

Empresas transnacionales y realidades locales: ¿qué sentidos le atribuyen a la tecnología los distintos actores de una localidad?.

Miano, Amalia.

Cita:

Miano, Amalia (Septiembre, 2009). *Empresas transnacionales y realidades locales: ¿qué sentidos le atribuyen a la tecnología los distintos actores de una localidad?.* Segundas Jornadas de la Industria y los Servicios. Facultad de Ciencias Económicas- HIndustri@, Buenos Aires.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/maria.amalia.miano/33>

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



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>.

Empresas transnacionales y realidades locales: ¿qué sentidos le atribuyen a la tecnología los distintos actores de una localidad?

Amalia Miano

Becaria Doctoral IRICE (Instituto Rosario de Investigaciones en Ciencias de la Educación). CONICET.

Correo electrónico: miano@irice-conicet.gov.ar

En este trabajo me propongo describir y analizar la forma en que se legitima en una localidad un paradigma dominante de tecnología: *¿quiénes dicen qué tipo de tecnología es la adecuada para aplicar a las actividades productivas?, ¿a través de qué mecanismos se instituye ese tipo de tecnología como dominante?, ¿qué repercusiones acarrea la institucionalización de ese paradigma dominante para los demás miembros de la localidad?*

El material presentado en este trabajo forma parte de una investigación de corte etnográfico que se está llevando a cabo en una Comuna de 6.000 habitantes al sur de la provincia de Santa Fe que está sufriendo profundas modificaciones sociales, políticas y territoriales a partir de la instalación de tres empresas transnacionales. Estas modificaciones ligadas a la economía transnacional le exigen a la localidad una redefinición acerca de lo que debe contar como tecnología en las actividades productivas y lo hay que saber para usar la tecnología que está presente en las empresas recientemente radicadas. En este contexto, el enfoque de investigación está puesto en analizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de tecnología con el fin de hacer aportes a la relación entre educación y mercado del trabajo.

Para lograr el objetivo propuesto en este escrito se analizan los distintos sentidos que se construyen alrededor del concepto de tecnología en diversos ámbitos de esa localidad: las familias, el Gobierno local, la escuela y las empresas. Para este análisis se seguirán los aportes de la corriente teórica de los *Estudios sociales de la tecnología* (Pinch, Bijker, Hughes, 1989), específicamente, las conceptualizaciones que demuestran que los sistemas tecnológicos son una construcción social ya que en su desarrollo entran en juego las interpretaciones de los actores sociales involucrados con la tecnología.

La conclusión de este escrito postula que a través de distintos mecanismos impulsados por el Gobierno Comunal se construye un paradigma dominante de tecnología orientado a la industrialización y la modernidad tecnológica como una forma de actualización necesaria para acompañar el desarrollo de un modelo basado en la economía transnacional. La instalación de este paradigma genera la marginación de saberes y formas locales de interactuar con la tecnología al mismo tiempo que no logra conseguir una de sus finalidades materiales: la inserción de mano de obra local en las empresas instaladas.

Espacio de estudio y metodología

El trabajo de campo de esta investigación se inició en el mes de agosto del año 2008 en una localidad del sur de la provincia de Santa Fe ubicada a 20 kilómetros de la ciudad de Rosario. Se trata de una Comuna¹ que históricamente se ha dedicado a la actividad agrícola en la cual, a partir del año 2006, se han instalado tres empresas transnacionales² (un complejo portuario de exportación de granos, una planta de molienda de granos y puerto para exportación y una termoeléctrica) en la costa en la que se unen los ríos Coronda y Paraná. En este contexto de modificaciones territoriales, sociales y económicas, la investigación se centra en analizar los saberes requeridos para el uso de tecnología aplicada a las actividades productivas en los ámbitos familiar y empresarial, lo que se enseña en los ámbitos educativos de la Comuna en torno al uso de tecnología y el rol que juega el Gobierno local en la valorización de determinado tipo de tecnología y saberes dominantes para su uso.

La investigación se realiza con un enfoque etnográfico entendido como la participación en “la vida cotidiana de personas durante un tiempo relativamente extenso, viendo lo que pasa, escuchando lo que se dice, preguntando cosas; o sea, recogiendo todo tipo de datos accesibles para poder arrojar luz sobre los temas que el etnógrafo ha elegido

¹ En la provincia de Santa Fe, todas aquellas localidades que no superan la cantidad de 10.000 habitantes se conforman como Comunas. Esto implica que en lugar de un Intendente, la población elige a un Jefe y un Vice Jefe Comunal en elecciones que se realizan cada dos años. La Comuna tiene derechos para gestionar los recursos que se generan en su jurisdicción y recibe desde el Gobierno provincial la parte correspondiente en cuanto a la Ley de coparticipación de los recursos al igual que los municipios de la provincia.

² Se sigue la caracterización que hace Alicia Villafañe de las 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: 86).

estudiar" (Hammersley y Atkinson, 1994: 15). De esta manera, la etnografía se constituye como un proceso recurrente que permite generar datos, cuestionarlos, contrastarlos, generar categorías locales de análisis, explicitar el proceso de investigación y provocar una reflexión sobre los contextos ampliados en que esas categorías, aunque sean locales, se despliegan. Este enfoque permite identificar y analizar el sentido que los actores y colectivos relevados de los diversos ámbitos mencionados le atribuyen a la tecnología.

Se han realizado entrevistas a los gerentes de las empresas instaladas, al Jefe Comunal, el Secretario de prensa y la encargada de acción social de la Comuna. En cuanto a los ámbitos educativos, se entrevistaron a la directora de la escuela secundaria, el profesor de informática y la profesora de Ciencias Naturales y se han audiograbado instancias de observación en las que se transmite a los estudiantes aprendizaje en torno a la tecnología; por otro lado, se han realizado instancias de observación audiograbadas en los talleres de oficios (de carpintería, herrería, gasista y electricidad) abiertos por el Gobierno Comunal y se han entrevistado a los alumnos y encargados de estos talleres. En cuanto al ámbito de las familias, se han entrevistado a personas que ejercen o ejercieron algún oficio que puede estar relacionado con las empresas instaladas, como por ejemplo, carpintería, herrería, mecánica, electricidad y también a personas que han dedicado su vida a trabajar la tierra.

En esta investigación se trabaja con el análisis de imágenes (tanto fijas como móviles) construidas como documentos (Gastaminza, 2001) que puedan aportar información relevante para las problemáticas estudiadas. Es así que se ha conformado un corpus de imágenes fotográficas proporcionadas por los actores con los que se estableció contacto durante la investigación que consiste en fotografías aéreas en las que se representan las modificaciones sufridas en el paisaje de la Comuna a partir de la construcción de las empresas en la costa, fotografías antiguas en las que se representan las máquinas con las que se trabajaba la tierra en la década de 1930 e imágenes que registran procesos de enseñanza y aprendizaje de tecnología en ámbitos educativos y laborales.

Tecnología, conocimientos y maneras de hacer

El abordaje de la tecnología en las actividades productivas se ha realizado desde distintas disciplinas. Desde el campo de la *economía política*, se encuentran los manuscritos inéditos de Marx, escritos entre 1861 y 1863, en los cuales el autor analiza

el problema de la técnica en el marco de la división del trabajo, el empleo de la máquina en la producción y los efectos del desarrollo tecnológico en la clase obrera (Marx, 1980).

Al inicio de la investigación, se trabajó con el marco teórico de los estudios de la *filosofía de la técnica*, con autores como Lewis Mumford (produjo su obra entre los años 1934 y 1970), Murray Bookchin (comienza su producción teórica en 1950 y escribe hasta principios del siglo XXI), Martin Heidegger (su obra *La pregunta por la técnica* es una conferencia del año 1953) y Carl Mitcham (filósofo contemporáneo). Esta corriente se ocupó de analizar los aspectos sociales, éticos y políticos involucrados en el desarrollo tecnológico de fines del siglo XIX y el siglo XX. Parten de la forma amenazante que adquiere la tecnología en ese período para constituir la como un verdadero sistema de dominación del hombre sobre la naturaleza y del hombre sobre el hombre³.

En una segunda instancia, la investigación comenzó a orientarse teóricamente por la corriente de los *Estudios de tecnología y sociedad* ó *Estudios sociales de la ciencia y la tecnología* (Bijker, Pinch, Latour, Callon), ya que estos estudios aportan las categorías analíticas necesarias para el análisis de los procesos sociales de construcción de sentidos en torno a la tecnología, que nunca se da de manera lineal, según estos autores, sino de forma multidimensional. Es aquí que entran en juego las opiniones de los actores que estarán involucrados con la tecnología en cuestión. Otro aspecto a destacar de estos estudios es que la pregunta por la tecnología implica la pregunta por el saber, ya que para estos autores, la tecnología puede ser entendida como 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: 4). Por otro lado, esta corriente provee un “programa de investigación de los artefactos tecnológicos” (Bijker, Hughes y Pinch, op. cit: 14) que a través del estudio de casos empíricos, se propone conocer el “contenido de la tecnología”, que para estos autores es socialmente construido. Por último, esta corriente concibe a la tecnología como un *híbrido* (Latour: 2007), porque articula naturaleza, cultura y, por otro lado, modifica al mismo tiempo a los sujetos, ya que, por

³ Las dimensiones analíticas que se desprenden de este marco teórico fueron trabajadas en Miano, A. “Discusión de conceptos sobre la tecnología: su aplicación a un proyecto de investigación a realizarse en dos Comunas de la provincia de Santa Fe”, Ponencia presentada en el *Primer Congreso Argentino de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología*. 5 y 6 de julio de 2007. Universidad Nacional de Quilmes.

ejemplo, le exige destrezas y una pedagogía de uso determinada. Esto lleva a pensar que cualquier análisis que tome a la tecnología como objeto de estudio debe analizar tanto el artefacto tecnológico como su entorno social: “la tecnología es a la vez objetiva, social y narrada” (Latour, 2007: 22).

En esta investigación el *saber* es entendido de la siguiente manera: “hay una especie de oposición entre el conocimiento, que remite a la teoría (a menudo entendida como contemplación), y el saber, que pone énfasis en las prácticas, tanto del espíritu como de la transformación del mundo” (Beillerot, 1998: 24). Esta definición resulta adecuada para el análisis porque asocia al saber con la acción: “el saber se halla próximo al saber hacer porque sólo existe realmente a través de la acción que él hace posible: lo que importa no es su almacenamiento sino su puesta en práctica” (Beillerot, op. cit: 58).

En su análisis sobre los saberes puestos en juego por los actores, Lahire (2006) destaca la importancia de las relaciones sociales en la transmisión de estos saberes ligados a la práctica ya que “cuando los saberes y los saber-hacer no son objetivados sino, al contrario, indisociables de los cuerpos que los ponen en acción, el aprendizaje se hace únicamente por mimetismo y en relación interpersonal” (Lahire, 2006: 141). A partir de estas definiciones, para esta investigación se construye a la categoría analítica de los saberes como aquel tipo de conocimiento que se manifiesta en la acción orientada a transformar el mundo circundante. Estos saberes son adquiridos a través de la práctica, en interacción con otros y se encuentran sedimentados en los cuerpos que los ponen en acción.

La información obtenida durante el trabajo de campo siguiendo la metodología etnográfica, orientó a indagar más acerca de los *contextos* y *circunstancias* en los que actúan los sujetos portando, actualizando e intercambiando sus saberes en torno a la tecnología. Para relevar esta situación se vuelve significativo el concepto de *reservorios de conocimiento* (Vélez-Ibáñez & Greenberg, 1992) que se puede definir como los aprendizajes generados en el hogar que conforman un cuerpo de conocimientos de importancia estratégica para la supervivencia de las familias. A su vez, estos *reservorios* se relacionan con la adaptación de esos conocimientos a las cambiantes circunstancias y contextos en los que actúan los sujetos, es decir, se trata de conocimientos dinámicos y que se encuentran distribuidos en las redes sociales o locales y en las instituciones formales e informales por las que transitan los miembros de las familias. Según estos autores, se trata de un conocimiento que se manifiesta en

los intercambios y es constantemente renovado y actualizado a través de esos intercambios (Moll, 1992).

En síntesis, en esta investigación, conceptos provenientes del campo de los estudios sociales de la tecnología junto a conceptualizaciones acerca de los saberes que los sujetos ponen en marcha en sus actividades productivas, se conjugan para realizar el análisis de los saberes requeridos para el uso y generación de tecnología en las actividades productivas.

Lo obsoleto y el progreso

Para indagar los sentidos construidos en torno a la tecnología y los saberes requeridos para el uso de tecnología en las actividades productivas realizadas en el ámbito familiar se han entrevistado a personas que se encuentran ejerciendo o ejercieron algún tipo de oficio como herrería, mecánica y carpintería. Todos los actores entrevistados en este ámbito complementaban el ejercicio de ese oficio con la actividad rural, a través del trabajo en medianas extensiones de tierra (50 ó 60 hectáreas). Uno de los entrevistados, además del ejercicio del oficio y el trabajo con la tierra es docente de tecnología en la escuela primaria de la Comuna.

Para estos actores, la tecnología es aquello que permite crear y producir cosas que sirvan para propósitos prácticos. La adquisición de tecnología 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 que se adquieren o se necesitan adquirir y esas máquinas 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 los materiales que se van deteriorando con el uso.

En los actores, referirse a la tecnología con la que trabajan hoy los lleva necesariamente a comprarla con la tecnología del pasado (en algunos casos haciendo alusión a la tecnología con la que trabajaban sus padres o abuelos). En esta operación se construye un paralelismo entre un tiempo pasado y un presente:

Antes	Ahora
El acceso a la tecnología era facilitado por	Ya no hay créditos para la compra de

créditos o bien por facilidades de pago en transacciones que se realizaban entre gente conocida.	tecnología y las máquinas son muy costosas.
El trabajo en un taller de carpintería o herrería o bien el trabajo de pocas hectáreas de tierra permitía la reproducción.	Es necesario complementar diversas actividades para poder sobrevivir económicamente.
El trabajo era arduo y las máquinas requerían la intervención del hombre de manera constante.	Las máquinas modernas son confortables y la intervención del hombre se limita en la mayoría de los casos a la supervisión.
Alto requerimiento de mano de obra y de tiempo de trabajo.	Bajo requerimiento de mano de obra y de tiempo de trabajo.

Conocer realmente una máquina para estos actores implica conocer su interior, desarmarlas hasta la última pieza y volverlas a armar. Eso lleva a conocer el funcionamiento de las máquinas desde adentro. Hay una sensación de que ese conocimiento interno se fue perdiendo a lo largo del tiempo. La enseñanza de las distintas partes que conforman una máquina era un aspecto fundamental para este tipo de oficios. Esto puede verse en la siguiente imagen (1) en la que un entrevistado nos muestra su cuaderno de la escuela de mecánica del año 1934 en el que le hacían dibujar las distintas partes de un motor de motocicleta y ubicarlas como en un rompecabezas “*para saber cómo está hecho el motor*”.



Imagen1: Cuaderno de estudio del año 1934 de un alumno de la escuela de mecánica de Rosario

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



Imagen 2: Guinche para levantar la alfalfa inventado por el padre de uno de los entrevistados. Fotografía del año 1932.

En estos actores hay una fuerte sensación de que su oficio es algo que va a desaparecer con el transcurso del tiempo. Esta pérdida del oficio manual, de baja escala, artesanal, es visto como algo irremediable en la transición hacia un progreso que convierte al saber específico del oficio en algo obsoleto y condenado a la desaparición:

Yo creo que lo que es herrería manual se fue perdiendo, todos cerraron, desaparecieron todos, todo lo que se hace artesanalmente, desaparece. El oficio, si no hay alguien que lo siga, se pierde. Es algo que pasa, es una etapa de la vida, lo que hoy es nuevo mañana va a ser viejo. Son etapas de la vida que se van cumpliendo.

Esta pérdida del oficio está acompañada por un proceso en el cual se reconoce que las máquinas y herramientas manuales con las que trabajan se han vuelto obsoletas y no se puede acceder a máquinas y herramientas nuevas por su alto costo.

En cuanto al aprendizaje del manejo de las máquinas, todos los actores destacan la importancia de que este aprendizaje se realice desde edades tempranas, por lo cual el trabajo doméstico es valorado como un ámbito fundamental para la enseñanza de saberes que serán aplicados a las actividades productivas. El aprendizaje del oficio se concreta a través de la práctica, en interacción y se destaca la importancia del conocimiento interno de las máquinas y herramientas mencionado más arriba:

Yo a los 12 años aprendí a manejar todas las máquinas, porque ahí me las hacían desarmar, limpiarlas, el mantenimiento me lo hacían hacer, permanentemente (...) 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.

Los actores manifiestan que los saberes requeridos para el uso y generación de tecnología que poseen fueron aprendidos en ámbitos laborales por los que han transitado en su trayectoria laboral al compartir el espacio de trabajo con otros compañeros más experimentados en el oficio y, en menor medida, reconocen a los ámbitos educativos como lugares de aprendizaje de saberes aplicados a las actividades productivas. El siguiente fragmento de entrevista pertenece al testimonio de un herrero que es Maestro mecánico. Esta persona destaca el saber adquirido en una experiencia de trabajo en una fábrica y no el saber adquirido en la Escuela de mecánica:

Trabajé un tiempo en una fábrica que hacía los camiones volcadores y después 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 veía a los otros que trabajaban, y ahí aprendí.

De esta manera, saberes que se adquieren en los ámbitos laborales en torno al uso de tecnología luego son transportados a otras actividades productivas que emprenden los actores: el carpintero reconoce que muchas de las cosas que tuvo que aprender para poder dictarlas a sus alumnos en las clases de tecnología en la escuela primaria, luego le sirvieron para aplicarlas en su trabajo en el taller de carpintería; en el caso del herrero, lo aprendido en la fábrica de máquinas le sirvió para luego poder poner una herrería junto a su hermano; en el caso del otro herrero, su ingreso temprano al taller familiar de herrería le permitió luego seguir sólo con este oficio.

Entre lo doméstico y lo empresarial

En el año 2007, el Gobierno Comunal abrió una escuela de oficios con el objetivo de capacitar mano de obra que luego pueda llegar a insertarse en las empresas. En este espacio se dictan talleres de carpintería, electricidad doméstica, herrería y gasista. Junto a este espacio, se está relevando en la investigación, la forma en que en la escuela secundaria se dictan conocimientos sobre la tecnología, específicamente, se trabajó junto a los docentes y alumnos de la secundaria en dos espacios: las clases de

informática que se dictan a tercero, cuarto y quinto año y una huerta escolar puesta en funcionamiento por los alumnos de tercer año bajo la dirección de los profesores de biología y técnicos del INTA y financiada por una de las empresas instaladas en la Comuna.

En estos ámbitos educativos, la enseñanza de tecnología está orientada por la idea de capacitar para el ingreso en las empresas. Esto es más claro en el caso de la escuela de oficios de la Comuna y en menor medida en la escuela secundaria. Uno de los dispositivos a través de los cuales se le intenta dar a la capacitación esa orientación, es a través de la contratación de profesores para los talleres que estén trabajando en alguna de las empresas (los profesores de soldadura y electricidad de la escuela de oficios y el profesor que dicta informática en la escuela secundaria trabajan en la termoeléctrica).

A pesar de esta enunciación acerca de enseñar para la inserción en las empresas, como puede verse en las imágenes 3 y 4 que corresponden a un registro de observación de una clase de carpintería, pareciera que lo que los alumnos aprenden en la escuela de oficios les sirve para aplicarlo al ámbito doméstico (hacer un mueble, banquetas, esculturas en herrería, reposeras) y no para el ámbito industrial⁴.



Imágenes 3 y 4: Una alumna del taller de carpintería fabricando una reposera de madera y un alumno haciendo un mueble para baño.

En la escuela secundaria las clases de informática comenzaron a dictarse a partir de la iniciativa de la Directora que constataba que los alumnos tenían serias dificultades para manejar computadoras (según el profesor de informática el 70% de los alumnos no tiene computadora en su casa) en el momento en que tenían que realizar su pasantía

⁴ Esta hipótesis que se desprende de la observación de las clases en los talleres de la escuela de oficios, luego va a ser sostenida también por los gerentes de las empresas instaladas. Ver el apartado “Experiencia y especialización”.

laboral en el quinto año de la escuela⁵. Los contenidos dictados se orientan a partir de los requerimientos que tendrán los chicos en su futuro laboral:

Muchos de los ejercicios que nosotros hacemos en excel están apuntados a lo que es el grano, a lo que es el cereal, en eso se basa la enseñanza, siempre en aplicar algo de lo que sucede en distintas empresas que están alrededor.

El espacio de la huerta también se conforma como un ámbito en el que se enseñan saberes en torno a la tecnología. Sin embargo, como se puede observar en la conversación que se transcribe a continuación y que tuvo lugar en una práctica en la huerta, el profesor y la mayoría de los alumnos, no reconocen usar tecnología cuando trabajan en la huerta:

A: ¿para ustedes en la huerta usan algún tipo de tecnología?

Alumnos: (silencio) no...no

A: ¿por qué?

Alumna 1: porque es todo a mano

A: ¿la tecnología es si no es a mano?

Alumno: porque es orgánico

Alumna 2: usamos la tecnología, enchufamos la manguera y regamos

Alumna 1: eso no es tecnología

Alumna 3: ¿en dónde la enchufás?

Alumna 2: en la canilla

Alumna 1: no, no, como es huerta orgánica no usamos nada de tecnología

Alumna 2: si, pero no hacemos surcos con los dedos

Alumna 3: pero eso siempre existió

Profesor: no hay un aparato que vos lo pongas y te empiece a sembrar

Alumna 3: por eso, no usamos la tecnología

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

De esta manera, lo que se identifica con la tecnología sería lo que está asociado a lo eléctrico (de allí la referencia a “lo que se enchufa” o la bordeadora), lo nuevo (lo que “siempre existió” no sería tecnología) y lo automático (“un aparato que vos lo pongas y te empiece a sembrar”) quedando fuera el uso de herramientas manuales como la pala o el rastrillo que usan diariamente en el trabajo en la huerta (imagen 5).

⁵ Es necesario aclarar que, hasta el momento, ninguna de las empresas instaladas permite que los alumnos de la escuela secundaria de la Comuna realice pasantías en sus plantas.



Imagen 5: Alumnos trabajando en la huerta de la escuela secundaria.

En una conversación informal, ante la pregunta *¿qué es para vos la tecnología?* los alumnos han respondido:

Un medio de avance

Menos trabajo, menos esfuerzo

Máquinas

La computadora

La forma de comunicación y de trasladarse

Son los avances que tenemos cada uno de nosotros

De esta manera se construye una concepción de la tecnología asociada al progreso y las invenciones en oposición al estancamiento, lo manual y el esfuerzo que implicaría no contar con tecnología.

Experiencia y especialización

Una de las empresas instaladas en la Comuna es un puerto de recepción de granos para embarque que se está ampliando a través de la construcción de una planta de molienda de granos de soja para producir aceite. El requisito de calificación mínimo para ingresar al puerto es el de ser técnico (eléctrico, mecánico o químico); también se han requerido peritos clasificadores de granos (que es una calificación menor a la de técnico ya que implica un curso de 9 meses). Luego se requieren ingenieros (civiles, industriales y químicos). La otra empresa es una planta de molienda de soja que produce aceite y harina de soja para exportación a través del puerto privado de la planta. Al igual que en la otra empresa, el requerimiento mínimo es el de técnico (aunque también se contratan peritos clasificadores de granos) y también se necesitan ingenieros en todas las ramas para operar la planta. La tercera empresa es una planta generadora de energía eléctrica

de ciclo combinado (funciona con dos turbinas a gas y una última a vapor). El ente que autoriza el manejo de las máquinas de la planta exige como requisito mínimo ser técnico.

Las tres empresas coinciden en que no había en la Comuna gente capacitada para ingresar a las plantas y lo atribuyen a la política educativa de los últimos años “*que ha destruido a la educación técnica*”. La mayor parte del personal local que se encuentra trabajando en alguna de las empresas lo hace en puestos de baja calificación (como vigilancia o limpieza) y también en el puesto de “peritos recibidores de granos”, ya que en el año 2007, el Gobierno Comunal junto a una de las empresas financiaron un curso dictado en la Comuna en el que se recibieron varios peritos que ingresaron a las dos empresas que se dedican a la molienda de granos.

Para realizar las búsquedas de personal, las tres empresas siguen la política de incorporar primero gente que ya se encuentre trabajando en la compañía (ya sea en otras plantas instaladas en otras ciudades o en puestos más bajos); luego hacen una búsqueda en otras plantas de otras compañías que realicen actividades similares y recién después se hace una búsqueda a nivel local y luego nacional. La experiencia de trabajo en puestos similares, ya sea en la misma compañía o en otras que realicen la misma actividad productiva, es lo que termina aportando valor a una persona para el ingreso en las empresas.

La tecnología presente en las tres empresas conlleva un alto grado de automatismo. La intervención del hombre se requiere únicamente para el control. La capacitación para el uso de esa tecnología la dicta la misma empresa que provee la tecnología, por ejemplo, en la termoeléctrica, la empresa SIEMENS que fue la encargada de aportar las turbinas, brindó la capacitación. En la mayoría de los casos, unos pocos trabajadores reciben esa capacitación, específicamente, aquellos que van a controlar el sistema de operación de las turbinas. La intervención del hombre sólo es necesaria en caso de que falle algún sector del sistema y el conocimiento que se tiene del funcionamiento del mismo no es total sino parcializado y segmentado en función de los distintos sectores. De allí la necesidad de contar con personas que tengan conocimientos muy específicos (como ajustadores, instrumentistas o tuberos) para intervenir en los sectores específicos.

Este alto grado de automatismo implica que se requiera de muy poca mano de obra permanente (cada una de las empresas trabaja las 24 horas del día, los 365 días del año, sólo con 100 personas de planta permanente). Para los puestos de control en la planta

de molienda se necesitan sólo 5 personas por turno para supervisar el sistema y en la termoeléctrica, otras 5 personas para supervisar las turbinas generadoras de energía.

Para los gerentes entrevistados, los ámbitos educativos abiertos por el Gobierno Comunal no califican a las personas para el ingreso en las empresas:

Los talleres de la Comuna son más que nada para tener una salida laboral en lo doméstico, no en lo industrial, pero es entendible por las herramientas que tienen, los instrumentos con los que trabajan en los talleres.

De hecho, de las personas que han egresado de los talleres de oficios, ninguna se encuentra trabajando en las empresas, aunque se menciona el caso de algunas personas que han egresado del taller de carpintería y han participado en algún momento en la etapa de construcción de las plantas. Además de las dificultades de baja calificación que obstaculizan la posibilidad de emplear a trabajadores de la localidad, se encuentran factores de tipo político que tienen que ver con la mala relación que se percibe entre el Jefe comunal y las empresas:

Debería haber un acercamiento mutuo entre empresa y Comuna. Como el Jefe comunal tiene una posición tan enfrentada públicamente con las empresas entonces es como...o somos amigos o somos enemigos, no somos enemigos del Jefe Comunal, pero sin embargo en la mínima exposición pública que tiene, critica a las multinacionales.

El requisito de contar con una calificación mínima de técnico para ingresar a las empresas sumado a la experiencia en puestos similares, genera una gran distancia entre la oferta de mano de obra local y la inserción en las empresas instaladas. Si se puede saldar esta distancia, el ingreso en las empresas abre la posibilidad de adquirir una mayor capacitación y también de recibir otras ofertas de empleos ya sea de la misma planta o de otras que realicen actividades similares.

Hacia la industria, la urbanización y la modernidad tecnológica

Las empresas se instalaron durante el mandato del actual Jefe Comunal. Durante todo el primer año de funcionamiento, las empresas no pagaron el canon que debían tributar a la Comuna amparadas en una legislación provincial que les daba una exención impositiva. Luego de varias negociaciones, el Gobierno Comunal comienza a cobrarles

a las empresas el canon, aunque consigue que aporten sólo la mitad del dinero que deberían pagar de acuerdo a las ganancias que obtienen.

El Gobierno local apunta a un desarrollo basado en la industria capitalista que le permitiría salir de lo “tradicional” y “rural”. De esta manera, la instalación de las empresas conllevaría a un proceso de urbanización, crecimiento económico y cultural, cuya población esté conformada en su mayoría por obreros industriales y con una plataforma de maquinaria moderna para el trabajo a realizarse en la Comuna. Este proceso de desarrollo se opondría a un pasado caracterizado por una población conformada en su mayoría por trabajadores rurales que construyen una sociedad tradicional y conservadora y que trabajan con herramientas obsoletas y manuales.

La educación impartida por las escuelas primaria y secundaria de la Comuna es vista como “desactualizada” e inapropiada para acompañar esa transición hacia un futuro de urbanización y modernización ligada a la industria. De allí la iniciativa de abrir una escuela de oficios que forme para la inserción laboral.

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 que deben acompañar el desarrollo orientado hacia la industrialización:

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

A: ¿y cómo hacer para que esa gente que quedó afuera no quede afuera, porque me imagino que acceder a esas máquinas debe ser difícil?

Secretario: la Comuna absorbió en su momento una cantidad de mano de obra que no tenía cabida, tiene una cantidad importante de personal.

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. La decisión política de establecer un tipo de tecnología como la adecuada para acompañar el proceso de crecimiento económico ligado a la industria acarrea la marginación de otros saberes y experiencias que no tendrían lugar en el futuro escenario de industrialización y modernización tecnológica.

Educación y economía transnacional: ¿para qué tipo de trabajo formar?

La forma en que se va constituyendo un paradigma de sentido dominante de tecnología puede ser analizado a través del concepto de “red tecno-económica”: “las redes tecno-económicas son compuestas, mezclan humanos y no-humanos inscripciones de todo tipo, y dinero en todas sus formas” (Callon, 1992: 96). Esta conceptualización apunta a destacar el grado de heterogeneidad de los componentes que conforman la red. Como vimos en el escrito, la conformación del paradigma de tecnología orientado hacia la industrialización está formado por: empresas que trabajan con un tipo de tecnología determinada y que cuentan con estrategias específicas de selección y capacitación del personal; decisiones políticas y mecanismos de selección de determinados agentes propulsores de la tecnología adecuada para aplicar a las actividades productivas; herramientas eléctricas y máquinas de alta complejidad; distintas concepciones acerca de para qué debería servir la tecnología; conocimientos, habilidades y formas diversas de interactuar con la tecnología.

En el proceso de institucionalización del paradigma de tecnología dominante entra en juego la pugna por los sentidos que los distintos actores le atribuyen a la tecnología. Finalmente, prevalece el sentido de los grupos que tienen mayor poder económico (las empresas) y político (el Gobierno Comunal) por sobre aquellos sentidos construidos por los actores locales. La fijación de este sentido como dominante (Bijker, 1995) determina diversas acciones (por ejemplo, la contratación de determinadas personas para realizar los trabajos) que repercuten de forma negativa en los actores con menos

poder, entre los cuales, la pérdida del oficio, de determinados saberes y de maneras de hacer, es la consecuencia más evidente de este proceso.

En los ámbitos productivos (familiar y empresarial), se han identificado dos formas opuestas de interactuar con la tecnología y de aprender a usarla. Mientras que en el ámbito familiar conocer el funcionamiento interno de una máquina o herramienta se convertía en una condición para su uso, en las empresas la tecnología se constituye como una *caja negra*, de la cual se tiene un conocimiento fragmentado:

Hubo un momento, en este último medio siglo, en que 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 estos dos extremos (Aira, 2001: 4).

Conocer sobre el funcionamiento y el uso de una máquina, tal como se da en el ámbito familiar, o solamente sobre el uso de una máquina, tal como se da en las empresas, requiere poner en marcha distintos tipos de conocimientos que se aprenden de manera diversa en cada uno de los ámbitos. Mientras que en las empresas la enseñanza de habilidades para manejar la tecnología se dicta a unos pocos, en el ámbito familiar la enseñanza adquiere la forma de un proceso constante, que se realiza siempre en interacción y que permite la adaptación de esos conocimientos y habilidades a los diversos contextos y actividades laborales a los que se aplican:

Los reservorios de conocimientos se relacionan con la historia social y laboral de los sujetos y con su participación en las redes sociales por las que transitan (...) Los avances tecnológicos eliminan y crean nuevos puestos de trabajo que requieren mayor especialización o un nuevo entrenamiento. Enfrentados a estos cambios, las familias emplean tanto estrategias formales como informales para adquirir esas habilidades (Moll, 1992: 217 y 222).

Si muy pocos habitantes de la Comuna van a ser empleados por las empresas (ya sea por los requisitos de calificación formales que éstas requieren para realizar los trabajos como por las estrategias de selección de personal ligadas a priorizar la contratación de personal que ya esté trabajando en la compañía o en compañías que realizan actividades

similares), cabe preguntarse ¿para qué tipo de trabajo deberían formar los ámbitos educativos? Como vimos, estos ámbitos aspiran a formar para la inserción laboral en las empresas instaladas en la zona pero, en la práctica, no logran cumplir con este objetivo aunque sí permiten enseñar determinados saberes que luego son aplicados al ámbito doméstico. Por otro lado, si la estabilización del paradigma dominante de tecnología orientado hacia la industrialización genera la marginación de saberes locales y formas de interactuar con la tecnología, ¿sería deseable que la escuela se convierta en un lugar posible para que entren en juego estos saberes?

Por último, si la experiencia y la interacción con otros son dos componentes esenciales del aprendizaje de saberes que luego cumplen un rol fundamental para la inserción laboral (ya sea en las empresas como en los emprendimientos laborales que puedan llegar a generar los actores de forma autónoma), ¿qué puede decirnos esa forma de aprendizaje respecto a la forma en que se imparten los conocimientos en las escuelas? ¿qué mecanismos pedagógicos debería modificar la escuela para dar lugar a esas otras formas de enseñanza y aprendizaje orientadas a la acción?

Bibliografía citada

- Aira, C. (2001) “La utilidad del arte”. En: *Ramona, Revista de artes visuales*. Buenos Aires, N°15, agosto de 2001.
- Beillerot, J. (1998) “Capítulo 1: Los saberes, sus concepciones y su naturaleza” y “Capítulo 2: La relación con el saber: una noción en formación”. En: Beillerot, J., Blanchard-Laville, C., Mosconi, N., *Saber y relación con el saber*. Paidós. Buenos Aires. Barcelona. México.
- Bijker, W. E., Hughes, T. P. y Pinch, T. (1989) *The Social Construction of Technological Systems*. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts, London, England.
- Bookchin, M. (1999) *La ecología de la libertad*. Nossa y Jara Editores. Málaga. España.
- Callon, M. (1992) “The dynamics of Techno-economic Networks”. En: Coombs, Rod; Saviotti, Paolo y Walsh Vivien: *Technological Changes and Company Strategies: Economical and Sociological Perspectives*, Harcourt Brace Jovanovich Publishers, London.
- Gastaminza, F. (2001) “El análisis documental de la fotografía”. Universidad Complutense de Madrid.
- Hammersley, M. y Atkinson, P. (1994) Capítulo 1 “¿Qué es la etnografía” en *Etnografía. Métodos de investigación*. Paidós. Barcelona.
- Heidegger, M. (1983) “La pregunta por la técnica”, en *Ciencia y Técnica*. Ed. Universitaria, Santiago de Chile.
- Lahire, B. (2006) “Capítulo 7: El hacer y el decir sobre el hacer”. En: *El espíritu sociológico*, Manantial, Bs. As.

- Latour, B. (2007) *Nunca fuimos modernos*. Siglo XXI Editores. Argentina.
- Marx, K. (1980) *Capital y tecnología. Manuscritos inéditos (1861-1863)*. Terra Nova. México.
- Miano, A. (2007) “Discusión de conceptos sobre la tecnología: su aplicación a un proyecto de investigación a realizarse en dos comunas de la provincia de Santa Fe”. Ponencia presentada al *Primer Congreso Argentino de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología*. Organizado por la Universidad Nacional de Quilmes. 5- 6/09/2007.
- Mitcham, C. (1989) “Tres modos de ser con la tecnología” en *Suplemento 14 de Revista Anthropos*. Barcelona.
- Moll, L. C. (1992) “Literacy research in Community and classrooms: a sociocultural approach”. En: Beach, R., Green, J., Kamil, M. y Shanahan, T. *Multidisciplinary perspectives on literacy research*. NCTE. Illinois.
- Mumford, L. (1982) *Técnica y civilización*. Editorial Ariel. Madrid.
- Vélez-Ibañez, C., Greenberg, J. (1992) “Formation and Transformation of Funds of Knowledge Among US. Mexican Households”, en *An ethnographic & Sociolinguistic approach to conducting research in classrooms and communities*. *Anthropology and Education Quarterly* 23(4)313-335.
- Villafañe, A. (1998-1999) “Procesos globales y consecuencias locales. El caso de comunidades de la pampa bonaerense argentina”, en *Etnía* Nro. 42-43, Olavarría, p. 85-103.