360 horas). Para el caso del taller de instalador gasista, el taller dura dos años ya que son un total de 860 horas. Para todos los alumnos se dictan mensualmente cursos de seguridad e higiene.

Los profesores de los talleres han sido designados por los miembros del Gobierno comunal. Para poder ingresar en los talleres el requisito mínimo es tener finalizada la escuela primaria. Para el caso de los chicos que están cursando la escuela secundaria se les exige llevar el boletín de calificaciones y en caso de que tengan notas bajas o abandonen la escuela, no pueden continuar asistiendo al taller. Según el encargado de la escuela esta es una estrategia para que los chicos no abandonen la escuela secundaria. Los programas para el dictado de los talleres son diseñados por la secretaria de educación de la comuna y el encargado de la escuela de oficios, luego los programas son elevados al Ministerio de educación de la provincia para su aprobación oficial.

Dentro del área educativa de la Comuna que gestiona un curso de peritos recibidores de granos, una extensión áulica del Instituto Galileo Galilei (de nivel terciario que funciona en el edificio de la escuela media en horario vespertino) y un curso de capacitación en operador de plantas de biodiesel, la escuela de oficios entra en lo que se denomina “educación no formal”.

La escuela se sostiene pura y exclusivamente con el financiamiento del Gobierno comunal. Éste se encargó de proveer el lugar, el equipamiento y de pagar los sueldos de los profesores.

A esta escuela asisten habitantes de Timbúes pero también de los pueblos vecinos (San Lorenzo, Maciel, Serodino, Granadero Baigorria, Beltrán, Puerto General San Martín).

# Capítulo 3

## Bases teóricas

### **1. Introducción**

En este capítulo se realizará el desarrollo teórico<sup>30</sup> 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 adopción de determinado

---

<sup>30</sup> 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.

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 saberes<sup>31</sup>, 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 realizará un recorrido por diversas formas de concebir al saber. En tanto en esta tesis se analiza la forma en que se construye el saber en diversos ámbitos (laborales y educativos), resulta necesario articular los aportes de diversas disciplinas para pensar al saber como categoría analítica. Es por esta razón que se presentará un recorrido que incluye a la antropología (para dar cuenta de la forma en que se generan, transmiten y circulan saberes en la vida cotidiana), la sociología de la educación (para pensar en las formas en que ese saber ha sido incorporado o no a las instituciones educativas y para analizar la dimensión pedagógica inherente a los procesos de enseñanza y aprendizaje de saberes que se dan en

---

<sup>31</sup> 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”.

diversos ámbitos) y la sociología del trabajo (ya que esta área articula a los saberes con el mercado de trabajo y esto es acorde al objetivo de analizar la forma en que los saberes que son aprendidos en los ámbitos domésticos y educativos entran en juego en los espacios de trabajo).

Primero se desarrollará el concepto de *funds of knowledge* (reservorios de conocimientos) para dar cuenta de la forma en que se constituyen, adaptan y mantienen los conocimientos que conforman dichos *reservorios*. 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. Luego 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.

Tomando como clave de lectura a la disciplina de la sociología de la educación, se desarrollarán las nociones de “saberes socialmente productivos” y “saberes del trabajo” (conceptos que son desarrollados desde el área de la historia de la educación). Estas nociones aportan dimensiones significativas para el análisis tales como la importancia de la experiencia en la construcción del saber, la potencialidad de los saberes para instituir un tejido social que permite incluir a los sujetos y atribuirles sentidos compartidos, la idea de que el saber no se restringe únicamente a los procesos cognitivos referentes a la acción sino que incluye el aprendizaje de normas, formas de organizar el trabajo y estrategias de comunicación con los demás, entre otros.

Por último, se hará mención a la forma en que se denominan los saberes al vincularse con el mundo del trabajo a través de las nociones de calificaciones profesionales y competencias, a la vez que se retomará la crítica que se realiza desde el campo de la sociología del trabajo a esta última noción.

Estos puntos de partida disciplinares diversos establecen áreas de mirada distintas acerca de qué se constituye como relevante a analizar en cuanto al saber, el comprender y el aprender. Como cierre del capítulo, se realiza una reflexión acerca de las diversas formas de articulación de los conceptos de tecnología y saberes.

## **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 tecnología<sup>32</sup> 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 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.

---

<sup>32</sup> 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.

## 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. Esta atribución se centra, principalmente, en la siguiente frase de la obra *Miseria de la filosofía*: “el molino trajo la sociedad con señor feudal; la máquina de vapor la sociedad con industrial capitalista” (Marx, 1984, p. 94). A partir de esta formulación, la tecnología comenzó a tener un rol protagónico en los análisis acerca de la posibilidad de superar el sistema capitalista para trascender hacia otro modo de organización 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. De esta manera se da hacia el interior del pensamiento marxista una tensión entre determinismo tecnológico y determinismo social de la tecnología; tensión que estará presente en varios de los autores que se trabajarán en este apartado.

## 2.2. La tecnología y su relación con la sustitución de trabajadores y la generación de plusvalor

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 (esta formulación se asocia con la idea del determinismo tecnológico desarrollado en el punto 2.1). 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 plusvalía<sup>33</sup> 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.

#### 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

---

<sup>33</sup> 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).

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 del trabajador acerca del proceso general de producción 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 la pérdida de saberes calificados, 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 *obreros hábiles*, 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). 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 calificados 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 diseña y aplica 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 disociada 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 apartado.

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

destruccion contra el hombre y la naturaleza, la dominacion de los individuos sobre la base de una "libertad administrada" y una "represion instintiva", y la determinacion de las necesidades por el sistema capitalista que genera una mercantilizacion de las relaciones humanas.

El autor desliza una critica a la Teoria Critica formulada por Adorno y Horkheimer al argumentar que la misma no provee los elementos teoricos 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 continua la tesis central de Adorno y Horkheimer<sup>34</sup> que concibe a la tecnologia como no neutral en tanto postula explicitamente la dimension politica de la tecnologia, es decir, una tecnologia que se deriva de una sociedad totalitaria y que tiene como finalidad la dominacion

*La tecnologia sirve para instituir formas de control social y de cohesion social mas efectivas y agradables (...). Ante las caracteristicas totalitarias de esta sociedad no puede sostenerse la nocion tradicional de la "neutralidad" de la tecnologia. La tecnologia como tal no puede ser apartada del empleo que se hace de ella; la sociedad tecnologica es un sistema de dominacion que opera ya en el concepto y la construccion de tecnicas (Marcuse, 2005, p. 26).*

Esta idea de totalitarismo presente en el desarrollo teorico de Marcuse implica pensar en un sistema de dominacion que no deja espacios de critica, que integra y neutraliza cualquier manifestacion de oposicion al sistema que surja en el campo cultural, politico o filosofico. De esta idea de totalitarismo surge la caracterizacion 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 tecnologia que han sido revisitadas en el apartado anterior. Sobre la posibilidad postulada por Marx de la trascendencia hacia otro modo de organizacion social a traves del desarrollo de la tecnologia, Marcuse plantea una nueva version de este cambio social en el cual, al igual que Marx, la tecnologia tiene un papel fundamental

---

<sup>34</sup> 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 tecnologia. Las principales diferencias se encuentran en la posibilidad de alternativas a la tecnologia como aparato de dominacion: "segun se establecio oportunamente, la primera generacion de pensadores [Horkheimer y Adorno] es la que mas conmovida estuvo frente a los efectos disciplinarios y sojuzgantes de las innovaciones tecnicas. Mientras en la segunda (Marcuse) y tercera generacion (Habermas), se halla un compromiso mayor con formas alternativas y representaciones menos negativas sobre el desarrollo tecnologico" (Lenguita, 2003).

*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 su vez, 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 vacíos.

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**<sup>35</sup>

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

---

<sup>35</sup> Una versión preliminar del contenido desarrollado en este punto ha sido presentado en el *Primer Congreso Argentino de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología* (Universidad Nacional de Quilmes, año 2007) en el artículo “Discusión de conceptos sobre la tecnología: su aplicación a un proyecto de investigación a realizarse en una Comuna de la Provincia de Santa Fe”.

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 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. Por otro lado, 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. El enfoque histórico del desarrollo tecnológico

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. Schumacher<sup>36</sup>.

“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 trabajadores<sup>37</sup> 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

---

<sup>36</sup> Schumacher, E. F. *Lo pequeño es hermoso*. Madrid. H. Blume ediciones. 1978.

<sup>37</sup> 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.

de la máquina: “los hombres se maquinizan aún 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 en la vida cotidiana 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 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. El *tecnologismo* y la voluntad humana

Para finalizar el desarrollo de los autores del área de la filosofía de la técnica mencionaremos a un autor argentino, Héctor Schmucler. Para este autor, 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 Apropriada 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 local<sup>38</sup>. Este tipo de tecnología supone un 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 156), 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)**

---

<sup>38</sup> Estas características fueron expuestas por Ricardo Seghezzeo en el *Primer Seminario sobre Tecnologías Apropriadas*, realizado en el Centro Cultural San Martín en el año 1986 y organizado por el CETAAR. Se 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.

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).

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 autónomo, 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 (tal como se desarrolló en el capítulo 2, punto 7.2), 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. Este panorama pareciera estar revirtiéndose en nuestro país a comienzos del siglo XXI, ya que en el año 2001 se sanciona la *Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación* (Ley N° 25.467) y en el año 2007 se crea el Ministerio de Ciencia y Tecnología, elevándose a este rango a la antigua Secretaría. Más allá de estas medidas “la queja por la falta de un impulso estatal que llegue a

conformar una política de estado con respecto a la ciencia y la tecnología sigue vigente hasta nuestros días” (Funtowicz e Hidalgo, 2008, p. 197).

## **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 su entorno.

### 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 santurriones 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 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. Tecnología, automatización y progreso**

Una postura muy similar a la de Langdon Winner es la que desarrolla en sus análisis el historiador de la tecnología David Noble. Este autor propone como punto de partida la consideración de la tecnología como políticamente constituida y, por lo tanto, sujeta a los cambios acaecidos en el poder relativo de las partes involucradas en su diseño y desarrollo (Noble, 1984). En su libro *Fuerzas de producción. Historia social de la automatización industrial* (1984), Noble recorre cuáles fueron las principales instituciones, ideas y grupos sociales que, luego de la segunda guerra mundial tuvieron protagonismo en el desarrollo e implementación de la tecnología automática en los ámbitos de trabajo. Al realizar este recorrido postula que este tipo de tecnología es introducida tanto para aumentar la productividad como también para disciplinar a los sindicatos de trabajadores cuyo activismo era muy fuerte en Estados Unidos luego de la Segunda Guerra Mundial.

A través de esta historización, el autor intenta desmitificar una idea de sentido común que postula que el desarrollo tecnológico es una evolución natural (similar a la teoría darwiniana de la evolución de las especies) a través de la cual sobreviven las mejores

opciones. Por lo tanto, se asume que una determinada tecnología introducida en los espacios de trabajo representa *la mejor* tecnología que el proceso natural de selección puede ofrecer (Noble, 2001), sin considerar que detrás de la institución de esa tecnología que aparece como un producto inevitable de la evolución tecnológica, subyacen intereses políticos: “una tecnología es aprobada como viable si está en conformidad con las relaciones de poder existentes” (Noble, 2001, p. 21). La selección no es por lo tanto natural, sino política.

Para el autor, además de factores de tipo económico y técnico (que si bien son importantes no resultan decisivos en el diseño de las tecnologías), los grupos de poder (político, económico o militar) que están implicados en el diseño, desarrollo e implementación de tecnologías, actúan bajo “impulsos” que tienen que ver con 1) la obsesión por el control; 2) un énfasis militar sobre el mando y la intervención y 3) un “entusiasmo” que fomenta “ciegamente el impulso hacia la automatización” (Noble, 2001, p. 19). Específicamente en cuanto a este último punto, Noble argumenta que perduran en la actualidad algunas ideas heredadas desde la época de la revolución industrial que tienen que ver con la idea de que el progreso tecnológico es inevitable e inevitablemente beneficioso y que la competitividad, basada en el desarrollo tecnológico, es la garantía de la prosperidad (Noble 1995). Desde aquí se realiza un vínculo entre la tecnología y el progreso social en el cual la tecnología perpetúa la promesa de traer al presente el futuro. Para el autor, existe una fe religiosa en los beneficios del progreso tecnológico. En su libro *The religion of technology* (1997), Noble explora las raíces religiosas presentes en el desarrollo tecnológico de occidente. Subyace a este desarrollo tecnológico una matriz de pensamiento que reemplaza a la fe puesta en una vida ultraterrenal, en una fe puesta en la innovación tecnológica. Por otro lado, los desarrollos tecnológicos creados por los hombres intentan ejercer un poder sobre la naturaleza y sobre los propios seres humanos muy parecido al que la religión le atribuye a Dios. Sin embargo, para el autor, ese desarrollo tecnológico que tiene raíces del pensamiento religioso se ha ido apartando cada vez más de las necesidades humanas.

## **11. 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 (Noble). 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 diseño, implementación y uso de tecnologías 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. También lleva a preguntarse acerca de los grupos de poder que en función de sus intereses diseñan e implementan determinadas tecnologías para ampliar y retener su dominación (Noble).

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 aprender, 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. Un recorrido acerca de diversas formas de concebir al saber**

### **1. 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.

En función de lo desarrollado se pueden sintetizar tres aspectos fundamentales para incorporar en el análisis en función del concepto de *reservorios de conocimiento*. 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.

## **2. La figura del *bricoleur***

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.

Este desplazamiento del saber desde los mecanismos internos al simple uso de los artefactos estaría dando cuenta de una disminución cualitativa del saber frente a la innovación tecnológica. Esta relación entre saberes e innovación tecnológica será analizada más adelante cuando se desarrollen a los autores del área de la sociología del trabajo. Sin embargo, resulta interesante dejar aquí planteada una pregunta acerca de si la innovación tecnológica requiere que el sujeto ponga en juego una mayor o menor cantidad de saberes, destrezas y habilidades y también, cualitativamente, saberes más complejos. La tesis de Aira parece ser que con el paso de la tecnología electromecánica a la electrónica, muchas prácticas referentes a la manipulación de los artefactos se ven clausuradas y por lo tanto, se da una pérdida de los saberes necesarios para esa manipulación (saberes que para el autor son complejos y delimitan un tipo de inteligencia particular). Como tesis contraria, se puede mencionar el trabajo de Raffaele Simone *La tercera fase. Formas de saber que estamos perdiendo* (2001), en el cual para la autora, en la “sociedad del conocimiento” (identificada como contrapuesta a la “sociedad tradicional” ubicada temporalmente como anterior a la expansión de la informática) los saberes se han acrecentado cuantitativamente: “la masa de conocimientos necesarios para vivir (es decir, para actuar, trabajar, hacer funcionar las manufacturas de todo tipo, moverse, etc.) se ha incrementado enormemente” (Simone, 2001, p. 68) y cualitativamente:

*los conocimientos que utilizamos, incluso en muchos ámbitos de la vida cotidiana, son inmensamente más complejos que antes: hacen necesarias sofisticadas cadenas de pasos (“haz antes esto, después lo otro, después esto otro todavía”), se hacen referencia entre sí, están jerarquizados según árboles complejos, etcétera. (Simone, 2001, p. 82).*

A diferencia de Aira, para la autora la electrónica y la informática han generado una mayor sofisticación de los saberes necesarios y circulantes en la sociedad para manipular los artefactos de la vida cotidiana y la tecnología presente en los espacios de trabajo. Esta polémica resulta relevante al problema de investigación al plantear un interrogante acerca de las diferencias (cuali y cuantitativas) que se observan en la puesta en juego de saberes para usar tecnología en dos espacios de trabajo tan distintos como lo son los talleres de oficios y las empresas transnacionales. Si se tiene el supuesto, tal como se mencionó más arriba al desarrollarse lo que se entiende en esta tesis sobre tecnología (ver página 182), de que existen dos patrones tecnológicos distintos presentes en el ámbito local y las empresas (el primero asociado a máquinas y herramientas manuales y el segundo a maquinarias automáticas), resultará relevante analizar las diferencias de saberes necesarios para manipular estos distintos tipos de tecnología presentes en esos espacios.

Simone también hace algunas observaciones acerca de la forma en que se transmiten esos saberes para manipular tecnologías y afirma que, a diferencia de la sociedad tradicional en la cual los conocimientos “ingenuos y prácticos” (Simone, 2001, p. 72) se adquirían a través de la conversación, en la sociedad del conocimiento (o de “la tercera fase”, según la autora)

*El saber se difunde a través de un canal que cada vez está menos al alcance de la mano (...). Cuanto más se complica el conocimiento, la conversación se hace menos adecuada para transmitirlo: las cosas importantes ya no se aprenden en familia ni en otros lugares inmediatamente al alcance de la mano (...). Por esto los conocimientos avanzados hoy en día se adquieren en lugares hechos precisamente para la transmisión de conocimiento, en lugares de excelencia especializados sólo en esta función. (Simone, 2001, pp. 82-83).*

Frente a esta situación, para la autora, la escuela no es capaz de procesar los cambios que se dan en su entorno. La velocidad que se constata en la generación de saber a nivel social no puede ser procesada por la escuela que se caracteriza por la lentitud para albergar cambios y redefinir contenidos

*...la escuela ha ido perdiendo cada vez más terreno, dada su incapacidad constitucional para responder a la gran provocación representada por la expansión del conocimiento (...). A la gran provocación de la sociedad de los conocimientos, la escuela responde con una paradójica tranquilidad; se limita a transmitir algunos conocimientos bien definidos. (Simone, 2001, pp. 84-85).*

Tal como se formuló en los enunciados que orientan el trabajo en esta tesis (ver página 30 del capítulo 1), en esta investigación se parte de considerar que la escuela y los

ámbitos educativos de la Comuna intentan orientar sus contenidos de enseñanza en función de las transformaciones que ocurren en su contexto inmediato. En cierta forma, este enunciado es contradictorio al planteo de Simone, ya que postula que la escuela es permeable a las modificaciones de su entorno. Este supuesto surge del concepto de escuela como sistema abierto (Sagastizabal, 2006) que plantea una interacción entre la escuela y su contexto, interacción que hace que esos ámbitos educativos sean particulares por estar, en cierta forma, constituidos por la especificidad de su entorno.

*Desde el concepto de sistema abierto, debemos integrar no sólo los elementos constitutivos de la escuela entre sí para conocerla y comprenderla, sino también ponerla en relación dialógica con otros sistemas. Así, la institución educativa debe ser planteada en relación con un sistema educativo conformador y conformante de una sociedad nacional integrada a un sistema internacional. A esta visión sincrónica, para lograr una mejor comprensión debemos incorporarle una mirada histórica, en el sentido de un proceso conformado por tiempos anteriores y conformador de tiempos futuros. Desde esta visión complementaria e integradora podremos comprender, por lo tanto operar, cambios y permanencias. La escuela como un sistema de sistemas –con un contexto que no sólo la alimenta sino que es conformativo de esta organización- se constituye en otro de los criterios para trabajar en contextos complejos. Podremos así comprender que el medio, el ambiente en el cual desarrolla su actividad no debe, y de hecho no lo hace, quedar afuera. (Sagastizabal, 2006, p. 78).*

De esta manera, la escuela se encuentra tensionada por las modificaciones que se dan en su contexto inmediato, pero también por las transformaciones que tienen lugar en un nivel más general, asociado a las políticas educativas formuladas en un escenario histórico determinado, tal como se desarrolló en el capítulo 2. En el próximo apartado se expondrá un enfoque de análisis de la construcción social de los saberes que contempla la perspectiva histórica y analiza la inclusión y exclusión de determinados saberes en los currículums escolares en función de los modelos político-económicos dominantes en cada período histórico.

### **3. El potencial de los saberes para crear un tejido de inclusión social**

La indagación y formulación del concepto de *saberes socialmente productivos* (Puiggrós y Gagliano, 2004) parte de “la desconfianza acerca de la pertinencia de los conocimientos que impartía la escuela respecto a las demandas de las sociedades” (Puiggrós y Rodríguez, 2009, p. 7). Para la autora esta situación se da en el contexto del neoliberalismo, que en el plano

educativo generó que los curriculums se rigieran por la noción de “competencias” para crear sujetos flexibles y adaptables a las exigencias del mercado de trabajo. En este marco, “los saberes tradicionales, los saberes tecnológicos anteriores, las soluciones prácticas imbuidas de buen sentido, los conocimientos compartidos por los trabajadores, los saberes colectivos” (Puiggrós y Rodríguez, 2009, p. 11) fueron excluidos de los programas escolares por considerarse subordinados o poco valiosos para el mercado global.

Los *saberes socialmente productivos* se conforman en función de momentos históricos particulares y remiten al plano colectivo más que al plano individual, en tanto adquieren significado por estar inmersos y orientados por un proyecto social

*Son aquellos que crean tejido social, ya sean patrimonio de una clase o sector social, cultural o productivo; conocimientos; capacidades; experiencias distribuidas ampliamente en la sociedad sirviendo al desarrollo del conjunto en un momento histórico determinado. Es decir, son producto de múltiples articulaciones entre diversos sectores involucrados en los procesos productivos materiales y/o simbólicos que conforman el tejido social. (...) En tal sentido, entendemos los SSP como saberes que propician lazos sociales fuertes y que se potencian como redes sociales que posibilitan significativos niveles de inclusión. La noción de tejido social alude así a un entramado complejo, histórico y socialmente construido, dador y receptor de subjetividad que estructura una trama de producción de significados compartidos. (Dacuña, Parietti, Rodríguez, Pisani, Tomino, Álvarez, Michniuk, Telias y Ayuso, 2007, p. 87).*

Si bien este concepto tiene un alto nivel de abstracción, su consideración para esta investigación resulta relevante en tanto permitirá analizar si en contextos de transformaciones profundas como las que se están experimentando en Timbúes, se configuran saberes socialmente productivos nuevos, si éstos se conforman en lucha, resistencia, antagonismo o en armonía y complementación con la configuración de saberes existentes en la comunidad. Es decir, si los *saberes socialmente productivos* crean un tejido social que estructura una trama de significados compartida, el análisis de los sentidos que los actores de distintos ámbitos de la Comuna le atribuyen al trabajo, la tecnología, las formas de organizar el trabajo, el cambio social, entre otros, permitirá dar cuenta de antagonismos o complementaciones entre configuraciones de saberes socialmente productivos diversos, generados en marcos históricos diferentes y orientados por proyectos sociales que persiguen intereses políticos y económicos diferentes. A su vez, cabe preguntarse si los nuevos saberes emergentes en el contexto de transformación pueden identificarse como *saberes socialmente productivos*, es decir, si benefician al conjunto de la sociedad y crean lazos de inclusión o si, por el contrario, los saberes que se establecen como dominantes para la realización de las actividades productivas generan la exclusión de la mayor parte de los trabajadores de la

localidad. Para dar cuenta de esto, resulta relevante otro concepto emparentado al de *saberes socialmente productivos* que es el de *saberes del trabajo*, definido como

*El conjunto de conocimientos sobre tecnologías, rituales, normas y costumbres de organización laboral que se poseen, demandan, representan o imaginan necesarios-individual o colectivamente- para realizar la tarea de producción de objetos materiales y/o simbólicos que la sociedad cree necesarios (...). Los ST circulan, son transferidos, transmitidos y apropiados en una trama que se concreta en diversos espacios, organizaciones e instituciones sociales, y con una variedad de sujetos pedagógicos. (Dacuña et al, 2009, p. 88).*

Para los autores, los *saberes del trabajo* pueden conformarse como *saberes socialmente productivos* siempre que se orienten por el criterio del conocimiento como práctica social compartida en función de la inclusión y no del conocimiento como mercancía (Dacuña, et al, 2009).

En cuanto a la forma de transmisión de los *saberes socialmente productivos*, los autores formulan que el espacio de la vida cotidiana y los ámbitos laborales resultaron particularmente ricos en la producción y transmisión de estos saberes sobre todo en momentos de crecimiento de la industria nacional en las décadas de 1930 y 1940.

#### **4. Calificaciones, clasificaciones y competencias**

Para analizar la forma en que los saberes de los trabajadores se correlacionan con los puestos de trabajo y las jerarquías hacia el interior de los ámbitos laborales, la sociología del trabajo utiliza el concepto de *calificaciones profesionales*. Éstas se conciben como una construcción social (Carrillo e Iranzo, 2000) que vincula los saberes y experiencias de los trabajadores con la manera de reconocerle socialmente un valor a esos saberes (valoraciones diferenciales que se cristalizan en grillas de clasificación profesional). A su vez, las calificaciones profesionales no son algo estático sino que se reconfiguran en función de las modificaciones que se dan en el sistema productivo.

Una forma posible de clasificar los saberes de los trabajadores es la distinción entre los *saber hacer* (conocimientos ya sean prácticos o teóricos, que deben ser codificados para poder transmitirse y construir el objeto de una capacitación) “referidos a habilidades tanto manuales como de resolución de problemas, que se adquieren preferentemente por el aprendizaje y son por

lo general difíciles de explicitar y por este hecho subestimados” (Lichtenberger, 1992, p. 35), y los *saber ser* “referidos a los comportamientos sociorelacionales o profesionales y que remiten generalmente a las trayectorias de los individuos, a su origen, a las experiencias vividas, las dificultades encontradas, las capacidades adquiridas para ubicarse en relación con otros” (Lichtenberger, 1992, p. 35). Desde el lado del valor social que se atribuye a estos conocimientos están las *clasificaciones* que, a través de una operación social de codificación, jerarquizan los conocimientos y les atribuyen un valor, que se traduce en el salario del trabajador. Al igual que las *calificaciones profesionales*, las *clasificaciones* no son estáticas sino que se reconfiguran en función de cada momento histórico particular

*Estas jerarquías profesionales y salariales no pueden captarse como simple proyección de un estado de la división y de la organización del trabajo o como simple reflejo de la contrastación natural de las calificaciones. Múltiples desafíos, en torno a los cuales los actores interactúan para orientarlos y lógicas diversas que subyacen a su acción, participan en la construcción de un compromiso renovado incesantemente (Rozenblatt, 1999: 3).*

A comienzos de la década de 1970, para responder a los imperativos de la flexibilización, eficiencia y eficacia en los espacios de trabajo, adquiere protagonismo el concepto de *competencias*. El pasaje de la *calificación* a la *competencia* como clave de lectura del valor de trabajo tiene que ver con el pasaje de un sistema objetivo, estable y estandarizado de los saberes y el valor social atribuidos a ellos, a un sistema de desestandarización, que apunta a la continua reconversión de las calificaciones de los sujetos como condición para desempeñarse en el mercado de trabajo. De esta manera, a diferencia de la *calificación* que era “negociada a escala de las ramas profesionales por los representantes de los empleadores y de los asalariados” (Tanguy, 2001, p. 121), la *competencia* “se fija en la empresa al término de un encuentro entre el asalariado y la jerarquía dentro de un campo de posibles circunscripto por el respeto de reglas y procedimientos anteriormente construidos por los dirigentes de empresas y un personal especializado” (Tanguy, 2001, p. 121). En este contexto, los saberes que pueden ser codificados, los *saber hacer* anteriormente mencionados, dejan de tener peso al momento de la inserción laboral de los trabajadores y los *saber ser* referidos a las actitudes personales de los trabajadores pasan a ser protagónicos (Spinosa, 2007). Esto requiere de programas de formación específicos diseñados por las propias empresas que apuntan al rendimiento individual, la competencia y la cooperación con la empresa; mientras que la formación universitaria y la experiencia del trabajador,

especialmente para el acceso a los puestos de conducción y alto mando, ya no resultan suficientes (Figari, 2003).

#### 4.1. La innovación tecnológica y los saberes de los trabajadores

Desde las formulaciones realizadas por Marx acerca de la introducción de maquinaria automática en los espacios de trabajo (ver páginas 140 y 141 de este capítulo), varios autores de la sociología del trabajo han formulado la pregunta acerca de si la incorporación de nuevas tecnologías (tales como la microelectrónica, los sistemas automáticos, la robótica, las máquinas-herramientas de control numérico computarizado) en los espacios de trabajo requiere que los trabajadores pongan en juego saberes más complejos e integrados o, por el contrario, conlleva a la descalificación de los trabajadores. Al retomar esta pregunta, Martín Spinoso (2005) formula que se pueden mencionar cuatro posturas: 1) la de “los autores provenientes de la tradición marxista clásica, herederos de Harry Braverman” (Spinoso, 2005, p. 152) que sostienen que las nuevas tecnologías generan una disminución del contenido cognitivo del trabajo y que las tareas se vuelven más sencillas y rutinarias; 2) la de “los *gurúes* de la sociedad del conocimiento” que postulan que en tanto la tecnología se ha vuelto más compleja, requiere de los trabajadores un mayor nivel de calificación; 3) la idea de la “polarización de las calificaciones”, es decir, se crean nuevos empleos que requieren de una alta carga cognitiva, mientras que, por otro lado, la mayor parte de los puestos de trabajo requieren de tareas rutinarias y monótonas; 4) algunos estudios cuantitativos que sostienen que “existen puestos que exigen más nivel de calificación y de complejidad en los saberes absolutos; pero si se pudiese distinguir un *quantum* de saber existente en la sociedad, éste estaría disminuyendo” (Spinoso, 2005, p. 153).

Para el autor, la tecnología es un producto de las relaciones sociales y en tanto tal, su modo de aplicación es resultado de las relaciones de poder y de las luchas de los distintos actores por su posicionamiento en el proceso de trabajo en cada formación social específica; por lo tanto, no puede deducirse que la introducción de nuevas tecnologías genera una exigencia de un mayor nivel de calificación para el conjunto de la clase trabajadora. Al desplazar el foco desde la tecnología a las relaciones sociales, el autor puede incorporar en su análisis otros aspectos relativos a las trayectorias laborales de los trabajadores como, por ejemplo, la experiencia del trabajador, observando que se da

*Un desplazamiento de un sistema de clasificación y movilidad cerrado en el mercado de trabajo interno (antigüedad, experiencia en el puesto o sector, etc.) a otro abierto, en el cual los diplomas y las certificaciones que se obtienen externamente son importantes piezas de intercambio que definen las transiciones y los ingresos y egresos de los puestos de trabajo. (Spinosa, 2005, p. 156).*

Al no haber un reconocimiento y valoración de la experiencia del trabajador, la fuerza de trabajo se vuelve intercambiable, ya que cualquier persona que posee un título puede acceder a un puesto de trabajo. El trasfondo político de esta situación es desplazar a aquellos trabajadores que al poseer mayor experiencia portan también una trayectoria de trabajo ligada a la reivindicación de derechos que en el marco del sistema productivo actual, son eliminados (Paiva, 2000, citado en Spinosa, 2005). El hecho de que sea una credencial otorgada por el sistema educativo formal el determinante del acceso a los puestos de trabajo y no la experiencia, genera una situación en la cual se exige una sobrecalificación de la fuerza de trabajo para realizar tareas banales (Spinosa, 2005), generándose un gran desperdicio del potencial de la experiencia laboral como fuente de aprendizaje.

#### 4.2. Los saberes del trabajo y los saberes escolares

A lo largo del siglo XX, distintas corrientes socio-pedagógicas han interpretado de formas diversas el vínculo entre la educación y el mundo del trabajo. Siguiendo la sistematización que realiza Silvia Grinberg (2003), a continuación se mencionarán algunas características de cada una de las principales corrientes que han configurado el debate de ese vínculo. En primer lugar se puede mencionar a la *Escuela progresiva*, cuya influencia abarca desde fines del siglo XIX hasta la Primera Guerra Mundial. Su principal exponente es el filósofo y pedagogo norteamericano John Dewey, que ha sido mencionado anteriormente al hacer referencia a la “escuela nueva” en el capítulo 2 de esta tesis. Para él la educación está destinada de manera intrínseca a producir una nueva sociedad. En tanto “la educación tenía valor en sí mismo” (Grinberg, 2003, p. 23) consideraba que la escuela no debía orientar sus contenidos en función de las demandas productivas sino que, en la medida en que el sistema productivo recibiese trabajadores formados en la escuela progresiva, se iban a reorientar los intereses de este sistema en función de los intereses comunes de los trabajadores. De esta manera, la educación es considerada un factor de cambio de la realidad social y del mundo del trabajo (Grinberg, 2003). Luego, se puede plantear a la *Teoría funcionalista* que, a

diferencia del planteo anterior, plantea una relación explícita y funcional entre la educación y el desarrollo social en tanto

*Desde esta perspectiva, se propone que a medida que las sociedades se van industrializando y modernizando comienza a ser necesaria la aparición de la escuela como una institución que garantice la formación de los jóvenes para su ingreso en el mundo del trabajo y de las responsabilidades adultas. (Grinberg, 2003, p. 24).*

Como una derivación de la corriente anterior, a mediados del siglo XX surge la *Teoría del capital humano*, que destaca a la educación como un factor fundamental para el desarrollo económico. Subyace a esta teoría la idea de educar en función de las demandas del mercado de trabajo para lograr una mayor productividad y de invertir en la formación de los trabajadores con el único fin de aumentar las tasas de ganancias.

Hacia la década de 1970 y como respuesta a las concepciones de la *Teoría del capital humano* surgen las *Teorías crítico-reproductivistas* que postulan que la escuela reproduce, a través de diversos mecanismos de legitimación, las relaciones de explotación del sistema capitalista. Baudelot y Establet (1975), dos autores clásicos de esta corriente, formulan que el sistema educativo define dos posibles recorridos para sus alumnos según su pertenencia a diferentes clases sociales. De esta manera, la escuela forma de manera diferencial a los alumnos para ocupar puestos jerárquicos u operativos según la clase social. Otro autor que puede ser incluido en esta corriente es Pierre Bourdieu que junto a Jean Claude Passeron escribieron *La reproducción* (1977) para dar cuenta de la forma en que la escuela, al utilizar determinados códigos y poner en juego ciertas prácticas que resultan más fácilmente inteligibles por la clase burguesa que por las clases populares, reproduce la desigualdad de la estructura social. Finalmente, se pueden mencionar a las *Nuevas pedagogías críticas* que surgen en la década de 1980 como una revisión de las formulaciones realizadas por la corriente anterior. De esta manera, se reconoce la importancia de la *producción cultural* en los espacios de aprendizaje y, por lo tanto, la posibilidad de que surjan resistencias en la práctica escolar. Se puede mencionar como ejemplo de esta corriente a Paul Willis quien señala la importancia de la producción cultural

*...como un proceso del uso colectivo y creativo de discursos, significados, materiales, prácticas y procesos de grupo a fin de explorar, entender y ocupar creativamente determinadas posiciones, relaciones y series de posibilidades materiales (...) La noción de producción cultural insiste, pues, en la naturaleza activa y transformadora de las culturas, así como en la capacidad colectiva de los agentes sociales tanto para pensar como teóricos como para actuar como activistas (Willis, 1986, p. 14).*

Dentro de la misma corriente<sup>39</sup>, Bowles y Gintis (1981) en su libro *La instrucción escolar en la América capitalista* plantean que la escuela legitima disparidades económicas pre existentes: “el sistema educativo fomenta y refuerza la creencia de que el éxito económico depende esencialmente de la posesión de habilidades técnicas y cognoscitivas, habilidades que proporciona de manera eficiente, equitativa y libre de prejuicios con base en el principio meritocrático”. A su vez, formulan que el acceso a los puestos de trabajo está condicionado principalmente por “rasgos de la personalidad no cognoscitivos” y no por los elementos cognoscitivos que transmite la escuela.

En varios de los autores que se han recorrido en este apartado II se plantea la necesidad de poder articular los saberes que enseña la escuela con el mundo del trabajo. En el caso de los autores que formulan y trabajan con el concepto de *saberes socialmente productivos*, explícitamente se formula que esta articulación se busca “en la medida en que colabore en la construcción de sociedad, antes que en la medida en que sea capaz de ofrecer fuerza de trabajo capacitada para la acumulación del capital” (Rodríguez, 2009, p. 20). Otros autores mencionan las diferencias entre los saberes que se construyen y emplean en el trabajo con los que se transmiten en el sistema educativo, ya que estos últimos “se presentan de modo ordenado y sistemático, mientras que los saberes construidos por y para el trabajo suelen tener un carácter lacunario y orientado a los fines definidos por la actividad en sí” (Testa, Figari y Spinosa, 2007, p. 301). En esta misma línea, María Antonia Gallart (1995), al analizar la relación entre educación y trabajo, destaca como eje de lectura las diferencias entre la *racionalidad educativa* y la *racionalidad productiva*. Para la autora, la escuela recibe grandes cantidades de alumnos provenientes de distintos estratos sociales con los cuales realiza un trabajo “secuencial y acumulativo” de provisión de habilidades básicas para que los alumnos puedan desempeñarse como ciudadanos y trabajadores. En cambio, el sistema productivo tiene una dinámica diferente asociada a los veloces cambios tecnológicos, la reconversión organizacional y la variación en las calificaciones. Este conflicto entre racionalidades distintas hace que

*La vinculación, como mínimo, y el “ajuste”, como máximo, que se pregonan en muchos textos de la corriente de los recursos humanos resulta una empresa difícil*

---

<sup>39</sup> Según Grinberg (2003, p. 28) “si bien el trabajo de Bowles y Gintis es incluido por muchos autores dentro de las posturas crítico-reproductivistas, hemos optado por incluirlos y considerarlos en el marco de las elaboraciones críticas debido a la atención que brindan al estudio de las relaciones sociales al interior de la escuela”.

*que enfrenta muchos problemas y que debe ser replanteada en cada momento de los procesos de cambio educacional y productivo. (Gallart, 1995, p. 21).*

Desde una perspectiva diferente, Spinosa (2007) analiza la dicotomía y jerarquización que se construye en torno a los saberes prácticos ligados al mundo del trabajo y los saberes teóricos como propios del ámbito educativo. El autor intenta dar cuenta de la falsedad de esta división al postular que en los espacios de trabajo está presente la reflexión, los pensamientos y los conceptos cada vez que se transmiten explicaciones acerca del funcionamiento de las cosas, de las características y las propiedades de los objetos que se transforman y de los modos de intervenir sobre los procesos de trabajo (entre otros)

*Sin negar el privilegio que han tenido los saberes teóricos por sobre los prácticos, los saberes por sobre los saberes de acción, remitir la formación para el trabajo a estos últimos es parte del mismo problema. Constituye la otra cara de una moneda que justifica una clasificación social que jerarquiza a la teoría y que considera la práctica como aplicación y no como espacio de creación. (Spinosa, 2007, p. 169).*

Esta formulación resulta atractiva para el análisis ya que habilita a interrogarse acerca de la capacidad y margen de creación por parte de los trabajadores cuando ponen en juego saberes ligados a la acción, a la práctica, en los ámbitos laborales y analizar qué formas específicas adquiere la teoría o las conceptualizaciones que están presentes en esa práctica. En cuanto al uso de tecnología resulta relevante preguntarse si determinadas tecnologías permiten un margen de creación más amplio que otras y también si ese margen de creación conlleva a un dominio mayor del proceso de trabajo.

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.

## **5. Formas de vincular saberes y tecnología**

A partir del recorrido realizado en los dos apartados de este capítulo se pueden considerar diversas formas de vincular los conceptos de saberes y tecnología. Dependiendo de la importancia relativa que se le da a cada uno de estos términos, se puede establecer que el saber está incluido dentro de la noción de tecnología (por ejemplo, a través de la forma en que los Estudios Sociales de la Tecnología definen a esta última comprendida por los objetos físicos o artefactos, las actividades y procedimientos y por “lo que las personas saben y hacen (el *know how*)” (Bijker, Hughes y Pinch, 1989, p. 4), o bien que la tecnología es considerada como un tipo particular de saber, ligado a las prácticas, los procedimientos y la producción y transformación de objetos materiales, es decir, como “un registro particular de los saberes socialmente productivos” (Rodríguez, 2009, p. 29). Estas dos posturas podrían resumirse de la siguiente manera: los saberes como un tipo particular de tecnología o la tecnología como un tipo particular de saber.

Lo cierto es que en los últimos diez años, los autores avocados a analizar los saberes (Beillerot, Blanchard-Laville, Mosconi, 1998; Charlot, 2007; Lahire, 2006) se han inclinado a valorizar y desentrañar la forma en que se producen saberes ligados a la acción, a la práctica. Pueden tomarse como antecedente de estos estudios las reflexiones realizadas por Hanna Arendt en su conferencia *Labor, trabajo, acción* (1995), los análisis de Pierre Bourdieu desarrollados en *El sentido práctico* (1991) y la obra de Michel De Certeau *La invención de lo cotidiano* (1996). De la misma manera, los estudios que analizan el desarrollo e implementación de tecnologías actualmente reconocen que no pueden soslayar la importancia de considerar la articulación de saberes provenientes del sistema de ciencia y técnica con los saberes “locales” o presentes en las comunidades en las que se implementarán las tecnologías<sup>40</sup>.

Resulta interesante destacar que en nuestro país, en el mismo momento en que se acuñó el concepto de *saberes socialmente productivos* (2004) para destacar aquellos saberes de la experiencia, con una fuerte impronta en lo productivo, generados por la sociedad civil y orientados por un proyecto histórico de inclusión social, también comenzó a tener difusión el concepto de *tecnologías para la inclusión social* definidas como “formas de diseñar,

---

<sup>40</sup> Se pueden mencionar dos encuentros en los cuales las disertaciones apuntaron a vincular los saberes “locales” en el desarrollo e implementación de tecnologías: el “Primer encuentro de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología”, que tuvo lugar en la Ciudad de Buenos Aires en octubre de 2009 cuyos oradores fueron Wiebe Bijker, Oscar Martínez, Renato Dagnino y Hernán Thomas y el Foro de Economía Social y Solidaria, desarrollado el 30 de abril de 2011 en la Universidad Nacional de General Sarmiento, específicamente en el Taller “Tecnologías para la Inclusión Social y Economía Social y Solidaria”.

desarrollar, implementar y gestionar tecnologías orientadas a resolver problemas sociales y ambientales, generando dinámicas sociales y económicas de inclusión social y de desarrollo sustentable” (Thomas, s/d, p. 2). Este viraje puede estar dando cuenta de una incipiente posibilidad de crear y pensar en formas alternativas de generación de tecnologías y saberes frente a la tecnología capitalista orientada a la maximización de las ganancias y al saber constituido como una mercancía en la sociedad del conocimiento (Hernández, 2007).

## Capítulo 4

# Lo obsoleto y el futuro. Sentidos atribuidos a la tecnología por el Gobierno comunal y las empresas.

### **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 por los actores que participan de los dos ámbitos con mayor poder económico (las empresas recientemente instaladas) y político (el Gobierno comunal) de la Comuna.

En el apartado I se describirá a través de qué mecanismos los miembros del Gobierno comunal intentan instituir un tipo de tecnología considerada “nueva” y “eléctrica” 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. En el apartado II se analizarán los principales atributos que los jefes y gerentes de las empresas le atribuyen a la tecnología presente en las plantas. En este ámbito se percibe

claramente una competencia entre los jefes y gerentes de las distintas plantas por ver quién tiene la última tecnología disponible en el mercado. Al ser la maximización de las ganancias la principal meta a conseguir, la eficiencia de una tecnología se mide en función de los niveles de productividad y el requerimiento de mano de obra, manifestándose que la mejor tecnología es aquella que logra los mayores niveles de productividad, en menor tiempo y con el menor requerimiento de trabajadores para su funcionamiento.

El principal argumento a desarrollar en este capítulo es que la tecnología que se considera como la más adecuada para aplicarse a las actividades productivas, es aquella que está en conformidad con las relaciones de poder existentes (Noble, 2001). Es decir, que la tecnología es política en tanto es deliberada y socialmente diseñada e implementada en función de los intereses de determinados grupos sociales.

En síntesis, en este capítulo se responderán las siguientes preguntas *¿qué sentidos le atribuyen a la tecnología los miembros del Gobierno Comunal y los jefes y gerentes de las plantas de Timbúes? ¿Quiénes deciden qué tipo de tecnología es la adecuada en función del contexto económico y productivo local? ¿A través de qué acciones se va concretando la institución de un tipo de tecnología como dominante? ¿Cómo se construye un “marco tecnológico” a nivel local? ¿Quiénes quedan excluidos de los puestos de trabajo ofrecidos por el Gobierno local y las empresas transnacionales en la transición hacia la industrialización?*

**Apartado I. El rol estratégico de la tecnología en el contexto de  
transformación social:  
Los sentidos instituidos por los miembros del Gobierno comunal<sup>41</sup>**

**2. 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 constituyen 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 14 y 15, Folleto “Breve historia de Timbúes”) 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):

---

<sup>41</sup> Una versión preliminar del contenido desarrollado en este apartado ha sido presentada en las *Segundas Jornadas de Historia de la Industria y los Servicios*, que tuvo lugar los días 23 al 25 de septiembre de 2009 en la ciudad de Buenos Aires, en la ponencia titulada “Empresas transnacionales y realidades locales: ¿qué sentidos le asignan a la tecnología los distintos actores de una localidad?”.



Figura 14: Primera página del folleto "Breve historia de Timbúes".



Figura 15: 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.

### 2.1. 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).

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 no eléctricas 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. Sin embargo, para los miembros del Gobierno comunal, en la mención de determinado tipo de tecnología requerida por los trabajadores para dictar sus clases en los talleres de oficios, subyacen dos orientaciones distintas, la que apunta hacia “lo antiguo” y la que apunta hacia “lo moderno”, seleccionándose esta última como la adecuada al momento histórico que está transitando la Comuna. De esta manera, la tecnología condensa aspiraciones y orientaciones, a la vez que se convierte en un mecanismo de selección. 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”, “moderna” y “eléctrica”, 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”.

## 2.2. 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 169 y 170), 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 del “Nuevo Encuentro Popular” y que buscaba su re elección para volver a asumir la jefatura comunal por cuarta 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 Nuevo Encuentro Popular, 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 y de las decisiones tomadas por los grupos de poder. 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 o una evolución “natural” del desarrollo tecnológico (Noble, 2001). 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. En este caso, particularmente, se instituye a un tipo de tecnología “eléctrica” y “nueva”, como la adecuada para acompañar un modelo de desarrollo que apuesta a la instalación de empresas transnacionales para el crecimiento económico, social y cultural de la Comuna.

### 2.3. El territorio como recurso a ser explotado

Las directrices de la industrialización, la urbanización y la modernización tecnológica como vectores del modelo de desarrollo local que construyen los miembros del Gobierno comunal, se proyectan sobre el territorio de la Comuna que es conceptualizado y representado como un recurso más a ser explotado en función del crecimiento económico (Harvey, 1998).

En sus estudios del área de la geografía política, Peter J. Taylor formula la idea de “fabricación” del territorio que lleva a que éste no pueda ser pensado simplemente como un área geográfica objetiva delimitada o delimitable, sino como un producto que es resultado de esa fabricación. Para el autor “es el capital el que fabrica y destruye los lugares, mediante la inversión y desinversión” (Taylor, 1994, p. 291). Para el caso de la Comuna de Timbúes, esa fabricación está orientada a instituir al territorio como un recurso subordinado a las necesidades de la expansión del capital y a la explotación de los recursos naturales. Esto puede verse en el siguiente mapa (Figura 16) que fue confeccionado por el Secretario de Obras Públicas de la Comuna, en el cual están representadas las proyecciones que realiza el Gobierno comunal sobre el territorio en función del modelo de industrialización y modernización mencionado más arriba, es decir, el avance de la industria, los puertos y la urbanización sobre zonas que se consideran “rurales”.

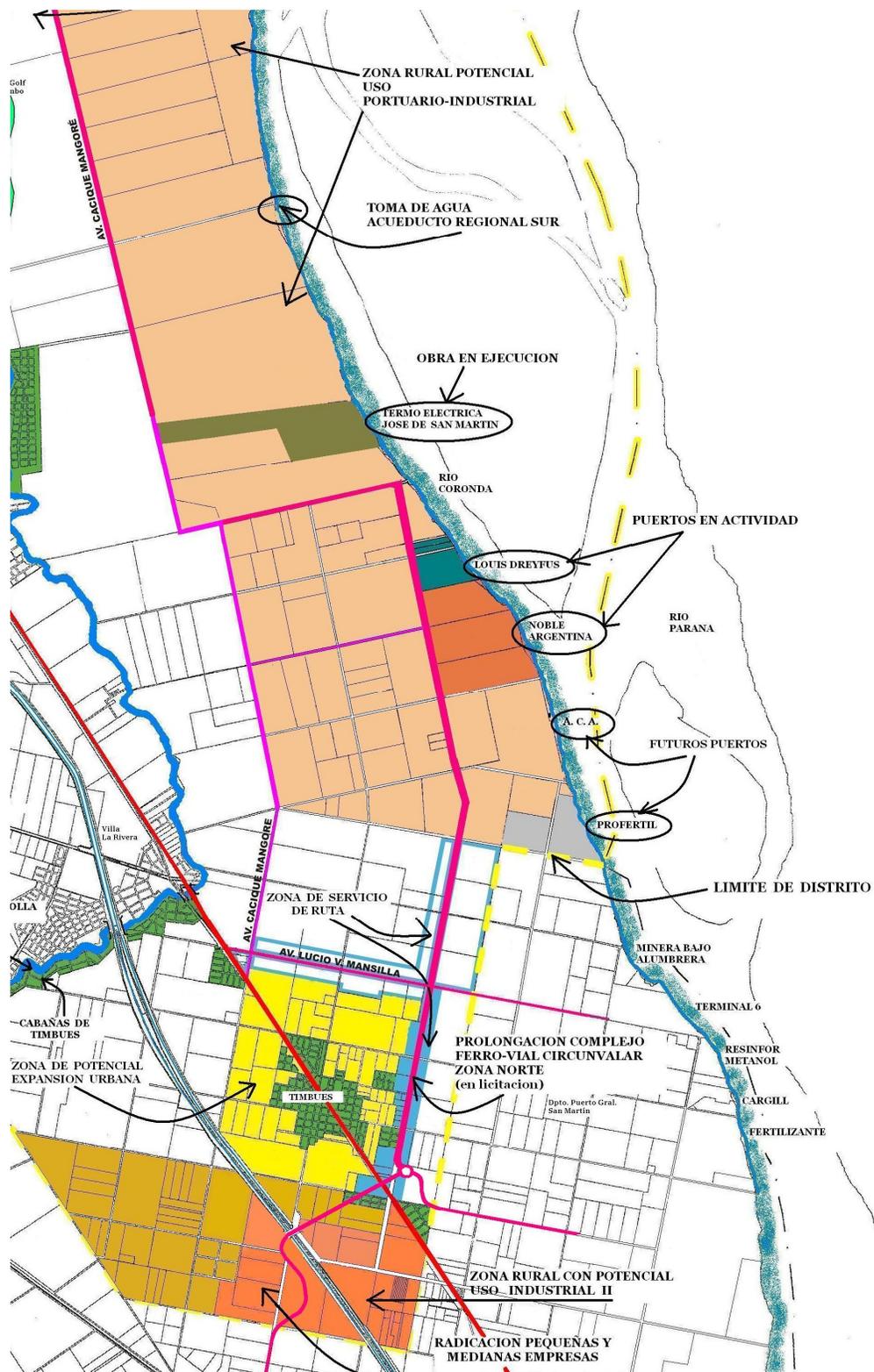
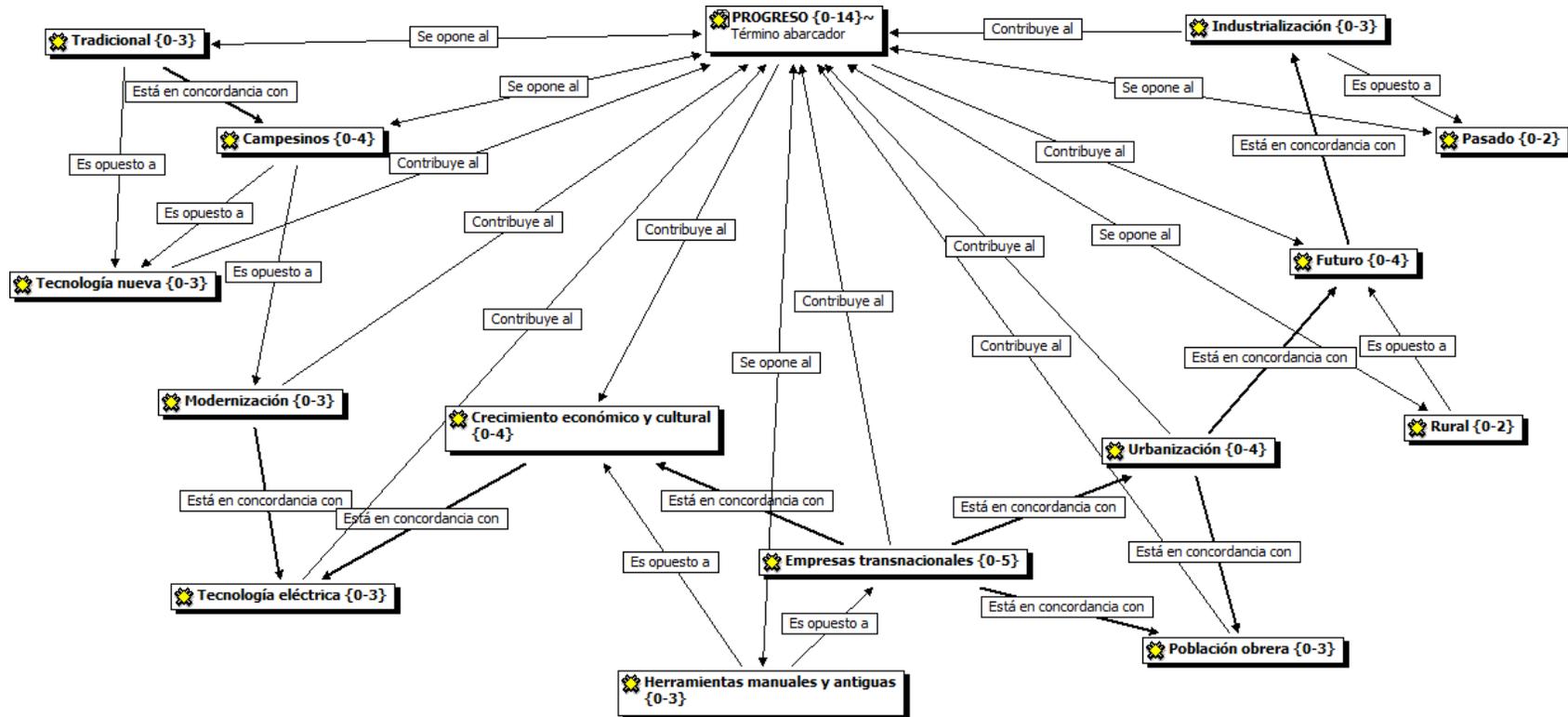


Figura 16: Mapa proporcionado por el Secretario de Obras públicas de la Comuna el 21 de mayo de 2009.

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 termoeléctrica 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.

Como se puede apreciar, en este 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”. El resultado de este proceso de fabricación (Taylor, 1994) es un territorio construido como un potencial para su explotación en función de las demandas de expansión del capital transnacional.

A continuación y a modo de síntesis, se mostrará la red de relaciones semánticas del dominio cultural mixto llamado “Progreso”, en función de los términos incluidos mencionados por los miembros del Gobierno comunal. Dentro de este dominio cultural se incluyen los sentidos atribuidos a la tecnología y las concordancias y oposiciones de los distintos tipos de tecnología respecto a ese modelo de progreso construido por el Gobierno local.



## **Apartado II. Los sentidos atribuidos a la tecnología por los gerentes de las plantas de Timbúes**

### **3. Complejidad, automatismo, costo y futuro**

Luego de analizar los sentidos que los miembros del Gobierno comunal le atribuyen a la tecnología y los mecanismos a través de los cuales, desde ese ámbito, se instituye un tipo de tecnología como la adecuada a las transformaciones que tienen lugar en la Comuna, en este apartado se analizarán los sentidos atribuidos a la tecnología por el actor que actualmente tiene mayor poder económico en la Comuna: las empresas transnacionales, a través de las opiniones expresadas por los gerentes y jefes de las plantas instaladas en Timbúes. Son éstos quienes difunden a nivel local qué tipo de tecnología es la más adecuada a los fines de la explotación económica. A su vez, comunican a los miembros del Gobierno comunal cuáles son los requerimientos de mano de obra para el manejo de esa tecnología y este último responde en función de esas demandas y de sus posibilidades de capacitación de la mano de obra local.

Los principales atributos asignados a la tecnología destacados por los jefes y gerentes entrevistados, pueden ser analizados a través de los factores que han sido sistematizados por Lewis Mumford como aquellos sucesos que moldean una *mentalidad* particular que será capaz de soportar el peso de la máquina en el advenimiento de la Revolución Industrial (ver páginas 153 y 154 del marco teórico). Entre estos factores se encuentran la racionalidad, la monetarización, la eficacia económica, la tendencia hacia el dominio, la abstracción, el cálculo y la ganancia. Resulta interesante analizar cómo operan estas significaciones en el discurso que los jefes y gerentes construyen en torno al tipo de tecnología presente en las plantas de las empresas y contrastarlas con otros sentidos atribuidos a la tecnología por otros actores de la Comuna de Timbúes.

#### **3.1. El valor de la tecnología**

El principal atributo que los gerentes y jefes de las plantas mencionan al referirse a la tecnología presente en las plantas de Timbúes es su alto costo, ya que la tecnología se asocia con la inversión de grandes sumas de dinero y con el margen de rentabilidad de esas inversiones (“*hoy en día tenemos una grúa para descargar que cuesta un millón seiscientos mil euros*”, Jefe de logística de Dreyfus; “*compañías grandes como la SIEMENS ¿dónde ganan más dinero? En la tecnología. Si la planta vale 120 millones de dólares, pues 90 es el costo de la máquina y los equipos*”, gerente de la empresa Duro Felguera encargada de montar las turbinas en la planta de la termoeléctrica). El valor de la tecnología se reduce así a una abstracción, a su valor monetario, su capacidad de explotación y su margen de adquisición de ganancias. En términos de Mumford

*El poder que adquieren los hombres guarda relación con su alejamiento del mundo real del trigo, de la lana, de los alimentos y de las ropas, y con la concentración de su atención sobre las representaciones puramente cuantitativas de esas cosas en formas de símbolos: pensar en términos de peso y de números, hacer que la cantidad fuera no sólo una indicación del valor, sino un criterio del valor. (Mumford, 1982, p. 67).*

De esta manera, tal como lo remarcaron los autores de la *Escuela de Frankfurt*, la tecnología se convierte en un marcador de distinción y superioridad. Tal como es relatada por los jefes y gerentes, la tecnología con la que cuentan las plantas se traduce en un status de trascendencia internacional (“*Argentina es la niña mimada de Noble, aquí se hizo la mayor inversión*”, gerente de Noble; “*Esta planta arrancó en el 2006 y tiene un extractor de ocho mil toneladas al día y era el extractor más grande que había en el mundo*”, jefe de logística de Dreyfus). Por otro lado, la tecnología de las plantas se presenta como algo completamente inaccesible para los pobladores locales y el Gobierno comunal. Paradójicamente, esta tecnología costosa que se construye como autónoma e incluso totalmente diferente e inédita respecto a la tecnología presente hasta el momento en la región, es la que va a generar, según el discurso de los gerentes y jefes de las plantas, un crecimiento económico y social, ya que la tecnología que se considera como la más adecuada y mejor es aquella que permite lograr cuantitativamente una mayor productividad en menor tiempo

*Este es un complejo portuario que arranca en el 2006 a operar siendo un puerto de recepción de granos para embarque con capacidad para 8 millones de toneladas anuales, con capacidad de descarga para 1.000 camiones por día, descarga para 40.000 toneladas diarias (...) y ahora se está construyendo una planta de molienda de soja con capacidad para 8.000 toneladas por día, eso va a estar en marcha a fin de año. (Gerente de Noble, 25 de junio de 2009).*

*La inversión al momento está en los 120, 130 millones de dólares no? [pausa] para una planta de molienda de soja de ocho mil toneladas por día (...) todo lo que significa recibir 8 mil toneladas que sería el equivalente a 250 camiones por día. Y después la planta produce diariamente aproximadamente unas 5 mil toneladas de harina de soja de altas proteínas, se saca un subproducto que se llama cáscara, y a su vez el aceite, y estos productos son prácticamente en un 95 por ciento exportados a través del puerto que tenemos sobre el río Coronda. (Jefe de logística de Dreyfus, 25 de junio de 2009).*

Sin embargo, cuando se les consulta explícitamente a través de qué hechos concretos esa inversión realizada en la tecnología de las plantas y los rendimientos productivos logrados van a generar beneficios a la comunidad, los jefes y gerentes aluden a que el problema para que ese beneficio se concrete no es por falta de iniciativa de las empresas sino por la falta de mano de obra calificada en la Comuna, ya que, como se desarrollará en el capítulo 6, según el discurso de los jefes y gerentes la exigencia mínima para ingresar a trabajar en las plantas y manipular el tipo de tecnología presente allí es la de tener el título de técnico, oferta educativa que no existe en la Comuna: *“no hay que dudarle que esto va a generar más empleo, pero lamentablemente la falta de mano de obra calificada en Timbúes hace que uno tenga que recurrir a mano de obra de los pueblos vecinos”*, Jefe de logística de Dreyfus.

El encadenamiento discursivo entre inversión de grandes sumas de dinero, progreso tecnológico, mayor productividad y, finalmente, mayor progreso social propio del determinismo tecnológico es desarticulado cuando se lo contrasta con los hechos. Lo que los jefes y gerentes destacan como el valor principal de las plantas no es el equipo de gente que trabaja allí ni las potencialidades geográficas del lugar en el que se instalaron, sino que el principal atributo de estas plantas es la tecnología con la que cuentan ya que, tal como desarrolló Marcuse (2005) (ver página 147 del marco teórico), en la sociedad industrial avanzada la maquinaria automática se conforma como la principal fuente de ganancia, y esto es algo que los jefes y gerentes saben y destacan como positivo. A su vez, la idea de relacionar la inversión de dinero en tecnología con el bienestar en el corto plazo para la comunidad a través de la generación de empleo es una falacia comprobable, ya que uno de los rasgos principales que tiene el tipo de tecnología empleada en estas plantas es que está basada en la reducción e incluso eliminación del rol del hombre en la producción.

La estrategia de posicionar a la tecnología de las plantas como algo completamente inaccesible para la población local (ya sea porque no cuentan con las calificaciones necesarias para su manipulación o porque su alto costo hace que hasta el momento haya sido

imposible que ese tipo de tecnología esté presente en la historia productiva de la región<sup>42</sup>), tiene su correlato material en el territorio, ya que a través de diversos mecanismos que serán explicados a continuación, las empresas construyen una distancia respecto al ritmo cotidiano de la vida del pueblo, aunque exploten el espacio y los recursos públicos de este lugar. Como puede percibirse en la siguiente fotografía aérea, 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.



Figura 17: Fotografía aérea 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

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

---

<sup>42</sup> Respecto a esto, el Jefe de seguridad de la termoeléctrica manifestó: “esta es una empresa de generación eléctrica, ciclo combinado, la primera que se pone en Santa Fe, en Santa Fe no hay ninguna máquina igual que esta, esto es algo nuevo, y también es una empresa de generación que es algo nuevo en Santa Fe, hay una sola empresa de generación que está hoy muy chiquita, que está en Rosario que es completamente de tecnología obsoleta ya, no como ésta, en Santa Fe no tenés otra empresa como esta, hoy temas inherentes al propio sistema de generación son distintos ¿no? solamente aplican en esta empresa porque no hay otras, no hay otra en Santa Fe”. Si bien, tal como se desarrolló en el capítulo 2, en la provincia de Santa Fe existen puertos para el almacenamiento y embarque de granos desde fines del siglo XIX y plantas productoras de derivados de las materias primas desde mediados del siglo XX, lo que caracteriza a la tecnología de estas plantas, y que no tiene precedentes respecto a las unidades productivas anteriores, es su alta capacidad de explotación de los recursos, es decir, la capacidad de producir mayor cantidad de recursos en menor tiempo.

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 la tecnología que está presente en las plantas de las empresas es percibida como una *caja negra* (Bijker, Hughes y Pinch, 1989) para la mayor parte de los habitantes de la Comuna, logrando consolidar esa idea de inaccesibilidad promulgada por los jefes y gerentes de las plantas.

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 la tecnología presente en este espacio 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 termoeléctrica 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 gran desconocimiento acerca de lo que son y las funciones que cumplen los artefactos visualizados (nótese que un mismo artefacto es llamado de tres formas diferentes por lo pobladores: usina, bobina y turbina), y un tinte de fascinación por la tecnología que forma parte de la infraestructura de las plantas (la fibra óptica, las turbinas generadoras de energía, entre otros). Esos objetos 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 plantas de las transnacionales desafía esa adaptación y se presenta como una tecnología inaccesible, descontextualizada e inédita para la experiencia histórica local y regional.

### 3.2. La tecnología del futuro

Otro atributo importante de la tecnología al que hacen referencia los jefes y gerentes tiene que ver con la idea de novedad asociada a la tecnología que está presente en las plantas. Esta novedad refiere específicamente a contar con la última tecnología disponible en el mercado mundial, suponiendo que esa tecnología es la mejor y la más competitiva: *“nosotros corremos con ventaja al ser una planta tan nueva, se hizo con la última tecnología que hay”* (jefe de logística de Dreyfus). El progreso tecnológico se presenta como una verdadera carrera en la cual las metas del presente se vuelven inalcanzables porque la demanda constante de novedad cancela la posibilidad de concretar ese presente. Esta situación fue caracterizada por Héctor Schmucler a través del concepto de *tecnologismo* (Schmucler, 1997) al referirse a un tipo de ideología que 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)*

De esta manera lo expresó el jefe de logística de Dreyfus: *“En Noble ahora van a poner un extractor de otra tecnología pero de una capacidad para extraer diez mil toneladas al día, o sea que lo que hace tres años atrás, cuatro años atrás, era lo más moderno, ahora no”*. Tal como postula el proyecto que expresa el *tecnologismo*, el propio futuro inscripto en el progreso tecnológico se escapa permanentemente de las manos de los hombres. Esta situación se impulsa por la propia competitividad que es inherente al sistema capitalista y que lleva a la

introducción y desarrollo constante de maquinaria automática con miras a la maximización de las ganancias (Marx, 1987).

Para David Noble, esta recurrencia a la idea de novedad tiene un trasfondo político que es alimentar las ganancias de los fabricantes y vendedores de equipos, mientras que, por otro lado, la idea de cambio constante subyacente a la novedad enmascara un rasgo profundamente conservador del progreso tecnológico:

*La fetichización cultural de la tecnología, que focaliza la atención en la moda y el tiempo venidero, en lo que cambia continuamente, ha llevado a olvidar e ignorar lo que nunca ha cambiado, las relaciones básicas de dominación que continúan dando forma a la sociedad e incluso, a la propia tecnología. (Noble, 1984, p. 12, traducción propia).*

Noble (2001) menciona que los ingenieros que diseñan las tecnologías que serán incorporadas en los espacios de trabajo no tienen ningún tipo de consideración respecto a los trabajadores que van a usar esas tecnologías y, por el contrario, operan siguiendo los criterios de los empresarios (que son los que van a comprar esa tecnología) orientados por el énfasis en el control de la clase trabajadora y la maximización de las ganancias. Como se mencionó en el marco teórico (página 177), Winner (1992) proponía que durante su carrera universitaria, los ingenieros y diseñadores deberían contar con algún tipo de formación política para que sean concientes de las implicancias sociales que tendrán las tecnologías que desarrollan al ser incorporadas en la vida cotidiana y los espacios de trabajo. Respecto a esto, en lugar de cuestionar el hecho de que una tecnología tan costosa requiera de muy pocos trabajadores para su manipulación y por lo tanto, no genere beneficios para la clase trabajadora a través de la creación de puestos de trabajo, los jefes y gerentes destacan como un atributo positivo el hecho de que la tecnología requiera de poca y casi nula intervención humana

*En esta planta es todo electrónica alemana o americana, son equipos de alta...imaginate que es una planta...una planta que cuesta... su inversión es de 220 millones de dólares más o menos se maneja con 5 personas por turno. (Gerente de Noble).*

Por el contrario, la participación de muchos trabajadores en el proceso de producción es considerado una falencia, un indicador de bajo nivel de desarrollo tecnológico

*La Argentina tiene un alto nivel tecnológico respecto al mundo (...) yo por ejemplo tuve la oportunidad de ir a Rusia, a Ucrania, a Polonia a ver plantas (...) un día fui a Rusia, por ejemplo, nosotros teníamos setenta empleados y hacíamos dos millones de toneladas y ellos hacían acopio de una tonelada y tenían 1340 empleados y con una tecnología horrible. (Jefe de logística de Dreyfus).*

Estas expresiones hechas por los jefes y gerentes llevan a argumentar que la tecnología adecuada, viable y mejor es aquella que está en conformidad con los intereses del capital, esto es, un tipo de tecnología costosa, capitalista, que permite altos niveles de productividad en poco tiempo, inaccesible para la población local, que requiere de poca mano de obra para su funcionamiento, que se presenta como omnipotente y en consonancia con un proyecto de futuro que cancela el propio presente.

### 3.3. Automatismo y complejidad

Hay dos atributos más que completan el *dominio cultural* (Spradley, 1980) de tecnología construido por los jefes y gerentes de las plantas, estos son el “automatismo” y la “complejidad”. La última tecnología disponible en el mercado mundial, la más adecuada a los fines de la maximización de las ganancias, la más costosa y que está presente en las plantas de Timbúes es un tipo de tecnología automática, a la cual, necesariamente se le asocia el término de “compleja” o de “alta complejidad”. Este último atributo definitivamente no puede aplicarse a lo que implica la manipulación de ese tipo de tecnología ya que, cuando se pide a los jefes y gerentes que describan el proceso para operar esa tecnología mencionan tareas rutinarias y sencillas

*Normalmente es automatizar todo por ordenador, la gente tiene que saber qué pasa en todo momento, lo que dicen las pantallas y qué hay que hacer, una sala de control con todas pantallas, todas lucecitas, anota la información de la electricidad que está generando, la temperatura a la que está tal, los niveles de los diversos cables, te vas a encontrar con la información de cómo está todo, y hay una serie de niveles de alarma que cuando sobrepasa tal da la alarma y automáticamente la turbina salta, se llama disparo, dispara, tuc, baja y baja y hay que ir a mirar qué pasó, pero automáticamente desconecta el sistema el propio sistema de control. (Gerente de Duro Felguera, 20 de julio de 2009).*

En su libro *La locura de la automatización* (2001), Noble llama a las tecnologías automáticas “tecnología a prueba de tontos”, y menciona que lo que subyace a este tipo de tecnología es una profunda subestimación del ser humano, ya que cualquier posibilidad de intervención humana es pensada negativamente como posibilidad de cometer errores en lugar de ser considerada como una posibilidad de creatividad y mejora. De hecho, la principal idea que subyace al automatismo es la de crear un sistema libre de errores humanos

*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, 25 de junio de 2009).*

Por el contrario, la posibilidad de intervenir en los mecanismos lleva a que el trabajador tenga un mayor dominio de su trabajo, pueda poner en marcha su creatividad y saberes específicos y pueda tomar decisiones en el proceso de trabajo

*Los saberes de acción, la capacidad de intervenir y transformar, implican en todos los casos una acción de diagnóstico sobre el proceso. Aun cuando la acción sea simple y repetitiva (hecho dado por las características del proceso de trabajo) la decisión de intervenir o no supone un análisis de las condiciones en que se está efectuando el proceso. Esto posibilita la apertura de interrogantes acerca del funcionamiento de las cosas, los que pueden ser resueltos de modo de ampliar el dominio del trabajador sobre el trabajo. (Testa, Figari y Spinosa, 2007, p. 300).*

En el capítulo 6 se desarrollará en profundidad el vínculo entre el tipo de tecnología presente en las plantas y las calificaciones necesarias para manipular esa tecnología. Aquí es necesario dejar sentado que la “complejidad” que los jefes y gerentes le atribuyen a la tecnología automatizada no se define en función de los requerimientos de calificaciones portadas por los trabajadores que van a manipular esa tecnología, sino que refiere al hecho de que es una tecnología que se autoabastece, es compleja por alejarse del ser humano y no requerir de él. Esta situación ubica a la tecnología en el plano de la autonomía, instituyéndose como omnipotente e independiente de las decisiones tomadas por los seres humanos.

Las características mencionadas hasta aquí como inherentes a la tecnología presente en las plantas de las empresas (costosa, que resulta en altos niveles de productividad, novedosa – asociada a un proyecto de futuro que se anula permanentemente- , que requiere de poca mano de obra para su funcionamiento, automática y de alta complejidad), implican un proceso de trabajo que, signado por la productividad, se aleja mucho de la concepción de trabajo como un proceso creativo, noción que motivó el análisis de los sentidos atribuidos al trabajo, el oficio, las tecnologías y los saberes en los distintos ámbitos laborales que se ponen en juego en esta tesis. Estos atributos responden a las orientaciones principales del capitalismo (énfasis en el dominio, cálculo, ganancia, maximización de los productos y minimización de los costos, monetarización, entre otras)

*Una de las manifestaciones más profundas de la opresión se encuentra en la enajenación de la persona que realiza un trabajo inhumano, es decir, uno que por incidencia de la especialización en haras al aumento de la productividad, se reduce a proporcionar la energía mecánica al programa, sin que en él se deje espacio a la*

*creatividad, a la inventiva, a la responsabilidad, en suma, a la persona.* (Weil, 1995, p. 49, citado en Ramírez García, 2010, p. 74).

En el próximo capítulo se describirán procesos de trabajo y formas de concebir e interactuar con la tecnología diferentes a los mencionados en este apartado referente a lo que sucede en las plantas de las empresas. Estas *otras maneras* están forjadas a su vez por distintas concepciones acerca de lo que debe ser el trabajo, el oficio y las metas que orientan las actividades productivas, es decir, si éstas se orientan por la maximización de las ganancias, la supervivencia, la reproducción, la ejecución de una vocación, la formación, la realización personal, la posibilidad de hacer poniendo en juego la experiencia laboral, entre otras posibilidades.

## Capítulo 5

# La tecnología como medio de vida. Sentidos otorgados a la tecnología en los trabajos de oficios y ámbitos educativos.

### 1. Introducción

Parafraseando el concepto de tecnología como *forma de vida* (Winner, 1986), que refiere a la idea de que la tecnología instituye maneras de trasladarse, comunicarse, trabajar y experimentar la vida cotidiana, en este capítulo se construye la noción de tecnología como *medio de vida* para analizar los sentidos que le atribuyen a la tecnología los trabajadores de oficios y los actores presentes en los ámbitos educativos de la Comuna (docentes y estudiantes).

Para los trabajadores de oficios la tecnología es un *medio de vida* en tanto permite (junto a las destrezas necesarias para su manipulación) la reproducción de la vida material propia y de la familia. Se analizará la forma en que, para estos trabajadores, la concepción de tecnología se opone al *tecnologismo* (Schmucler, 1997), ya que 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 se utilizan en las 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 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.

En los ámbitos educativos de la Comuna la tecnología también se instituye como un *medio de vida*, pero ya no ligado a las estrategias de reproducción material sino a las invenciones realizadas en el desarrollo de la humanidad consideradas como avances científico-tecnológicos. De esta manera, la tecnología se identifica con lo nuevo, lo eléctrico, lo virtual y la informática y se contrapone a lo que permanece en el tiempo y lo que es considerado antiguo. Se analizará la forma en que los programas educativos oficiales permean estos sentidos construidos en torno a la tecnología en el ámbito escolar.

La noción de tecnología como *medio de vida*, en sus dos dimensiones (la ligada a la supervivencia y reproducción material y la ligada a los “avances” de la humanidad), desafía la concepción totalitarista que subyace al concepto de tecnología como *forma de vida*, ya que no se centra en la forma en que la tecnología estructura desde las esferas de poder la vida cotidiana, sino que recupera la perspectiva de los actores que generan, usan y aprenden a manipular tecnologías. Esto abre nuevas aristas para comprender qué es lo que hacen las personas con la tecnología y cómo se desafían esas estructuras de poder.

Las preguntas que guían el análisis que se desarrollará en este capítulo son: *¿Qué sentidos le atribuyen a la tecnología los trabajadores de oficios y los actores sociales presentes en los ámbitos educativos de la comuna? ¿Qué concepción de tecnología se intenta instituir desde los programas educativos oficiales? ¿Cómo opera esa concepción de tecnología en las prácticas de enseñanza y aprendizaje cotidianas que tienen lugar en los ámbitos educativos?*

## **Apartado I. La tecnología en las actividades productivas de los trabajadores de oficios**

### **2. 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 transcripción 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 fragmento de registro audiovisual puede verse en el DVD entregado junto a la tesis. Lleva por título “Fragmento 1. Taller de carpintería Juan”.

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>

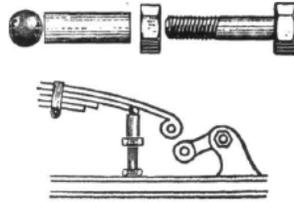


*Nota.* Este fragmento de registro audiovisual puede verse en el DVD entregado junto con la tesis. Lleva por título “Fragmento 2. Huerta Juan”.

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, ya que 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 18) 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.

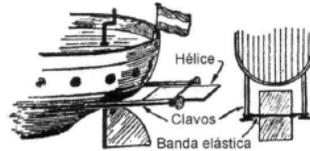
Consta de una boquilla de acero (balín), un trozo de tubo metálico y un tornillo con su correspondiente tuerca, preferentemente de paso fino. El diámetro interno del tubo debe ser tal que el tornillo pueda pasar sin dificultad.

### 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 18: Página de la revista *Hobby*. Número 4. Volumen I. Diciembre de 1992.

## 2.1. 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 acostumar 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).

## 2.2. 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 vaqueter, 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).*

Resulta interesante contrastar este relato de las dificultades y la cantidad de tiempo transcurrido hasta lograr adquirir las máquinas y herramientas necesarias para realizar las actividades productivas, con la velocidad con la que se adquiere y desecha tecnología en las plantas de las empresas (ver apartado 3.2 del capítulo anterior). 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 en la cual la última tecnología adquirida siempre es superadora de las demás (trayectoria que se corrobora, tal como se demostró en el capítulo anterior, en los sentidos asignados a la tecnología por los jefes y gerentes de las empresas), 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)

A través de esta concepción, se desafía la idea dominante del cambio, novedad y evolución permanente de la tecnología sostenida por los actores de poder. 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 eso 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.

### 2.3. 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.

En lugar de seguir la lógica de adquisición constante propia del *tecnologismo* (Schmucler, 1997) (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/heredar. 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” para los trabajadores de oficios (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, constituido como un verdadero patrimonio familiar: *“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).

#### 2.4. 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 105 y 106), y el contexto productivo actual:

Medios 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	Es necesario complementar diversas actividades para poder sobrevivir económicamente.

reproducción.	
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.

## 2.5. Tecnología: disciplina y satisfacción

El trabajo diario con máquinas y herramientas exige un aprendizaje integral que podría describirse a través del concepto de *saberes socialmente productivos* (Puiggrós y Gagliano, 2004), ya que este aprendizaje no se limita únicamente a las acciones que deben ejecutarse para manipular la tecnología, sino que también implica una disciplina corporal, un ordenamiento del espacio, una forma de comunicarse con los demás 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). Puede vislumbrarse en esta concepción algunas reminiscencias de las características que asumió el movimiento de la escuela nueva en la provincia de Santa Fe y que fueron trabajadas en el capítulo 2, esto es, la idea de una formación integral, la práctica como elemento central de la tarea pedagógica, el trabajo manual, la formación orientada a incorporar el contexto cotidiano de los chicos para poder luego actuar sobre él.

Para los trabajadores de oficios 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, como un *saber socialmente productivo* que trasciende lo meramente laboral.

## **Apartado II. Sentidos atribuidos a la tecnología en los ámbitos educativos de la Comuna**

### **3. La tecnología como área en la educación general**

A mediados de la década de 1990 se incorpora el área de tecnología en los Contenidos Básicos Comunes de la Educación General Básica y el Polimodal. En el marco de la Ley Federal de Educación sancionada en 1993, cuyas características principales se desarrollaron en el capítulo 2, la incorporación del área de tecnología tuvo el fin estratégico de vincular la formación brindada en los ámbitos escolares con el mundo del trabajo. De allí se deriva su impronta de concebir a la tecnología como procedimientos prácticos (ligados al hacer) para resolver problemas. Esta concepción de la tecnología hace énfasis en los procesos, cuya culminación es la construcción de un objeto o artefacto que cumpla una función específica. El pensamiento técnico se concibe como un “pensamiento teleológico” (Documento Prediseño Curricular, 2010) porque busca la consecución de un propósito. En este contexto, la metodología de enseñanza de la tecnología se centra en la realización de “proyectos tecnológicos” en los cuales los procesos de diseño juegan un rol fundamental.

Este sentido atribuido a la tecnología como proceso de resolución de problemas fue criticado por algunos especialistas en educación tecnológica por no considerar otras dimensiones relevantes que deberían incluirse en un programa que se orienta a incluir a la tecnología como tópico de la educación general

*[En la Argentina] nunca se terminó de entender cabalmente si la educación tecnológica fue propuesta como una nueva estrategia para la formación hacia el trabajo o si corresponde verla, como creemos que debe ser, como una formación cultural, experimental y crítica orientada a todos los ciudadanos. (...) es claro que las burocracias educativas más conservadoras, políticamente hablando, tenderán a proponer las enseñanzas tecnológicas sólo en el interior de las modalidades profesionalizantes (como son los casos de la enseñanza técnica y de la formación profesional), negándole la posibilidad de un área tecnológica a la educación general. (Rodríguez de Fraga, 2006, p. 58).*

Por otro lado, también se criticó la forma como se implementó la incorporación del área de tecnología en las aulas, destacándose las falencias en la formación de los docentes para poder dictar de forma adecuada los contenidos de esta nueva unidad curricular. En la

EGB, el área ocupó el espacio en el que anteriormente se dictaban talleres y “actividades prácticas” y por lo tanto, su dictado quedó a cargo de los docentes que anteriormente estaban al frente de esos espacios. Esto generó grandes dificultades para los docentes que tuvieron que reconvertir su formación en función de los contenidos y objetivos propuestos por esta área curricular

*Para mi la tecnología de hoy no sirve, o sea, es lo que el Ministerio dio, yo como maestro de carpintería...si yo toda la vida di tecnología, para mi es como que me sacaron cosas y me impusieron cosas, que nada que ver con lo que yo venía trayendo, o sea, la técnica, porque carpintería siempre fue tecnología. (...) Yo ahora estoy dando energía, bueno, yo en teoría se la puedo dar toda la energía, pero yo fui preparado para dar carpintería, yo digamos que me convertí en un profesor, porque tengo que dar lo que es energía, lo que es la historia de la industria textil, lo que es industria, bueno...yo tuve que abarcar todo eso, pero al chico no le interesa porque queda en la teoría y lo aplicamos poco porque no tenemos los elementos. (Juan, carpintero y profesor de tecnología en la escuela primaria, 15 de noviembre de 2008).*

Si bien en los documentos oficiales se menciona que no es propósito de la educación tecnológica general enseñar tecnologías específicas o realizar actividades prácticas manuales tales como la construcción de maquetas, cajas, portarretratos, entre otros, la importancia atribuida a desarrollar un “proyecto tecnológico” se traduce en la práctica en la realización de estas actividades manuales generando así un escenario en el que, a pesar de los esfuerzos oficiales por instituirlo como un área específica y diferente a los contenidos que se dictaban hasta el momento, nada ha cambiado en el ámbito de las aulas: “estamos en lo de siempre, lo que es una repisita, lo que es un porta llavero, una fuente de cocina, cosas en tela que puede ser bordado, decoración, muchas cosas en cartón”. (Juan, 15 de noviembre de 2008).

Con el paso del tiempo, el ámbito educativo oficial fue incorporando otras definiciones más sofisticadas de tecnología que apuntan a una formación que permita a los estudiantes contar con herramientas críticas para evaluar las consecuencias del desarrollo e implementación de determinadas tecnologías, tanto sobre el medio ambiente como en la vida cotidiana de las personas. De esta manera, se introduce en los programas escolares una concepción de tecnología contextualizada, en la cual ésta no es pensada como un hecho aislado sino que está articulada con la sociedad, la naturaleza y la cultura. Por ejemplo, en el documento “Prediseño curricular del Ciclo Básico de la educación secundaria” de la provincia de Santa Fe del año 2010 (p. 68), se postula una concepción de tecnología como “proceso socio-cultural” “que comprende las interacciones socio-técnicas, las continuidades, los cambios técnicos y las relaciones de la tecnología con la sociedad, la cultura de su tiempo

y las condiciones de vida en atención de su potencial transformador”. A su vez, se contempla la coexistencia de tecnologías diferentes en la sociedad y se postula que la racionalidad no debe ser el criterio que rijan el análisis y valoración de las tecnologías presentes en la sociedad.

En tanto en esta tesis se parte de considerar a la escuela como un “sistema abierto”, es decir, una escuela atravesada y constituida por las transformaciones que se dan en su contexto inmediato y por las modificaciones experimentadas en la formulación de políticas educativas, en el próximo apartado se analizará de qué forma estas concepciones de la tecnología formuladas desde el ámbito educativo oficial, permean los sentidos atribuidos a la tecnología por los docentes y estudiantes de la escuela de enseñanza media de la Comuna.

### 3.1. Las computadoras, la escritura y la electricidad

En la escuela media de la Comuna la tecnología se identifica mayormente con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (las computadoras, los teléfonos celulares, Internet). Es por esta razón que prevalece una concepción de tecnología asociada a la electricidad, el automatismo, las transformaciones y lo virtual, versus lo manual, lo que permanece en el tiempo y lo natural (u orgánico). En el siguiente transcripto que forma parte de una conversación mantenida con los estudiantes y el profesor de biología mientras éstos estaban trabajando en la huerta escolar, pueden identificarse esos sentidos atribuidos a la tecnología

Amalia: *para ustedes en la huerta ¿usan algún tipo de tecnología?*  
(silencio)

Diana (alumna): *no, porque es todo a mano*

Amalia: *ah, tecnología es si no es a mano*

Micaela (alumna): *no*

Walter (alumno): *porque es orgánico*

Micaela: *usamos la tecnología de... sí, ¿por qué no podemos usar la tecnología?*  
*Enchufamos la manguera*

Diana: *eso no es tecnología ¿en dónde la enchufás?*

Micaela: *en la canilla*

Mariana (alumna): *esto como es una huerta orgánica no usamos nada, si nos explicaron...*

Micaela: *si pero no usamos...no hacemos surco con los dedos*

Diana: *y bueno, pero eso siempre existió, las cosas esas*

Profesor: *y pero manejas la pala con la mano. No hay un aparato que vos pongas y empiece a dar vueltas...*

Mariana: *por eso, pero no usamos la tecnología*

Profesor: *por ejemplo, cuando sacamos todos los yuyos, la gramilla, lo hacemos todo a mano, no agarramos una bordeadora, si agarramos una bordeadora eso sí es tecnología.*

(Observación realizada en la huerta de la EEM N° 374, 24 de junio de 2009).

A excepción de Micaela, tanto el profesor como los estudiantes sostienen que, por ejemplo, el rastrillo, la pala, la carretilla, la manguera, la regadera, la azada, que son herramientas que utilizan cotidianamente en la huerta, no es tecnología porque es manual, no eléctrico y son instrumentos que han existido siempre en la historia de la humanidad. Sumamente alejada de la concepción de tecnología como *proceso sociocultural* que se intenta enseñar desde los documentos oficiales, la tecnología se restringe en el dominio cultural construido por profesores y estudiantes a los artefactos eléctricos, automáticos y novedosos. No es casual que sólo la profesora de historia haya manifestado una concepción opuesta a ésta al interrogar a las investigadoras<sup>43</sup> sobre qué se entendía en esta investigación por tecnología, ya que, por ejemplo, para ella *“la lectura y la escritura también es tecnología”* (Elsa, profesora de historia, 24 de junio de 2009).

Al realizar un análisis sobre los significados que subyacen a los términos de “trabajo” y “tecnología” en los Contenidos Básicos Comunes (CBC), Silvia Grinberg (2003, p. 172) plantea que este último término es presentado como “potenciadora de avances y desarrollos infinitos a los que el hombre sólo se atiene a disfrutar, pero sobre los que tiene poca injerencia. Así, por un lado, la tecnología “nace” y “produce cambios” entre los que es posible encontrar consecuencias “buenas” y “malas”. Resulta interesante analizar la forma en que esos significados subyacentes son expresados por los estudiantes de la escuela de Timbúes. Esto puede verse en la siguiente conversación informal mantenida con alumnos de tercer año en la cual la tecnología aparece como una entidad autónoma ligada a “los avances de la humanidad” que pueden ser interpretados al mismo tiempo con connotaciones negativas (en tanto contamina, destruye) y positivas (en tanto implican menos esfuerzo). Ante la pregunta *qué es para vos la tecnología*, han respondido:

*“Un medio de avance que implica menos trabajo, menos esfuerzo”.*

*“La computadora”.*

*“La forma de comunicarse y de trasladarse”.*

*“El enemigo global”*

*“Lo que contamina, estamos destruyendo al mundo, va como todo más rápido y destruis más rápido”.*

---

<sup>43</sup> El día en que se dio ese intercambio con la profesora de historia asistí a la escuela acompañada por mi co-directora de tesis, Ana Inés Heras.

(Diario de campo, 24 de junio de 2009).

A los sentidos que han sido analizados previamente, en estas citas se agrega otro aspecto de la tecnología ligado a la destrucción del medio ambiente. En esta escuela se le da mucha importancia a la enseñanza del cuidado del ambiente. Esto se pudo identificar a través de conversaciones mantenidas con la profesora de biología, por medio de afiches que estaban pegados en las paredes de la escuela conmemorando el día internacional del medio ambiente y también, como se mencionó más atrás, en las prácticas realizadas en la huerta en la cual se pone un énfasis en la producción orgánica. En este marco, la tecnología aparece como opuesta a la naturaleza y como una amenaza para el medio ambiente, sin reconocer la posibilidad de desarrollar y utilizar tecnologías sustentables y en consonancia con los fines del cuidado ambiental, cuestión que de hecho sí están desarrollando, por ejemplo, en la huerta al producir abono orgánico y al trabajar con técnicas de cuidado del suelo. Sin embargo, como domina un paradigma en el cual la tecnología es lo eléctrico, lo automático y lo opuesto a la naturaleza, no se identifica ni valora el hecho de que estén desarrollando y aplicando otro tipo de tecnologías en sus prácticas de enseñanza y aprendizaje cotidianas.

### 3.2. La asignación de tecnologías según el género

En este apartado se analizará la forma en que los ámbitos educativos de la Comuna (la escuela de oficios y la escuela secundaria) contribuyen a consolidar el poder y control del *know how técnico* (Cockburn, 1988) por parte del género masculino, al propiciar el uso de determinadas tecnologías por parte de los estudiantes varones y de otras por las estudiantes mujeres. Los profesores actúan en función de ideas preconcebidas acerca de los gustos y capacidades para usar determinadas tecnologías diferenciándolas entre tecnologías y tareas más proclives a ser usadas e implementadas por varones y tecnologías y tareas propias del mundo femenino. Esta segmentación genera también demandas y expectativas diferentes en cuanto al uso de tecnología en función del género.

Si, tal como afirma Bourdieu (2000, p. 107), la escuela es una de “las instituciones encargadas de garantizar la perpetuación del orden de los sexos”, el área de tecnología se convierte en un espacio privilegiado para analizar la forma en que se construye esa perpetuación, ya que en ella se puede observar la adscripción de expectativas, inclinaciones y desarrollo de habilidades para el uso de tecnologías en función del género. Estas

adscripciones que se producen inicialmente en el contexto familiar (Morley, 1996; Bourdieu, 2000) son reforzadas en los ámbitos educativos y se reproducen y repercuten luego en los ámbitos laborales. Respecto a esto último, es necesario destacar aquí que en las dos empresas transnacionales instaladas en Timbúes se repite el hecho de que las mujeres no ocupan puestos gerenciales. En Noble, de los nueve puestos gerenciales ninguno es desempeñado por una mujer; sólo el puesto de jefe de calidad iba a ser ocupado posiblemente en el futuro por una mujer al jubilarse el jefe actual, porque para el área de calidad las mujeres “*son más minuciosas para el análisis*”, (Jefe de Noble, 24 de junio de 2009). En Dreyfus, de los ciento cuatro empleados sólo una es mujer y se desempeña en el puesto de ingeniera química. Por otro lado, en las visitas realizadas en las plantas se pudo ver que en Noble las mujeres ocupaban puestos ligados a los servicios (secretaría y limpieza), mientras que en Dreyfus, al realizar el recorrido de la planta no se vio una sola mujer, ni entre los operarios, ni entre los recibidores de granos, ni siquiera en los puestos de servicio o administrativos. Estos datos dan cuenta de la eficacia desarrollada por instituciones como la familia y la escuela en la tarea de asignar determinados trabajos y tecnologías de manera diferencial a hombres y mujeres. En este sentido, Bourdieu menciona que existen tres *principios prácticos* que tanto mujeres como hombres ponen en práctica en sus decisiones; el primero refiere a que las mujeres desempeñan en sus puestos de trabajo aquellas funciones que son una prolongación de sus tareas domésticas (enseñanza, cuidado, servicio); el segundo es que una mujer no puede ocupar un puesto superior al de un hombre porque no puede ejercer poder sobre él; el tercero y último “*confiere al hombre el monopolio de la manipulación de objetos técnicos y de las máquinas*” (Bourdieu, 2000, p. 117). La familia y la escuela, a través de diversos mecanismos reproducen estos principios

*Son muchas las [chicas] que observan que los profesores de las disciplinas científicas solicitan y estimulan menos a las chicas que a los chicos, y que los padres, al igual que los profesores o los asesores pedagógicos, las desvían, “por su propio interés”, de determinadas carreras consideradas masculinas, mientras estimulan a sus hermanos a elegirlos. (...) Las chicas asimilan, bajo esquemas de percepción y de estimación difícilmente accesibles a la conciencia, los principios de la división dominante que les llevan a considerar normal, e incluso natural, el orden social tal cual es y a anticipar de algún modo su destino, rechazando las ramas o las carreras de las que están en cualquier caso excluidas, precipitándose hacia aquellas que, en cualquier caso, están destinadas. (Bourdieu, 2000, p. 118, comillas en el original).*

En el próximo apartado se recorrerán algunos mecanismos a través de los cuales en los ámbitos educativos se adscriben expectativas diferenciales en cuanto al uso de tecnologías diversas en función del género.

### 3.3. “Regar, es para lo único que servimos”

Desde la escuela primaria, las expectativas puestas por los docentes y profesores en el desarrollo de habilidades para comprender y manipular artefactos tecnológicos, están segmentadas según el género. Se parte de la idea de que las chicas se aburren en la materia de tecnología: “*hay chicas que les gusta, pero son contadas con los dedos de la mano, en cada sección*” (Juan, profesor de carpintería de la escuela primaria de Timbúes, 15 de noviembre de 2009). Se adscriben así roles y expectativas diferenciales en cuanto al uso de tecnologías por chicos y chicas. A continuación, se analizará cómo en un plano discursivo estos roles son asumidos y reproducidos por los estudiantes. Sin embargo, al analizar las prácticas de los estudiantes en los ámbitos educativos, muchas veces estas adscripciones son desafiadas y tanto chicas como chicos usan todo tipo de tecnologías sin reparar en las clasificaciones que atribuyen determinadas tecnologías como más aptas para las mujeres y otras para los varones.

El uso de tecnología segmentado según el género muchas veces se justifica por la idea de que las mujeres no pueden manipular algunos artefactos porque son demasiado pesados o requieren de mucha fuerza. Sin embargo, tal como analizó Cinthia Cockburn (1988) (ver marco teórico páginas 163 y 164), el paso de la electromecánica a la electrónica que implicó el uso de una tecnología más liviana y limpia que la anterior, no llevó a un cambio en la posesión del *know how* técnico en manos de los hombres. En el siguiente fragmento de la entrevista realizada al encargado de la escuela de oficios de la Comuna, se destaca la idea de que el género femenino, al asociarse con la debilidad, fragilidad y delicadeza es proclive a manipular determinados materiales y artefactos a la vez que es excluido de la posibilidad de manipular otros

*En el caso de carpintería tengo mucha presencia de mujeres, carpintería siempre seduce más a las mujeres desde el principio y después los varones se van animando. (...) Normalmente el que elige carpintería no elige soldadura...son dos cosas...dos pensamientos distintos...dos personalidades distintas tenés en los alumnos, el que trabaja con madera es mucho más delicado, mucho más perfeccionista, más delicado al trabajar; el que trabaja con hierro, estructuras,*

*metales es un poco...no sé cómo expresarlo, es más rústico.* (Diego, encargado de la escuela de oficios de la Comuna, 16 de noviembre de 2009).

Estas asignaciones basadas en los gustos y posibilidades de manipular diversos materiales construidas en torno al género femenino repercuten luego en las aspiraciones que tendrán las mujeres a determinados puestos de trabajo, llevando a rechazar, tal como formula Bourdieu, aquellas actividades y ramas que se consideran vedadas para las mujeres y de las que son de hecho excluidas, por ejemplo la rama metalúrgica, mecánica o la soldadura. En lo relativo al uso de tecnología y materiales, esta exclusión en varias ocasiones se justifica por una diferencia biológica (la falta de fuerza física que se atribuye al género femenino) como el elemento más significativo para resaltar la ineptitud de las mujeres para llevar a cabo determinadas tareas y manipular artefactos

*Hay mujeres y mujeres, pero por una cuestión de contexto de estructura física, no puede, no puede, no la podés mandar a subir una escalera de 50 metros colgada...sí puede, hay mujeres que son alpinistas pero...cuántas hay, que además sepan de mecánica. Hay un tema de físico que también pone limitaciones. Si tuvieras que ir a sacar una tuerca oxidada desde hace 5 años y tenés que llevar una masa de 5 kilos para pegarle a la llave...* (Gerente de Noble, 24 de junio de 2009).

La puesta en juego del físico al manipular tecnología también funciona como clasificador para asignar en la huerta de la escuela secundaria determinadas funciones a las chicas y otras a los chicos. Así, la profesora de biología que está coordinando el proyecto de la huerta junto a otro profesor manifestó que “los chicos puntan la tierra y las chicas sacan los yuyos con la mano, riegan y siembran” (Silvia, profesora de biología de la EEM N° 374, 24 de junio de 2009). A su vez, esta distribución de tareas fue relatada también por los chicos y las chicas al contarnos cuáles eran las actividades que realizaban en la huerta. Incluso, las chicas asumen que determinadas tareas las realizan los varones<sup>44</sup> porque ellos son “los que saben”, generando una autopercepción descalificante respecto a los saberes que ellas adquieren y ponen en juego en las actividades que realizan en la huerta

Amalia [señala unas cañas cortadas que están en el piso]: *¿y esto por qué lo han puesto acá?*

Julia (alumna): *para que se mantengan húmedas las raíces*

Amalia: *¿eso les enseñó el profesor o ustedes lo sabían?*

Julia: *no, ni idea, los chicos lo hicieron*

Diana (alumna): *lo hicieron los chicos, nosotras regamos nomás*

Julia: *es para lo único que servimos.*

---

<sup>44</sup> Cabe aclarar que incluso en este curso sólo hay cuatro estudiantes varones y el resto son todas estudiantes mujeres.

Sin embargo, al realizar una observación de las actividades realizadas en la huerta, se pudo ver que tanto las chicas como los chicos puntean la tierra, sacan los yuyos y riegan, sin poder observar claramente una división de tareas en función del género. En las siguientes imágenes puede verificarse esta argumentación<sup>45</sup>.



Figura 19: alumna punteando la tierra.



Figura 20: a la izquierda se ve a un alumno sacando yuyos con una pala y en el centro a dos alumnas punteando la tierra. Atrás se observa a otro alumno con las manos en los bolsillos.



Figura 21: alumno regando la huerta con una manguera y una alumna llevando una carretilla.



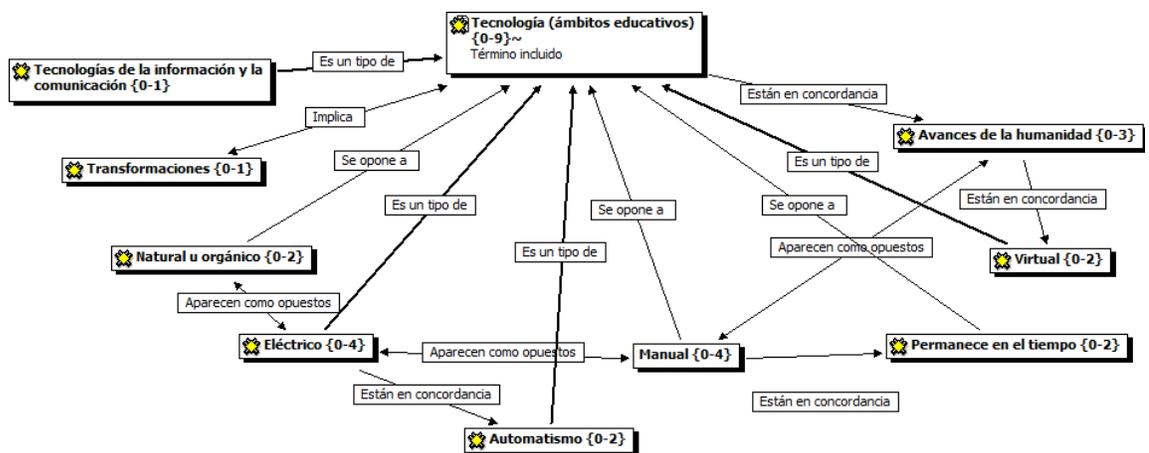
Figura 22: dos alumnos sacando yuyos con la mano.

<sup>45</sup> Puede verse un fragmento de video de las actividades que realizan los chicos de la huerta en el DVD que acompaña esta tesis. (“Fragmento 3. Huerta escuela media”).

Esta observación lleva a pensar que, a pesar de que las adscripciones de actividades y artefactos son diferenciadas en función del género, e incluso son reproducidas y asumidas por los profesores y estudiantes en el plano discursivo, en las prácticas que los estudiantes desarrollan esas adscripciones son silenciosamente desafiadas, conformando un *reservorio de conocimientos* para manipular artefactos e instrumentos igualitario tanto para las chicas como para los chicos. A pesar de esto, los profesores solicitan y estimulan más a los chicos para determinadas tareas que se asumen como netamente masculinas. Por ejemplo, para realizar la instalación de banda ancha en las computadoras de la sala de informática el profesor de informática le pidió a dos estudiantes varones que lo ayuden y “*así de paso aprenden*” (César, profesor de informática de la escuela secundaria, 25 de junio de 2009), sin detenerse a pensar que esa instalación también podía ser realizada por una estudiante mujer.

Si los programas educativos oficiales intentan transmitir la concepción de tecnología como un *proceso social* es necesario preguntarse quién hace qué en ese proceso social, ya que esto llevará a conocer no sólo la forma como se enseña y se adscriben usos diferenciados de la tecnología según el género, sino también a la tecnología misma, una tecnología *generizada*, en términos de Cockburn (1988), desde el punto de vista de la transmisión de saberes para su uso.

Como cierre, en la siguiente red se realiza una síntesis de los sentidos otorgados a la tecnología por los profesores y alumnos de los ámbitos educativos.



## Capítulo 6

### De los *bricoleurs* a los controladores de sistemas<sup>46</sup>.

#### 1. Introducción

Partiendo de la categoría analítica de los saberes comprendidos como un tipo particular 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, en este capítulo se analizarán las formas específicas que adquieren esas acciones dirigidas a transformar la materialidad en dos espacios de trabajo diferentes (en cuanto a la escala de producción, a los sentidos asignados a la tecnología en cada uno de estos espacios, en los propósitos que persiguen las actividades productivas y, sobre todo, en cuanto a la forma de intervenir sobre la materia para producir) como lo son los trabajos de oficios y las plantas de las empresas instaladas en la Comuna.

De la misma manera que en los capítulos anteriores se describió y analizó un abanico diverso de sentidos atribuidos a la tecnología y se explicitaron los fines políticos subyacentes

---

<sup>46</sup> Una síntesis de este capítulo ha sido presentada en el 10° Congreso ASET, que tuvo lugar los días 3, 4 y 5 de agosto de 2011 en la ciudad de Buenos Aires, en la ponencia titulada “De los *bricoleurs* a los controladores de sistemas. Saberes y tecnología en oficios y empresas transnacionales”.

a esos sentidos, en este capítulo se describirán diferentes maneras de actuar sobre la materia, diferentes formas de transmisión de saberes en el marco de actividades productivas y diferentes formas de concebir lo que implica saber usar tecnología y hacer el trabajo. Para mostrar estos matices, se tomarán como parámetros las categorías de *saberes socialmente productivos* (Puiggrós y Gagliano, 2004) y del *saber constituido como mercancía en la sociedad del conocimiento* (Hernández, 2007) desarrolladas en el marco teórico.

A través del desarrollo de este capítulo se dará cuenta de un desplazamiento desde los saberes necesarios para manipular e intervenir sobre los mecanismos internos de máquinas y herramientas hacia un saber dirigido a controlar el funcionamiento de circuitos que aparecen representados en pantallas, sin acceder generalmente a la materia. Estas diversas formas de actuar se desprenden de lo que consiste el trabajo en cada uno de estos espacios y conforman una verdadera *hexis corporal* en términos de Bourdieu (1991), que puede ser observada en imágenes que documentan el trabajo realizado en los talleres de oficios y las plantas de las empresas. A su vez, se analizará otro desplazamiento desde una forma de transmisión de los saberes que apuntaba a la integralidad (en tanto se enseñaba no sólo las técnicas de trabajo sino también la forma de comunicarse con los demás, la responsabilidad y el cumplimiento con otros) y autonomía de los trabajadores (en cuanto a proveer a estos últimos todos los medios materiales e inmateriales necesarios para poder subsistir y tomar decisiones en el proceso de trabajo), hacia una “economía del aprendizaje”, ya que los saberes se transmiten a unos pocos trabajadores y de forma limitada. El trabajador se encuentra así con un margen de acción acotado y se vuelve dependiente de un saber que está concentrado en las grandes empresas proveedoras de tecnología.

Por último, se constatará que tanto en el ámbito de los trabajos de oficios como en las plantas de las empresas, la trayectoria y experiencia laboral del trabajador constituyen un factor fundamental en la adquisición y puesta en juego de saberes en los espacios de trabajo. En el relato de los trabajadores, el tránsito por el sistema educativo no es destacado como un espacio valorado en cuanto al aprendizaje de saberes que luego han sido puestos en juego en las actividades productivas.

En síntesis, las preguntas a responder en este capítulo son: *¿Cuáles son los saberes que los trabajadores de oficios y los trabajadores de las plantas de las empresas ponen en juego al usar y generar tecnología en las actividades productivas que realizan? ¿De quiénes y dónde aprendieron esos saberes? ¿Cómo se transmiten saberes sobre la tecnología en las actividades productivas realizadas en estos dos ámbitos? ¿Qué papel juegan las redes locales, las relaciones sociales y los ámbitos educativos por los que transitan o han*

*transitado los trabajadores en la adquisición y actualización de esos saberes? ¿Cómo entran en juego en el ámbito de trabajo los saberes sobre la tecnología aprendidos en la trayectoria laboral del trabajador?*

## **Apartado I. Los saberes y el oficio en el 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 idea 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 y Angélica) y de una persona cuya infancia transcurrió entre los años 1920 y 1930 (Ivo). Esto puede estar dando cuenta, por un lado, de la transmisión de los saberes para la realización de las actividades domésticas cotidianas entre las mujeres de la familia y, por otro, de la forma en que se organizaba el trabajo familiar a principios de siglo XX en las colonias agrícolas, con la participación cotidiana de los menores en las actividades productivas, tal como fue mencionado en el capítulo 2 (páginaX)

*...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 en la introducción de este capítulo, 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 esas familias, generalmente numerosas, el trabajo del menor, lejos de ser estigmatizado, se integra al acervo cultural como un valor deseable. La familia aparece entonces como unidad productiva y también como transmisora de saberes, entre ellos determinados valores propios de la vida campesina, como el materializado en el dicho “en la tierra está el pan”, especie de mandato familiar que conducía al niño al trabajo agrícola. (Pérez, 2009, p. 29).*

En la siguiente fotografía del año 1932 (Figura 23. “Guinche”) proporcionada por Ivo puede observarse la participación de los menores en las actividades productivas rurales a comienzos del siglo XX.

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 23: 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: “una vez que los colonos se estabilizaban, se ponían en marcha las llamadas “cadenas familiares”. Hermanos, primos, o simplemente vecinos de las aldeas primigenias eran incorporados al proceso productivo mediante los mecanismos de mediería y habilitación”. (Pérez, 2009, p. 29, comillas en el original).

*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 receptor 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, ligados en este caso a la informática y el aprendizaje de idiomas, en tanto se trata de empresas transnacionales dedicadas principalmente a la logística de materias primas hacia países extranjeros.

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 (Simone, 2001). 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 (Spinoza, 2005).

### 2.1. 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 2003b, 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, 2003b, 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 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).

## 2.2. 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).*

Respecto a la poca injerencia del sistema educativo formal en la transmisión de saberes ligados a los oficios, al analizar la trayectoria de tres empresas agroindustriales de la región del sur de la provincia de Santa Fe (Vasalli, MEIFA y FUNCAS, situadas respectivamente en las localidades de Firmat, Armstrong y Las Parejas), Edgardo Ossanna afirma que

*Gran parte de los saberes puestos en juego en el origen de la agroindustria de la zona, y de desarrollos de talleres e industrias posteriores, surgieron de la práctica cotidiana del trabajo y no de una formación específica al respecto, ni escolar ni extraescolar. En ese sentido han jugado un papel decisivo la observación, la experimentación, la creatividad, la puesta a prueba, la copia, la adaptación, la transmisión boca a boca, el ensayo y el error. (Ossanna, 2009, pp. 154-155).*

Al analizar las maneras en que los actores se refieren a lo que saben y a 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 toda 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 dí 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 24) 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 24: 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. Por otro lado, siguiendo las formulaciones de

Spinoza (2007), la práctica realizada por estos trabajadores nunca está exenta de teoría ya que al diseñar modelos, transformar materiales, desarrollar procedimientos y comprender el funcionamiento de las cosas en cada una de las actividades que realizan, están presentes la reflexión, el pensamiento y los conceptos.

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.

### 2.3. 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. De esta manera, la escuela se convirtió en transmisora de *saberes socialmente productivos* (Puiggrós y Gagliano, 2004) orientados por un proyecto nacional de industrialización. 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 25 y 26) que se corresponden con un registro audiovisual en el que Ivo muestra su cuaderno del año 1934 de la escuela de mecánica de Rosario.



Figuras 25 y 26: 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 el DVD entregado junto a la tesis. ("Fragmento 4. Cuaderno de la Escuela de Mecánica de Rosario").

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). La Escuela de Mecánica de Rosario se crea en el año 1933

*Casi una década después la escuela inmersa en el proceso de sustitución de importaciones contaba con 66 egresados en las especialidades de electrotécnicos y mecánicos. Los datos estadísticos suministrados por el Boletín [de la escuela] proclaman orgullosos que 52 de esos egresados ya estaban incorporados al mercado laboral, solamente 12 estaban disponibles y de 2 se carecía de información. (Ossanna y Moscatelli, 2009, p. 67).*

La mayoría de estos egresados ingresarán a trabajar en talleres electrodomésticos y metalúrgicos de Rosario, como en el caso de Ivo que, luego de un paso fugaz por una estación de servicio YPF luego de recibirse en la escuela de mecánica, consiguió trabajo en una fábrica de máquinas para hilar.

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.

#### 2.4. 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 4, 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 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. Tal como se desarrollará en el apartado siguiente, 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.

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.

## **Apartado II. Saberes y tecnología en las empresas transnacionales**

### **3. Descripción de los diversos puestos de trabajo en las plantas**

Para analizar los saberes necesarios para manipular la tecnología presente en las plantas de las empresas resulta preciso poder identificar y describir primero los diversos puestos de trabajo y las jerarquías atribuidas a cada uno de ellos, ya que las calificaciones requeridas varían en función de los tipos de tareas a desempeñar en cada uno de estos puestos.

En los siguientes gráficos se ilustra la estructura de puestos de trabajo y la calificación mínima requerida para ocupar los mismos en cada una de las plantas instaladas en la Comuna. Estos gráficos se han elaborado en función de lo que expresaron el gerente de Noble, el jefe de logística de Dreyfus y el jefe de seguridad de la termoeléctrica en las entrevistas realizadas, por lo tanto, es una construcción realizada a partir del discurso de estas personas que ocupan puestos de poder en las plantas. Como se verá en el análisis realizado a continuación, muchos de los requisitos que han sido mencionados por los jefes y el gerente para ocupar determinados puestos en las plantas y que están plasmados en estos gráficos (por ejemplo el de la tecnicatura para ocupar puestos de nivel operativo) no constituyen realmente una condición para lograr esos puestos, ya que la mayoría de los trabajadores no son técnicos sino operadores con experiencia en ese mismo puesto de trabajo en otras plantas. Sin embargo, mencionan que es una *“política de la empresa”* aspirar a contratar trabajadores que tengan mínimamente el título de técnico. Esta *“política”* puede interpretarse entonces como un horizonte o meta a lograr que no se constata actualmente en la práctica. El hecho de que los jefes y el gerente entrevistados hayan mencionado calificaciones que luego no son requeridas sustenta uno de los principales argumentos a desarrollar en este capítulo que es el de la *“inflación”* de los saberes necesarios para usar la tecnología presente en las plantas a nivel discursivo, porque, como se desarrolló en el capítulo 4, para el gerente y los jefes se trata de una tecnología *“compleja”* y costosa y por lo tanto, requiere de calificaciones sofisticadas para su manejo. Esta construcción de sentido queda desmantelada cuando se describen y analizan las tareas que efectivamente tienen que ejecutar los trabajadores de las plantas para manejar el trayecto de los granos desde los camiones hasta los barcos.

Tabla 7.

*Estructura de puestos y requerimientos de calificación de la planta de la empresa Noble Group en Timbúes.*

Primer Nivel	<p style="text-align: center;"><u>Gerencia:</u></p> <p style="text-align: center;">Son dos en total: una para el puerto y otra para la planta de molienda.</p> <p style="text-align: center;">Calificación requerida: ingeniería industrial</p>
Segundo Nivel	<p style="text-align: center;"><u>Jefaturas:</u></p> <p style="text-align: center;">Son nueve jefaturas de área en total: higiene, seguridad y medio ambiente; recursos humanos; administración; mantenimiento; calidad; generación de energía; logística; recepción de materia prima y embarque; producción.</p> <p style="text-align: center;">Calificación requerida: ingeniería.</p>
Tercer Nivel	<p style="text-align: center;"><u>Operación del puerto:</u></p> <p style="text-align: center;">Técnicos químicos, eléctricos, mecánicos y electromecánicos.</p> <p style="text-align: center;">Peritos clasificadores de granos.</p>
Cuarto Nivel	<p style="text-align: center;"><u>Limpieza, vigilancia y portería:</u></p> <p style="text-align: center;">Puestos que no requieren una calificación específica. Varios de estos puestos son ocupados por gente de la Comuna, aunque el gerente manifestó que deberían ser tercerizados.</p>

Tabla 8.

*Estructura de puestos y requerimientos de calificación de la planta de Dreyfus en Timbúes.*

Primer Nivel	<u>Gerente general de la planta:</u> Ingeniero químico.
Segundo Nivel	<u>Jefaturas:</u> Son cuatro en total: jefe de logística; jefe de ingeniería; jefe de mantenimiento; jefe de fábrica. Se requiere ser ingeniero.
Tercer Nivel	<u>Supervisores:</u> Ingenieros (en todas las ramas) y técnicos con muchos años de experiencia en puestos similares.
Cuarto Nivel	<u>Departamento de mantenimiento:</u> Técnicos electrónicos, técnicos mecánicos y electromecánicos.
Quinto Nivel	<u>Operación de la planta de molienda y del puerto:</u> Técnicos químicos, técnicos mecánicos, técnicos electrónicos. Peritos recibidores de granos. Balancero de camiones (no requiere calificación específica)
Sexto nivel	<u>Limpieza, vigilancia y portería:</u> Puestos que no requieren de una calificación específica. Son puestos que están tercerizados.

Tabla 9.

*Estructura de puestos y requerimientos de calificación de la planta Termoeléctrica San Martín en Timbúes.*

Primer Nivel	<p style="text-align: center;"><u>Gerente general de la planta:</u></p> <p style="text-align: center;">Tiene el título de ingeniero industrial.</p>
Segundo Nivel	<p style="text-align: center;"><u>Jefes de turno:</u></p> <p style="text-align: center;">Personas que previamente han sido operadores de sala de control durante un lapso de tiempo. Las jefaturas son: de planta, de seguridad e higiene ambiental, de servicios.</p>
Tercer Nivel	<p style="text-align: center;"><u>Operador de sala de control:</u></p> <p style="text-align: center;">Son personas que previamente han sido operadores de campo y han transitado un “rol de capacitación o inducción” para subir a este nivel.</p>
Cuarto Nivel	<p style="text-align: center;"><u>Operadores de campo:</u></p> <p style="text-align: center;">Preferentemente se requiere ser técnico (mecánico, eléctrico, instrumentista o químico). También se toman operadores sin titulación técnica con experiencia en plantas generadoras de energía o plantas industriales.</p>
Quinto Nivel	<p style="text-align: center;"><u>Limpieza, vigilancia y portería:</u></p> <p style="text-align: center;">No requiere una calificación específica (al menos educación primaria completa). Hay varias personas de Timbúes en estos puestos.</p>

A continuación se analizarán en profundidad los saberes requeridos para usar tecnología en los puestos identificados como de “nivel operativo” en las plantas (lo que corresponde al cuarto y tercer nivel en la termoeléctrica, el quinto nivel en la planta de Dreyfus y el tercer nivel en la planta de Noble) ya que es el nivel en el que se ejecuta la actividad central de las plantas y en el que se observa la mayor diversidad de tareas y de tecnologías.

Para analizar los saberes requeridos a los trabajadores en estos puestos operativos se realizará un recorrido descriptivo por cada uno de los puntos que componen el sistema de recepción de granos hasta el embarque de los mismos en las plantas de Noble y Dreyfus. Las preguntas a responder en cada uno de los puestos que forman parte de este circuito son ¿en qué consiste el trabajo? ¿qué calificaciones se requieren para ese puesto? y ¿qué saberes deben estar presentes para el manejo de la tecnología en esos puestos?

### 3.1. El circuito de recepción y embarque de granos

Al ingresar un camión a la planta para descargar los granos, pasa primero por una oficina de control donde un operario ingresa la información de la “carta de porte” del camión (vendedor de la mercadería, comprador, corredor, kilogramos de carga, procedencia, producto y transportista) al sistema de descarga de la planta para poder liquidarle luego la mercadería al vendedor. Este puesto se denomina “operador de carta de porte” y el requerimiento básico es tener conocimientos de informática para cargar datos en una computadora. Según uno de los trabajadores de la planta, este puesto *“es una puerta de ingreso para el resto de los puestos”* (Diego, perito receptor de granos de Dreyfus, 2 de septiembre de 2009).

Una vez que el camión está en condiciones de descargar, se le entrega al camionero una tarjeta con un código de barras e ingresa en el “recinto de calado”. El camionero le entrega esta tarjeta a los peritos receptores de granos que realizarán el calado de los granos para controlar la calidad. Las tareas que realiza el perito son: pasar la tarjeta con el código de barras por un lector; chequear los datos del camión que aparecen en un monitor para cargar los datos de calidad; tomar una muestra con el calador neumático (Figura 27, tablero de comando del calador); visualizar y verificar (“análisis al visteo”) la calidad de los granos que fueron aspirados por el calador y divididos en cuatro muestras (fondo, parte inferior, medio y superficie de la carga transportada en el acoplado) (figura 28, contenedores para visualizar los granos); comprobar que los granos sean de calidad (es decir, que no contengan “cuerpo extraño”, “granos partidos”, “grano verde” y otros tipos que están estandarizados para comprobar la calidad del grano) (ver figura 29, muestra de granos de mala calidad). Luego pasa parte de la muestra por una máquina para medir la humedad de los granos (figura 30) y por otra para medir la proteína.

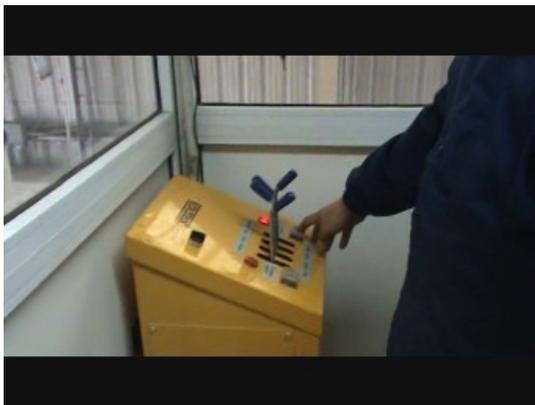


Figura 27: Tablero de comando del calador.



Figura 28: Contenedores para visualizar los granos.



Figura 29: Muestra de granos de mala calidad.



Figura 30: Humedímetro.

El proceso de calado finaliza cuando el perito carga los datos de calidad al sistema y le devuelve al camionero la tarjeta con el código de barras a la cual se le han incorporado los datos de calidad de la carga. En caso de que se haya visualizado algún problema con la calidad de la carga, se retiene la tarjeta, se traba en el sistema para que el camión no pueda descargar, se informa al vendedor de los granos acerca del análisis de calidad realizado por los peritos y, si el vendedor está de acuerdo con ese análisis, se le realiza a la carga una merma (llamada por los peritos “castigo”) en dinero (rebaja sobre el precio del grano) y se autoriza la descarga.

Luego el camión continúa el circuito al pasar por la cabina de pesaje. En esta cabina (figura 31) hay un “balancero de camiones” que recibe la tarjeta con el código de barras, la pasa por un lector y le aparecen en una pantalla los datos del camión y de la calidad de la muestra. El balancero pesa el camión y corrobora que los datos de pesaje concuerden con los datos de la carta de porte cargados en el primer puesto. En caso de que haya un faltante (hay

una tolerancia de 300 kilos), se le informa al vendedor para ver si está de acuerdo y si autoriza o no la descarga. Para este puesto no se requiere una calificación específica, aunque se mencionan actitudes referidas a los *saber ser* (Lichtenberger, 1992), según lo formuló el jefe de logística de Dreyfus

*Uno medianamente necesita a alguien con cierto nivel de educación que sepa manejarse, que sepa dirigirse a la persona, hacerse respetar, por otro lado una persona de confianza. Porque en definitiva para nosotros las balanzas que se saquen es como la caja de un banco. Exactamente así. (Jefe de logística de Dreyfus, 25 de junio de 2009).*



Figura 31: Cabina de pesaje de camiones.

El circuito continúa en el recinto de descarga en el cual hay dos “plataformas volcadoras de camiones” que son manejadas por “operadores de plataformas” que no requieren una calificación previa específica. Los granos caen a unas cintas transportadoras subterráneas que conducen a los galpones y silos de almacenaje. Estas cintas son puestas en marcha y monitoreadas por operadores a través de un sistema informático (ver figura 32) en el que aparecen representados los circuitos de distribución de los granos hacia los silos y galpones de almacenamiento. El operador debe corroborar la velocidad de las cintas, la cantidad de carga y que no se produzcan focos de calentamiento en el circuito. En caso que se verifique algún inconveniente en las cintas el sistema “*empieza a tirar unas alarmas*” y por último desconecta automáticamente el circuito.

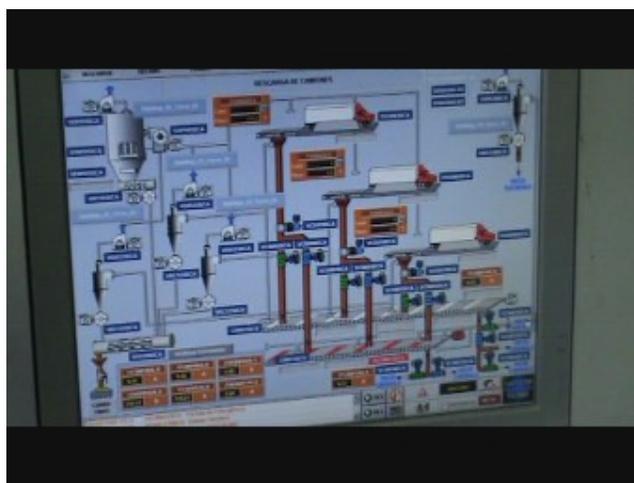


Figura 32: Monitoreo de las cintas transportadoras

Los operadores que manejan y monitorean las cintas (también llamados “sileros”) tienen que tener conocimientos de informática y saberes específicos ligados al sistema informático que controla las cintas. Estos saberes fueron transmitidos a los “sileros” por la empresa que diseñó y creó ese sistema.

El último punto de este circuito es el embarque de la harina y el aceite que produce la planta y los granos que han sido descargados para su exportación. Las plantas tienen una capacidad de embarque de 1.400 toneladas por hora de harina, 1.800 toneladas por hora de granos (trigo, maíz o soja) y 800 toneladas por hora de aceite. La mayoría de los barcos cargan alrededor de 45.000 toneladas en total del producto que transporten. El proceso de embarque de aceite se realiza a través del manejo de *manifullas* (canillas) (figura 33, sala de *manifullas* desde la que se maneja el movimiento del aceite) que abren y cierran el desagote de los distintos tanques en los que está almacenado el aceite producido por la planta y las cañerías por las que circula el aceite desde estos tanques hasta la bodega de los barcos. En el caso de la harina y los granos, se embarca a través de cintas transportadoras que son puestas en funcionamiento y monitoreadas por los “sileros”.



Figura 33: Sala de *manifules*.

Finalmente, un operador abre y cierra los “*manifules* de embarque” que conectan las mangueras a las cañerías del barco (figura 34, *manifules* de embarque y figura 35, mangueras conectadas a barco cargando aceite)<sup>47</sup>.



Figura 34: *Manifules* de embarque.



Figura 35: Mangueras cargando aceite en barco.

Al inicio del proceso de carga de la mercadería al barco un perito receptor de granos sube al barco para obtener los datos del mismo y al final del proceso de carga para firmar los recibos. Este perito debe tener un sólido conocimiento de inglés para comunicarse con la tripulación de los barcos que provienen de distintas partes del mundo.

---

<sup>47</sup> Se puede ver el registro de un barco cargando aceite en la planta de Dreyfus en el DVD que acompaña a esta tesis. “Fragmento 5. Barco cargando aceite”.

### 3.2. Tecnología, saberes y calificaciones

Al realizar el recorrido por el circuito de descarga y embarque de granos, aceite y harina de las plantas se puede sostener que la mayor parte de los trabajadores que ocupan los puestos que hacen funcionar este circuito no tienen una calificación previa específica otorgada por el sistema educativo (a excepción de los peritos clasificadores de granos), es decir, a diferencia de lo expresado por los jefes y el gerente en las entrevistas, no son técnicos sino operadores con experiencia previa en puestos similares en otras plantas o puertos. En el caso de la termoeléctrica se da una excepción, ya que el requisito de la tecnicatura tiene que ver con normas de seguridad estandarizadas que las plantas eléctricas deben cumplir, más que con la complejidad para la manipulación de las máquinas

*Nuestro sistema de control...tenemos que responder y dar personas con tecnicatura sí o sí al ente que nos autoriza para manejar las máquinas, o sea, las máquinas vos no las podés manejar si no tenés una habilitación que es el “permiso técnico 15” que da CAMMESA, ese es el requisito mínimo. (Jefe de seguridad de la termoeléctrica, 25 de junio de 2009).*

En cuanto al tipo de tecnología presente en este circuito se pudo observar que hay desde computadoras que requieren conocimientos básicos de informática para su manejo hasta tableros de comando de máquinas hidráulicas que tienen un funcionamiento sencillo, ya que se trata del manejo de algunas pocas palancas y botones (por ejemplo, ver figura 27 de la página 278). Si bien no se pudo realizar una observación en la planta de producción de aceite y harina por cuestiones de seguridad, según lo manifestado por los operadores del puerto, el trabajo en la planta es aún más sencillo que el del puerto ya que en la planta los operadores “sólo controlan las máquinas” mientras que en el puerto las tareas son “más manuales”. En síntesis, se puede argumentar que la mayoría de los puestos de trabajo en el circuito del puerto están vinculados al manejo de máquinas hidráulicas y al funcionamiento y monitoreo de sistemas informáticos automatizados. Incluso los aspectos del proceso de trabajo que están más ligados a la intervención humana, por ejemplo en el caso de los peritos clasificadores de granos, se reducen a tomas de decisión en función de criterios que se encuentran estandarizados.

En el marco teórico (ver páginas 187 y 188) se dejó planteado un interrogante acerca de las diferencias cuali y cuantitativas para manipular la tecnología presente en los trabajos de

oficios y la tecnología de las plantas. Respecto a esto, tal como se analizó en el apartado II del capítulo 4, los jefes y el gerente entrevistados deslizan la idea de que la tecnología de las plantas es “compleja” y por lo tanto requiere de calificaciones específicas para su manipulación, es decir, subyace una idea con ribetes deterministas de que a mayor incorporación de tecnología se requiere de trabajadores más calificados: *“una planta de este tipo, que tiene mucha tecnología, es más complicado, necesitás técnicos sí o sí, como mínimo”* (Gerente de Noble, 24 de junio de 2009). Sin embargo, tal como se observó en el recorrido realizado, el manejo de la tecnología presente en el circuito del puerto de las plantas no requiere de habilidades manuales complicadas ni de conocimientos sobre sistemas complejos. Por el contrario, se requiere de trabajadores que comprendan mínimamente cuál es el funcionamiento normal de un sistema o máquina y que reporten cuando esto no sucede. Incluso cuando se ha incorporado tecnología nueva, tal es el caso de la incorporación del calador neumático en la planta de Dreyfus, los mismos trabajadores manifiestan que el aprendizaje para manipular esa tecnología es sencillo:

Diego (perito de Dreyfus): *antes lo hacíamos con un calador manual*

Amalia: *y con el tema del calador que había antes manual*

D: *perdés un poco de velocidad...de cantidad, pero ganás en calidad de trabajo, la muestra (int.) vos con el calador neumático tenés la posibilidad de sacar una muestra de donde vos querés y al ser humano después de tres, cuatro horas cala donde le queda más cerca, más cómodo, viste*

A: *pero tuvieron que aprender (int.)*

D: *¿el manejo? Lo que pasa que todos tenemos...traemos experiencia de otros lados donde ya...yo particularmente estuve 11 años trabajando en Terminal 6 antes de venir acá, y bueno, trabajé 6, 7 años con estos caladores, así que yo tenía experiencia, los recibidores también, algunos tenían experiencia de otros lados entonces ya sabían manejarlo*

A: *¿y los que no sabían?*

D: *aprendieron, no...es totalmente...se puede aprender, lleva su cuidado y su tiempo, lógico viste, pero una persona en 15, 20 días lo maneja muy bien.*

(Diego, perito de la planta de Dreyfus Timbúes, 2 de septiembre de 2009).

Tal como lo manifiesta este trabajador, no es una credencial otorgada por el sistema educativo lo que pesa al momento de ingresar a la empresa sino la experiencia previa del trabajador en puestos similares en otras plantas. Esta afirmación pone en cuestión una formulación teórica que ha sido trabajada anteriormente, esto es, la idea de que en el contexto de transición de las *calificaciones* a las *competencias* como clave de lectura del valor del trabajo (etapa que se ubica a inicios de la década de 1970) pasa a un segundo plano la trayectoria y experiencia laboral del trabajador para ser una credencial otorgada por el sistema educativo la determinante de los ingresos, transiciones y egresos de los puestos de trabajo (Spinosa, 2005).

Según lo manifestado por los trabajadores, jefes y el gerente de las plantas, la experiencia en puestos similares o al menos en el sector de comercialización de granos es el factor determinante para ingresar a los puestos

*En distintas empresas se hace hincapié en la falta de personal especializado en cierto tipo de actividades: desde las manuales, como matricero, a las más formalizadas, como ingenieros mecánicos. Pero además esta carencia está motivada en muchos casos por la circulación del personal de una empresa a otra, típica de una etapa de expansión del empleo y de ofertas competitivas en empresas de buen rendimiento económico. Algunas de las quejas se refieren al esfuerzo que se pone en enseñar a un obrero, a capacitarlo en un trabajo, para que luego “de un día para otro” renuncie por una mejor oferta laboral de un colega. (Ossanna, 2009, p. 157, comillas en el original).*

Esto genera que las búsquedas laborales que realizan las plantas se restrinjan a un sector acotado del mercado de trabajo e incluso que las plantas instaladas en la Comuna “se quiten” trabajadores entre ellas. De esta manera se generan “mercados internos” para las búsquedas laborales como resultado de la fragmentación experimentada en el mundo del trabajo (Neffa, 2003)

*Los trabajadores pasan por el proceso de aprendizaje por otra aceitera quizás con más plantas, entonces ya con 5 ó 6 años de experiencia conocen lo que es este proceso industrial como la palma de su mano. (Gerente de Noble, 24 de junio de 2009).*

*Ahora Noble va a poner en marcha su fábrica de aceite que ustedes están viendo. Y Noble seguramente nos va a quitar algún empleado nuestro. Ya lo tenemos asumido. Seguramente. Una fábrica de ese volumen, de diez mil toneladas por día va a requerir de personal experimentado. No solamente nos van a quitar gente a nosotros sino también a otras empresas, a Cargill, a Bunge, eso va a suceder. (Jefe de logística de Dreyfus, 24 de junio de 2009).*

*Cuando surgió lo de termoeléctrica me fui de Noble, dije “señores, gracias por todo”, es estar en el momento adecuado, en el momento justo, tuve suerte...un llamado telefónico erróneo que lo atendí. Llamaban de la empresa constructora de la termoeléctrica a Noble preguntando por una persona de sistemas que dijeron que trabajaba ahí, yo les dije “mirá no soy esa persona pero trabajo en sistemas acá”, les envié el curriculum y entré. (César, profesor de informática de la secundaria y encargado de sistemas en la termoeléctrica, 25 de junio de 2009).*

Emplear a trabajadores con experiencia es un punto estratégico para las plantas ya que de esta manera se ahorran la capacitación y se aseguran contar con un trabajador altamente productivo que no perderá tiempo en aprender a usar la tecnología y comprender las tareas que debe realizar en su puesto de trabajo, porque es algo que ya ha realizado previamente. A diferencia de la forma en que se transmiten conocimientos sobre la tecnología en los talleres

de oficios, en los cuales había posibilidades de aprender de los trabajadores con más experiencia y de la práctica del ensayo y el error, las empresas se desvinculan de los aspectos ligados a la capacitación de sus trabajadores y, cuando asumen esta tarea, lo hacen de una forma específica y acotada, tal como se desarrollará en el próximo apartado.

Frente a la pregunta acerca de cómo entran en juego en las empresas los saberes de los trabajadores aprendidos en los ámbitos educativos y los aprendidos en la trayectoria laboral del trabajador, se puede responder que es ésta última la que determina el ingreso a los puestos de trabajo ya que aporta a los trabajadores saberes específicos valorados en el mercado de trabajo para aspirar a determinados puestos; mientras que la trayectoria construida a través del sistema educativo formal se convierte en un factor de menor importancia: “La escolaridad promedio aumenta, pero los niveles de escolaridad son cada vez menos valorizados socialmente y se genera una inflación de diplomas (credencialismo) o sea la sobrecalificación de los empleados frente a los requerimientos de los puestos de trabajo”. (Neffa, 2003, p. 191). El hecho de que sea la experiencia laboral previa en puestos de trabajo similares la determinante al ingreso a los puestos de trabajo en las plantas, repercute en las posibilidades de emplear a pobladores de la Comuna ya que éstos, si bien tienen una amplia experiencia en la manipulación de distintos tipos de máquinas y herramientas, no tienen en su mayoría experiencia laboral en otras plantas de este tipo ya que, tal como se demostró en el capítulo 2, la instalación de estas plantas en la Comuna implicó una extensión del cordón industrial hacia una zona que era exclusivamente de explotación agrícola. Por lo tanto, las empresas emplean a personas de otras comunas y localidades que tienen una larga historia en cuanto a la actividad portuaria (por ejemplo, San Lorenzo, Puerto General San Martín, Granadero Baigorria e incluso Rosario) ya que la mayor parte de los habitantes de Timbúes nunca estuvo en su trayectoria laboral trabajando anteriormente en plantas de este tipo.

### 3.3. Dependencia, saberes específicos y economía del aprendizaje

Otra de las diferencias principales entre los saberes puestos en juego para manipular tecnología en los trabajadores de oficios y los empleados de las plantas de las empresas reside en el hecho de que los primeros, en tanto participan e intervienen en todo el proceso de producción de un artefacto (e incluso en algunos casos tienen a su cargo también la concepción y el diseño de los mismos), integran saberes más heterogéneos que los de los empleados de las plantas. Estos últimos portan saberes específicos sobre las tareas que

realizan, las cuales tienen la característica de ser acotadas y delimitadas por formar un eslabón de un proceso más amplio. En este sentido, la transmisión de saberes apunta a cierta “economía del aprendizaje” ya que, en la mayoría de los casos, los saberes necesarios para manipular determinadas tecnologías en las plantas se transmiten solamente a aquellos que se encargarán de poner en funcionamiento y controlar esa tecnología: “La incorporación de las innovaciones tecnológicas y organizacionales por parte de las empresas más dinámicas tiene por objetivo lograr un cierto grado de especialización flexible para responder de manera poco costosa, rápida y adecuada a los cambios en la demanda”. (Neffa, 2003, p. 185).

Por otro lado, las capacitaciones son dictadas por las mismas empresas que proveen la tecnología: “*La primera capacitación se hizo por contrato y la dio la empresa SIEMENS, porque eran todos equipos nuevos, y es más, hay gente que está viajando al exterior para capacitarse y volver capacitado*” (jefe de seguridad de la termoeléctrica, 26 de junio de 2009).

*Nosotros hacemos desde cursos de capacitación fuera de la planta y muchos cursos de capacitación dentro de la misma planta que generalmente son dados por los mismos proveedores. Porque digamos, Argentina desarrolló mucha tecnología propia en lo que es fábrica de aceites, pero también hay mucha tecnología de Estados Unidos, belga, holandeses, digamos que hay equipos de todo el mundo (...) Ellos son responsables de enseñarle a la gente a operar los equipos. Y si hay una actualización, vienen y dan la actualización.* (Jefe de logística de Dreyfus, 25 de junio de 2009).

Tal como se mencionó en el marco teórico al desarrollar a los autores del PLAC&T (ver páginas 160 a 162), esta situación de concentración de los conocimientos genera una gran dependencia respecto a las grandes empresas proveedoras de tecnología, dando por resultado un modelo tecnológico seguidista, imitativo y que no fomenta la producción de desarrollo tecnológico nacional autónomo (Varsavsky, 1971). Como se mencionó en el apartado anterior, en el ámbito de los trabajos de oficios, cuando algún trabajador no sabía algo, bastaba con consultarle a otro para resolver sus falencias de conocimientos. En el caso de los trabajadores de las plantas, el acceso al saber se complejiza y, en la mayoría de los casos, las situaciones se resuelven de forma impersonal (a través de un llamado telefónico o a través de Internet). Por otro lado, los saberes de los trabajadores que reciben las capacitaciones se restringen al uso y control de las máquinas, no al funcionamiento de las mismas. Esta es otra gran diferencia respecto a los trabajadores de oficios para quienes, como se mencionó en el apartado anterior, conocer realmente una máquina implica poder desarmarlas y volverlas a armar. En el caso de la tecnología presente en las empresas, la

dependencia tecnológica respecto a los proveedores no se restringe únicamente a la dependencia de insumos materiales sino también a la dependencia de conocimientos específicos que forman parte de la ingeniería de una máquina determinada. Esta es tal vez una de las razones por las cuales la experiencia laboral en puestos similares en otras plantas es el factor de mayor peso para ingresar en las plantas, ya que esa experiencia laboral pasada implica la garantía de que el trabajador porta un saber específico y necesario para poner en marcha y controlar determinadas tecnologías presentes en el proceso de trabajo

*Siemens en lo que son las turbinas de gas tiene una ingeniería ya muy hecha, del paquetito para funcionar como una turbina de gas (...) no se mete ni siquiera, a veces te vende la máquina y allá tú, sí te capacita y tal, pero no se quiere meter en líos, están vendiéndote tecnología, a lo mejor les cuesta 5 pero te lo venden a 20, pero ahí es donde está la ganancia, cubren a su gente, te mandan los especialistas que cada vez son menos, porque cada vez tienen menos gente mayor de la que sabía, cada vez son más jovencitos y saben menos. (Gerente de la empresa Duro Felguera encargada de montar las turbinas en la termoeléctrica, 20 de julio de 2009).*

De esta manera, como afirma Aira (2001), el conocimiento sobre el funcionamiento de las máquinas lo saben unos pocos ingenieros de los departamentos de desarrollo y diseño de estas empresas, mientras que un reducido número de trabajadores que diariamente asumen el manejo y control de estas máquinas, saben cómo controlarlas y hacerlas funcionar. En tanto los trabajadores no intervienen en los mecanismos, y es deseable que esto no suceda, la mayor parte del trabajo consiste en estar parado o sentado frente a una máquina o pantalla supervisando que todo funcione correctamente, tal como se puede observar en las siguientes imágenes.



Figura 36: Dos operarios supervisan la descarga de granos.



Figura 37. Operario supervisa carga de aceite

Resulta interesante contrastar estas acciones basadas en el mirar, controlar y corroborar como las actividades básicas desarrolladas por los trabajadores de las plantas, con las acciones que forman parte del *dominio cultural* de los saberes en los trabajos de oficios analizadas en el apartado anterior (“arar”, “trabajar”, “levantar”, “ver”, “hacer”, “caminar”, “aprender”). Estas diferentes actividades ligadas a lo que consiste el trabajo en cada uno de estos ámbitos conforman una *hexis* que puede ser observada en los cuerpos de los trabajadores. Mientras que en los trabajos de oficios el cuerpo suele estar inclinado y las manos ocupadas en manipular los materiales, los trabajadores de las plantas suelen estar parados o sentados frente a máquinas o pantallas con sus manos en la cintura o bolsillos.

La carencia de saberes de los trabajadores para poder intervenir en los mecanismos de las máquinas es una estrategia política que perpetúa la dependencia a las empresas proveedoras de tecnología. El trabajador de oficios al cual le gusta “meter mano” y hurgar en los mecanismos se convierte en una figura indeseada para un patrón tecnológico que se vuelve autosuficiente. Esta es tal vez otra de las razones subyacentes por las cuales los trabajadores de oficios no son empleables para las empresas, ya que estas no requieren de trabajadores con saberes altamente especializados dirigidos a comprender cómo funcionan las cosas, sino que necesitan trabajadores que porten un saber específico, que controlen y sepan pedir ayuda cuando algo no funciona como debería hacerlo

*Todos los transportes, las cintas transportadoras, están manejadas por un programa. No hace falta que venga el programador acá. Ni tan siquiera hace falta que venga el programador. Si hay un problema serio, se le llama telefónicamente. Está de guardia la persona y le dice “tengo tal problema” y le dice “hacé esto, esto y esto”. Pero si el problema es más serio, se conecta a través de Internet. (Jefe de logística de Dreyfus, 25 de junio de 2009).*

*Siemens nosotros cuando hay algo que no lo podemos resolver normalmente llamamos a Siemens y ellos se encargan de resolver el problema, desde ya te digo que, por ejemplo, en este momento, de Alemania están monitoreando lo que es la turbina, ellos saben lo que está pasando en este momento. (César, profesor de informática en la escuela secundaria y responsable de sistemas en la termoeléctrica, 25 de junio de 2009).*

Los saberes de estos trabajadores tienen un alto nivel de obsolescencia ya que cualquier actualización que se de en el sistema que manipulan requiere de una nueva capacitación. Al describir estas situaciones, se presenta con fuerza el argumento de que la maquinaria del sistema capitalista de producción convierte al hombre en una pieza más que

debe adaptarse y reconvertirse en función de las necesidades del complejo sistema de máquinas automáticas (Marx, 1980)

*Asistimos, así, a un efecto de desplazamiento del trabajo directo, hacia el indirecto, dado que mientras más repetitiva y simple sea la tarea a realizar mayor es la posibilidad que sea reemplazada y realizada por el complejo tecnológico. Aún así, la ilusión (acariciada por muchos) de contar con fábricas sin obreros está lejos de verse concretada. No se trata de la desaparición del trabajo directo sino más bien de que éste estaría quedando relegado a las funciones de manejo de mercancías o, nuevamente, a las funciones de control, vigilancia y supervisión de líneas automatizadas. (Grinberg, 2003, p. 156).*

Las características presentadas hasta aquí acerca del tipo de trabajo que realizan los operarios de las empresas y los saberes que ponen en juego para manipular la tecnología presente en las plantas responden a lo que se conoce como la *organización científica del trabajo*, que puede caracterizarse de la siguiente manera:

*Una racionalización del trabajo que consiste en su acentuada división social y técnica del trabajo que, para un mismo puesto, separa las tareas de concepción respecto de las de ejecución, asignando al trabajador (obrero o empleado) sólo las segundas y que divide técnicamente ese trabajo en tareas asignadas a cada trabajador individualmente. Por lo general éste tiene una formación especializada adquirida en cortos períodos de aprendizaje y ocupa en permanencia un puesto fijo con actividades prescriptas que son concebidas afuera del taller. Se trata de tareas simples y repetitivas que se deben ejecutar con el propósito predominante de lograr una elevada productividad, procurando una economía de tiempos y movimientos. (Neffa, 2003, p. 203).*

Esta forma de organización del trabajo genera una reducción de la valoración del mismo a sus aspectos económicos desvirtuando su significado humano y alejándolo de la posibilidad de poner en juego la autonomía y la creatividad del trabajador en las tareas que realiza cotidianamente. El hecho de que el saber para manejar la tecnología no apunte a la integralidad sino a un saber específico convierte al trabajador en un simple insumo que pone a las máquinas en funcionamiento. Por otro lado, el traslado de la formación desde los espacios educativos (que a través del desarrollo del análisis resultaron no ser relevantes para la inserción laboral) a los espacios de trabajo implica delegar la responsabilidad de formación a los propios trabajadores, quienes a través de su iniciativa individual y trayectoria profesional irán conformando un perfil profesional y un conjunto de conocimientos que serán más o menos adecuados a las exigencias de inserción laboral en función de los diversos ámbitos de trabajo por los que han transitado. Este proceso de individualización de la formación puede interpretarse en el plano teórico con el pasaje de la noción de calificación a la de competencia

(ver página 192 del marco teórico). A diferencia de la noción de calificación que daba cuenta de un acuerdo explícito en el que se establecía una jerarquía salarial en función de diversos puestos de trabajo asociados al requerimiento de determinados saberes codificados, la competencia remite a un conjunto de actitudes y saberes que deben ser constantemente validados por los trabajadores y cuya adquisición se convierte en una responsabilidad individual (Tanguy, 2003).

A través de las dimensiones analíticas que se han recorrido en este apartado, se consolida la idea de que el saber en torno al uso de tecnología se ha convertido en una mercancía sólo accesible por un lado, a aquellos que ocupan puestos de poder en las empresas proveedoras de tecnología y, por otro, a aquellos pocos trabajadores que lo poseen de forma parcial como un valor estratégico para venderlo en el mercado de trabajo.

## Capítulo 7

# Los ámbitos educativos de la Comuna: entre lo doméstico y lo industrial<sup>48</sup>.

### 1. Introducción

En este capítulo se analizará la orientación que se le da a la enseñanza de tecnología en la escuela media y la escuela de oficios abierta por el Gobierno comunal. El concepto central que orientará el análisis es el de *escuela como sistema abierto* (Sagastizabal, 2006). A su vez se retomarán diversas posturas recorridas en el marco teórico acerca del vínculo entre la escuela y el sistema productivo (Gallart, 1995; Spinosa, 2007) y la escuela y el contexto social (Simone, 2001).

Se identificarán los mecanismos a través de los cuales en los ámbitos educativos se intenta orientar la enseñanza de tecnología en función de las posibles demandas que tendrían las empresas recientemente instaladas en la Comuna (por ejemplo, a través de la contratación de profesores que trabajan en alguna de las plantas o a través de la realización de determinadas actividades pedagógicas en las que se incorporan elementos que están presentes

---

<sup>48</sup> Una versión preliminar del contenido desarrollado en este capítulo ha sido publicado en el artículo “Ámbitos educativos y empresas transnacionales. Estudio etnográfico en una Comuna de la provincia de Santa Fe, Argentina”. *Revista IRICE. Nueva Época*, N°21. Agosto de 2010, 127-138.

en el contexto productivo local). Se realiza un análisis acerca de la forma en que en la escuela media se propone una diversidad de saberes en torno al uso de tecnología (que abarca desde la enseñanza de informática hasta la instalación de una huerta escolar), y también se analiza cómo esos espacios en los que se construyen esos saberes son percibidos por la mayoría de los profesores como de menor importancia respecto a otras materias.

Por último, este capítulo se cierra con una confrontación de *puntos de vista* (Bourdieu, 2002) entre los actores de los espacios analíticos que conforman el problema de investigación construido en esta tesis, acerca de los vínculos que se establecen y deberían establecerse entre estos espacios y acerca de la formación que se brinda en los ámbitos educativos de la Comuna.

La pregunta central a responder en este capítulo es *¿qué orientación se le da a la enseñanza de tecnología en los ámbitos educativos de la Comuna?* Detrás de esta pregunta subyacen los debates acerca de los vínculos entre la educación y el sistema productivo. Se acuerda como punto de partida con los autores que postulan el concepto de *saberes socialmente productivos* (Dacuña et al, 2007; Puiggrós y Gagliano, 2004; Rodríguez, 2009), en que la pregunta acerca de la orientación dada a los saberes que brinda el sistema educativo no se realiza con el fin de evaluar si estos saberes resultan productivos para las empresas, sino que se intenta comprender la forma en que estos saberes pueden contribuir a satisfacer las necesidades de la población. La pregunta mencionada no se ubica en un análisis acerca de qué debería enseñar la escuela para satisfacer esas necesidades, sino que, de manera más modesta, apunta a dar cuenta de lo que sucede en un pueblo rural en cuanto a la articulación entre los contenidos que se enseñan en los ámbitos educativos y las demandas de un sistema productivo en el que conviven actividades ligadas a la explotación de la tierra en baja escala, el ejercicio de oficios tradicionales, explotaciones rurales de gran escala tecnificadas y empresas transnacionales de la rama de la agroindustria de la alimentación.

## **2. La orientación brindada a la enseñanza de tecnología en los ámbitos educativos de la Comuna**

A través del desarrollo de los diversos capítulos de esta tesis se ha analizado a la tecnología del sistema capitalista desde un enfoque político (Noble, 2001; Winner, 1986, 1992), es decir, se ha relevado la relación que se establece entre un proyecto político y económico orientado hacia la productividad y la incorporación y uso de determinadas tecnologías en los espacios de trabajo. En este contexto analítico resulta relevante analizar cuál es la orientación que se le da en los ámbitos educativos de la Comuna a la enseñanza y aprendizaje de tecnología, ya que esto permitirá dar cuenta, en un plano más general, de la forma en que estos ámbitos se hacen eco o no de las transformaciones productivas que tienen lugar en su contexto inmediato y, de forma más particular, de las representaciones que operan en la construcción de posibles escenarios laborales futuros en los cuales deberán desempeñarse los estudiantes, es decir, ¿para qué tipo de actividades productivas resulta relevante formar en un contexto de transformaciones del mercado de trabajo local?

En el capítulo 1 (página 30) se dejó planteado el enunciado de que los ámbitos educativos de la Comuna que forman parte del análisis realizado en esta tesis orientan sus contenidos en función de las transformaciones experimentadas en el mercado de trabajo local. La orientación teórica que subyace a esta formulación es el concepto de “escuela como sistema abierto” (Sagastizabal, 2006), que fue mencionado de forma reiterada en esta tesis. En este apartado se analizarán los mecanismos a través de los cuales la escuela de oficios de la Comuna y la escuela media intentan vincular la enseñanza brindada en estos espacios con los supuestos que se tienen acerca de las necesidades de calificaciones y saberes exigidos por las empresas instaladas en la Comuna.

En la entrevista realizada al jefe comunal, éste manifiesta explícitamente que los saberes a ser dictados en los diversos talleres de la escuela de oficios deben contemplar las demandas de las empresas e industrias presentes en la zona

*Hay que dar la caña y enseñar a pescar, nosotros estamos dando la caña, le estamos dando herramientas para que cada uno dignifique su futuro, lo planifique, yo creo que eso es esencial, tarea del Estado, es cierto que damos una orientación en base a la necesidad, porque nosotros si quisiéramos hacer técnicos en refrigeración en Alaska, estaríamos boludeando. (Entrevista realizada al Jefe Comunal de Timbúes, 13 de noviembre de 2008).*

Según los miembros del Gobierno comunal que fueron entrevistados, a pesar de su cercanía con la ciudad de Rosario, la Comuna cuenta con pocos jóvenes que asistan a la universidad y, por lo tanto, carece de profesionales. De hecho, según el censo distrital de Timbúes del año 2004, el mayor porcentaje de población se encontraba entre los 15 y 40 años (del total de 3.300 habitantes 1.268 se encontraban en esa franja de edad, siguiéndole la franja de 40 a 65 años con un total de 674 habitantes), lo cual da cuenta de que un alto porcentaje de la población joven no migra a otras ciudades para estudiar o trabajar. En pocos casos, algunos jóvenes cuyos padres conservan aun algunas hectáreas de campo, estudian para ser ingenieros agrónomos. Esta situación es percibida como un elemento que forma parte de las costumbres de los habitantes de los pueblos rurales que “*buscan una salida rápida*” (Secretario de prensa de la comuna, 20 de mayo de 2009) y no están interesados en su formación profesional. En el mismo año en que las empresas Noble y Dreyfus comenzaron a construir sus plantas (año 2006), el Gobierno comunal abre la escuela de oficios para revertir en alguna medida la situación de la falta de profesionales y principalmente la falta de personas formadas en escuelas técnicas. La escuela de oficios es pensada incluso como un primer paso que permita acercarse a la posibilidad de contar con una escuela técnica en la Comuna

*Si vamos a tener otra escuela primaria, vamos a poder tener un espacio donde poder tener una escuela vespertina, o a la tarde que pueda ser técnica, es más, trasladar los talleres que se dan en la escuela de oficios para que le sirva a esa escuela es una cosa muy simple, es más, vamos a tener profesores entrenados, porque estos chicos que extrajimos de la zona, no eran profesores pero evidentemente tienen los conocimientos. (Jefe comunal, 13 de noviembre de 2009).*

Los miembros del Gobierno comunal percibieron que uno de los principales obstáculos para que se concrete el modelo de desarrollo local, cuyas características principales fueron desarrolladas en el capítulo 4, orientado hacia la industrialización, la urbanización y la “modernización” era la falta de mano de obra local capacitada para ingresar a las plantas. Como se analizó más atrás, la contratación de los profesores encargados de dictar los talleres en la escuela de oficios, estaba condicionada por el tipo de tecnología que mencionaron estos candidatos a profesores como la necesaria para estar presente en estos talleres. De esta manera, el aprendizaje del uso de las máquinas y herramientas “eléctricas” en contraposición con lo manual y no eléctrico, funcionaría como una posibilidad de vincular los saberes enseñados en los talleres de oficios con las calificaciones demandadas en las empresas. Otro de los mecanismos para vincular la formación con las demandas de las plantas es contratar

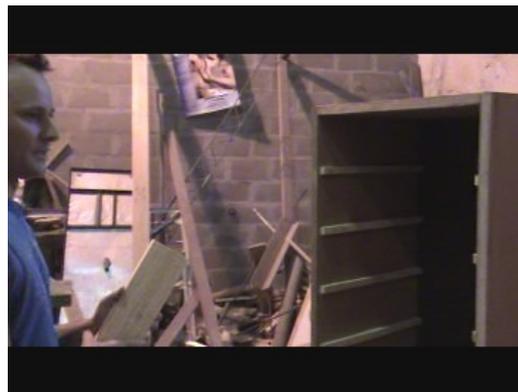
profesores que trabajen en estas plantas. Por ejemplo, los profesores de soldadura y electricidad trabajan en la empresa generadora de energía eléctrica, al igual que la persona que ha ido a dar los cursos de seguridad e higiene a la escuela.

Además de la escuela de oficios, el Gobierno comunal abrió otros espacios de formación que tienen una vinculación directa con las demandas de las empresas. Tal es el caso del curso de perito receptor de granos que fue financiado durante el primer año en un 50% por el Gobierno comunal y un 50% por la empresa Noble. Las primeras personas que han realizado este curso han ingresado a trabajar, en su mayoría, en la empresa Noble. También comenzó a dictarse en el edificio de la escuela secundaria la tecnicatura en agroindustrias de la alimentación dependiente del Ministerio de Educación de la provincia de Santa Fe

*El caso de Timbúes creo que es una experiencia particularmente importante porque aquí estás frente a la única escuela terciaria que se especializa en las materias que tienen que ver con las industrias alimentarias; la carrera de técnico superior en agroindustrias de la alimentación de acá de Timbúes es única en la zona, y a pesar de que todavía el público general no lo captó, porque claro, están todos acostumbrados a las salidas cortas, a hacer un curso de un año y ya tener una salida laboral como por ejemplo, perito receptor de granos, que después de un año ingresan a trabajar con un sueldo más o menos bueno. (Secretario de prensa del Gobierno comunal, 20 de mayo de 2009).*

A través del análisis de estas diversas instancias de formación abiertas por el Gobierno comunal se puede interpretar claramente que la formación de la mano de obra local tiene una orientación definida a la capacitación para el ingreso en las plantas instaladas en la Comuna. Esta situación puede analizarse a través de la noción de *sistema* (ver páginas 170 y 171 del marco teórico) en términos de Hughes (2008), en tanto las plantas de las empresas, el Gobierno comunal, los talleres de oficios, los profesores y asistentes a los talleres de oficios, los trabajadores y gerentes de las plantas, la tecnología presente tanto en las plantas como en los talleres de oficios y la orientación dada por el Gobierno comunal a la capacitación de la mano de obra local, conformarían las partes de un sistema orientado a una funcionalidad: la productividad. Sin embargo, y de la misma manera en que fue advertido en el marco teórico, los sistemas no siempre funcionan armónicamente ya que, muchas veces, algún componente de este sistema puede estar orientado por otra función que no es la que domina en el funcionamiento de los demás componentes. Esto puede verse al analizar las prácticas que realizan las personas que asisten a los talleres de oficios abiertos por el Gobierno comunal y las motivaciones que los llevan a asistir a este espacio. Al realizar una observación de las

actividades que realizan los asistentes al taller de carpintería, parecería que lo que los alumnos aprenden en este espacio les sirve para aplicarlo al ámbito doméstico (hacer un mueble, banquetas, reposeras, tal como aparece representado en las figuras 38 y 39) pero no para el ámbito industrial.



Figuras 38 y 39: Alumna del taller de carpintería fabricando una reposera de madera y un alumno haciendo un mueble para baño.

En el caso del taller de soldadura se da una situación similar ya que los asistentes hacen en su mayoría esculturas en hierro. Los alumnos que concurren a los talleres manifiestan que su objetivo es ir a realizar un *hobby* o bien “distraerse” o “desenchufarse” a través de la realización de una tarea manual pero no explicitan el deseo de aprender algo en ese ámbito con el fin de formarse para ingresar a las empresas. Estas prácticas y motivaciones no parecen estar orientadas hacia la productividad o a la formación con miras a ingresar a las plantas. Esta es una situación particular que se da en la escuela de oficios. No ocurre lo mismo en el curso de peritos recibidores de granos ni en la tecnicatura en agroindustrias de la alimentación, las cuales, al estar estrechamente vinculadas con las actividades que realizan las plantas, proveen saberes específicos que son más fácilmente reconocibles como habilitantes para ingresar en las plantas.

En síntesis, si bien hay desde el Gobierno comunal una orientación explícita y claramente definida de la formación de la mano de obra local cuya finalidad es la inserción en las plantas instaladas en la Comuna, en el caso de la escuela de oficios no parece constatarse una vinculación concreta entre los saberes y actividades realizadas en ese espacio y las demandas de calificaciones que expresan los jefes y gerentes de las empresas.

## 2.1. La escuela media y la incorporación de las transformaciones del entorno

En el marco teórico se mencionaron diversas concepciones acerca de las posibilidades que tiene la escuela de incorporar o no las transformaciones que se dan en su contexto inmediato. Raffaella Simone (2001) daba cuenta de cierta “lentitud” o “tranquilidad” en el accionar de las escuelas frente a los cambios vertiginosos que se dan en “la sociedad de los conocimientos”. Desde esta posición, escuela y sociedad conforman dos entidades distintas, con lógicas y tiempos diferentes que resultan irreconciliables. En una línea argumentativa similar pero vinculando los saberes enseñados por la escuela ya no con el nivel social en general (tal como lo hace Simone) sino específicamente con el sistema productivo, Gallart (1995) daba cuenta de dos racionalidades distintas entre el sistema educativo que es “secuencial y acumulativo” y el sistema productivo que se caracteriza por los cambios tecnológicos y la reconversión (tanto de las calificaciones de los trabajadores como de las mismas empresas y organizaciones). Estas racionalidades diferentes llevaban a que la autora sostenga la idea de que la posible vinculación entre el sistema educativo y el productivo debe replantearse frente a cada modificación experimentada en alguno de estos dos sistemas.

La tesis de Simone de una escuela que aparece como desarticulada con su entorno social e inerte frente a los cambios puede ejemplificarse a través de la siguiente cita de la entrevista realizada al jefe comunal: *“las escuelas hacen como si no pasara nada, siguen con el germinador, el secante y el poroto de maíz”* (Jefe comunal, 13 de noviembre de 2008).

La escuela, por su constitución histórica, necesita de cierta clausura para mantener sus rasgos, estructuras y su medio interno, ya que sino se desintegraría (Sagastizabal, 2006). De hecho, esta forma de permanecer sin modificaciones sustanciales respecto a su estructura y funcionamiento interno a lo largo del tiempo es algo que puede constatarse

*La escuela ha mantenido sus rasgos sin modificar durante siglos: existen documentos del siglo XIII en español (Alfonso el Sabio) donde se la describe como: una realidad colectiva (hay muchos alumnos por docente); ubicada en un lugar específico; que actúa en unos límites temporales determinados; que sistematiza y pre determina sus contenidos; que realiza el aprendizaje de forma descontextualizada. (...) Pero precisamente son esas características de base, que se conservan desde hace mucho tiempo y definen a la escuela como espacio social, lo que nos permite interrogarnos sobre su vínculo con la familia y la comunidad. (Heras, 2011, s/p).*

Por lo tanto, si bien se parte de reconocer estos rasgos de permanencia que constituyen a la escuela como tal, resulta relevante analizar la forma en que, en tanto *sistema abierto*, la escuela interactúa y se interrelaciona con su entorno (el cual es a la vez íntimo, extraño y constitutivo) y también, la forma en que incorpora algunos elementos vinculados a las transformaciones del contexto inmediato para convertirlos en contenidos de aprendizaje. Esta incorporación, que en el caso de la escuela secundaria de Timbúes se realiza efectivamente, permite evitar que haya alumnos “con saberes e intereses divididos, fragmentados, mutilados, que saben y hacen cosas para la escuela y saben y hacen cosas para la vida extraescolar, sin que la mayoría de las veces exista continuidad, complementariedad, articulación entre una y otra” (Sagastizabal, 2006, p. 79).

El futuro laboral de los estudiantes ha sido mencionado por varios docentes y la directora de la escuela media como una preocupación relevante que ha llevado a introducir algunas modificaciones en el currículum escolar. Un ejemplo de esto es la incorporación del taller de informática como una materia obligatoria dictada a contra turno para tercero, cuarto y quinto año a partir del año 2007. La decisión de incorporar este taller como materia obligatoria la tomó la directora

*Desde el 2006 que yo asumí la dirección, hasta ese momento era opcional, en el 2006 analizamos la posibilidad de transformarlo en obligatorio y eso se estableció a partir del 2007, porque notábamos una incoherencia digamos, por un lado cuando los chicos iban a hacer las pasantías laborales en el último año, una de las mayores falencias que ellos mismos reconocían era que no sabían manejar una computadora, siendo que tenían en la escuela la posibilidad de aprender computación, no aprovechaban ese espacio, entonces bueno, hablamos con el profesor, hicimos la fundamentación, y a partir del 2007 se estableció como obligatorio, y al principio, como todas las cosas que son obligatorias, hubo cierto rechazo, pero ahora ya está aceptado y al contrario, los chicos reconocen que les sirve. (Entrevista realizada a la directora de la escuela secundaria de Timbúes, 22 de mayo de 2009).*

En tanto esta escuela tiene una especialidad en “economía y gestión de las organizaciones”, los chicos realizan las pasantías en comercios de la localidad realizando tareas administrativas. Cabe aclarar que las empresas instaladas en la Comuna no permiten actualmente que los alumnos de esta escuela vayan a realizar pasantías y atribuyen este hecho a problemas de seguridad que puede haber en las plantas. La directora manifestó que incluso ha llamado a las plantas para solicitar alguna visita guiada y no se pudo concretar ese pedido.

La sala de informática cuenta con 16 computadoras con conexión a Internet (a través del sistema de banda ancha) dadas por el Ministerio de Educación de la provincia. Los contenidos que se dictan en las clases de informática apuntan al manejo de Windows XP,

Word, Excel y Tango Gestión, que es un programa de gestión contable para aprender a liquidar sueldos, realizar compras y ventas, manejar stock, manejar la caja y llevar la contabilidad de un comercio, empresa o emprendimiento productivo. Según el profesor de informática “un 70% de los chicos no tienen computadoras en su casa, el otro 30% sí, pero ya te digo, el que viene sabe chatear, pero no sabe cómo hacer una suma en Excel, no sabe lo que es una plantilla en word” (César, profesor de informática, 25 de junio de 2009). A su vez, el dictado de los contenidos es secuencial, los chicos de tercer año ven Word, en cuarto año Excel y algunas otras herramientas como Access o Power Point y, finalmente, en quinto año el programa Tango Gestión: “Excel a mí me lleva todo un año, porque no es un Excel básico” (César). Para algunos alumnos que sí conocen de informática estos tiempos de aprendizaje resultan muy extensos. Esto puede constatarse en la siguiente cita del diario de campo en la que se registró una conversación con un estudiante de la escuela:

*Había acordado con César en ir a observar una clase de informática que comenzaba 17:30. Llego y el profesor no estaba. Había 5 chicas sentadas en un banco que está ubicado afuera de la sala de computación. A los 10 minutos llega un chico. 17:40 y el profesor todavía no llega. Me pongo a hablar con el chico y le pregunto si viene a la clase informática, me dice que sí, que el profesor siempre llega tarde. Le pregunto qué están viendo en las clases y me dice que “word”. Le pregunto si él sabe computación y me dice que sí porque él repara computadoras. Le digo que entonces debe saber un montón de informática y me dice que sí y que viene a la clase por la asistencia. Le pregunto si repara computadoras para ganar plata y me dice que no porque no tiene ningún título pero que viene al taller de informática de la Comuna para ver si ahí le dan un certificado y ver si puede empezar a cobrar por las reparaciones. Me cuenta que desde principio de año están con Word, que él le dijo al profesor si pueden empezar a ver otras cosas, pero siguen con Word. (Diario de campo, 4 de septiembre de 2009).*

El trabajo principal de César (el profesor de informática) es en la planta de la termoeléctrica como “responsable de sistemas”, pero también es el profesor de la escuela secundaria y del taller de informática abierto por el Gobierno comunal (que se dicta en la sala de informática de la escuela secundaria los días martes, miércoles y jueves por la noche). Durante tres años también fue el profesor de informática en la escuela primaria, pero luego dejó este trabajo que realizaba de forma voluntaria porque no le alcanzaba el tiempo. Todas estas actividades hacen que algunas veces no pueda cumplir con el horario de las clases, lo cual genera en los estudiantes confusiones porque muchas veces no saben si tienen o no clases. Su experiencia de trabajo primero en la empresa Noble y actualmente en la planta de la termoeléctrica permite que él pueda enseñar en la escuela los programas informáticos orientándolos a las

actividades productivas que se realizan en la zona, con el fin de que luego los chicos puedan aplicar estos conocimientos en su futuro laboral

*Yo trabajé en Noble, también trabajé en una cooperativa acá, entonces muchos de los ejercicios que nosotros hacemos están apuntados a lo que es el grano, lo que es el cereal, entonces muchos ejercicios, muchas cosas que ahí se aplican, nosotros lo hacemos acá, entonces lo llevamos a lo que es la vida real, en eso se basa la enseñanza, en aplicar siempre algo de lo que sucede en distintas empresas que están alrededor, se les enseña Excel pero siempre cada herramienta aplicada a un ejemplo de lo que sucede acá en cualquier empresa de la zona. (César, 25 de junio de 2009).*

Además de los conocimientos que se dictan en las clases de informática que, como se mencionó, estuvieron pensados desde su momento inicial como un aprendizaje que luego les sirva a los chicos para su inserción laboral, la escuela ofrece una diversidad de conocimientos en lo que tiene que ver con el manejo de tecnologías que no se restringe únicamente a la informática, a pesar de que, como se analizó en el capítulo 5, la informática constituye el sentido dominante asignado a la tecnología en la escuela. Tal es el caso de la huerta orgánica que funciona desde el año 2008 a cargo de los alumnos de tercer año bajo la dirección de los profesores de biología y técnicos del INTA. Esta huerta ha sido parcialmente financiada por la empresa Dreyfus. Este espacio sirve por un lado para incorporar en el ámbito escolar *saberes socialmente productivos* que poseen algunos chicos y sus familias ligados a la actividad rural y, por otro, enseñar saberes y tecnologías que no están orientadas exclusivamente por las demandas de las empresas instaladas en la Comuna, sino que son saberes que se corresponden con el trabajo de la tierra en baja escala, actividad que fue y sigue siendo para algunas familias de Timbúes el principal ingreso económico. Según los profesores de ciencias naturales, muchos chicos ya tenían conocimientos para trabajar la tierra por tener huertas en sus hogares y les enseñaron a otros compañeros (e incluso a los profesores) cuestiones relativas a la siembra, el cuidado del suelo, la confección del enrejado de la huerta, el uso de abono, etc. La idea central es que los chicos aprendan conocimientos básicos acerca del uso del suelo, el calendario para la siembra, las propiedades nutritivas de los alimentos, el riego y otras cuestiones relacionadas directamente con la huerta con el fin de que ellos luego puedan replicar esta experiencia en sus hogares o bien para que tengan los conocimientos básicos en caso de que quieran o necesiten emprender de manera autónoma un proyecto laboral ligado a la explotación de la tierra en baja escala

*Se insiste mucho por ejemplo en lo que es el cuidado del suelo, porque ellos tienen la idea de dar vuelta la tierra y que quede todo impecable, lisita, muy trabajada, si no de otra manera no se puede sembrar, bueno, de enseñarles que no, que el pan no se da vuelta todo sino que se mueve el terreno porque ha habido un trabajo de evolución y de enriquecimiento del suelo que se pierde al quedar expuesto al aire, todo eso que se logró de nutrientes en el suelo se va perdiendo, eso por ejemplo, es una de las cosas que tuvieron que aprender, o las fechas de siembra de las diferentes semillas, en general, lo que es de otoño, lo que es de invierno, lo que es de primavera-verano, después la cuestión de la abonera también, la importancia de recolectar primero todo lo orgánico, las condiciones que debería reunir si traían cosas de la casa, que no estuviera con aceite y por qué, porque sino la descomposición se malogra. (Silvia, profesora de biología, 24 de junio de 2009).*

Otro aspecto interesante de esta experiencia es que se propone explícitamente integrar el trabajo realizado en la huerta con otras materias, por ejemplo, contabilidad, en la cual se hace un cálculo de los costos, se establecen los precios de lo que producen para la venta y se lleva la contabilidad de las ganancias, que luego, por elección de los propios chicos, se utilizan para realizar un campamento. También, en las clases de informática se ha confeccionado un blog en el cual los chicos cuentan la experiencia de la huerta y se muestran fotos de la misma.

A pesar de constituirse como espacios relevantes para el aprendizaje de conocimientos diversos en torno al uso de tecnología que luego podrán ser aplicados por los chicos en su futuro laboral, las clases de informática y la huerta son considerados por algunos alumnos y profesores como espacios secundarios, de menor importancia respecto a otras materias. Esta desvalorización se puede interpretar a partir de haber observado durante el trabajo de campo que muchas veces los chicos no concurren a las clases de informática por ser en contra turno y por lo tanto “una vez que se van a su casa después es difícil que vuelvan” (Profesor de informática, 25 de junio de 2009). Esto se suma al hecho mencionado de la confusión acerca de si hay o no clases por las llegadas tarde del profesor. En varias ocasiones, el profesor intenta recuperar las clases perdidas dándoles a los chicos tareas para que hagan en grupo en sus hogares.

Para analizar el caso de la huerta, se transcribirá el siguiente fragmento que corresponde a una observación realizada durante un recreo en la sala de profesores:

*Estábamos en la sala de profesores Ana, la profesora de contabilidad, la profesora de ciencias naturales y yo. Habíamos terminado de hacerle la entrevista a la profesora de ciencias naturales y la profesora de contabilidad había estado todo el tiempo presente en la sala escribiendo en un libro. Suena el timbre del segundo recreo de la mañana y al poco tiempo empiezan a llegar a la sala dos profesoras y un profesor. La sala empieza a llenarse de bullicio y risas. Se hacen comentarios sobre el frío. Luego entra el profesor de Ciencias naturales diciendo “che, en la huerta está todo seco”, la profesora de*

*contabilidad le responde “si, a mi me pidieron hoy de ir a regar pero no los dejé”. Luego se dirige a mi y me dice “aprovechan viste lo de la huerta para salir del aula en horario de clase”. Hasta ese momento, el profesor de Ciencias naturales no nos había visto a Ana y a mí. Cuando nos mira, la profesora de contabilidad le dice: “ellas te están buscando, quieren hablar con vos”. Yo lo saludo, me presento y le comento que estábamos interesadas en ver el trabajo que están haciendo en la huerta, le digo que acabábamos de entrevistar a la otra profesora de ciencias naturales. Siguen llegando más profesoras al aula. Una de las profesoras que entra empieza a hacer chistes y le dice al profesor de ciencias naturales (que estaba hablando conmigo) “hoy te hacés el que trabajás porque están ellas pero vos nunca hacés nada”. Otra profesora dice “lo único que hace es enterrar la batata”. El profesor de ciencias naturales se ríe y me dice “no hay problema, yo las vengo a buscar con los alumnos para ir a la huerta pero antes quiero darle a los chicos una consigna”. (Diario de campo, miércoles 24 de junio de 2009).*

Podríamos interpretar a través de esta interacción que se da un conflicto en cuanto a la legitimación de los saberes que se enseñan en la escuela. Para algunos profesores, el tiempo que los chicos invertirían en el cuidado de la huerta y los aprendizajes que se generan en ese espacio tendrían menos valor de lo que se enseñaría en el aula en materias convencionales, como por ejemplo, contabilidad. La profesora interpreta que estar en aula en el horario reglamentado para su clase prevalece frente a la obligación que tienen algunos chicos de salir para regar la huerta. Ésta se encuentra en el jardín trasero de la escuela, ocupa un espacio que anteriormente no se utilizaba ya que, cuando hicieron reformas en el edificio escolar, tiraban en ese jardín los escombros de la obra. Desde adentro del edificio escolar, la huerta sólo puede verse desde las ventanas de la sala de computación, desde las dos aulas de tercer año y desde la biblioteca y el laboratorio. Los días que no tienen Ciencias naturales y, por lo tanto, no van a la huerta en un horario pautado para eso, los chicos se dividen en grupos que van rotando para salir de la clase e ir a regar y sacar los yuyos de la huerta. No es obligatorio para todos los alumnos tener que hacer este mantenimiento, sino que se anotan sólo aquellos que están interesados.

En tanto las actividades que se realizan en la huerta son fundamentalmente prácticas (sembrar, regar, sacar yuyos), se puede interpretar que la valorización diferencial que se hace de los saberes dictados en las aulas y la huerta tiene que ver con la disputa acerca de los saberes teóricos y los saberes prácticos. Para Spinoza (2007) la dicotomía entre saberes teóricos, como los propios del espacio escolar, y prácticos como los ligados a las actividades productivas, no tiene ningún sentido, ya que la práctica siempre va acompañada de la reflexión. En la huerta ocurre esto cuando los profesores de biología que dirigen el proyecto

intentan integrar lo que se les enseñó a los chicos en el aula de manera teórica y conceptual con las actividades prácticas que realizan en la huerta

*Por ejemplo, en biología uno de los contenidos conceptuales es nutrición, entonces damos todos los sistemas que están en función a la nutrición y, por ejemplo, una alimentación sana, que ellos puedan armar una dieta, según su edad, su sexo, y ahí aplicamos lo de la huerta también, por qué la huerta orgánica es sana, es recomendable, es sustentable. (Silvia, 24 de junio de 2009).*

A diferencia de lo que se desarrolló en el capítulo 6 al analizarse la forma en que los trabajadores de oficios valorizan la práctica como medio para aprender saberes que luego resultaron útiles para realizar las actividades productivas, en el ámbito escolar predomina la idea de que los saberes prácticos y los teóricos pertenecen a dos esferas diferentes y que los segundos resultan más importantes que los primeros para el aprendizaje. Por otro lado, a través de chistes con connotaciones sexuales se hacen referencias a que las actividades que se realizan en la huerta no implicarían realmente “trabajar”. Estos comentarios se vuelven más significativos si se analiza el marco de la situación en la que se realizan. Es decir, frente a dos personas que no pertenecen a la institución escolar y que están interesadas justamente en esa experiencia que aparece como desvalorizada por algunos de los colegas.

En síntesis, la propuesta de la escuela secundaria de enseñar un espectro amplio de conocimientos que van desde la informática hasta el trabajo de la tierra con herramientas manuales se convierte en una experiencia relevante en tanto toma elementos del contexto inmediato para convertirlos en dispositivos de enseñanza. En tanto este contexto es complejo, porque actualmente conviven en él actividades productivas diversas ejecutadas por actores con distinto peso económico (empresas transnacionales, producciones rurales tecnificadas, actividades productivas ligadas a oficios tradicionales, el trabajo de la tierra en baja escala, entre otras), la escuela intenta abarcar una formación que apunte a esas diversas realidades que formarán parte del futuro laboral de los chicos. La práctica que realizan algunos profesores de incorporar a la experiencia de enseñanza algunos conocimientos que podrían ser requeridos por las empresas de la zona, respaldado por el conocimiento directo que ellos mismos tienen por trabajar o haber trabajado en esas empresas, se convierte en otra instancia interesante para relacionar los ámbitos educativos y el mundo del trabajo. La diversidad de conocimientos que se enseñan prepara a los alumnos para enfrentarse a distintas situaciones laborales, como manifestó la profesora de biología que dirige el proyecto de la huerta escolar *“nosotros no podemos enseñar sólo pensando en las empresas porque no todos van a poder entrar ahí y probablemente no todos lo quieran hacer”* (Silvia, 24 de junio de 2009). En todo

caso se trata de que estos ámbitos educativos puedan incorporar esas modificaciones de contexto convirtiéndolas en contenidos de enseñanza, constituyéndose así como instituciones abiertas a la comunidad.

### **3. Escuela, empresas y Gobierno comunal**

En este apartado se triangularán<sup>49</sup> las percepciones y evaluaciones que realizan los jefes y gerentes de las empresas, los miembros del Gobierno comunal y los actores presentes en los ámbitos educativos de la Comuna, sobre los vínculos que se establecen y deberían establecerse entre estos espacios y sobre la formación que se brinda en los ámbitos educativos de la Comuna. La confrontación de *puntos de vista* diferentes como estrategia metodológica (Bourdieu, 2002) permitirá comprender la forma en que esas percepciones y evaluaciones se construyen mediatizadas por la posición social que ocupan los actores en cada espacio analítico. Para Bourdieu, el resultado de confrontar puntos de vista diferentes e incluso antagónicos, puede resultar *trágico*, ya que esos puntos de vista dan cuenta de diversas formas de vivir, trabajar, sufrir y dar sentido al mundo que, al estar arraigados en una posición social siempre son puntos de vista fragmentados, limitados, “encerrados en los límites del microcosmos” (Bourdieu, 2002, p. 10).

*Pero lo más importante es, sin duda, que la cuestión de este espacio se plantea en este propio espacio, que los agentes tienen sobre este espacio, del que no sería posible negar la objetividad, unos puntos de vista que dependen de la posición que en el mismo ocupan, y en los que a menudo se expresa su voluntad de transformarlo o de conservarlo. Así es como muchas de las palabras que emplea la ciencia para designar a las clases que ella misma construye están tomadas del uso ordinario, en el que sirven para expresar la visión, frecuentemente polémica, que los grupos se fabrican unos de otros. (Bourdieu, 1998, p. 169).*

Esa sensación de tragedia estuvo presente en algunos momentos durante el trabajo de campo al transitar a través de espacios sociales que resultan en algún punto inconmensurables pero que conviven en un espacio geográfico muy pequeño, como puede ser por ejemplo, la

---

<sup>49</sup> Spradley (1980) considera que la triangulación es un proceso que atraviesa toda la investigación etnográfica. Asumir esta perspectiva implica construir un registro a través de las voces de los distintos actores que intervienen en la situación social estudiada, es decir, teniendo en cuenta tanto los términos y los sentidos con los cuales los informantes describen la situación social en cuestión, como el lenguaje cotidiano y “científico” empleado por el etnógrafo.

realidad material de una empresa transnacional y la de una escuela media de un pueblo rural. La inmediatez geográfica de estos espacios volvía aun más sorprendentes las diferencias percibidas en cada uno de ellos, resaltando principalmente aspectos que tienen que ver con la abundancia y la carencia materiales en cada uno de estos espacios.

Esta sensación de inconmensurabilidad de los espacios sociales que han sido analizados en esta tesis puede darse cuenta a través de los puntos de vista que tienen los actores de cada uno de estos espacios respecto a lo que sucede en los demás. Así, por ejemplo, se puede dar cuenta de puntos de vista acerca de la formación de la mano de obra local que aparecen directamente desencontrados. De esta manera, lo que los miembros del Gobierno comunal destacan como un elemento que les permitiría transitar hacia el *progreso* económico y social, esto es, contar en la escuela de oficios con máquinas y herramientas “nuevas” y “eléctricas”, es justamente un elemento que los jefes y gerentes de las plantas ven como obstáculo para lograr el objetivo de capacitar a la mano de obra local para que pueda insertarse en las empresas

*Esos talleres [de oficios] son más que nada para tener una salida laboral en lo doméstico, no en lo industrial, porque son talleres de carpintería, no de carpintería industrial, sino carpintería hogareña, una escuela técnica apunta a la industria, apunta a otra cosa, a un soldador de cañerías, pero es entendible por las herramientas que tienen, los instrumentos que tienen. (Gerente de Noble Timbúes, 24 de junio de 2009).*

De esta manera, los esfuerzos del Gobierno comunal puestos en capacitar a personas en el manejo de tecnología “eléctrica” no parecen ser suficientes desde la perspectiva de los jefes y gerentes de las plantas. Por otro lado, se tiene también desde el espacio de las empresas una apreciación negativa respecto a la enseñanza que se dicta en las escuelas de la comuna y se expresa la idea de que la escuela se encuentra desactualizada frente a las transformaciones que se dan en el contexto productivo local

*Jefe de Dreyfus: La localidad sigue con su escuela primaria, de muy bajo nivel, donde mucha gente de cierto nivel adquisitivo, clase media o más alto manda a sus hijos a estudiar a otras localidades. La escuela secundaria sigue con el título de bachiller [interrupción]*

*Amalia: con orientación en economía y gestión de organizaciones*

*Jefe: pero no sirve absolutamente para nada, y con un nivel muy bajo. Todas estas empresas necesitan técnicos, no necesitan bachilleres, no necesitan perito mercantil, esos hay por todos lados. (Jefe de logística de Dreyfus, 24 de junio de 2009).*

Estas representaciones negativas que se construyen desde el ámbito empresarial respecto a la formación que se da en los ámbitos educativos de la Comuna sirven para justificar la escasa mano de obra local contratada actualmente en alguna de las plantas. La misma visión negativa que se tiene de los ámbitos educativos se replica al referirse a la representación que se tiene del Gobierno comunal

*La autoridad local es la primera persona que no hace otra cosa que hablar contra las empresas multinacionales, cuando las empresas multinacionales son las que aportan impuestos, son dadoras de trabajo, y no solamente hay que contar el trabajo directo sino también el trabajo indirecto. Y eso gracias a que estas empresas han invertido todas ciento veinte, ciento treinta, ciento cincuenta millones de dólares...son empresas que han venido para quedarse. (Jefe de logística de Dreyfus, 25 de junio de 2009).*

Se puede interpretar que esta percepción negativa tiene que ver con el malestar que generó en los jefes y el gerente de las plantas la posición que tomó el Gobierno comunal para lograr cobrarle el canon a las empresas, tal como fue mencionado en el capítulo 2 (páginas 120 y 121).

A pesar de estos conflictos, al consultar a los gerentes de las empresas acerca de los vínculos establecidos con la comunidad, manifiestan el deseo de tener buenas relaciones con los miembros del Gobierno comunal y los directivos de las escuelas. El tipo de relación que destacan como apropiada con la comunidad podría caracterizarse, utilizando un término *folk* (Spradley, 1980), como de “colaboración”. En palabras de los gerentes

*Queremos estar conviviendo con un clima armonioso con el pueblo, entonces tenemos hasta dos personas, ya son jubilados, cuidando la playa de camiones, tratamos de estar relacionados bien con la comunidad. (...) la relación que tenemos es esa, de colaboración. (Gerente de la planta de Noble, 25 de junio de 2009).*

*La empresa tiene que insertarse en la sociedad. He ido yo a hablar con la Directora de la secundaria, con la escuela primaria, a ver qué es lo que necesitan. La escuela primaria está toda pintada por fuera porque Dreyfus la hizo pintar. Y la escuela secundaria nos pidió libros y ahora el Jardín de infantes nos pidió ayuda para un cielo raso que lo tienen dañado. Nosotros dentro de nuestro presupuesto está incluido una parte que es dinero para asistir a la comunidad. (Jefe de logística de la planta de Dreyfus, 25 de junio de 2009).*

Esta “colaboración” toma la forma de una asistencia limitada que no implica asumir responsabilidades duraderas ni vínculos de compromiso estrecho con la comunidad. Se trata de ayudas materiales puntuales brindadas a la comunidad como, por ejemplo, dar becas parciales a jóvenes de la zona para que se formen como peritos clasificadores de granos,

donar pintura, pupitres y libros para las escuelas de la Comuna, donar máquinas para el taller de oficios abierto por el Gobierno comunal, entre otros.

A su vez, los miembros del Gobierno comunal dejan de manifiesto que el cometido final de las empresas transnacionales es la explotación de los recursos y no la colaboración con la comunidad

Jefe Comunal: *Acá hay que hacer un poquito de historia, esto es Potosí, la soja es la plata de Potosí, con la plata hicieron ciudades, excavaciones [interrupción]*

Amalia: *porque una de las empresas es china y la otra es [interrupción]*

Jefe Comunal: *no, no, no, lo de china es la mentira más grande que existe, la piratería siempre fue inglesa, y esto es un grupo pirata con algunos capitales chinos y casas centrales en china o en Singapur, de hecho el director mundial es un inglés con apellido de mayonesa...Hellman's. (Entrevista realizada al Jefe Comunal, 13 de noviembre de 2009).*

Por otro lado, los miembros del Gobierno comunal dan cuenta de cierta irracionalidad a partir de la cual se establecen los intercambios entre las empresas y la comunidad y manifiestan a su vez un reclamo por no subestimar el poder de los gobiernos locales frente a las empresas transnacionales. En la siguiente cita se sintetiza esa percepción de inconmensurabilidad al confrontar espacios que funcionan con lógicas económicas y políticas diferentes

*...empresas que invierten 180 millones de dólares mandan un equipo de abogados para no pagar una tasa de 10.000 pesos en la Comuna, los abogados cobran de sueldo, a lo mejor, 15 o 20 mil pesos por mes, pero el tema es no pagar 10 mil, o sea, hay un concepto como que al estado local se lo debe relegar, no existe o no hay que darle importancia. (Secretario de prensa, 20 de mayo de 2009).*

En cuanto a la percepción que tienen los miembros del Gobierno comunal respecto a la enseñanza que se dicta en la escuela secundaria de la Comuna, ya se mencionó más atrás que se tiene la idea de que la formación se encuentra desactualizada respecto a las modificaciones que se dan en el contexto productivo local. Hay una formulación explícita de que la enseñanza impartida en la escuela “no sirve para nada”

*Lo que pasa es que si uno charla con los directores de las escuelas uno se da cuenta de la decadencia global de la educación argentina, porque es espantoso, hoy necesitan una maestra especializada para todo y no enseñan absolutamente nada, es muy deficiente. Nosotros tenemos chicos, que hemos visto por ejemplo en el Salón Evita, que lo único que les han faltado son oportunidades, porque no los escuchan, porque no los atienden, unos pibes que escriben algunas cosas tan profundas, como chicos de 10 años que te están avizorando su problema social, su problema educativo, hablándote del alcohol, de la droga y que fracasan en la escuela primaria. (Jefe Comunal, 13 de noviembre de 2009).*

Por otro lado, se pudo percibir en los docentes de las escuelas de Timbúes cierto malestar respecto a las formas en que el Gobierno comunal toma algunas decisiones en materia educativa. Esto se pudo percibir principalmente al comienzo del trabajo de campo, momento en el cual había llegado a las escuelas la información de que el Gobierno comunal y la empresa Dreyfus estaban en tratativas para intercambiar una calle pública que es bajada al río y que esta empresa necesita para poder extenderse y construir una planta en espejo, por la construcción del edificio de una escuela cuyo costo estaría cubierto por la empresa Dreyfus

*A: ¿cómo son los intercambios que están teniendo con las empresas, por ejemplo, esto del edificio a cambio de la calle?*

*Jefe Comunal: no, no, nosotros...¿sabés cuánto sale hacer una escuela primaria, 1.500 metros cuadrados de edificación? Un millón de dólares. Si nosotros hubiésemos tenido patrimonio público...por eso yo siempre insisto en lo ideológico y en lo moral de la dirigencia, vendiéndoselo a una fortuna, la pequeña calle esa que ni es media hectárea, cobrándoles un disparate, 120.000 dólares la hectárea, recibirías 60.000 dólares, pero nosotros no queremos cambiar patrimonio si no es por otro patrimonio que tenga un objetivo colectivo como es una escuela*

*A: ellos vinieron y te dijeron “necesitamos extendernos...”*

*J: “necesitamos la calle, les pagamos muy bien”, lo que pasa que la bajada les divide...la unidad económica se las divide por la mitad, entonces como ellos piensan hacer una planta en espejo, tener una bajada en el medio era espantoso, entonces vinieron y me dijeron “che, necesito la calle, te pago bien”, pero...este “tienen que pagar mejor” (Entrevista realizada al Jefe Comunal, 13 de noviembre de 2008).*

Como el edificio de esta escuela se construirá en una zona identificada como “precaria” por los habitantes locales, los docentes expresaban el temor de que se genere una discriminación respecto a los alumnos que asistirán a esa escuela nueva, ya que mencionaron que de esa manera va a existir una “*escuela para los ricos*” (la escuela primaria actual que se encuentra a media cuadra de la plaza principal) y la “*escuela para los pobres*” (Diario de campo, 16 de octubre de 2009) (que sería esta nueva escuela construida cerca de un barrio en el que se asentaron en los últimos años las personas que llegaron a la Comuna para trabajar en la construcción de las plantas).

Por último, los docentes de la escuela secundaria manifiestan el deseo de poder vincularse más estrechamente con las empresas, ya sea a través de la realización de visitas guiadas o a través de la implementación de pasantías. Estas iniciativas propuestas desde la escuela no fueron aceptadas por las empresas. Los intercambios entre la escuela y las empresas se restringieron a la donación por parte de las empresas de materiales o

financiamiento ya sea para la huerta escolar o también de becas para que algunos alumnos aprendan francés.

En síntesis, este análisis de los diferentes puntos de vista que tienen los actores de cada espacio analizado respecto a las formas de actuar que se perciben en los demás espacios y las apreciaciones que se construyen respecto a la orientación que se le da a la formación en los ámbitos educativos locales, permite dar cuenta de una convivencia conflictiva entre estos espacios. Si, tal como afirma Gallart (1995, p. 21) “la articulación entre empresas, ofertas de capacitación y oportunidades de empleo, se hace necesario. El nivel local, aparece metodológicamente como el primer paso para ver en acción esta compleja red de relaciones”, el caso de Timbúes se conforma como un interesante ejemplo de las dificultades de articulación entre diversos ámbitos para que actúen orientados por una meta común. Si bien desde los ámbitos educativos de la comuna hay una voluntad por realizar una articulación con las empresas que sea provechosa para la comunidad, el sector empresarial local parece estar orientado únicamente por su meta de la maximización de las ganancias, mientras que le aporta a la comunidad algunas de las migajas de la fortuna que amasan.

## Conclusiones

Esta tesis se centró en describir e interpretar los sentidos que los actores de diversos ámbitos sociales de un pequeño pueblo de la provincia de Santa Fe le atribuyen a la tecnología y los saberes identificados como necesarios para usar tecnología en las actividades productivas a comienzos del siglo XXI. Este análisis se efectuó considerando la forma en que las transformaciones que se dan en el contexto local ligadas a la transnacionalización de la economía, repercuten en esos sentidos y saberes construidos e identificados por los actores locales.

Para realizar una sistematización de las conclusiones, en primer lugar se retomarán los enunciados que guiaron el proceso de investigación. De esta manera, podrán integrarse y sintetizarse las argumentaciones desarrolladas a lo largo de los capítulos de la tesis en función de esos enunciados. En segundo lugar, se desarrollarán los aportes originales que provee esta tesis tanto en el plano teórico como metodológico y las implicancias prácticas que pueden desprenderse del análisis referidas, por un lado, a la orientación que debe darse a la capacitación de la mano de obra local para usar tecnología y, por otro, a la formulación de políticas educativas que tiendan a considerar el vínculo entre educación y trabajo en contextos complejos como el configurado en la Comuna de Timbúes.

El primer enunciado planteado sostiene que *“Los trabajadores de oficios de la comuna cuentan con saberes socialmente productivos que les permiten la reproducción de la vida material propia y de la familia, sin embargo, en contextos de transformaciones*

*profundas como las que se están experimentando en la Comuna, algunos saberes resultan marginados por considerarse obsoletos”:*

Desde el recorrido histórico realizado en el capítulo 2, se puede afirmar que la región del sur de la provincia de Santa Fe se caracteriza por tener una larga trayectoria productiva ligada al sector industrial, agroindustrial y agrícola. A su vez se trata de una población que es en su mayoría descendiente de colonos inmigrantes que, por su figura de arrendatarios, han tenido poco acceso a la adquisición de innovaciones tecnológicas, con lo cual han tenido que resolver en varias ocasiones la incorporación de implementos de trabajo con la inventiva, saberes y materiales que tenían al alcance de su mano. Los primeros colonos no percibían al sistema educativo como un ámbito que les permitiese reproducir o incrementar su capital. Esta situación comienza a cambiar a comienzos del siglo XX. Sin embargo, más que el sistema educativo, fueron los ámbitos laborales los que, principalmente con el desarrollo de la industria nacional en el período que va desde 1930 a 1960, se conformaron como espacios de generación y transmisión de *saberes socialmente productivos*. En segundo lugar se percibieron a los ámbitos domésticos como espacios en los cuales aprender saberes ligados a las actividades productivas.

En la provincia de Santa Fe, al igual que lo que se percibe para el sistema educativo nacional, salvo algunas experiencias aisladas como por ejemplo el movimiento de la “escuela nueva”, no pudo conformarse un sistema educativo que, por un lado, incorpore los saberes que le han permitido a gran parte de la población subsistir y, por otro, que brinde saberes articulados con el sistema productivo local que le permitan a la población un marco de inclusión social.

Hacia la década de 1970 se da un importante cambio en las formas de organizar el trabajo que repercute profundamente en la transmisión de los *saberes socialmente productivos*: las formas familiares de producción, principalmente las agrícolas, se disuelven, clausurándose de esta manera uno de los ámbitos privilegiados de enseñanza y aprendizaje de saberes. Hacia la década de 1990 se dan otros dos sucesos que implicarán un gran perjuicio para la generación y transmisión de los saberes; por un lado, el cierre de varias industrias, fábricas y talleres locales, por otro, el desmantelamiento del sistema de educación técnica que implicó el cierre de establecimientos que aportaban una certificación que habilitaba al ingreso a determinados puestos de trabajo. Estos sucesos han impactado de forma negativa en la trayectoria y formación de los trabajadores de oficios hasta el punto de percibir que la actividad productiva que ha servido durante mucho tiempo para la reproducción de la vida material, es algo que está desapareciendo en la actualidad. Por lo tanto, si bien se puede

afirmar, tal como postula el enunciado, que los trabajadores de oficios de la Comuna cuentan con *saberes socialmente productivos* que les permiten su subsistencia, no hay que perder de vista la interrupción que se produjo en la década de 1990 en cuanto a la generación y transmisión de esos saberes, lo cual repercute hoy ampliamente en las posibilidades de acceder al mercado de trabajo para muchos de los trabajadores de la Comuna, problema que se agudiza con la instalación de las empresas a principios del siglo XXI.

A partir de la instalación de las empresas, la población local se ha volcado a los conocimientos ligados a la informática, el aprendizaje de idiomas y conocimientos articulados directamente con las actividades productivas que realizan las plantas de las empresas (perito clasificador de granos, tecnicatura en agroindustrias de la alimentación, entre otros). Sin embargo, esta orientación que podría percibirse como más cercana a las necesidades de las empresas, convive con la formación en oficios tradicionales tales como costura, carpintería, electricidad y soldadura.

En el caso de los trabajadores de oficios, 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 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. 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. 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.

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).

En el actual 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 servirían para tener un *hobby*.

Ahora bien, todas estas características distintivas de los saberes de los trabajadores de oficios no son siquiera consideradas entre las demandas de calificaciones postuladas por las empresas recientemente instaladas en la Comuna. Los trabajadores de oficios no son empleables para las empresas por que éstas no requieren de trabajadores con saberes altamente especializados dirigidos a comprender cómo funcionan las máquinas y herramientas con las que trabajan, sino que, por el contrario, requieren de trabajadores que no intenten intervenir sobre los mecanismos automatizados de máquinas y circuitos, que porten un saber específico y que sepan hacer un diagnóstico que evalúe cuándo algo no funciona como debería hacerlo y pidan ayuda a las personas adecuadas para poder resolver los problemas que se presentan en las actividades productivas. En definitiva, el factor determinante para acceder a un puesto de trabajo en las empresas no es la portación de complejos saberes técnicos, ni si quiera la presentación de una credencial otorgada por el sistema educativo, sino la experiencia en puestos de trabajo similares. Esto da cuenta de que los saberes se han vuelto más específicos y que el saber ya no está ampliamente distribuido en la sociedad, sino que se encuentra localizado y concentrado en determinadas personas, empresas y puestos de trabajo.

En el ámbito de las empresas, ya no se puede hablar entonces de *saberes socialmente productivos*, ya que los saberes que circulan en este ámbito no son colectivos ni tienden a conformar un proyecto de inclusión social, sino, por el contrario, se trata de saberes individuales, que se conforman como una mercancía valiosa para el intercambio en el mercado de trabajo y que se convierten en un factor de exclusión para la mayor parte de la clase trabajadora que no los posee y que tampoco tiene acceso a los lugares en los cuales estos saberes se transmiten.

El segundo enunciado sostiene que: *En este esquema, la innovación tecnológica (asociada a la adopción de un tipo de tecnología automatizada y de última generación como la adecuada para realizar las actividades productivas) juega un rol protagónico en la exclusión de la mayor parte de la clase trabajadora local.*

La tecnología que se considera como la más adecuada para aplicarse a las actividades productivas en el contexto de reconfiguración del mercado de trabajo local, es

aquella que está en conformidad con las relaciones de poder existentes. En este sentido, se ha ubicado al Gobierno comunal como el ámbito con mayor poder político y a las empresas como las que poseen el mayor poder económico actualmente en la Comuna. En cuanto al Gobierno comunal, se pudo percibir un discurso determinista tecnológico en tanto postula a la instalación de las empresas como posibilitadoras de un progreso económico, social y cultural, proceso que permitirá contar con un mayor plantel de tecnología en la Comuna y, a su vez, con tecnología más “nueva”. En este ámbito, se toman decisiones en base a la identificación de dos tipos de tecnología que, a su vez, se adecuan a contextos productivos históricamente diferentes. Por un lado, las máquinas y herramientas manuales no eléctricas, que apuntan a un proceso de trabajo “antiguo” y por lo tanto se convierten en artefactos “obsoletos”. Por otro, las máquinas y herramientas eléctricas que se instituyen como las adecuadas al nuevo contexto productivo orientado hacia la “industrialización”, en oposición a la explotación agropecuaria que había sido la actividad productiva local predominante. Estas decisiones repercuten a su vez en la orientación que se le da a la formación de la mano de obra local.

En síntesis, en el análisis que se realizó del ámbito del Gobierno comunal, se puede afirmar que se cumple este enunciado en tanto, al condensar aspiraciones y orientaciones hacia un proyecto económico y social ligado a la industrialización, la urbanización y la modernización, la tecnología se convierte en un vector más de desarrollo y en un mecanismo de exclusión de algunos de los trabajadores locales que no están familiarizados con el *marco tecnológico* conformado por la tecnología “nueva” y “eléctrica”.

Para el ámbito de las empresas también puede afirmarse este enunciado que postula a la innovación tecnológica como protagonista de la exclusión de la mayor parte de la clase trabajadora local, ya que se construye a la tecnología presente en las plantas como un tipo de tecnología “compleja” que requiere, por tanto, de trabajadores calificados para su manipulación, e inédita en la historia productiva regional e incluso provincial. La calificación requerida para usar este tipo de tecnología se compone principalmente de saberes adquiridos en otras plantas que realizan actividades similares y en puestos de trabajo iguales o similares a los que se va ocupar. Esto hace que la mayor parte de la clase trabajadora local quede excluida del acceso a puestos de trabajo en las plantas ya que, como se desarrolló en el capítulo 2, la instalación de las empresas en la Comuna de Timbúes implicó una extensión del cordón industrial hacia el norte de la provincia, abarcando una zona que anteriormente se dedicaba exclusivamente a la explotación agropecuaria. De esta manera, si bien en localidades cercanas a la Comuna se encuentran en funcionamiento plantas similares a las de Dreyfus y Noble, no ocurre lo mismo para la Comuna de Timbúes, por lo cual su población

no tiene antecedentes laborales en plantas de este tipo. Por lo tanto, si el ingreso a las plantas está determinado por la experiencia de trabajo previa en plantas similares, la mayor parte de la población local no cumple con ese requisito.

Subyacente a los sentidos que los jefes y gerentes de las plantas construyen en torno a la tecnología, se pueden develar tres falacias. La primera es aquella que postula que la tecnología de las plantas va a permitir un mayor progreso económico y social para la Comuna porque en este tipo de tecnología hay invertidas grandes sumas de dinero. Los beneficios no redundan en la comunidad ya que no se emplean a trabajadores locales y, por otro lado, no se paga a la Comuna el porcentaje de impuestos que se debería ganar en proporción a las ganancias que obtienen las empresas. Por lo tanto, no se concreta el argumento esbozado por los jefes y gerentes de que la instalación de las empresas va a generar un beneficio para la localidad. En segundo lugar, se plantea otra falacia al plantear que la última tecnología disponible en el mercado, es la mejor. Tal como desarrollaron varios autores mencionados en el marco teórico, esto no se confirma en los hechos y es una estrategia desarrollada por el sistema capitalista de producción que requiere de un consumo sin interrupciones para su sostenimiento. En el discurso de los jefes y gerentes de las empresas “mejor” quiere decir, específicamente, que permite mayores niveles de productividad, cuestión que no se replica para otros ámbitos y actores sociales. Por último, la falacia de que la tecnología automatizada es “compleja” y que por eso requiere de trabajadores calificados para su manipulación. El análisis pormenorizado de las tareas que realizan los trabajadores de las plantas al usar tecnología permitió derribar la idea de que la innovación tecnológica (entendida como la adopción de un tipo de tecnología automatizada para realizar las actividades productivas) requiere de una mayor cantidad y complejización de saberes para su manipulación. Por el contrario, y siguiendo las formulaciones ya planteadas por Karl Marx, la tecnología automatizada implica la puesta en juego de saberes específicos, sencillos, fragmentados y poco especializados.

El último enunciado que orientó la investigación formula que: *los ámbitos educativos intentan reorientar su enseñanza en función de las transformaciones del contexto en el que están insertos.*

En el capítulo 7 se desarrolló la forma en que tanto la escuela de oficios abierta por el Gobierno comunal como la escuela media de la Comuna intentan dar una respuesta a las transformaciones que se dan en el contexto productivo local a través de diversos mecanismos, como la contratación de profesores que trabajan en las empresas para dictar los cursos, o la

incorporación de algunos elementos característicos del sistema productivo local como contenidos de aprendizaje.

En el caso de la escuela de oficios, la formación está explícitamente orientada para trabajar en las industrias que participan en la construcción y mantenimiento de las plantas instaladas en la Comuna. No es casual que la escuela de oficios se haya abierto en el año 2006, momento en el que empiezan a funcionar las plantas de Noble y Dreyfus. Esta articulación entre formación y demandas de las plantas de las empresas, sin embargo no llega a lograrse, justamente por el tipo de tecnología con la que cuenta la escuela de oficios, lo cual la limita para poder dar una formación orientada hacia la industria.

En el caso de la escuela media, la preocupación por el futuro laboral de los alumnos es puesto a consideración por el plantel docente. Sin embargo, no se puede afirmar que la formación se orienta únicamente a las demandas de las empresas recientemente instaladas. Por el contrario, se intenta abarcar una amplia diversidad de contenidos que apunta a escenarios laborales futuros diversos. De esta manera, se estableció a partir del año 2007 el dictado de clases de informática a contra turno, pero también, en el año 2008, arrancó la experiencia de la huerta escolar en la cual los chicos ponen en juego y aprenden saberes ligados al trabajo de la tierra en baja escala. Es decir, dentro del marco de los contenidos asignados por el Ministerio de Educación de la provincia, la escuela media de la Comuna implementa y abre espacios educativos en los que tienen lugar tanto la enseñanza y aprendizaje de saberes y tecnologías ligados a las transformaciones que se dan en el contexto productivo local (por ejemplo, hacer ejercicios en el programa Excel tomando como ejemplos transacciones que se dan en el mercado con los cereales, crear y llevar la contabilidad de una empresa, entre otros), como saberes que poseen algunos chicos y sus familias ligados a la actividad rural, lo cual implica una orientación a la formación que no está determinada únicamente por las posibles demandas de las empresas instaladas en la Comuna.

En síntesis, luego de este desarrollo se puede afirmar que se cumplen las anticipaciones de sentido formuladas al inicio del proceso de investigación, lo cual lleva a postular que la tecnología, al condensar las aspiraciones e intereses políticos de los grupos de poder locales, tiene la capacidad de modificar las formas de trabajar, vivir, aprender y enseñar. Esta tesis intentó dar cuenta de que las tecnologías que se instituyen como las dominantes y adecuadas en función de cada contexto histórico particular, no se instituyen de manera fortuita e independiente de las tomas de decisión de los hombres. Esto 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. Una de las formas de efectuar esta reorientación es incorporando a la clase trabajadora en los procesos de toma de decisión sobre el diseño e incorporación de tecnologías en los espacios de trabajo.

El aporte de esta tesis en el plano teórico consistió 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 un objeto de análisis complejo. De esta manera, fue necesario recurrir al aporte de disciplinas como la historia, la economía política, la filosofía de la tecnología, los estudios sobre ruralidad y educación, la sociología del trabajo y la educación, y no agotar el análisis únicamente en la corriente de los *Estudios Sociales de la Tecnología*. Al construir a la tecnología como un concepto transversal de 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 determinados tipos de tecnología, entre otras dimensiones.

El concepto de tecnología ligado al de *saberes* ha permitido retomar un debate teórico de larga data en el campo de las Ciencias Sociales y actualizarlo en función de lo que ocurre en la articulación de estos dos conceptos a comienzos del siglo XXI, con el aditamento de analizar esa configuración desde un espacio local específico y con un enfoque etnográfico. Estas dimensiones que convergen en el enfoque teórico y metodológico construido, han permitido formular una línea de investigación transdisciplinar para analizar el vínculo entre tecnología y saberes en contextos de transformaciones complejas ligadas a la economía transnacional.

En el plano metodológico, esta tesis intentó brindar un herramental 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. Las potencialidades del uso de imágenes como documentos que habilitan al investigador a construir argumentaciones y generar conocimiento, es un tópico que está comenzando a ser explorado por los científicos sociales. El tratamiento analítico aplicado a las imágenes que se explicitó en esta tesis es sólo un dispositivo posible para incorporar imágenes fijas y datos audiovisuales como documentos de investigación. Esta forma de trabajo con materiales heterogéneos en cuanto a sus soportes y formatos, apela también a la puesta en juego de otros sentidos por parte del investigador tanto en la generación como en el análisis de los datos.

En el plano de las implicancias prácticas, los resultados de esta tesis pueden resultar relevantes para los actores que se encargan de la formulación de políticas públicas orientadas a la formación de la mano de obra en ámbitos locales que estén transitando por modificaciones similares a las que se viven en la Comuna de Timbúes. 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 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.

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 medio de vida.

Finalmente, se pueden mencionar algunos puntos a considerar en cuanto a la formulación de políticas educativas orientadas a la incorporación de la enseñanza de tecnología como un área general. Resulta imprescindible formar y enseñar a los chicos criterios que permitan evaluar críticamente los impactos que tendrán la incorporación de algunas tecnologías en la vida cotidiana y también en los espacios de trabajo. Esto no debe reducirse únicamente a la consideración de los perjuicios ambientales, cuestión sumamente relevante pero que ya está incorporada en los planes de estudio; sino también a develar cuáles son los intereses implícitos en la incorporación de determinadas tecnologías, es decir, quién o quiénes las generan, para qué, en beneficio de qué o quiénes. Por otro lado, en tanto se observó una clara clasificación del uso de tecnologías distribuidas en función del género en los espacios educativos, lo cual repercute luego en las elecciones y en las distribuciones de habilidades y saberes para manipular tecnologías en los espacios de trabajo, es necesario incorporar la consideración de la igualdad en las expectativas puestas para manipular tecnologías en los espacios educativos, tanto para las chicas como para los chicos. Esto implicaría diseñar un programa para la enseñanza de tecnología que incorpore un enfoque de género, lo cual permita a los profesores y estudiantes informarse acerca de pautas profundamente arraigadas en la sociedad sobre la relación entre tecnología y género, con el fin de contar con herramientas que les permitan modificar su práctica cotidiana en cuanto a este tema.

Por último, siguiendo la línea planteada por muchos estudios de la disciplina de las Ciencias de la Educación, esta tesis dio cuenta de la complejidad que caracteriza al vínculo entre la enseñanza que se brinda en los espacios educativos y las modificaciones que tienen lugar en los contextos productivos ligados a la economía transnacional. Un giro y cambio de perspectiva de ese vínculo puede experimentarse si se piensa en la relevancia y potencial que podría tener incorporar en la enseñanza criterios que les permitan a los chicos analizar críticamente los modelos de desarrollo que se configuran en sus localidades, analizando por qué está ocurriendo eso, quiénes se benefician y quiénes no son considerados como parte de

ese modelo. Sin descuidar los elementos específicos que permitan dar una formación integral orientada a las necesidades productivas del contexto local, dar herramientas para que los chicos puedan analizar críticamente las transformaciones que se dan en su localidad y las posibles implicancias de las mismas para sus familias y el futuro laboral de ellos y de los miembros de su comunidad, puede conformarse como un primer paso para cuestionar el poder que detentan las empresas transnacionales en los territorios locales.

## **Referencias bibliográficas**

- 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.
- Ardevol, E. (1998). Por una antropología de la mirada: etnografía, representación y construcción de datos audiovisuales. *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares del CSIC*.
- 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.
- Ascolani, A. (1991). Estanislao López y el sistema educativo santafecino (1818-1838). En *Historia de la Educación en la Argentina. Cuadernos de Ciencias Sociales* 7, 16-36.
- 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.

- Baudelot, Ch. y Establet, R. (1975). *La escuela capitalista en Francia*. México: Siglo XXI.
- 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.
- Bernetti, J. L. y Puiggrós, A. (1993). *Peronismo: Cultura política y educación (1945-1955)*. Buenos Aires: Galerna.
- 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 Nossay y Jara.
- Bourdieu, P. (1991). *El sentido práctico*. Madrid: Taurus Ediciones.
- Bourdieu, P. (1998). *La distinción. Criterio y bases sociales del gusto*. Madrid: Taurus.
- Bourdieu, P. y Passeron, J. C. (1998). *La reproducción*. México: Fontamara.
- Bourdieu, P. (2000). Permanencias y cambios. En P. Bourdieu, *La dominación masculina*. (pp. 103-136). Barcelona: Anagrama.
- Bourdieu, P. (2002). *La miseria del mundo*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Bourdieu, P. (2003). Participant Objectivation. *The Journal of the Royal Anthropological Institute*, 9, 281-194.
- Bourdieu, P. y Passeron, J.C. (2003b). *Los herederos*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Bowles, S. y Gintis, H. (1981). *La instrucción escolar en la América capitalista*. México: 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.
- Carrillo, J. e Iranzo, C. (2000). Calificación y competencias laborales en América Latina. En E. de la Garza Toledo (Coord.), *Tratado de Sociología del Trabajo*. (pp. 179-212). México: Fondo de Cultura Económica.
- Castoriadis, C. (2003). *La institución imaginaria de la sociedad. Vol. 2. El imaginario social y la institución*. Buenos Aires: Tusquets.
- Charlot, B. (2007). *La relación con el saber. Elementos para una teoría*. Argentina: Libros del Zorzal.
- 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.
- Dacuña, R., Parietti, L., Rodríguez, A., Pisani, C., Tomino, G., Álvarez, V., Michniuk, N., Telias, A. y Ayuso, M. L. (2007). Los saberes del trabajo como fuente de sentido. *Anales de la Educación Común, Vol. I*, 86-91.
- De Certeau, M. (1996). *La invención de lo cotidiano. I. Artes de hacer*. México: Universidad Iberoamericana.
- Dewey, J. (1959) *El niño y el Programa Escolar. Mi credo pedagógico*. Buenos Aires: Losada.
- 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.
- Dussel, I. y Pineau, P. (1995). De cuando la clase obrera entró al paraíso: La educación técnica estatal en el primer peronismo. En A. Puiggrós (Dir.), *Discursos pedagógicos e imaginario social en el peronismo (1945-1955)*. (pp. 107-173). Buenos Aires: Galerna.
- 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.
- Erickson, F. (2004). Demystifying Data Construction and Analysis. *Anthropology and Education Quarterly*. Vol. 35, 486-493.
- Escobar, A. (2005). Bienvenidos a Cyberia. Notas para una antropología de la cibercultura. *Revista de Estudios Sociales*. N° 22, 15-35.
- Feldfeber, M. (2000). Una transformación sin consenso: apuntes sobre la política educativa del gobierno de Menem. *Versiones*, N°11.
- Feenberg, A. (1991). Introducción: el parlamento de las cosas. En A. Feenberg, *Critical theory of technology*. Oxford: University Press.
- Fernández, M. C., Welti, M. E. y Guida, M. E. (2009). Maestros rurales: proyectos y experiencias de formación y capacitación (1950-1972). En E. Ossanna (Coord.), *Sobre viejos y nuevos saberes. Educación, trabajo y producción en la provincia de Santa Fe*. (pp. 215-226). Rosario: Laborde Editor.
- Ferrucci, R. (1995). *Instrumental para el estudio de la economía Argentina*. Buenos Aires: Macchi.
- Figari, C. (2003). “Los jóvenes profesionales y la formación del mando en el nuevo orden empresario: agencia simbólica e itinerarios de profesionalización”. Ponencia

- presentada en el 6° Congreso Nacional de Estudios del Trabajo, ASET. Buenos Aires, 13 al 16 de agosto, 2003.
- Foster, M. (1991). Constancy, connectedness, and constraints in the lives of African American teachers. *National Women's Studies Journal*, 3, 233-261.
- Foucault, M. (2008). *La arqueología del saber*. Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI Editores.
- Funtowicz, S. e Hidalgo, A. (2008). Ciencia y política con la gente en tiempos de incertidumbre, conflicto de intereses e indeterminación. En J. A. López Cerezo y F. J. Gómez González (Eds.), *Apropiación social de la ciencia*. (pp. 193-213). Madrid: Biblioteca Nueva.
- Gallart, M. A. (1995). La formación para el trabajo en el final de siglo: entre la reconversión productiva y la exclusión social. Buenos Aires: CIID-CENEP-y OREAL UNESCO.
- 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.
- Geertz, C. (1994). Desde el punto de vista del nativo: sobre la naturaleza del conocimiento antropológico. En C. Geertz, *Conocimiento local. Ensayos sobre la interpretación de las culturas*. (pp. 73-90). Barcelona: Gedisa.
- 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.
- Gibson-Graham, J: K. (2002) Intervenciones Posestructurales. *Revista Colombiana de Antropología*. Volumen 38, 261-286.
- 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.
- Grinberg, S. (2003). *El mundo del trabajo en la escuela*. Buenos Aires: UNSAM.
- 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.
- Harvey, D. (1998). *La condición de la posmodernidad. Investigación sobre los orígenes del cambio cultural*. Buenos Aires: Amorrortu.
- 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.
- Heras, A. I. (2011). "Familia, comunidad, escuela". Conferencia dictada en el Instituto de Ciencias de la Educación del Estado de México (ISCEEM). 8 de septiembre de 2011, México.

- Hernández, V. (2007). El fenómeno económico de la soja y el empresario innovador. *Desarrollo Económico. Revista de Ciencias Sociales. Volumen 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.

- Levy, E. (2008). Articulación legítima y necesaria para jóvenes y adultos con trayectorias escolares inconclusas. *Novedades Educativas*, N° 207, 22-15.
- Lichtenberger, Y. (1992). La calificación: apuesta social, desafío productivo. En A. Jobert, F. Eyraud, Y. Lichtenberger, M. Tallard, C. Rolle y J. C. Neffa, *Formación profesional: calificaciones y clasificaciones profesionales*. (pp. 27-41). Buenos Aires: PIETTE-HVMANITAS.
- 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. (1984). *Miseria de la filosofía*. Madrid: Aguilar.
- 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.
- Merleau-Ponty, M. (1971). *La prosa del mundo*. Madrid: Taurus.
- 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.
- Miranda, R. A. e Iazzetta, O. (1982) *Proyectos Políticos y Escuela (1890-1920)*. Rosario: Ediciones Matética.
- 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.

- Moscatelli y Tomino (2009). Saberes del trabajo y saberes socialmente productivos en el mundo agrario santafecino: el INTA y su labor extensionista. En E. O. Ossanna (Coord.), *Sobre Viejos y Nuevos Saberes. Educación, Trabajo y Producción en la Provincia de Santa Fe*. (pp. 83-128). Rosario: Laborde Editor.
- Morley, D. (1996) Mundos privados y tecnologías según género. En D. Morley, *Televisión, audiencias y estudios culturales*. (pp. 321-362). Buenos Aires: Amorrortu.
- Mumford, L. (1982). *Técnica y Civilización*. Madrid: Editorial Alianza.
- Mumford, L. (1989). Técnicas autoritarias y democráticas. *Revista Anthropos*. N° 14, 127-131.
- Murmis, M. y Feldman, S. (2005). Pluriactividad y pueblos rurales: examen de un pueblo pampeano. En G. Neiman y C. Craviotti (Comps.), *Entre el campo y la ciudad. Desafíos y estrategias de la pluriactividad en el agro*. (pp. 15-47). Buenos Aires: CICCUS.
- Neiman, G. y Craviotti, C. (2005). *Entre el campo y la ciudad: Desafíos y estrategias de la pluriactividad en el agro*. Buenos Aires: CICCUS.
- Neffa, J. C. (2003). *El trabajo humano*. Buenos Aires: Lumen.
- 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.
- Noble, D. (1984). *Forces of Production. A Social History of Industrial Automation*. Oxford: University Press.
- Noble, D. (1995) *Progress Without People. New Technology, Unemployment and the Message of Resistance*. Toronto: Between the Lines Press.
- Noble, D. (1997). *The Religion of Technology. The Divinity of Man and the Spirit of Invention*. New York: Knopf.
- Noble, D. (2001). *La locura de la automatización*. Barcelona: Alikornio.
- Ortega y Gasset, J. (1989). Meditación de la técnica y otros ensayos sobre ciencia y tecnología. *Suplemento 14. Revista Anthropos*. 31-43.
- Ossanna, E., Ascolani, A., Moscatelli, M., y Pérez, A. (1993). Una aproximación a la educación santafecina de 1885 a 1945. En A. Pruijgrós (Dir.), *La Educación en las*

- Provincias y Territorios Nacionales (1885-1945)*. (pp. 445-490). Buenos Aires: Galerna.
- Ossanna, E., Ascolani, A., Moscatelli, M. y Pérez, A. (1997). La educación en las provincias (1945-1985). En A. Puiggrós, *La Educación en las Provincias y Territorios Nacionales (1945-1983)*. (pp. 365-427). Buenos Aires: Galerna.
- Ossanna, E. (2009). *Sobre Viejos y Nuevos Saberes. Educación, Trabajo y Producción en la Provincia de Santa Fe*. Rosario: Laborde Editor.
- Ossana, E. y Moscatelli, M. (2009). La educación en Santa Fe: historia, política y saberes. En E. O. Ossanna, *Sobre Viejos y Nuevos Saberes. Educación, Trabajo y Producción en la Provincia de Santa Fe*. (pp. 59-80). Rosario: Laborde Editor.
- Pelanda, M. (1995). *La escuela activa en Rosario. La experiencia de Olga Cossettini*. Rosario: IRICE.
- Pérez, A. N. (2009). Saberes socialmente productivos, propiedad de la tierra y ciclos económicos en la Provincia de Santa Fe. En E. O. Ossanna (Coord.), *Sobre Viejos y Nuevos Saberes. Educación, Trabajo y Producción en la Provincia de Santa Fe*. (pp. 25-57). Rosario: Laborde Editor.
- Pierce, Ch. (1978). *Fragments 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.
- Pineau, P. (1997). La vergüenza de haber sido y el dolor de ya no ser: los avatares de la educación técnica entre 1955 y 1983. En A. Puiggrós (Dir.), *Dictaduras y utopías en la historia reciente de la educación argentina (1955-1983)*. (pp. 379-402). Buenos Aires: Galerna.
- Pisani, F. (2003). Crisis de las escuelas técnicas, modelo de país y región. *Novedades Educativas*, N° 148, 20-23.
- 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.
- Puiggrós, A. (1996). *Sujetos, Disciplina y Curriculum*. Buenos Aires: Galerna.

- Puiggrós, A. y Gagliano, R. (2004). *La fábrica del conocimiento. Los saberes socialmente productivos en América Latina*. Rosario: Homo Sapiens-APPeAL.
- Puiggrós, A. y Rodríguez, L. (2009). *Saberes: reflexiones, experiencias y debates*. Buenos Aires: Galerna.
- Rabey, M. (1987). Tecnologías tradicionales y tecnología occidental: un enfoque eco-desarrollista. *Revista de antropología*, 8, 98-119.
- Ratier, H. (2003). Rural, ruralidad, Nueva ruralidad y contraurbanización. Un estado de la cuestión. *Revista de Ciencias Humanas*. N° 31, 9-29.
- Ramírez, García, H. S. (2010). El trabajo y su valor humano: reflexiones desde la aportación eco-feminista. *RIDAA*, Núm. 56-57, 73-90.
- Ricoeur, P. (2001). *Del texto a la acción. Ensayos de hermenéutica II*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- 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.
- Rockwell, E. (1987). Reflexiones sobre el proceso etnográfico. *Departamento de Investigaciones Educativas, Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional*. México.
- Rockwell, E. (2005) “Del campo al texto. Reflexiones sobre el trabajo etnográfico”. *Conferencia en Sesión Plenaria. Primer Congreso de Etnología y Educación*. Universidad de Castilla-La Mancha.
- Rodríguez, (2009). Un relato de la construcción del trabajo. En A. Puiggrós (Dir.) y L. Rodríguez (Coord.), *Saberes: reflexiones, experiencias y debates*. (pp. 15-36). Buenos Aires: Galerna.
- Rodríguez de Fraga, A. (2006). La educación tecnológica en Francia. *Noveduc*, N° 187, 58-61.
- 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.

- Rosenstein, B. (2002). Uso del video en la investigación en Ciencias Sociales y la evaluación de programas. *International Journal of Qualitative Methods 1 (3)*.
- Rozenblatt, P. (1999). *El cuestionamiento del trabajo. Clasificaciones, jerarquía, poder*. Buenos Aires: PIETTE.
- 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. (2006). *Aprender y enseñar en contextos complejos. Multiculturalidad, diversidad y fragmentación*. Buenos Aires: Noveduc.
- 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.
- Seghezzi, R. (1986). *Hacia una tecnología social y verdaderamente apropiada*. Buenos Aires: CETAAR.
- Simone, R. (2001). *La tercera fase. Formas de saber que estamos perdiendo*. Madrid: Santillana.

- Sirvent, M. T. (2003). "El proceso de investigación". Documento de la Cátedra Investigación y Estadística Educativa I, Departamento de Ciencias de la Educación de la Facultad de Filosofía y Letras, UBA. Versión corregida Mimeo, 2003.
- 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.
- Spinosa, M. (2005). Del "saber" al "saber ser". Las calificaciones en el nuevo escenario de las relaciones de trabajo. En A. Fernández (Comp.), *Estado y relaciones laborales: transformaciones y perspectivas*. (pp. 145-167). Buenos Aires: Prometeo.
- Spinosa, M. (2007). Los saberes y el trabajo. *Anales de la Educación Común, Vol. I*, 164-173.
- 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.
- Tanguy, L. (2001). De la evaluación de los puestos de trabajo a la de las cualidades de los trabajadores. Definiciones y usos de la noción de competencias. En De la Garza Toledo y J. C. Neffa (Comps.), *El futuro del trabajo-el trabajo del futuro*. (pp. 111-128). Buenos Aires: CLACSO.
- Taylor, P. J. (1994). *Geografía política*. Barcelona: Trama Editorial.
- Tedesco, J. C. (1993). *Educación y Sociedad en la Argentina (1880-1945)*. Buenos Aires: Ediciones Solar.
- Tedesco, J. C. y Tenti Fanfani, E. (2001). La reforma educativa en la Argentina. Semejanzas y particularidades. *Las reformas educativas en la década de 1990. Un estudio comparado de Argentina, Chile y Uruguay*. Buenos Aires: BID, Ministerios de Educación de Argentina, Chile y Uruguay.
- Terrero, P. y Ferrer, Ch. (1997) "Lewis Mumford". *Artefacto*. N°2. pp. 118-123.
- Testa, J., Figari, C. y Spinosa, M. (2007). Saberes, intervenciones y clasificaciones profesionales. Nuevos requerimientos a idóneos, técnicos e ingenieros. En De la Garza

- Toledo y J. C. Neffa (Coords.), *El mundo del trabajo en América Latina*. (pp. 275-308). Buenos Aires: CLACSO.
- Teubal, M. y Rodríguez, 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.
- Trincheró, 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.

- Willis, P. (1986). Producción cultural y teorías de la reproducción. *Educación y Sociedad*, N°5, 7-34.
- 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.
- Zemelman, H. (1992). *Los horizontes de la razón. Uso crítico de la teoría*. México: Anthropos.
- Ziperovich, R. W. (1996). Memoria de una educadora: experiencias alternativas en la provincia de Santa Fe durante los últimos años de la década del 10, la del 20 y primeros años de 1930. En A. Puiggrós (Dir.), *Escuela, Democracia y Orden. (1916-1943)*. Buenos Aires: Galerna.

### **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.
- Documento “Prediseño Curricular. Ciclo Básico de la Educación Secundaria. Primer documento de Trabajo”. Provincia de Santa Fe. Ministerio de Educación. 2010. Extraído el 13 de junio de 2011 de

<http://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/100418/496948/file/Predise%C3%B1o%20Curricular%20de%20Educaci%C3%B3n%20Secundaria.pdf>

Ley Federal de Educación N° 24.195. Año 1993.

Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058. Año 2005.

Ley de Educación Nacional N° 26.206. Año 2006.

“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>

Documento “La Reforma Contraataca. Seis claves para el análisis del documento del Ministerio de Educación”. Extraído el 28 de octubre de 2011 de

<http://www.docentesdeizquierda.com.ar/documento.htm>.

### **Cinta de audio**

Archivo INCLUIR (1987). *Ricardo Seghezso. Seminario sobre tecnologías apropiadas.*  
Buenos Aires, Argentina