UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

DEPARTAMENTO SOCIOLOGÍA

Tesis Licenciatura en Sociología

Las nuevas tecnologías y su impacto en el trabajo:
análisis de un estudio de caso (UTE)

Gonzalo Vázquez

Tutor: Francisco Pucci

2013

Índice

1. Introducción.....3
2. La tecnología y su vinculación con el trabajo.....4
2. 1. Relación tecnología – organización del trabajo.....5
2.2. Demanda de trabajo y condiciones laborales.....9
2.3. Relación tecnología – cualificaciones.....11

3. Antecedentes.....13
3.1. Tecnología-organización del trabajo.....13
3.2. Tecnología-demanda de trabajo.....14
3.3. Tecnología-cualificaciones.....14
3.4. Antecedentes de investigación en Uruguay.....16

4. Problema de investigación.....17

5. Objetivos.....18
5.1. Generales.....18
5.2. Específicos.....18

6. Hipótesis.....18

7. Fundamentación.....19

8. Metodología.....20
8.1. Abordaje Cualitativo.....20
8.2. Técnicas.....20
8.3. Consideraciones muestrales.....21

9. Análisis sobre los principales vínculos que establecen las nuevas tecnologías y el trabajoen UTE
9.1. Características generales de las Plantas.....22
9.2. Organización del trabajo.....22
9.3. Relación tecnología – demanda de trabajo.....32
9.4. Condiciones Laborales.....35
9.5. Cualificaciones.....39

10.Conclusiones.....43

11. Bibliografía.....46

1. INTRODUCCIÓN

Está fuera de discusión que en la actualidad se vive una de las revoluciones tecnológicas más importantes de la historia, la cual tiene un impacto decisivo en dos dimensiones fundamentales de la experiencia humana: el trabajo y la educación. El pasaje del modelo productivo fordista- taylorista al toyotista a partir de incorporación de nuevas tecnologías impactó de forma notable en las formas de organización del trabajo. Ésta investigación aborda el estudio de las controvertidas consecuencias sociales del progreso tecnológico sobre las transformaciones del mercado de trabajo y sobre los procesos de capacitación de la fuerza de trabajo.

Muchos aportes teóricos subrayan la importancia de explicar los cambios laborales y sociales que se están desarrollando debido al avance tecnológico. Por un lado, la innovación tecnológica es una condición necesaria para el desarrollo, pero por el otro, el desarrollo tecnológico no implica necesariamente bienestar generalizado, al contrario, puede traer desigualdad, diferente distribución de oportunidades y situaciones de polarización entre sobre-empleo y desempleo.

Se toma como estudio de caso a la *Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas* (UTE). UTE es una empresa propiedad del Estado uruguayo que se dedica a las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, como también a la prestación de servicios anexos y consultoría. Se llevará adelante un estudio comparativo de dos plantas de energía que comprende UTE: la Central Batlle que mantiene la misma tecnología desde mediados de SXX y la Central Punta del Tigre que ha incorporado tecnología de la era digital actual.

A partir del análisis de las Centrales mencionadas podemos abrir un campo para observar ciertas tendencias referidas a la cualificación laboral. Es notorio que en la actualidad se requieren mayores cualificaciones para acceder a determinados puestos de trabajo, sin embargo, también es cierto que a medida que la tecnología evoluciona sustituye la capacidad de trabajo del hombre tanto física como mental, esto hace que el trabajador pierda determinadas cualidades que antes eran necesarias para realizar determinadas tareas. Por este motivo es que existe un intenso debate relativo a la pregunta de hacia dónde nos dirigimos. ¿Será un mundo cada vez más polarizado, donde unos pocos estén fuertemente cualificados mientras que una gran masa esté sub-cualificada y sirva solamente para acatar órdenes? O por el contrario, la innovación tecnológica nos conducirá a tener que saber cada vez más sobre cómo utilizar dicha tecnología y nos proveerá de conocimiento de fácil acceso aumentando así nuestras cualificaciones. Estas son algunos de los temas que intentará abordar esta investigación.

2. LA TECNOLOGÍA Y SU VINCULACIÓN CON EL TRABAJO

El campo de las nuevas tecnologías y sus efectos sobre el trabajo han sido abordados tanto por pensadores clásicos como Karl Marx como por intelectuales relativamente modernos como Braverman y Jeremy Rifkin. La orientación teórica de esta investigación la proporciona básicamente el pensamiento de Rifkin (1995) de acuerdo a su obra *El fin del trabajo*. Esta obra analiza principalmente los aspectos negativos de las nuevas tecnologías en el trabajo humano: desempleo, descualificación de los trabajadores, multifuncionalidad, baja de salarios, etc.

Entendemos por tecnología un concepto que va más allá de la maquinaria utilizada en los diferentes ámbitos para facilitar la vida del hombre. En palabras de Johan Galtung

"Una forma ingenua de entender la tecnología sería considerarlameramente como cuestión de herramientas (equipos) y aptitudesy conocimientos (programas). Claro que estos componentes sonimportantes, pero constituyen la superficie de la tecnología, como la punta visible del iceberg. La tecnología también comprende una estructura conexa, e incluso una estructura profunda. Losconocimientos en que se basa constituyen una determinada estructuracognoscitiva, un marco mental, una cosmología social que actúacomo un terreno fértil en el que pueden plantarse las semillas de determinados tipos de conocimientos para que crezcan y generennuevos conocimientos."[1]

La creciente innovación tecnológica en cuanto a la producción de bienes y servicios es uno de los aspectos fundamentales que permiten explicar las modificaciones que están ocurriendo en los puestos de trabajo, las condiciones laborales, las experiencias de trabajo e incluso en el propio concepto de trabajo. A partir de los años '60 el avance de tecnologías informáticas y de telecomunicaciones tuvo una influencia directa en la automatización creciente de los procesos de trabajo. El trabajo automatizado produjo a su vez un aumento en la autonomía y la complejidad de las tareas, liberando a los trabajadores de labores rutinarias, permitiéndoles hacer tareas más especializadas y significativas. En relación a esto los profesores De La Torre García y Conde Viéitez plantean que:

"La introducción de nuevas tecnologías en la sociedad se lleva a cabo principalmente a través del trabajo y son las consecuencias potenciales en ese contexto las que preocupan en primer lugar a los ciudadanos (...) Esta cuestión ha suscitado un gran debate en torno a si las nuevas tecnologías producen desempleo o por el contrario son un instrumento que genera nuevos puestos de trabajo"[2]

---

[1] Galtung, J. El desarrollo, el medio ambiente y la tecnología.Nueva York, Naciones Unidas, 1979, p. 6.

[2] Alberto de la Torre García, Jorge Conde Viéitez: El desafío del cambio tecnológico, (1998), Editorial Tecnos, S.A. Madrid, Página 82.

Se realizará un abordaje teórico de los principales cambios ocurridos en la organización del trabajo a raíz de innovaciones tecnológicas, específicamente, cómo estos han llevado a una flexibilización laboral, a cambios importantes en las cualificaciones de los trabajadores y a cómo influye la tecnología en la creación o supresión de puestos de trabajo.

2.1.RELACIÓN TECNOLOGÍA - ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Según Marx (1849) el trabajo constituye una categoría antropológica ya que es a partir de éste que el hombre se diferencia de los animales. Es decir el hombre adquiere su esencia humana a partir de que construye sus propios medios de subsistencia mediante la transformación de los recursos naturales.

El trabajo no es un medio sino que es un fin en sí mismo, es a través del cual el hombre se desarrolla y se perfecciona, pero para esto es necesario que el trabajo sea libre, es decir que no exista explotación del hombre por el hombre. De esta manera es que a partir del trabajo se desarrolla la estructura social:

"Los vínculos y las relaciones sociales que los hombres contraen entre sí para producir, le permiten conectarse con la naturaleza, a la vez que se verifican la unidad dialéctica hombre-naturaleza, que se efectúa desde que el trabajo posibilitó el tránsito del hombre al estado social. En la medida que se clarificaba su conciencia, fue cambiando el modo de relación del hombre con el mundo, que al poner en práctica sus ideas creadoras, empezó a transformar o cambiar la naturaleza."[3]

Marx sugiere dentro de sus estudios acerca de la economía política algunas categorías de análisis que permiten entender el desarrollo de las relaciones sociales: las llamadas *relaciones sociales de producción* y las *fuerzas productivas*. Las *relaciones sociales de producción* en cada época, suponen características específicas de la actividad económica, política y cultural, así como de un determinado desarrollo tecnológico. Es por ello que Marx menciona: *"lo que distingue a las épocas económicas unas de otras no es lo que se hace, sino el cómo se hace y con qué instrumentos de trabajo se hace."*[4] Marx (1987) señala que las tecnologías no son ni buenas ni malas y los juicios éticos no son aplicables a las tecnologías, sino al uso que hacemos de ellas. En la misma línea, Jeremy Rifkin plantea en *El fin del trabajo*:

"Mientras que las primeras tecnologías reemplazaban la capacidad física del trabajo humano sustituyendo cuerpos y brazos por máquinas, las nuevas tecnologías basadas en los ordenadores prometen la sustitución de la propia mente humana, poniendo máquinas pensantes allí donde existían seres humanos, en cualquiera de los muchos ámbitos existentes de la actividad económica."[5]

---

[3]Karl Marx (1849): Trabajo asalariado y capital., Berlín

[4]Ibidem., pág. 132.

[5]Rifkin, Jeremy: (1995) "El fin del trabajo". Editorial Paidós. Barcelona. Pág. 25.

Las relaciones entre innovación tecnológica y empleo son complejas y dependen fundamentalmente de la estrategia de innovación adoptada por cada empresa. En este sentido, Karl Marx sostiene en *El Capital* que el uso del equipamiento y las tecnologías llevaría a una mayor sofisticación de las máquinas, lo cual acabaría suplantado al trabajo de los seres humanos. Dicha innovación tecnológica llevaría al trabajador a realizar operaciones cada vez más mecánicas hasta que ese mecanismo ocupe su lugar.

Sin dudas la evolución de la tecnología siempre ha traído de la mano cambios en lo que respecta a la forma que tiene el hombre de vincularse con su trabajo. Un cambio tecnológico generalmente implica un cambio en las formas de trabajo del hombre, inclusive en la forma que tiene éste para relacionarse con sus semejantes tanto en ámbitos laborales como interpersonales. J. Lafitte señala:

"¿Las máquinas? Prolongación del hombre, que se integran a él mismo, prolongación de las estructuras sociales que se integran a ellas, son en todos los tiempos idénticas a nosotros mismos. Formarlas, construirlas, es construirnos a nosotros mismos."[6]

Las relaciones de producción que se establecen en cada sociedad comprenden una determinada forma de organización y por lo tanto una determinada organización del trabajo. En este sentido, Graciela Prat y Beatriz Lovesio definen que la organización del trabajo

"comprende diversos aspectos del hacer de la empresa que tienen que ver con: su ubicación en el mercado- respecto a los consumidores y a otras empresas-, respecto a las políticas estatales y a todas las actividades de gestión de la producción, desde la toma de decisiones a la ejecución. Incluye por lo tanto, la forma que adopte la división del trabajo y las estrategias de calificación de la mano de obra." [7]

En los últimos tiempos uno de los cambios tecnológicos más importantes refiere a la automatización de las distintas actividades que realiza el hombre, sobre todo de las tareas más rutinarias haciendo que poco a poco las máquinas y la electrónica realicen las tareas que antes eran exclusivas del hombre. El economista Benjamin Coriat(1992) identifica tres eras de la automatización en las cuales la organización del trabajo ha tenido modificaciones sustanciales.

La primera es la década de los cincuenta, caracterizada principalmente por la producción en serie. Aquí la automatización se desarrolla en dos direcciones complementarias pero aparentemente contradictorias. Por un lado surge la máquina-herramienta, donde una serie de dispositivos electromecánicos llevan su manejo automático. Ésta puede ser "alineada" y "encadenada", por lo que se conduce a la "línea de traslado", primera innovación capital en la década de los cincuenta. Por otra parte, la máquina-herramienta tiene la capacidad de realizar operaciones múltiples, sofisticadas y de alta precisión (la aeronáutica, que trabaja en muy pequeños volúmenes, necesitó de

[6]Lafitte, J. Tomado de: Coriat, Benjamin (1992) "El taller y el robot" s. XXI editores Argentina S.A. Buenos Aires. Página: 37

[7] Prat, Graciela y Lovesio, Beatriz (1993) Año 8 – N°9

esta máquina-herramienta). Coriat plantea también que en este período surgieron las investigaciones para la contratación de obreros cada vez menos calificados:

"para intentar eliminar el obstáculo que constituye la pericia de los obreros calificados, la investigación se centrará en técnicas de control y de programación de la máquina. El objetivo, rápidamente fijado, es lograr arrancar de las manos obreras la actividad estratégica de ajuste y manejo de la máquina, para hacerla efectuar automáticamente las operaciones, después de haber sido correctamente programada."[8]

A pesar de la creciente automatización de las máquinas, en la década del cincuenta el obrero seguía brindando su fuerza de trabajo a muchos procesos que todavía no estaban automatizados o, que si lo estaban, seguían dependiendo en gran parte del propio obrero. Llegamos así a la década del sesenta, segunda era de la automatización que el autor plantea. Aquí:

"la gran innovación consistirá no en la automatización de las tareas de fabricación, sino en la vigilancia y la conducción por computadora de la evolución de las cadenas de reacción físico-químicas."[9]

Coriat establece que en la década anterior el seguimiento en estos tipos de industria se hacía "a ojo", "de oído", o sea mediante las habilidades naturales que tenían los obreros para el control de las tareas, "Es aquí donde la informática -y la electrónica-, hará su entrada por fases sucesivas."[10] De este modo, a fines de la década del sesenta, toda la administración y conducción de las operaciones de determinadas empresas podía ser controlada por un sistema complejo de computadoras autómatas programables. La fuerza de trabajo del obrero queda relegada a algunas tareas imposibles de eliminar y que guardan relación con la programación de dichas máquinas.

"En esencia, esta actividad consiste en vigilar que todo suceda según el desarrollo teórico previsto, desde una sala central donde paneles ópticos proporcionan en tiempos reales informaciones sobre las diferentes partes de la estructura, o que las propias computadoras efectúen las correcciones necesarias. Solo en situación de urgencia, de alarma, cuando se descubre algún error en la computadora, se vuelve a pasar al manejo manual."[11]

Finalmente llegamos a la década de los ochenta, en donde se unen los dos procesos tecnológicos que se habían desarrollado por separado: la automatización de las tareas e informatizaciones y las conducciones.

Tener en cuenta las etapas de estos procesos permite entender e identificar algunas diferencias que existen entre las dos plantas de energía que son objeto de nuestra investigación y las distintas formas de organización del trabajo que se establecen en cada una.

---

[8]Coriat, Benjamin (1992) "El taller y el robot" silgo XXI editores Argentina S.A. Buenos Aires, Pág. 41.
[9]Ibidem., pág. 48
[10]Ibidem., pág. 49
[11]Ibidem., pág. 49.

Graciela Prat y Beatriz Lovesio[12] (1993), plantean que la *Sociología del Trabajo* se ha encargado de caracterizar el modelo de organización taylorista–fordista[13] y las transformaciones que se han producido como consecuencia de su crisis. A raíz de la crisis de este modelo surge en la década del 70' un nuevo modelo "toyotista" que ha sido relacionado con la introducción de cambios tecnológicos que implican la automación. Entre ellos se destaca: la flexibilidad laboral, sistema *just in time* que revaloriza la relación entre el tiempo de producción y la circulación de la mercancía, reducción de costos de planta, etc. Esto ha llevado a la discusión acerca de si la nueva tecnología implica linealmente o no la adopción de nuevas formas de organización.[14]

Las autoras mencionadas se apoyan en Mary Ellen Nelly (1993) quien a partir de un estudio de sectores industriales de Inglaterra caracteriza tres formas de organización del trabajo: 1) La gerencia científica: "se caracteriza, tanto en la tecnología adoptada como en el diseño de las tareas, por buscar eliminar lo más posible el "juicio" humano en los procedimientos formales"; 2) El enfoque participativo tecno–centrado: "presenta la intención de mantener una estructura ocupacional jerarquizada y relaciones de autoridad"; 3) El enfoque participativo centrado en los trabajadores: "se caracteriza por un diseño de las tareas no jerárquico y la promoción de equipos de trabajo autónomos[15]. Si bien pueden haber diferentes matices al contrastarlos con el trabajo de campo, estos tres enfoques nos servirán como guía para entender los procesos estudiados.

La organización formal e informal son otros dos componentes importantes dentro del concepto "organización del trabajo". La organización formal se relaciona con las reglas existentes sobre cómo realizar las tareas, mientras que la organización informal refiere al conjunto de relaciones interpersonales y la manera en que efectivamente se realiza el trabajo, más allá de las reglas.[16]

Juan José Castillo (1991) expone otro punto de vista acerca de la relación entre organización formal y organización informal de la actividad humana en el trabajo, refiriéndose a que la organización formal e informal ha dejado de responder a los desfasajes entre las fuerzas productivas y las relaciones de producción, para pasar a responder eficientemente a los problemas y presiones laborales que se manifiestan hoy en día. Es decir que el autor plantea desde una visión marxista que el motor de la historia que consistía en la contradicción de las fuerzas productivas con las relaciones de producción se sustituyó por la resolución inmediata de conflictos en el seno de las relaciones de producción.

---

[12] Prat, Graciela y Lovesio, Beatriz (1993) Año 8 – N°9

[13] *Taylorismo*: división de las distintas tareas del proceso de producción. Fue un método de organización industrial, cuyo fin era aumentar la productividad y evitar el control que el obrero podía tener en los tiempos de producción.
Fordismo: refiere al modo de producción en cadena que llevó a la práctica Henry Ford (fabricante de automóviles de Estados Unidos). Este sistema consistía en la combinación y organización general del trabajo altamente especializada y reglamentada a través de cadenas de montaje, maquinaria especializada, salarios más elevados y un número elevado de trabajadores en planta. El sistema fue utilizado en forma extensiva en la industria de numerosos países, hasta la década de los 70 del siglo XX.

[14] Prat, Graciela y Lovesio, Beatriz (1993) Año 8 – N°9

[15] Idem.

[16] Guerra, Pablo (2001)

Otro aspecto a destacar es la flexibilidad horaria, por la cual las empresas varían el horario de trabajo de sus empleados de acuerdo a la demanda de trabajo que reciben.[17] La flexibilidad horaria puede perjudicar o beneficiar a los trabajadores dependiendo de las políticas que implementen las empresas. Por un lado, si analizamos la flexibilidad horaria en conjunto con la desregulación laboral podemos ver factores que influyen negativamente en los trabajadores. "La desregulación se relaciona íntimamente con la flexibilidad horaria cuando sus portavoces piden que se desregulen las normas que indican se deba pagar doble las horas extras."[18] Si se derogan estas normas el trabajador es explotado durante jornadas de muchas horas, lo que en definitiva redunda en mermas de su condición sico-física. La solución que plantea Supervielle es justamente la regulación de la flexibilidad horaria, imponiendo límites a esa política.

Por otro lado, según el argumento de algunos sindicatos, el aumento de la productividad en el trabajo por el avance tecnológico debería ser beneficioso para la producción de las empresas pero también para reducir las extensas jornadas laborales y aumentar la cantidad de empleo. "En teoría, con una reducción semanal del trabajo en un 12,5% tiene que ser posible incrementar en forma notable los puestos de trabajo."[19] Sin embargo los empresarios cuestionan esto debido a que al aumentar la cantidad de empleo, se estaría reduciendo la potencialidad de la tecnología que automatizaría ciertas tareas. Además, el empresariado tendría que reducir los salarios de todos los trabajadores debido a que se reduce su tiempo de trabajo y se aumenta la cantidad de empleo.

2.2. DEMANDA DE TRABAJO Y CONDICIONES LABORALES

Como hemos visto la organización del trabajo ha adoptado diferentes formas en el transcurso de la historia del hombre, modificando los procesos productivos que fueron siempre intrínsecamente humanos. A medida que dichos procesos cambiaban, lo hacía también la organización del trabajo de cada sociedad y el trabajo en sí mismo. En este sentido, las tasas de actividad y las condiciones de trabajo también se han visto modificadas, acompasando los cambios presentados. Rifkin menciona en "El fin del trabajo" cómo surge la reestructuración de la organización del trabajo en la era moderna:

"Las empresas han iniciado rápidos procesos de reestructuración de sus organizaciones para adaptarlas al uso de ordenadores. En el proceso, se eliminan puestos tradicionales de dirección, se concentran categorías laborales, creando equipos multidisciplinarios de trabajo, se instruye a los empleados en distintas habilidades, acortando y simplificando procesos administrativos."[20]

---

[17]Supervielle, Marcos y Guerra, P.. (1993)

[18]Supervielle, Marcos y Guerra, P.. (1993) "De la producción en masa a la producción ajustada." Página: 83. Montevideo.

[19]http://quit.uab.es/pool/files/bin/Trabajo%20flexible_SEMINARIO%20EUROPEO.pdf (24/08/2010)

[20]Rifkin, Jeremy: (1995) "El fin del trabajo." Editorial Paidós. Barcelona.Pág 27.

Esta constante adaptación que demandan las empresas a los empleados es uno de los factores que genera la llamada "flexibilidad laboral". Dicho término puede adquirir múltiples contenidos dependiendo del ámbito que se quiera abordar. Por un lado se alude al fin de la épòca fordista que consistía en trabajos rutinarios y repetitivos para pasar a una nueva época de trabajadores multitarea, generando otro tipos de oportunidades y autonomías, asimilando la flexibilización a la disminución del tiempo de trabajo, lo que lleva a una mayor disponibilidad para la vida familiar y el tiempo libre. Por otro lado, la flexibilización muchas veces refiere a justificar la reducción de los derechos de los trabajadores estableciendo límites en lo que refiere a la duración de la jornada de trabajo, los mínimos salariales y la propia estabilidad del trabajo. Ésta investigación se centrará en dos categorías dentro de lo que llamamos flexibilidad laboral: la multifuncionalidad y la duración de la jornada de trabajo.

Cuando decimos que un trabajador es multifuncional nos referimos básicamente a que tiene la capacidad de desempeñar distintas tareas. Las nuevas formas de trabajo exigen al trabajador estar cada vez más capacitado para tener un buen desempeño en la resolución de distintos problemas, lo que promueve el desarrollo de la multifuncionalidad.En relación a esto los sociólogos Marcos Supervielle y Pablo Guerra plantean que:

> *"Los nuevos modelos, con sus diferencias, coinciden en sustentarse por una fuerza de trabajo de alto nivel de formación, sea escolar o técnica. Ello permite que el trabajador tenga mayores potencialidades de desempeñar trabajos en las diferentes áreas y tareas en que se le pueda precisar y en tiempos en que surja la necesidad de producir algo imprevisto, a la vez que lo habilita al trabajo con tecnología de primer nivel"*[21]

A su vez, hay otros factores que también motivan la multifuncionalidad en el trabajo, según Supervielle son la "poca rigidez en la definición de los puestos de trabajo y en la norma salarial; lo que logra poner en práctica la multifuncionalidad necesaria en la planta."[22] La multifuncionalidad puede redundar en la reducción de personal, puesto que cada trabajador se encargaría de realizar una mayor cantidad de tareas desplazando a otros trabajadores de tareas específicas.

Si bien hay autores que manifiestan como vimos que las nuevas tecnologías son un factor que genera una menor demanda en los puestos de trabajo, pueden haber otros factores que aumenten el empleo. En este sentido Castells (1989) indica que dada la competencia internacional, la introducción de tecnología es inevitable para que las empresas puedan subsistir, y en este sentido la falta de innovación tecnológica puede terminar siendo la principal causa de desempleo.

---

[21]Supervielle, Marcos y Guerra, P. (1993) "De la producción en masa a la producción ajustada." Página: 49 Montevideo

[22]Supervielle, Marcos y Guerra, P.. (1993) "De la producción en masa a la producción ajustada." Página: 49 Montevideo

De la misma forma y como mencionamos anteriormente, De La Torre y Conde Viétez (1998) afirman que la introducción de nueva tecnología ha producido recientemente un fuerte incremento de la proporción de trabajadores a tiempo parcial en un mayor número de industrias de distintos países, reduciendo los costos de mano de obra. Como consecuencia aumentarían (aunque no necesariamente) los puestos de trabajo ya que, al reducirse los costos, el empleador tiene más recursos para contratar a más trabajadores.

2.3. RELACIÓN TECNOLOGIA-CUALIFICACIONES

Es sabido que la tecnología, como la definimos anteriormente, ha tenido una gran influencia en las aptitudes que el hombre tuvo que adquirir para poder vincularse y llegar a dominar la naturaleza.

HarryBraverman planteala tesis de descualificación. Según este autor la nueva tecnología proporciona al trabajador: una "*aceleración de la tendencia hacia una mayor simplificación, deshabilidad y menor autonomía.*"[23]Braverman contradice la idea de que las cambiantes condiciones del trabajo industrial y de oficina requieren cada vez más de una población trabajadora "mejor entrenada", "mejor educada" y, por tanto, "ascendente". El autor plantea en la misma obra que:

"Los conceptos de 'calificación', 'entrenamiento' y 'educación' son muy vagos y una investigación precisa de los argumentos que son utilizados para apoyar la tesis del 'ascenso' está muy enredada por el hecho de que esos conceptos nunca han sido sometidos a una presentación coherente y sistemática"[24]

Braverman se pregunta si la cantidad de trabajo científico y "educado" tiende hacia el promedio (igualdad de oportunidades) o, por el contrario, hacia la polarización. En este sentido, plantea que cuanta más tecnología se incorpore dentro del proceso de trabajo menos entienden los trabajadores de ese proceso:

"(...) está claro que el contenido promedio de ciencia, de técnica y en consecuencia de cualificación de estos procesos de trabajo es mucho mayor ahora que antes, la cuestión consiste precisamente en decidir si el contenido científico y educado del trabajo tiende a promediarse o por el contrario a polarizarse. (Si pasa esto último) no solo cae su cualificación en sentido absoluto (en el sentido de que pierden capacidades artesanales y tradicionales sin ganar otras nuevas aptas para compensar la pérdida) sino que también cae aún más en un sentido relativo: cuanto más ciencia se incorpora al proceso de trabajo menos entiende el trabajador ese proceso; a medida que la máquina se transforma en un producto intelectual cada vez más sofisticado, menos control y comprensión de la misma posee el trabajador. En otras palabras cuanto más necesita saber el trabajador para seguir siendo un ser humano en el trabajo, menos sabe, ésta es la grieta ocultada por la noción de cualificación promedio."[25]

La mencionada *descualificación* de los trabajadores tiene relación con el concepto de *alienación* que establece Marx: el trabajador se encuentra aún más *enajenado* tras el

[23]Braverman, H. (1974): *Trabajo y capital monopolista*. Editorial Era, México. Página 484.
[24]Ibidem., pág. 485.
[25] Ibidem, pág.: 486.

cambio tecnológico, el trabajo es externo al trabajador, no pertenece a su ser. En su trabajo el trabajador no se afirma sino que se niega. En palabras de Marx: "Por eso el trabajador sólo se siente en sí fuera del trabajo, y en el trabajo fuera de sí. Está en lo suyo cuando no trabaja y cuando trabaja no está en lo suyo. Su trabajo no es, así, voluntario, sino forzado, trabajo forzado. Por eso no es la satisfacción de una necesidad, sino solamente un medio para satisfacer las necesidades fuera del trabajo"[26] El trabajador por lo tanto se siente "ajeno" a su trabajo en la medida en que su trabajo no es suyo sino de otro, siente que no le pertenece.

Siguiendo con Braverman, otro aporte importante que realiza es que el hecho de que un individuo sea considerado un trabajador "calificado" o no, varía en cada época y no se establece en términos de una lógica concreta: "Es solo en el mundo de las estadísticas de los censos y no en los términos de la valoración directa que un obrero de una línea de ensamblaje se supone que tiene mayor calificación que un pescador"[27]

Braverman también realiza una fuerte crítica al sistema escolar, planteando que éste ha sido prolongado en años de duración paramantener niveles de empleo estables impidiendo que los menores ingresen al mercado laboral. Sin embargo, esto produce un "vacío" en la enseñanza ya que se pretende llenar esos años de educación con determinados conocimientos "inútiles" para el mercado laboral. De esta forma el autor menciona un estudio que concluye que el rendimiento de los trabajadores en las empresas es inversamente proporcional a su educación, es decir, cuanto más educado es el trabajador menos "rinde"[28]. A su vez, los niveles de cualificaciones requeridos para conseguir un trabajo son cada vez mayores, incluso mayores a los necesarios para el trabajo que se pide realizar. Este es un dato importante para esta investigación ya que más allá de la comparación que se pueda establecer entre el nivel de cualificación requerido por una y otra planta, factores externos como la gran cantidad de oferta de trabajo disponible pueden influir en gran medida.

Existe también la tesis opuesta a la descalificación absoluta y relativa de Braverman. Según esta tesis las nuevas tecnologías "ofrecen confianza de mejorar los trabajos, donde el individuo puede ejercer gran habilidad y control"[29] Los autores que sostienen esta teoría, Torre García y Conde Viéitez (1998),se apoyan en estudios que han estado relacionados con la computerización de producción continua retratando el proceso de control – operador como un proceso de información, discreción y buenas condiciones de trabajo.

Más allá de toda discusión, está claro que la tecnología ha influido en gran medida en un aumento de las cualificaciones de los trabajadores, o por lo menos de un porcentaje importante de ellos. De este modo, parece razonable dejar ambos planteos para ser analizados en profundidad a lo largo de esta investigación.

---

[26]Marx, Carl. *Manuscritos de economía y filosofía*. 1997, Alianza Editorial, S.A Madrid. Pág.109.
[27]Braverman, H. (1974): *Trabajo y capital monopolista*. Editorial Era, México. Página 492.
[28]Ibidem., pág. 504.
[29]García, Torre, Conde, Jorge: (1998) "El desafío del cambio tecnológico." Madrid.Pág. 93.

3. ANTECEDENTES

Se separan los antecedentes en relación a las tres categorías anteriores: "organización del trabajo", "demanda de trabajo" y "cualificaciones"

3.1. TECNOLOGÍA – ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

La relación tecnología-organización del trabajo exige tomar en cuenta el tamaño de la comunidad, el grado de industrialización de la zona, la relación entre la presencia sindical, el tipo de organización gremial, el sistema educativo y las historias ocupacionales.

Coriat(1992), quien estudió el impacto de las nuevas tecnologías en la organización *Renault*, concluye que la relación hombre-máquina se ve profundamente modificada por la robotización en donde el trabajo típicamente asociado a la ejecución de tareas se traslada al de vigilancia-control-conducción, transformándose el perfil profesional requerido. En consecuencia, Coriat dice:

"Se demanda una remodelación de la política de utilización y gestión de la fuerza de trabajo donde la formación desempeña un papel central sin que ello signifique un determinismo estricto de las nuevas tecnologías en la organización del trabajo."[30]

De este modo el autor indica que las nuevas tecnologías aplicadas a la producción en las empresas llevan a cambiar el tipo de trabajo que tradicionalmente desempeñan los empleados. El trabajo del hombre deja de ser predominantemente "físico" para pasar a desarrollar otras actividades más del tipo "intelectual".

Un estudio de caso de Marta Novick (1987)relativiza el determinismo tecnológico al mostrar cómo una misma técnica al ser "implantada" en dos fábricas diferentes de una misma empresa, es "apropiada" diferencialmente por cada una."[31]En otras palabras, la tecnología no tiene la misma influencia en todas las empresas aunque éstas sean similares. Según Novick la tecnología en sí misma no es capaz de incidir en la variación del empleo, ni en la organización del trabajo, ni tampoco en las calificaciones. Lo que logrará el mayor condicionamiento serán "las decisiones políticas que son el resultado de las relaciones sociales preexistentes a la tecnología."[32] La autora plantea que:

"(...) una misma técnica al ser implantada en un espacio que, de hecho, es social, es instalada dando lugar a situaciones diferentes; tanto en lo que se refiere a modificaciones técnicas como en cuanto a la organización del trabajo y consiguientemente, a la exigencia de los puestos." [33]

El estudio de Novick es relevante porque permite comprender que para evaluar la influencia que tiene la innovación tecnológica en la organización del trabajo en las plantas de la empresa UTE es necesario indagar las relaciones sociales que se establecen

[30]Coriat, B. Tomado de: García, Torre, Conde, Jorge (1998) "El desafío del cambio tecnológico." Madrid Pág.: 99

[31]Novick, Marta. Tomado de: CLACSO (1986) "Condiciones de trabajo en América Latina"Centro de Estudios e Investigaciones Laborales. Buenos Aires .Argentina.Página: 9

[32]Ibídem, Página: 78

[33]Idem.

en ambas plantas (relacionamiento entre jefes y operarios, formas de comunicación, etc.).

3.2. TECNOLOGÍA - DEMANDA DE TRABAJO

El Informe de M. Castells para la Presidencia de Gobierno sobre nuevas tecnologías, economía y sociedad en España pone de manifiesto, sobre la base de un estudio de más de mil empresas industriales referido al período 1975-1983, que a mayor nivel tecnológico mayor es la evolución del empleo y menor la destrucción de puestos de trabajo. Castells da un ejemplo de 6 empresas de automóviles donde su innovación tecnológica significó una notoria tendencia a no destruir empleos.

Por otro lado, y siguiendo la tesis pesimista de que las nuevas tecnologías reducen las fuentes de empleo, los sociólogos Kern y Schuman[34] plantean que la enorme transformación de los aparatos de producción es la responsable de la pérdida de puestos de trabajo. En su tesis concluyen:

"los resultados acerca de los despidos asociados a los nuevos modelos de producción no permite, en efecto, en ningún caso, apostar por el viejo teorema de las compensación; la tesis optimista, siempre problemática, de que los efectos destructores de los puestos de trabajo serán compensados, en su momento, por los efectos contrarios del progreso técnico..."[35]

Además de quienes plantean los efectos positivos o negativos que las nuevas tecnologías pueden traer en el trabajo, hay quienes ven el tema desde otro punto de vista. En este sentido un estudio global realizado por Sáez en España ha analizado la relación entre intensidad tecnológica y empleo entre 1980-1985. En este período detectan una importante reducción de empleo debida al cambio tecnológico (-765.381 empleos), que es compensada por un crecimiento aún mayor del empleo debido al incremento de la demanda de los sectores de servicios en la industria. Sáez concluye que no hay correlación entre innovación tecnológica, tecnología y reducción del empleo.

3.3. TECNOLOGÍA - CUALIFICACIONES

En cuanto al impacto que tienen las nuevas tecnologías en las cualificaciones de los individuos Lay Remp concluye que en Alemania Oriental la introducción de máquinas-herramientas controladas numéricamente por ordenador muestra la tendencia a mantener y a subir la cualificación en la planta, incluyendo la del personal de supervisión.[36]

---

[34] H. Kern y M.Schumann. Tomado de: García, Torre. Conde, Jorge: (1998) "El desafío del cambio tecnológico." Madrid.

[35] Ídem.

[36] Remp, Lay. Tomado de: CLACSO (1986) "Condiciones de trabajo en América Latina"Centro de Estudios e Investigaciones Laborales. Buenos Aires.Argentina.

A su vez, Heyer y Wemmerlor constatan que las nuevas tecnologías ofrecen más oportunidades creando mejores trabajos para aquellos trabajadores con niveles más bajos de cualificación en las organizaciones[37]. Siguiendo con la línea del aspecto positivo que tienen las nuevas tecnologías en las cualificaciones, Horst Kern y Michael Schumann observan por medio de encuestas que, en lugar de existir una degradación de las cualificaciones y una acentuación en la división del trabajo, se había producido una preocupación por desarrollar la formación de la mano de obra y por utilizar "de forma más global las competencias y recursos del personal."[38]

Por otra parte, algunas investigaciones realizadas en Estados Unidos sustentan claramente la tesis de la descualificación. Una revisión de Bumes y FitterDostal concluye que la nueva tecnología conduce a la polarización de las cualificaciones en la industria de fabricación de Alemania Oriental.[39] A su vez, Braverman (1974) también participa como vimos, de la corriente que plantea la tesis de la descualificación, donde observa como las nuevas tecnologías afectan a la estructura ocupacional de las sociedades avanzadas, polarizándolas. En este sentido Torre García y Conde Viéitez plantean que "diversos estudios empíricos observan que las empresas con mayor índice tecnológico presentan una estructura ocupacional polarizada"[40]

Estas investigaciones deben ser tenidas en cuenta a la hora de analizar la vinculación entre nueva tecnología y un aumento en la cantidad de empleo, pero hay que tener presente también lo que algunos autores como Kern y Schumann concluyen: "debido al previsible aumento del paro, el nuevo tipo de racionalización flexible también induciría a una segmentación y fraccionamiento general de la fuerza de trabajo en "ganadores" y "perdedores" en el propio proceso de racionalización."[41] Estos mismos autores establecen que "haciendo abstracción del contexto socioeconómico capitalista, este tipo de tendencias se convierten en realidades enormemente contradictorias dependientes de la correlación de fuerzas sindicales e incluso políticas, y no en un proceso más o menos automático vinculado a una tecnología determinada[42]

---

[37]Heyer y Wemmerlor. Tomado de: CLACSO (1986) "Condiciones de trabajo en América Latina" Centro de Estudios e Investigaciones Laborales. Buenos Aires.Argentina.
[38]Ibidem. Página: 95.
[39]Bumes y FitterDostalTomado de: CLACSO (1986) "Condiciones de trabajo en América Latina"Centro de Estudios e Investigaciones Laborales. Buenos Aires.Argentina
[40]García, Torre. Conde, Jorge: (1998) "El desafío del cambio tecnológico." Madrid.Pág. 92.
[41]Kern y Schumann.Tomado de: CLACSO (1986) "Condiciones de trabajo en América Latina"Centro de Estudios e Investigaciones Laborales. Buenos Aires.Argentina Página: 95
[42]Idem

3.4.ANTECEDENTES DE INVESTIGACION EN URUGUAY

Los antecedentes de investigación en materia de la relación entre tecnología y trabajo en Uruguay son escasos. Por un lado tenemos el estudio de caso de Graciela Prat "El tejido plano peinado en empresas uruguayas" en donde se establece que:

"La introducción de máquinas ha simplificado las tareas de algunos puestos de trabajo y ha modificado algunos requerimientos pero no ha alterado en lo sustancial el conjunto de tareas de la sección; tampoco ha alterado en forma importante y generalizada el grado de autonomía de los trabajadores de tejeduría."[43]

A pesar de esto, se pueden ver modificaciones en lo que respecta a la organización del trabajo:

"lo que puede pensarse es que los cambios tecnológicos van a tener incidencia prioritariamente en las formas de organizar la producción, de planificarla y de controlar los errores."[44]

Con esto se establece también que se modifican las cualificaciones requeridas en muchos puestos de trabajo, y que incide más en los de supervisión que en los de ejecución. De este modo podemos concluir que la nueva tecnología incide en la modificación de los puestos de trabajo los cuales a su vez modifican las cualificaciones requeridas para el trabajo en cada sector. Por lo tanto, la relación entre tecnología y cualificación se encuentra mediada por la organización del trabajo. A su vez, éstos nuevos requisitos en las cualificaciones desembocan en una organización más flexible, la cual permite una mayor polivalencia en las exigencias del nivel de cualificaciones requerido para trabajar.

Cabe destacar la cita que Prat hace de Consuelo Iranzo respecto a la relación entre tecnología, organización y cualificaciones:

"Si los procedimientos organizacionales se encuentran predominantemente teñidos por la concepción de la gerencia científica[45]*, estos inducen a la descalificación y a la degradación, cualquier cambio tecnológico que se implemente profundizará, en mayor o menor medida, esa tendencia"*[46]

De esta forma podemos destacar a la tecnología como la principal causante de las modificaciones que se han registrado en la organización del trabajo y por ende, como causa primera de las modificaciones en los niveles de cualificación requeridos para la contratación del personal. A su vez, Prat coincide con el planteo de Braverman acerca de la degradación que las nuevas tecnologías provocan en los trabajadores a nivel general. Por lo tanto, resta por ver cómo es ésta relación si la analizamos desde la perspectiva de esta investigación.

---

[43]Prat, Graciela (1995): "Formación técnica, calificación y relaciones empresarios-trabajadores: el caso del tejido plano peinado en empresas uruguayas". En documento de trabajo N° 13. FCS. Montevideo. Pág.: 71

[44]Idem

[45]Se caracteriza tanto en la tecnología adoptada como en el diseño de las tareas, por buscar eliminar lo más posible el "juicio" humano en los procedimientos formales de la demarcación rígida de las tareas.

[46]Iranzo, Consuelo. Tomado de: Prat, Graciela (1995): "Formación técnica, calificación y relaciones empresarios-trabajadores: el caso del tejido plano peinado en empresas uruguayas". En documento de trabajo N° 13. FCS. Montevideo. Pág.: 74

4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Con el inevitable avance tecnológico las empresas comienzan a adoptar diversas tecnologías en pos de alcanzar un rendimiento óptimo y tener competitividad en el mercado. En Uruguay las empresas públicas, también adoptan nuevas tecnologías para ser cada vez más eficientes y tener un rendimiento adecuado a las exigencias de la población. Por este motivo la empresa UTE instaló entre los años 2006 y 2007 la central térmica *Punta del Tigre* que cuenta con última tecnología en lo que refiere a generación de energía térmica.

Resulta relevante realizar un estudio acerca del impacto de la nueva tecnología implementada en la *Central dePunta del Tigre* en comparación con la antigua tecnología utilizada en *Central Batlle* en relación a: "las condiciones laborales y la demanda de trabajo", "variación en las cualificaciones de los funcionarios" y "variación en la organización del trabajo".

Como se dijo anteriormente factores externos a la tecnología (coyuntura económica del país, políticas estatales, ubicación geográfica de las plantas, etc.) inciden en el volumen de empleo de las plantas de energía, siendo complejo establecer una relación causal entre innovación tecnológica y empleo. En este sentido esta investigación aborda la cuestión tecnología-empleo en cuanto a la multifuncionalidad laboral y el tipo de tareas que se realizan, y no se centra en el impacto de la tecnología sobre el volumen de empleo.

En base a lo dicho anteriormente el principal problema que aborda esta investigación es: ¿De qué modo influye la innovación tecnológica en los diversos ámbitos del trabajo en las plantas de energía *Central Batlle* y *Punta del Tigre*?

Concretamente:

- ¿De qué manera influye la innovación tecnológica en la organización del trabajo?

- ¿Cuál es la influencia que tiene la incorporación de nueva tecnología en cuanto al tipo de trabajo que realizan los empleados? ¿La introducción de nueva tecnología, genera empleo multifuncional?

- ¿Cómo es el nivel de cualificaciones de los empleados que trabajan en un mismo sector de producción pero con una tecnología moderna en comparación con el uso de tecnología antigua?

5. OBJETIVOS

5.1. GENERALES

El objetivo del trabajo es, mediante la comparación de las centrales Batlle y Punta del Tigre, identificar cómo influye el cambio tecnológico en el trabajo: el tipo de tareas que se realizan, la organización del trabajo, la comunicación, la autonomía y las cualificaciones del trabajador.

5.2. ESPECIFICOS

- Comparar en ambas plantas el tipo de tarea que desempeña cada trabajador en su respectiva jerarquía para observar si éstas son: rutinarias, físicas, intelectuales y a su vez en qué medida dichos trabajadores son multifuncionales.
- Estudiar la influencia que tiene la implementación de nueva tecnología en *Punta del Tigre* en la flexibilidad horaria del empleo en comparación con la planta Central Batlle.
- Comparar las formas de comunicación que tienen los funcionarios en ambas plantas.
- Estudiar el organigrama de ambas plantas para analizar cómo son los distintos niveles jerárquicos, las funciones que éstos cumplen y las formas de supervisión y control.
- Comparar el grado de autonomía que tienen los trabajadores de ambas plantas.
- Analizar si existen diferencias en el nivel de cualificación de los trabajadores de ambas plantas.

6. HIPÓTESIS

La innovación tecnológica en Punta del Tigre lleva a desarrollar multifuncionalidad en sus trabajadores generando tareas menos repetitivas y más intelectuales. A su vez, el grado de desarrollo tecnológicotiene una relación positiva con el nivel de cualificación de los trabajadores que contrata la empresa, y una relación negativa con el número de horas de trabajo que ésta demanda.

El alto grado de desarrollo tecnológico de la Central *Punta del Tigre*permite desarrollar en los trabajadores mayor autonomía y un mayor aislamiento en cuanto a la comunicación que establecen entre sí y el trabajo que desarrollan, en comparación con los trabajadores de Central Batlle.

7. FUNDAMENTACIÓN

Este proyecto surge debido a las escasas investigaciones locales acerca de la relación que hay entre la incorporación de nuevas tecnologías por parte de las empresas y la influencia que tienen aquellas con respecto al trabajo. Otro factor relevante para el desarrollo de esta investigación es que la mayoría de la bibliografía identificada acerca de la relación que hay entre innovación tecnológica y trabajo refiere al sector privado. Esto genera por un lado, la dificultad para acceder a bases teóricas que sustenten la investigación, pero por otro el estímulo de analizar un campo poco explorado como lo es la innovación tecnológica en una empresa pública.

En una época donde las tecnologías ocupan un rol cada vez más preponderante en la vida de cada persona, ya sea lainformática, las comunicaciones, los automatismos, o hasta la inteligencia artificial, el estudio de la influencia de las nuevas tecnologías en el trabajo parece ser un tema muy interesante de abordar.

La discusión de si en definitiva las nuevas tecnologías contribuyen a "intelectualizar" al trabajador y hacer tareas cada vez menos repetitivas o simplemente se produce un cambio de actividad pero se mantiene la repetitividad es una disyuntiva que todavía no tiene bases sólidas. Con esta investigación se intentará aproximar un poco más a una de las dos teorías a modo de tener un ejemplo concreto en el cual se puedan basar futuras investigaciones.

La organización del trabajo puede verse modificada a la hora de implementar nueva tecnología yestos cambios pueden ser positivos o negativos dependiendo de distintos factores que entran en juego. Un análisis apropiado de los cambios en la organización del trabajo puede ser de utilidad tanto para los gerentes como para los cargos de menor jerarquía ya que permitiría entender mejor el rumbo que se debe tomar ante la innovación tecnológica para que ésta no prime por sobre los derechos de los trabajadores.

A su vez, existen dos razones fundamentales por las que UTE resulta un objeto de estudio interesante para ésta investigación: primeramente hay pocas empresas que sigan manejando tecnología vieja y nueva a la vez, es decir, que produzcan lo mismo (en este caso energía eléctrica) pero con dos mecanismos totalmente distintos. Por esta razón y como mencionamos anteriormente, el hecho de que UTE siga teniendo en funcionamiento una Central de producción de energía eléctrica de principios del siglo XX es una muy buena oportunidad para estudiar cómo es la organización del trabajo y la influencia que tiene ese tipo de tecnología en los trabajadores mediante observación directa, y así compararla con la Central que utiliza tecnología moderna.

Por último, es relevante indagar acerca de cómo la nueva tecnología va modificando la forma de contratación de trabajadores que realizan los organismos públicos, los cuales siempre fueron una de las principales fuentes de trabajo en nuestro país.

8. METODOLOGÍA

8.1. ABORDAJE CUALITATIVO

Esta investigación tiene como objetivo analizar las consecuencias que tiene el cambio tecnológico en el trabajo. Para intentar adentrarnos en estos procesos se realizó un análisis comparativo entre dos centrales térmicas de generación eléctrica que operan con distintos tipos de tecnología, observando cómo ésta influye en determinados aspectos del trabajo (la flexibilidad del empleo, el nivel de cualificación de los funcionarios y la organización del trabajo).

Para realizar la investigación se optó por la metodología cualitativa ya que siguiendo a Taylor y Bodgan ésta refiere a "la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable." [47]

Se considera al método cualitativo el más apropiado para la investigación ya que este tipo de enfoque permite profundizar en la situación de trabajo de cada empleado, pudiendo obtener datos más ricos en lo que refiere a la organización del trabajo, las tareas específicamente realizadas, y cómo éstas al igual que las calificaciones requeridas son afectadas por la incorporación de nueva tecnología.

Esta investigación pretende entender los fenómenos sociales desde la perspectiva del actor (en este caso los trabajadores de las plantas de energía). El abordaje cualitativo se inscribe a su vez en una perspectiva fenomenológica. Para el fenomenólogo "lo que la gente dice y hace, es producto del modo en que define su mundo."[48] En este caso y con este tipo de investigación podemos dar cuenta de algunos fenómenos sociales que se inscriben en la relación entre la incorporación de nuevas tecnologías en las plantas de energía eléctrica y las consecuencias que esto tiene en sus trabajadores.

8.2. TÉCNICAS

Dentro del método cualitativo la técnica utilizada para realizar la investigación fue la entrevista en profundidad. Se eligió esta técnica debido a los conceptos que Taylor y Bogdan (1996) sugieren tener en cuenta para la elección de este tipo de investigación: "intereses de la investigación, las circunstancias del escenario de las personas a estudiar y las limitaciones prácticas que enfrenta el investigador"[49]. De este modo, la entrevista en profundidad se adapta a los intereses de la investigación ya que aborda la influencia

[47] Taylor, S.J. y Bogdan, R.- *Introducción a los métodos cualitativos de investigación.* Editorial Paidós Ibérica S.A. Barcelona. 1996. Pág. 20.
[48] Ibidem., pág. 23.
[49] Ibidem., pág. 104.

que tiene la tecnología en el empleo desde la propia perspectiva de los actores lo que es fundamental para obtener resultados adecuados.

La entrevista en profundidad refiere a "reiterados encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes, encuentros estos dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones, tal como las expresan con sus propias palabras."[50] Para este tipo de investigación la entrevista en profundidad es la técnica más adecuada ya que permite la producción de relatos de los propios sujetos de estudio para llegar a los objetivos pretendidos.

8.3.CONSIDERACIONES MUESTRALES

El tipo de muestreo que se utiliza en esta investigación se denomina muestreo teórico, principalmente debido a que es: "el proceso de la recolección de datos para generar una teoría por la cual el analista conjuntamente selecciona, codifica, analiza su información y decide qué información escoger luego y dónde encontrarla para desarrollar su teoría tal como surge."[51] Es decir, se comienza con la selección de varios casos que pueden compararse y contrastarse, los cuales se eligen por su posible relevancia para el campo teórico que se pretende estudiar. En este tipo de muestreo, no se podrá usar otro criterio para fijar el tamaño muestral sino el de saturación donde el número de entrevistados deberá ser incrementado hasta que la incorporación de una entrevista másno aporte suficiente información. De este modo el investigador se tiene que plantear la pregunta de qué grupos o subgrupos serán los próximos a tocar en la recolección de los datos.[52]

En el caso de las Plantas de energía de UTE se pudieron establecer dos grupos claramente diferenciados para compararlos entre sí, Central Batlle y Punta del Tigre, y a su vez debido a su estructura jerárquica se pudieron establecer comparaciones a distintos subgrupos dentro de cada Planta. La selección de los entrevistados se realizó mediante recomendación de un informante calificado ya que tanto en Central Batlle como en Punta del Tigre los datos de los trabajadores según el puesto ocupado no variaban considerablemente, por lo que no existían diferencias relevantes en base a las cuales seleccionar proporcionalmente la muestra. Por lo tanto el universo de estudio consta de trabajadores de la empresa UTE que se desempeñan en las distintas salas de las centrales térmicas Central Batlle y Punta del Tigre.

---

[50] Ibidem., pág. 101.

[51] Glaser, B. y A. Strauss (1967). The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research. New York: AldinePublishingCompany, Capítulo 3: "El muestreo teórico." Traducción original Floreal Forni. Pág 1.

[52] Ibidem. Pág 2.

9. ANÁLISIS SOBRE LOS PRINCIPALES VÍNCULOS QUE SE ESTABLECEN EN UTEENTRE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y EL TRABAJO

9.1.CARACTERÍSTICAS GENERALES DE AMBAS PLANTAS

Cuando se comienza el estudio de campo en ambas plantas sobresalen a simple vista las diferencias sustanciales que presentan. Central Batlle obedece a la típica fábrica industrial de principios del siglo XX (en 1930 comenzaron sus obras) mientras que la Central Punta del Tigre es el mejor reflejo de lo que las tecnologías del siglo XXI pueden ofrecer, sobre todo en materia de limpieza y cuidado del medio ambiente. Ésta diferencia en los tipos de estructuración de las Plantas tiene cierta influencia en dos temas fundamentales, uno es el atractivo que brinda Punta del Tigre a muchos operarios calificados que optan por trasladarse allí y otro es la organización del trabajo, en donde la tecnología llega a modificar incluso las relaciones laborales, como veremos en su apartado correspondiente.

En cuanto a los aspectos técnicos se delinean algunos rasgos determinantes: mientras que Sala B de Central Batlle demora entre 12 y 14 horas en tener las máquinas al 100% de su funcionamiento, Punta del Tigre tarda entre 10 y 12 minutos. Además, Sala B produce una energía eléctrica total de 50 MW entre sus dos máquinas utilizando Fuel Oil en cambio la Central Punta del Tigre produce 300 MW entre sus seis unidades utilizando gas oil o gas natural. De hecho, si comparamos no solo a Sala B sino a toda la Central Batlle con Punta del Tigre, podemos apreciar que la generación de energía es similar en ambas, 250 megavatios la primera y 300 la segunda, pero cambiando sustancialmente el tiempo que lleva el arranque de las máquinas y infraestructura con la que se produce la energía. En este sentido destacamos la reflexión marxista que indica:

"lo que distingue a las épocas económicas unas de otras no es lo que se hace, sino el cómo se hace y con qué instrumentos de trabajo se hace"[53]

9.2.ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

En esta sección se analizará cómo es la organización del trabajo en las dos plantas de energía en relación a ciertos aspectos generales como son: los organigramas establecidos, los tipos de tareas a realizar, los distintos automatismos, las formas de comunicar las tareas, etc.

Organigramas

Sala B

Central Batlle cuenta actualmente con dos tipos de salas las cuales pueden funcionar de forma independiente, estas son: la "Sala B" y "quinta y sexta". Se analizará solamente Sala B ya que por sus características (es el sector más antiguo de UTE) es la más útil al

[53] Carl, Marx:1867:132

intentar comparar los cambios de tecnología. Dicha sala cuenta con personal que hace guardias y pone las unidades en funcionamiento cuando es necesario. El personal se divide en "operadores", "encargados" y "jefes". Por lo tanto hay un total de 5 niveles jerárquicos si contamos el Subgerente, el jefe de Servicio, jefe de Turno, los encargados y los operadores. Cabe destacar que los jefes de Servicio y de Turno se separan de los encargados y operadores en cuanto a las tareas a realizar. Los jefes están en todo el perímetro de Sala B mientras que los encargados y operadores solamente ocupan el lugar en donde trabajan (calderas, máquinas o tablero).

Punta del Tigre

Se manejan las seis turbinas desde una sola sala y para su control se requiere de: dos jefes de servicio (son los que toman las decisiones fundamentales), cuatro jefes de explotación (son los intermediarios entre los jefes de servicio y los panelistas) y tres panelistas que toman las resoluciones básicas (operan las máquinas). Por lo tanto en esta Planta hay un total de 4 niveles jerárquicos si incluimos al Subgerente (un nivel menos que en Central Batlle).

Los panelistas y los jefes muchas veces deben trabajar en tareas conjuntas y en general los jefes de explotación y los panelistas comparten la misma habitación y efectúan tareas similares, los primeros orientados más a la parte de coordinación de las tareas a realizar y los segundos a la parte de trabajo práctico, ya sea salir a revisar los medidores de las máquinas o vigilar los valores que aparecen en los monitores cuando las máquinas están encendidas. Solamente el Jefe de Servicio se encuentra en una habitación separada y mantiene un poco más de distancia respecto a las tareas que le competen a los cargos inferiores. Su cargo consiste en coordinar la entrada y salida de energía eléctrica con otras centrales y con Despacho de Cargas, asegurarse de que estén todos los materiales disponibles para trabajar, hacer informes de cómo se está llevando a cabo el trabajo en la Central, etc. De todas formas, muchas veces se requiere que los tres niveles jerárquicos trabajen en conjunto, ya sea porque se rompió una máquina y hay que salir y arreglarla, o porque se necesita un conocimiento más teórico acerca del problema que acontece y tanto los panelistas como los jefes pueden solucionarlo.

Sala B y Punta del Tigre

En cuanto al organigrama de ambas centrales puede verse una diferencia notoria en varios aspectos cuantitativos y cualitativos. Por un lado se destaca la disminución de empleados de la Planta nueva respecto la vieja. Es decir, para producir incluso una menor cantidad de energía eléctrica se pasó de contratar entre 50 y 60 empleados en Sala B a un total de entre 10 y 15 en Punta del Tigre. Además, hubo una reestructuración laboral en donde se suprimieron una serie de cargos jerárquicos. Antiguamente había operadores de 1era, 2da y 3era en Sala B, hoy en día solo existe el cargo de "operador". En este sentido, también el puesto de "encargado" de Central Batlle se eliminó y quedó en la nueva Planta solamente el cargo de jefe de turno y

operador, vinculándose directamente entre ellos. Vemos por lo tanto que hay cinco niveles jerárquicos en Central Batlle y cuatro en Punta del Tigre.

Resultaría muy difícil saber cuáles son todos los factores que intervienen en la desaparición de puestos de trabajo, pero es evidente que el cambio tecnológico es uno de ellos, principalmente porque la propia reestructuración del proceso de trabajo hace que se necesiten menos empleados para producir mayor cantidad de energía eléctrica. Como vimos, Marx plantea que los beneficios de los capitalistas no solamente proceden de una mayor productividad sobre el puesto de trabajo, sino también sobre un mayor control del mismo. Salvando las diferencias entre la lucha de clases capitalistas-trabajadores y esta investigación, que es un análisis de dos centrales eléctricas estatales, vemos como la reducción de puestos de trabajo en Punta del Tigre redunda en un mejor control del proceso de trabajo por parte de las jerarquías altas ya que eliminar puestos menores como los operarios de 1era, 2da, y el "encargado" hace que los operarios y los jefes se comuniquen directamente. Por lo tanto, el Estado no solo invierte menos en el personal contratado sino que además quienes están trabajando están sujetos a un control mucho mayor.

Siguiendo el análisis marxista podemos ver que ese control está dado también por un cambio en la infraestructura, en donde Punta del Tigre presenta una única sala de mandos compuesta por todos los jefes de turno y operadores desde donde se controla todo el proceso de generación de energía, es decir, no hay divisiones de salas ni de cargos, todos los trabajadores están sujetos a control. De todas formas, y a modo de impresión personal, el hecho que ambas plantas pertenezcan a una empresa pública también disminuye la presión de los cargos menores para la realización del trabajo como se ha podido apreciar en todas las entrevistas realizadas. Si bien cuando la máquina está en funcionamiento el trabajo es intenso (principalmente en Central Batlle) se trabaja más de forma cooperativa entre los distintos cargos que por una presión y control estricto del tipo burgués como podemos apreciar en la visión marxista.

Se puede observar también que la competencia no influyó en la implantación del cambio tecnológico en el sentido que, al tratarse de una empresa Estatal no hubo necesidad de competir por el mercado. De todas formas, el cambio tecnológico se implantó en pos de satisfacer un aumento de la demanda poblacional que se viene dando en la última década y se prevé siga incrementándose. En este sentido no se pudo verificar una relación competitividad-innovación tecnológica como la descripta por Castells (1989) sino más bien se constata una exigencia natural que tiene la empresa por satisfacer las demandas energéticas del país. Podemos especular también que un cambio tecnológico de esta magnitud tiene la motivación de reducir los costos y aumentar la eficiencia ya que de alguna manera UTE también debe actuar de forma "empresarial".

En este sentido se observó en las entrevistas que algunos funcionarios de Sala B destacaron su preocupación por el buen funcionamiento de Central Batlle, debido principalmente a que no quieren que este sector de UTE sea visto como obsoleto y se saque de funcionamiento. De este modo vemos que en este caso el cambio tecnológico fomenta la competitividad interna en la empresa para no "quedarse atrás" en cuanto a

eficiencia y capacidad de trabajo, ya que esto significaría la eliminación de los puestos de trabajo de quienes no acompasaron el cambio tecnológico y no pudieron adaptarse al trabajo con la nueva tecnología.

Descripción y tipo de tareas

En el caso de Sala B los tipos de tareas se diferencian según el cargo. Los operadores son quienes realizan las tareas "físicas", es decir, todo lo que respecta a la puesta en marcha de las unidades: prender los quemadores, mover palancas, encender las bombas agua, controlar los filtros, subir y bajar interruptores, etc.A su vez, los encargados y jefes realizan tareas en lo referente a la organización y coordinación de las distintas secciones y del personal, para poder encender las máquinas de forma correcta.

Igualmente, todos los funcionarios ya sea operadores, encargados o jefes coincidieron en que las tareas que realiza cada uno son meramente rutinarias, repetitivas, y con un fuerte contenido práctico y no intelectual. La causa de este hecho fue atribuida por la mayoría de los funcionarios a que deben ajustarse al procedimiento establecido, es decir, no pueden salirse de lo que manuales y protocolos establecieron como la forma idónea de trabajar.

En cuanto a Punta del Tigre, se distinguen claramente las tareas físicas, intelectuales y repetitivas según el cargo jerárquico. Si nos referimos a la categoría "tarea física" abarca desde un esfuerzo importante del operador hasta el simple hecho de apretar un botón. En este sentido en Punta del Tigre hay una fuerte asociación entre el tipo de tareas físicas y lo "repetitiva" de las mismas. Por otro lado, los Jefes realizan tareas intelectuales, ya que en ellos se delega las tareas de planificación, administración, organización, etc. Esto a su vez les reporta una forma menos "repetitiva" de realizar su tarea, dentro de una estructura bastante rígida como son las guardias de una Central Eléctrica. Por otro lado, los operadores ejecutan tareas físicas, y por lo tanto, las más repetitivas.

En ambas Centrales se mantienen iguales ciertos niveles generales de organización del trabajo, es decir, las dos Plantas tienen niveles jerárquicos establecidos sobre los que se asciende a través de concursos una vez que los niveles superiores dejan vacante el lugar. A su vez, quienes ocupan los cargos de menor jerarquía son los que presentan las tareas más repetitivas y físicas en ambas Plantas ya que como se mencionó al describir el "tipo de tareas" de Punta del Tigre: hay una fuerte asociación entre el tipo de tareas físicas y lo "repetitiva" de las mismas. En este caso lo que cambia son el tipo de tarea repetitiva que desempeña cada trabajador: mientras que en Central Batlle refiere a mover palancas, encender bombas de agua, subir y bajar interruptores, etc., en Punta del Tigre las tareas consisten en manejar una computadora y realizar recorridas para el control de algunas máquinas. En este sentido, podemos asociar Punta del Tigre con los procesos que sucedieron entrada la década de los sesenta donde BenjaminCoriat establece:

"En esencia, esta actividad consiste en vigilar que todo suceda según el desarrollo teórico previsto, desde una sala central donde paneles ópticos proporcionan en tiempos reales informaciones sobre las diferentes partes de la estructura, o que las propias computadoras efectúen las correcciones necesarias. Solo en situación de urgencia, de alarma, cuando se descubre algún error en la computadora, se vuelve a pasar al manejo manual."54

Podemos destacar también que en ambas Plantas las tareas intelectuales quedan relegadas a los cargos superiores, es decir, a los jefes de turno y de servicio, ellos manejan todo lo relacionado con las tareas de planificación, administración, organización, etc. Si bien todos manifiestan tener cierto grado de repetitividad en sus tareas, cuanto mayor es la jerarquía más demuestran tener variantes en sus actividades.

Más allá de los cargos jerárquicos, podemos ver que hay una clara tendencia a intelectualizar las tareas no siendo esto algo que tenga que ver con políticas de la empresa sino que es la propia tecnología que demanda una gran capacidad de conocimientos para poder manejar y entender determinados procesos de trabajo. Es así como los operadores de Punta del Tigre deben estar capacitados para entender qué está pasando en todo el proceso de generación de energía mientras que en Sala B, a menos que ya haya pasado por otra sección, cada operador entiende solamente lo que corresponde a su sector.

En conclusión, la nueva tecnología cambia la forma de trabajo de los funcionarios y disminuye la realización de tareas físicas que estos deben realizar. No se descarta la hipótesis propuesta sobre que las nuevas tecnologías generan tareas menos repetitivas debido a que en Punta del Tigre los operadores tienen una mayor variedad de tareas que en Sala B, no se limitan a realizar las maniobras que se requieren para el arranque de las máquinas sino también deben controlar la mayor parte del proceso de generación de energía, incluyendo una salida a recorrer las turbinas, los tanques, las reservas, observar medidores y realizar los arreglos que sean necesarios para el correcto funcionamiento de la Central.

Automatismos en la organización del trabajo

Cabe explicar también cuáles han sido las causas de los cambios que se dieron en la organización del trabajo entre las dos Plantas de energía estudiadas. Como dijimos, Sala B de central Batlle no posee ningún tipo de automatización ya que en los años 30' los automatismos recién estaban siendo experimentados en los países del norte. En este sentido, podemos enmarcar el planteo de Benjamín Coriat sobre las tres eras de la automatización como un proceso en el que se fundan los principios de la Central Punta del Tigre. "la máquina herramienta tiene la capacidad de realizar operaciones múltiples,

54Coriat, Benjamin (1992) "El taller y el robot" silgo XXI editores Argentina S.A. Buenos Aires. Página: 49.

sofisticadas y de alta precisión." Este proceso que comienza a mediados del silgo XX, finaliza con el control por computadora de los procesos de trabajo, similar a lo que ocurre en Punta del Tigre. Coriat plantea esto para las fábricas convencionales:

"la gran innovación consistirá no en la automatización de las tareas de fabricación, sino en la vigilancia y la conducción por computadora de la evolución de las cadenas de reacción físico-químicas."[55]

La disminución de trabajadores de la Planta "digital" junto con los automatismos que se implementaron fueron constatados también por Coriat:

"para intentar eliminar el obstáculo que constituye la pericia de los obreros calificados, la investigación se centrará en técnicas de control y de programación de la máquina. El objetivo, rápidamente fijado, es lograr arrancar de las manos obreras la actividad estratégica de ajuste y manejo de la máquina, para hacerla efectuar automáticamente las operaciones, después de haber sido correctamente programada."[56]

En base a esto podemos destacar dos cuestiones: por un lado es posible afirmar que Punta del Tigre obtuvo a partir de estos automatismos, técnicas de control que en Central Batlle no hay. Los operarios son totalmente vigilados en su horario de trabajo por el jefe de Turno y hasta por el jefe de servicio, haciendo que el operador no pueda salirse nunca de la norma ajustada en la propia Central. Por otro lado, el propio automatismo genera que el trabajador no pueda desempeñar trabajos o rutinas más personalizadas, ya que todo el proceso está sujeto a control computarizado. Aquí es cuando aparece un proceso contradictorio: si bien como dijimos, los operadores no se encuentran enajenados por tener perfecto conocimiento del proceso de trabajo, el hecho de no poder participar en él, como sí pueden hacerlo los operadores de Sala B, nos puede estar dando la pauta de que en el siglo XXI seguimos asistiendo a otros tipos de *procesos de enajenación*. Estos están constituidos no por la falta de conocimiento acerca del producto que se fabrica, como sí ocurría en la era industrial de los siglos XIX y XX cuando los operadores estaban sometidos a una línea de ensamblaje de tipo taylorista – fordista, sino por la falta de relación física que tiene el trabajador con la máquina, la cual trabaja en un proceso digital en donde el individuo ni siquiera tiene que mover una palanca, de hecho muchas veces los automatismos hacen que no sea necesario tener que apretar un botón, sino que solo se debe limitar a mirar la pantalla de control.

[55] Ibídem., pág. 48.
[56] Ibídem, Pág. 41.

Forma de decidir el trabajo a realizar

Primeramente hay que destacar que en ambas centrales el trabajo se decide en orden jerárquico, desde el subgerente hasta el operador o panelista. Podemos ubicar una diferencia entre ambas plantas y es la coordinación que tienen que tener para realizar el trabajo, es decir, la forma de decidir las tareas a realizar en Central Batlle depende mucho de las tres secciones que participan en el proceso de trabajo ya que todas tienen que estar bien informadas de qué hace cada una para comenzar a realizar su tarea. En Punta del Tigre, sin embargo, no hace falta comunicación en lo que respecta a todo el proceso de generación de energía ya que es el software digital el que realiza el trabajo. Solamente cuando ocurre una falla, o cuando se necesitan verificar las condiciones de determinado artefacto es que se coordinan tareas de trabajo y control.

Si bien se sigue contando con el manual de instrucciones que se utiliza en Central Batlle para establecer qué tareas debe realizar cada empleado en cada cargo, podemos ver que la nueva tecnología utilizada en Punta del Tigre facilita los procesos de trabajo y con éste las decisiones que se toman para los trabajos a realizar ya que el proceso es automático, es decir, la decisión que se tendría que tomar ya está programada previamente. De esta manera es importante destacar que esto tiene efectos en los empleados tanto de jerarquías superiores como inferiores ya que se desdibuja la figura de autoridad del jefe al perder en cierta medida el poder de decisión sobre muchas partes del proceso de generación de energía eléctrica.

El automatismo hace que sea menor la incidencia de quienes tienen que dar órdenes para que el trabajo se realice porque es el propio software el que comienza a decidir los trabajos a realizar y muchas veces mejor y más rápido que una persona. En este sentido, ocurre como vemos en el apartado de "vinculación laboral" que se generan relaciones más próximas entre todos los miembros de la Central y no solo de una sección como es el caso de Central Batlle.

A su vez, como las jerarquías pierden importancia en cierta medida, el vínculo entre panelistas y jefes en Punta del Tigre se establece desde una mayor igualdad. Esto lo podemos vincular con las tres formas organizacionales que establece Mary Ellen Nelly en el marco teórico, observando que Punta del Tigre presenta dos de ellas: busca eliminar lo más posible el "juicio" humano en los procedimientos formales e intenta diseñar tareas no jerárquicas y la promoción de equipos de trabajo autónomos. Estas dos formas organizacionales características de los sectores industriales de Inglaterra presentan similitudes con la Planta de mayor tecnología. Por otro lado, el tercer tipo de organización industrial planteado por la autora se vincula en mayor medida con Central Batlle ya que ésta presenta la intención de mantener una estructura ocupacional jerarquizada y relaciones de autoridad. Este planteo nos permite visualizar algunas tendencias que se establecen en la organización del trabajo en determinados sectores industriales ante la implementación de nueva tecnología.

Forma de comunicar las tareas a realizar

Las formas de comunicar las tareas a realizar en ambas Plantas es "cara a cara", es decir que en este caso y a pesar de contar con nueva tecnología, este tipo de comunicación continúa siendo la más efectiva a la hora de realizar las tareas.

También observamos cómo las relaciones laborales y la intensidad comunicativa aumenta notablemente en Punta del Tigre en comparación a Central Batlle. En la primera se denota una estructura organizativa que influye considerablemente en la forma de comunicarse entre los operarios por varios aspectos. Como la infraestructura está diseñada para que todos los operadores abarquen un solo tablero, la comunicación que hay entre ellos es muy frecuente. A su vez, el jefe de turno tiene una oficina inmediata a la sala del tablero electrónico, por lo que también se constata una fuerte comunicación entre sectores. Esto es muy diferente a lo observado en Central Batlle donde las tres secciones están separadas por largos corredores, pasillos y escaleras, estando totalmente incomunicada una sección con otra.

Se pueden establecer relaciones con el planteo de J. Lafitte cuando indica que en todos los tiempos las máquinas son idénticas a nosotros mismos, que "construirlas es construirnos a nosotros mismos." El siglo XXI está marcado por cambios profundos en relación al siglo XX, sobre todo en lo que respecta a las comunicaciones y la eficiencia laboral. Podemos ver que las comunicaciones se intensifican a través de distintos medios, computadoras, redes sociales, celulares, etc. A su vez, la organización del trabajo deja de estar marcada por estrictos controles establecidos explícitamente y la eficiencia apunta, en este sentido, a lograr formas de entendimiento entre los que mandan y los que no. La infraestructura que mencionamos de Punta del Tigre promueve ambos conceptos logrando una mayor comunicación diaria entre los operarios de toda la Central y aumentando también la capacidad de entendimiento entre los jefes y los operadores al estar todos en un mismo sector. De esta forma, los procesos de trabajo se facilitan mucho más respecto a los de Sala B en Central Batlle, quienes hasta los años 60' debían hacer señas con manos y pies para lograr comunicarse con la otra sección, ya que, cuando las máquinas comenzaban a encenderse tenían que lograr un arranque todas al mismo tiempo.

Actualmente en Sala B se utilizan medios de comunicación como handys y celulares pero de todas formas, requiere una coordinación mucho mayor para el desempeño de la tarea principalmente por dos razones: la primera como dijimos es la distancia que tienen entre las secciones, y la segunda es que el propio proceso de trabajo se realiza de forma manual, y no semi automática como lo es en Punta del Tigre, en donde con apretar un botón basta para lograr realizar todo el proceso de generación de energía eléctrica. En definitiva, observamos que el tipo de tecnología utilizado en ambas plantas es el factor determinante de sus formas de comunicación, ya que dicha tecnología condiciona la infraestructura que adopta cada Central y es ésta infraestructura la que establece en gran medida las formas de comunicación. En Sala B, el tipo de tecnología es lo que fomenta una interdependencia de cada sección para que el proceso salga adelante, pero como se

necesitan grandes espacios para que cada máquina trabaje en las partes del proceso, la comunicación se dificulta, inclusive hoy en día con la ayuda de los nuevos medios de comunicación. Por otro lado, Punta del Tigre presenta, como establece Lafitte, la prolongación de las estructuras sociales que vivimos en el siglo XXI, con formas de comunicación intensas y una eficiencia mayor que se logra a través deun entendimiento interpersonal elevado.

Organización formal – informal del trabajo

Siguiendo a Juan José Castillo, cabe esperar que en una empresa con una tecnología más avanzada las demandas se satisfagan de forma adecuada para evitar que un cambio en la tecnología ponga en riesgo la estabilidad de la organización del trabajo. Es decir que, las empresas modernas cuando introducen nueva tecnología previenen a través de la satisfacción de las demandas de los trabajadores que el modo de producción se vea alterado por la contradicción entre las fuerzas productivas y las relaciones de producción. En este sentido, vemos que Punta del Tigre ha respondido eficientemente a las demandas generadas por los trabajadores bajo la antigua tecnología de Central Batlle. Al cambiar la tecnología, hubo grandes avances en lo que respecta a la seguridad laboral, la contaminación que afectaba de diferentes maneras a los trabajadores, la regulación de determinadas normas laborales, etc. De este modo, vemos que se han adoptado determinadas regulaciones en torno a la nueva tecnología que amortiguan posibles fuentes de conflicto como pueden ser la reducción drástica del personal o el seguir trabajando en horarios rotativos de 12 horas.

Si nos referimos a la organización formal e informal del trabajo en el sentido que plantea Pablo Guerra, observamos que tanto Central Batlle como Punta del Tigre son Centrales que tienen una organización formal desde su estructura ya que cumplen el organigrama establecido y obedecen todos los procedimientos de trabajo estipulados, sin embargo, es notorio que a su vez haya una organización informal establecida en las dos plantas, es decir independientemente de la tecnología que utilicen, ya que tanto los operarios como los jefes se organizan de determinada manera para cubrir en ocasiones el puesto ocupado por otro funcionario o para realizar determinados trabajos que no se encuentran en los manuales.

"Y después a la hora del arranque de una máquina la otra cosa que me preguntabas, y bueno seguimos los pasos que están en los manuales y bueno, cada maestrito con su librito como dicen no? Algunos lo hacen de una forma, siempre respetando lo básico pero como estas máquinas son viejas a veces no podes respetar los pasos básicos porque no te responde la máquina, hay cosas que a la larga vos te das cuenta y decís: no pero capaz que si la abro más ésta válvula y no la abro del todo como dice en el libro, te responde mejor la máquina, eso por el propio desgaste y cosas viste."[57]

[57] Operador de Máquinas de Central Batlle

En definitiva, se mantiene el mismo esquema de organización del trabajo en donde se le da importancia, en ambas plantas, a las reglas existentes sobre cómo realizar las tareas, tanto por la forma de realizar el trabajo,en donde los nuevos operadores imitan de los más experimentados, o por seguir las indicaciones de los manuales de procedimiento, en donde si bien ocurren casos particulares que requieren adaptarse a los instrumentos obsoletos o crear nuevos, esto no cambia la estructura de la organización del trabajo que en todo sentido sigue siendo formal.

Otro aspecto de la organización informal es la relación que establecen los funcionarios entre sí. En este sentido, destacamos que las plantas de energía deben tener personal las 24 horas trabajando ya que solo se ponen en marcha en casos de emergencia por lo que se generan vínculos muy estrechos entre los funcionarios de ambas plantas. Como vimos, en este caso lo que determina el vínculo es la infraestructura la cuál es modificada según la tecnología que se emplee. En este sentido, podemos ver que en Central Batlle se fomenta un vínculo relativamente estrecho no solo entre los operadores, sino también entre éstos y los encargados. Esto puede verse claramente en algunas visitas que realicé, en donde por ejemplo, el operador y el jefe estaban juntos haciendo guardia y mirando la televisión. En cuanto a esto, un operador de máquinas dice:

"Nos llevamos bien, en verdad acá tenemos jefes que para nosotros no son jefes, son compañeros comunes, eso es una de las cosas buenas que tiene la UTE, que vos podes ir directo y decirles las cosas que no hay ningún problema. (...) Por ejemplo ahora estamos acá y puede venir un jefe y sentarse con nosotros a tomar una Coca Cola como estamos tomando y no hay problema. Y ta cuando hay que trabajar hay que trabajar, todos sabemos eso no? no se abusa tampoco. Pero ta, eso no es tanto porque la UTE lo haga así, es porque nosotros mismos lo hacemos así, no es el reglamento de UTE que lo ponga, eso lo hacemos nosotros. Y más que nada por la gente del interior, porque eso nos sirve a la gente del interior ese trato con los jefes."

Una frase recurrente, no solo en los operadores sino también en los encargados y jefes, es que los funcionarios con los que rotan juntos todo el año son "una familia". "Convivo más con ellos que con mi familia" es otra frase repetida en un par de entrevistas. Y esto es porque al trabajar 12 horas y estar haciendo guardia, operadores y jefes están constantemente relacionándose entre ellos, reunidos en una sala, compartiendo gran parte de su vida. Todos sin excepción mostraron conformidad con la relación que tenían tanto con los jefes como con los operadores.

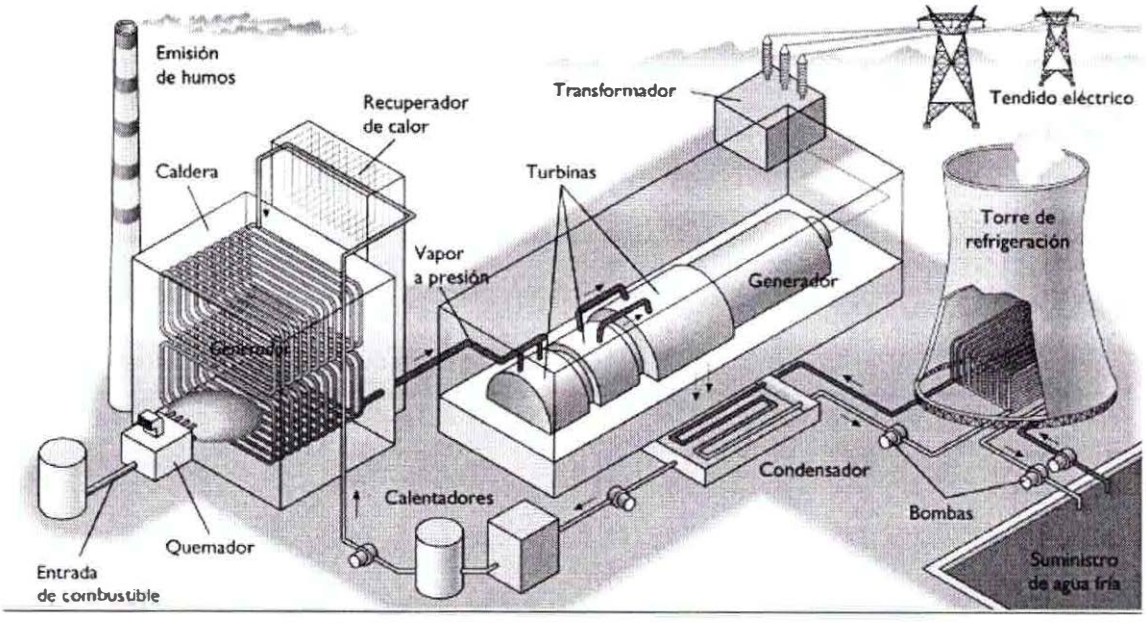
Por otro lado en Punta del Tigre observamos en cuanto a la organización informal que también son muy estrechos los vínculos entre los funcionarios, contrariamente a la hipótesis que muestra a las automatizaciones como un proceso que aísla a los individuos haciendo que trabajen en tareas más específicas y menos en conjunto. Al parecer, como la cantidad de individuos se reduce, el espacio físico se homogeniza y todo el proceso de trabajo deriva a una sola sala donde se encuentran todas las computadores necesarias para encender y mantener la máquina en funcionamiento. Es así como las relaciones

entre los operadores y jefes adquieren intensidad. Es lógico pensar en esto si vemos que tanto los jefes de Turno como los operadores pasan 12 horas en una misma sala y en donde salen unos minutos solamente para observar algunos medidores.

9.3. RELACIÓN TECNOLOGIA- DEMANDA DE TRABAJO

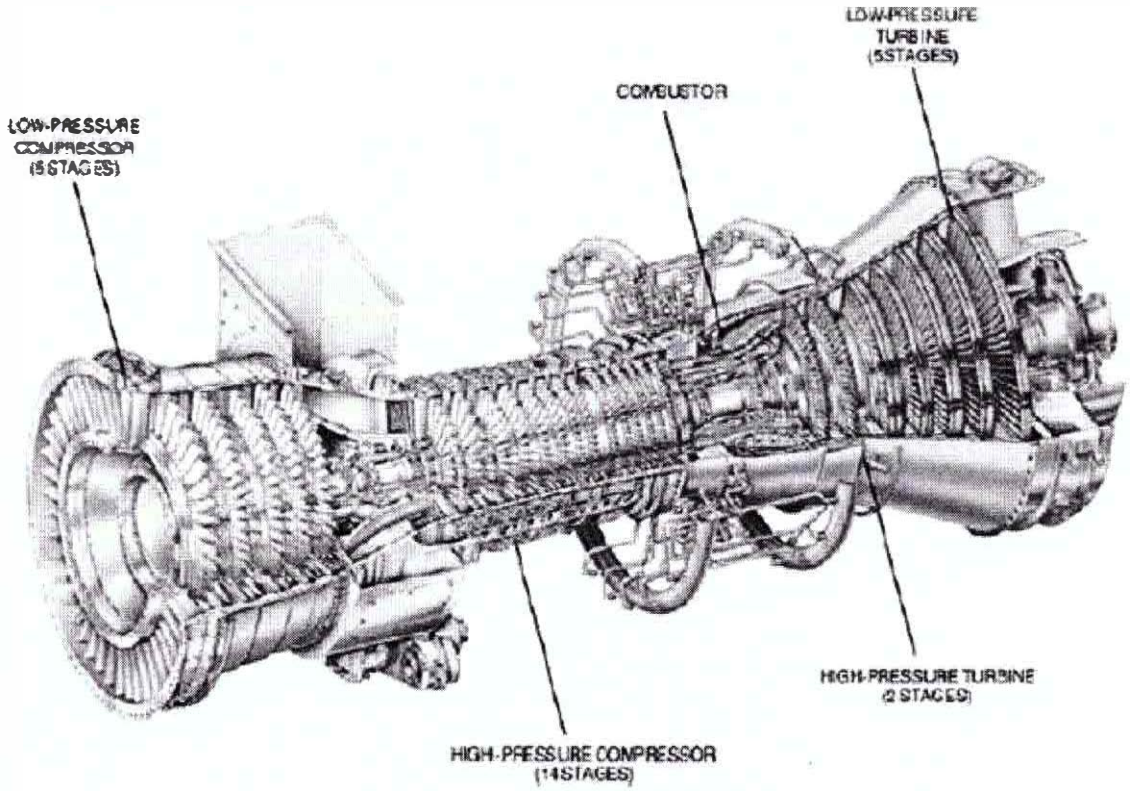
Proceso de trabajo

Las diferencias que existen en los procesos de trabajo de cada Planta son un ejemplo de los cambios sustanciales que han tenido los distintos tipos de industria en los últimos 100 años, refiriéndonos con esto no solo a las Centrales de estudio, sino también a la mayoría de la fábricas de la industria "pesada" que existen en la actualidad. En este sentido, vemos que la infraestructura principal con la que cuenta Central Batlle para la producción de energía consiste en tanques de depósito de fuel oil, calderas, un alternador y un transformador. Aquí el proceso básicamente consiste en *calentar agua en las calderas* para la generación de vapor, ese vapor es el que impulsa unas aletas que poseen las *turbinas* para generar así energía mecánica. Esta energía mecánica producida por las aletas en movimiento es transformada en energía eléctrica por un *alternador – generador-* y éste a su vez la transmite a un *transformador* para que envíe la energía eléctrica creada a la propia Central o a los hogares. De forma esquemática el proceso es de la siguiente manera:



Esquema del proceso de generación de energía eléctrica de Sala B en Central Batlle

Por otro lado, el proceso de trabajo en Punta del Tigre ocurre de distinta manera ya que la automatización llevó a comprimir todo el proceso en una pieza principal que se encarga de generar la energía, es lo que llamamos la "turbina".



Turbina GE LM6000 PC "Sprint" Punta del Tigre

Ésta turbina consta de: un compresor de aire, cámara de combustión, turbina de gas, alternador y un transformador. El proceso de generación de energía podemos detallarlo de esta manera: el aire entra en la zona de compresión; cuando éste se comprime entra en la cámara de combustión, luego se produce la ignición del gas y al salir de la cámara de combustión dicho gas se expande, a medida que sale de la cámara, pierde presión, pero gana velocidad, en su camino de salida atraviesa los álabes de la turbina, haciendo girar su eje y éste a su vez mueve el eje de un alternador produciendo corriente eléctrica.

Si bien las dos Plantas de energía están de servicio solo cuando ocurre una deficiencia en el suministro diario de energía de UTE a la población, Punta del Tigre resulta mucho más útil en este sentido debido a que, como ya vimos, puede estar generando energía eléctrica en cuestión de minutos mientras que Central Batlle tarda horas. Esto es una ventaja importante que aportan las nuevas tecnologías de automatización en Centrales de emergencia ya que el cometido de generar energía en la menor cantidad de tiempo posible lo cumplen a la perfección. De este modo, sala B de Central Batlle comienza a disminuir su actividad ya que no es redituable encenderla para determinados casos puntuales que se necesite. En este sentido Punta del Tigre podría aparecer como una Planta que reemplace de forma definitiva a Sala B. De hecho, indagando sobre los distintos procesos de trabajo de otras Centrales eléctricas en el mundo, los operadores de Punta del Tigre señalaron que la Planta donde trabajan no es automática sino semiautomática ya que en ella trabajan una cierta cantidad de personas. En países como

Estados Unidos hay Plantas eléctricas que están totalmente automatizadas y se las controla desde una computadora en otro lugar. De este modo, podemos ver a Punta del Tigre no como el modelo de Central definitivo a futuro, sino como una Planta de transición entre Central Batlle y lo que es una Planta absolutamente automatizada.

Rifkin (1995) detalla claramente el proceso de automatización que venimos señalando cuando menciona que en una primera instancia las primeras tecnologías reemplazaban la capacidad física del trabajo humano sustituyendo cuerpos y brazos por máquinas, como efectivamente lo hizo Punta del Tigre en relación a Central Batlle. Sin embargo el autor va más allá estableciendo a su vez que: "las nuevas tecnologías basadas en los ordenadores prometen la sustitución de la propia mente humana, poniendo máquinas pensantes allí donde existían seres humanos, en cualquiera de los muchos ámbitos existentes de la actividad económica."[58] Tal como lo establecen los operadores de Punta del Tigre, se observa una tendencia hacia la automatización total de las plantas de generación de energía con la inminente desaparición de aún más puestos de trabajo. Por lo tanto, si volvemos a las dos categorías planteadas en el marco teórico sobre la generación o no generación de empleo por parte de las nuevas tecnologías y los automatismos, podemos ver que dichas tecnologías pueden llegar a reestructurar la forma de trabajo y su organización (como vimos anteriormente), pero disminuyendo en el proceso la fuerza laboral necesaria para operar. De hecho, si analizamos el caso específico de UTE vemos que la tecnología hizo disminuir los empleos teniendo a la automatización como principal causa. Hablando a nivel general, y como lo han planteado varios autores, a medida que las sociedades avanzan, los trabajos y tareas se complejizan y se especifican, como lo vemos hoy en día. Esto se ve reflejado en, por ejemplo, la mayoría de las ciencias (medicina, ingeniería, etc.) en donde el avance tecnológico genera una mayor división del trabajo. Sin embargo, una mayor división del trabajo no necesariamente implica un aumento del mismo, es decir, en los últimos 100 años hemos visto cambios drásticos en lo que refiere al tipo de tareas que se realizan en cada rubro y de todas formas, el sistema ha permitido seguir manteniendo aproximadamente el mismo porcentaje de población ocupada por lo menos en lo que respecta a occidente. En este sentido, lo que cabe analizar es en qué medida disminuye el trabajo en cada rubro específico que se analiza. En el caso de la producción de energía eléctrica, y más específicamente en lo que respecta a UTE, observamos que efectivamente el avance tecnológico produjo una disminución de los empleos si comparamos las dos plantas de energía a estudiar.

En relación a esto podemos realizar un análisis fragmentado a nivel micro y macro en lo que respecta a la división del trabajo de la sociedad y de cada sector laboral. En un nivel macro como vimos, la división del trabajo aumenta conforme avanza la tecnología, diversificando la economía en innumerables sectores de trabajo por cada área de conocimiento, lo que redunda en un aumento de la especialización de cada sector, y por lo tanto en la contratación de trabajadores con un elevado nivel de cualificaciones. Por otro lado, a nivel micro (en referencia a las plantas en cuestión) sucede que la división del trabajo es menor a medida que aumenta la tecnología. Es decir, en Sala B hay una

[58]Rifkin, Jeremy: (1995) "El fin del trabajo". Editorial Paidós. Barcelona. Pág. 25.

fuerte división del trabajo ya que cada trabajador tiene un conocimiento específico de determinada tarea y solo de la sección a la que pertenece, mientras que en Punta del Tigre la división del trabajo disminuye, y cada trabajador tiene incorporado un mayor conocimiento de todo el proceso de trabajo. Esto está dado, en gran parte, porque la tecnología aleja al trabajador del trabajo manual y lo acerca al intelectual, provocando en el proceso un trabajo más homogéneo para cada empleado y aumentando el nivel de cualificaciones de los mismos como veremos más adelante.

En resumen, podemos ver que los cambios tecnológicos, y más específicamente las automatizaciones tienen una gran influencia en la cantidad y calidad de los empleos. Si bien no es posible determinar cuántos trabajos eliminados tienen relación directa con los automatismos, podemos ver que a nivel general las diferencias entre una y otra planta son grandes. A su vez, podemos atrevernos a realizar una cierta proyección a futuro siguiendo a Jeremy Rifkin y según lo investigado en el trabajo de campo, donde se confirma la tendencia hacia la implementación de automatismos cada vez más complejos que derivan en la supresión de toda actividad laboral hecha por el hombre sustituyéndolo por máquinas y ordenadores muy avanzados.

9.4. CONDICIONES LABORALES

Multifuncionalidad

En términos de multifuncionalidad, cada Central tiene características que representan claramente la época a la que pertenecen. Por un lado, como Sala B se divide en secciones, una vez que un empelado es contratado, resulta muy difícil que pueda desempeñarse en otra sección que no le corresponde, ya que luego de ciertas capacitaciones se los asigna a determinado sector (máquinas, calderas, tablero). En este sentido, podemos decir que no existe multifuncionalidad, como lo manifiestan varios funcionarios, ya que una vez que se asigna un trabajador a un sector, ellos no tienen por qué cumplir tareas de otros sectores, no están obligados. Por otro lado, cuando se crea el sector de "Quinta y sexta", superior en tecnología y con mayor automatización, la disminución de trabajadores que se produjo como consecuencia, generó un aumento de las funciones que debían desempeñar los trabajadores de dicho sector. Esto fue debido a un cambio estructural, en donde se eliminaron cargos que había en Sala B como los de foguista de primera, de segunda, etc. y se creó el cargo de Operador, el cual lo ocupaba una sola persona. Aquí surgió un período de incertidumbre ya que había que ajustar el trabajo que se realizaba antes con el actual sin caer en la multifuncionalidad. En este sentido el encargado de Calderas dice que se tuvieron que adoptar políticas para frenar ésta situación:

"Pero de alguna manera, el hecho de esa consultora que yo te decía del 94' PMG, de alguna manera al ser operador se planteó lo de la polifuncionalidad, porque vos antes eras foguista y estabas en calderas, hoy sos operador, agarras máquinas,

agarras tablero, agarras todo, sos operador. Entones ya está implantado la polifuncionalidad."[59]

Además agrega:

"*Lo que pasa que eso se dio más bien con las nuevas tecnologías. Para nosotros (Sala B) eso no pasó. Pero ponele los nuevos que entraban en Sala B, las nuevas generaciones iban hacia esa cultura. Las nuevas generaciones que entraban como operadores. No son como nosotros que hace treinta años que estamos ahí.*"

Cuando los trabajadores que habían estado trabajando en la Central durante años vieron como los jóvenes que entraban comenzaban a realizar más tareas de las que le correspondía a su cargo comenzaron a movilizarse desembocando en reclamos para que estos procesos no se siguieran desarrollando. Por lo tanto, en este caso la multifuncionalidad depende de la lucha entre la empresa UTE y el sindicato, ya que luego de un período de negociación, se llegó a un acuerdo en donde los trabajadores dejaron de ser multifuncionales, demostrando a su vez, que este tipo de problemas no solo los produce las nuevas tecnologías o la dirección de la empresa sino que hay una relación estrecha entre cómo varía la multifuncionalidad y la lucha empresa-sindicato.

Si nos centramos en Punta del Tigre, planta creada muchos años después de los sucesos comentados anteriormente, podemos destacar que se observan tareas estrictamente delimitadas en términos del contrato laboral, es decir, cuando los funcionarios se incorporan a Punta del Tigre saben claramente qué les corresponde hacer y qué no, ya que tienen una detallada "descripción de tareas". De todas formas, en el trabajo diario todos los empleados se muestran disponibles a colaborar. En este sentido el jefe de servicio comenta:

"En cuanto a que vos decís esta es mi tarea, y vos no me podés exigir a mí que yo haga una cosa por la cual no me pagás. Si me decís necesito que me hagas un favor porque estoy cortísimo, me das una mano para cargar esta bolsa, no pasa nada. Pero antes te lo imponían. (En referencia a Central Batlle) Ahí está la cuestión."[60]

A su vez podemos observar que los panelistas y jefes de turno tienen mayor predisposición a desempeñar tareas que no les corresponden en comparación con el jefe de servicio, principalmente porque los dos primeros están ubicados en una misma sala y, debido a la organización del trabajo, les corresponde coordinar tareas de manera conjunta. Esto hace que el trabajo en Punta del Tigre sea muy "solidario" en el sentido que con gran frecuencia los panelistas se ayudan entre sí o el jefe de turno y los panelistas se ayudan mutuamente, respetando siempre el lugar jerárquico que cada uno tiene pero muchas veces diluyéndose, en la práctica, los límites que separan las tareas a desempeñar por un trabajador y por otro.

[59] Encargado de Calderas – Central Batlle
[60] Jefe de servicio – Punta del Tigre

Finalmente, podemos ver que las tareas voluntarias y de carácter multifuncional que se realizan en Punta del Tigre son relativamente sencillas y no demandan un gran esfuerzo, principalmente porque la tecnología ayuda en gran medida. Un jefe de turno entrevistado, quien a su vez trabajó en Central Batlle responde cuando se le pregunta si su empleo en Punta del Tigre demanda el desempeño de más tareas imprevistas que en Central Batlle: "Si. Pero es más sencilla la tarea, porque la tecnología te facilita muchas cosas."

A modo de resumen podemos ver que, contrariamente a la hipótesis planteada, la innovación tecnológica a llevado a los trabajadores de UTE a luchar por determinados derechos en pos de mejorar su situación laboral, la cual en cierto momento se vio afectada por la multifuncionalidad que se estaba instalando en Central Batlle. Esto trajo como consecuencia que en Punta del Tigre las normas establecidas en primera instancia tuvieran en cuenta los derechos obtenidos años atrás por los trabajadores. En este sentido, vemos en la Planta más moderna que existe una gran claridad de la delimitación de las tareas que tiene cada uno. Lo mismo sucede hoy en día en Sala B. En todo caso, el factor más influyente en la disminución de multifuncionalidad son los sindicatos, los cuales han ido conquistando derechos, haciendo ver de mala manera que una empresa exija trabajar a sus empleados en tareas para las que no fueron contratados.

Lo único que podemos establecer en relación con la innovación tecnológica es que, al ser cada vez más automática, más rápida y a su vez al mejorar notablemente la infraestructura con la que se trabaja, le da tiempo al trabajador a realizar otras actividades para las que no fue contratado, pero siempre por su propia voluntad. De hecho, analizando ambas plantas podemos concluir que se establecen cada vez más delimitaciones de las tareas correspondientes a cada trabajador, ya que éstos, por ser menor cantidad, es más fácil organizar qué le corresponde a quién. Vemos también que el elevado conocimiento que deben tener los trabajadores de Punta del Tigre no tiene relación con que realicen más tareas, sino que éstas son más complejas y diversificadas en su contenido. Los puestos de trabajo en Punta del Tigre son más homogéneos que en Central Batlle pero no por esto presentan una mayor multifuncionalidad. De la mano con lo planteado por Supervielle (1993) acerca de que la poca rigidez en la definición de los puestos de trabajo es uno de los factores que genera multifuncionalidad, vemos que en Punta del Tigre se han establecido, como lo vimos anteriormente, políticas de trabajo muy estrictas en este sentido.

Duración de la jornada de trabajo

Debatiendo la afirmación de De La Torre y Conde Viétez (1998) donde afirman que la introducción de nueva tecnología ha producido un fuerte incremento de la proporción de trabajadores a tiempo parcial y reducido los costos de mano de obra, vemos en el caso de UTE, que los costos salariales tenderían a disminuir en la medida que se trabaja con menos personas pero, al pagar salarios más altos en Punta del Tigre dado un mayor nivel de cualificación, los costos de mano de obra no se reducirían necesariamente. Por

lo tanto, no podemos establecer de manera clara si el aumento de la tecnología redunda en un aumento del gasto total de UTE en los trabajadores.

En cuanto a las horas trabajadas, no se constató una relación positiva entre la innovación tecnológica y su disminución. Esto se debe a que ambas Centrales son de "reserva", es decir que solo se activan en momentos que se las requieran y por ende tienen que haber guardias constantemente para preservarlas y encenderlas cuando sea necesario. Por lo tanto, y a pesar de la eficiencia y disminución del tiempo de encendido de las máquinas que logran las nuevas tecnologías, las horas de trabajo no disminuyen ya que aquí el factor determinante es la organización del trabajo, más que la tecnología en sí.

En cuanto a la flexibilidad horaria, podemos ver que como dijimos anteriormente ambas Centrales son de emergencia, el horario de trabajo y la carga horaria no se modifican, aun habiendo un cambio tecnológico. Es decir, tanto en Central Batlle como en Punta del Tigre se trabaja 12 horas, se descansa un día y medio y se paga por horas extra de igual forma, por lo que de ninguna manera hay flexibilidad horaria. Por una decisión de la mayoría de los funcionarios se decidió trabajar en el régimen de 12 horas continuas lo que genera en muchos casos, como establece Supervielle, consecuencias psico-físicas negativas en los trabajadores. En este sentido el operador de máquinas comenta:

"A lo que fui formado, me parece que el trabajo es mucho. O sea son muchas horas, aparte otra cosa el trabajo es muy monótono, es muy desgastante no te digo físicamente porque como ves cuando estamos parados es nomas llevar el control de las máquinas pero no hacemos mucho trabajo físico. Pero es desgastante psicológicamente. La verdad que estar ocho horas que, quieras o no las usamos, por ejemplo acá estoy estudiando viste? Pero si no estudias, no haces alguna cosa esto te mata. Esto te mata y te das cuenta, yo por ejemplo estudiaba y esto me lo leía en un rato, ahora por ejemplo tengo que estar veinte veces en la misma cosa porque el desgaste psicológico es tremendo y a todos nos pasa lo mismo."[61]

En cuanto a la negativa de trabajar 12 horas seguidas el Jefe de Servicio de Punta del Tigre agrega:

"Nosotros para llevar la generación adelante tenemos que hacer tres guardias, para trabajar en tres guardias hay que hacer turnos de doce horas por día, entonces ahí estas doce horas o doce horas, ¡mínimo doce horas! Porque como es trabajo por relevo, vos venís y relevas, y cuando él se va, vos estas a cargo las doce horas que siguen. Entonces no decís que a las cuatro o cinco horas me siento cansado y me voy, tatenés la posibilidad de pedir médico pero ya es porque te sentís mal. Entonces eso aburre, aburre, yo nunca estuve de acuerdo de trabajar ese tiempo."[62]

Por lo tanto vemos refutada la hipótesis que indica que cuanto mayor es la tecnología menor es el número de horas trabajadas, ya que si bien observamos que ante una mayor

[61] Maquinista I – Central Batlle
[62] Jefe de servicio – Punta del Tigre

tecnología el proceso de trabajo se reduce drásticamente, vemos que esto no cambia la organización del trabajo en cuanto a cantidad de horas a trabajar.

En Sala B la gran mayoría de los operarios y jefes se mostraron poco conformes con la cantidad de horas de trabajo (recordemos que por falta de personal y para un mayor rédito económico trabajan turnos rotativos de 12 horas). Además de considerar que se trabaja más horas de lo que es adecuado para este tipo de trabajos, la remuneración tampoco se la considera aceptable por la mayoría del personal. Solamente el jefe de Servicio es quien manifestó estar de acuerdo con las horas que trabaja y la paga que recibe, pero hay que tener en cuenta que su cargo es el único fijo, de ocho horas sin rotar.

9.5. CUALIFICACIONES

Nivel de educación formal

En base a esta investigación podemos verificar la hipótesis planteada que establece "cuanto mayor es el avance tecnológico mayor es el nivel de cualificación requerido". Primeramente porque quienes pertenecían a Central Batlle y ahora están en Punta del Tigre (es el caso de los jefes) presentan el menor grado de cualificación de dicha Planta. Es decir, quienes poseen puestos de trabajo de menor jerarquía como lo son los *operadores* de Punta del Tigre, presentan un grado de cualificación mucho más alto que sus jefes. Esto demuestra que cuando el jefe de Servicio y el jefe de Turno ingresaron a Central Batlle se les exigió un nivel mucho menor al requerido para los operarios en Punta del Tigre. A su vez, hay que señalar que el cargo a desempeñar por el operario en Sala B, no tiene la misma responsabilidad que tiene el de operario en Punta del Tigre ya que como el trabajo del primero consiste en una tarea específica de una parte de una sección es muy difícil que él llegue a afectar todo el procedimiento de trabajo. No ocurre lo mismo en Punta del Tigre donde cada operario tiene la responsabilidad, por tener el conocimiento, de estar al tanto de todo el proceso de generación de energía. A medida que surgen las nuevas tecnologías las responsabilidades de los trabajadores de bajo grado aumentan.

El avance tecnológico produjo un incremento de la complejidad en la tarea a desempeñar por lo que ante el mismo cargo las cualificaciones requeridas para su desempeño son diferentes. En este sentido, podemos ver que por un lado en Central Batlle los operadores de *Calderas* deben tener los conocimientos necesarios para encenderla, monitorear el calentamiento, las presiones, etc. Por otro lado, los operadores de *Máquinas* deben tener los conocimientos necesarios para poder manejar el alternador, el condensador y la turbina. Finalmente los operadores de *Tablero* deben saber cómo trabajar en el aspecto eléctrico del proceso de generación de energía, saber leer los datos que arrojan los medidores y tener una buena capacidad de coordinación con las otras tres secciones de trabajo para poder elevar o bajar la carga eléctrica. Como vemos, los conocimientos necesarios para operar en Sala B de cada uno de los trabajadores son muy específicos y limitados, no siendo indispensable tener el

conocimiento del funcionamiento de las otras secciones para trabajar. No se observa lo mismo en Punta del Tigre, principalmente porque al tener que controlar todo el proceso en su conjunto, los operadores deben tener un gran conocimiento acerca de cómo funciona la generación de energía y cada una de sus partes. A su vez, la complejidad que se maneja también es más elevada, no solo por la necesidad de saber todo el proceso sino porque el funcionamiento "digital" de Punta del Tigre requiere un conocimiento teórico mucho más elevado que los aspectos "mecánicos" manejados en Sala B de Central Batlle.

Todo esto se ve reflejado en las entrevistas: Sala B presenta en la mayoría de los operarios un nivel terciario incompleto o con nivel de UTU terminado, mientras que en Punta del Tigre todos los operadores entrevistados tienen el grado de "ingeniero tecnológico" aprobado. De hecho, quienes en Sala B tienen cursos incompletos terciarios relacionados con ingeniería son los únicos que aspiran a trasladarse a la Central de Punta del Tigre.

Como sugiere el planteo de Harry Braverman (1974), podemos observar una polarización de los trabajadores en base al nivel de cualificaciones requerido. Es decir, existe un relegamiento de los trabajadores con menos nivel educativo y una inclusión de los más calificados ante la incorporación de nuevas tecnologías.

Si bien Punta del Tigre presenta un bajo nivel educativo por parte de los jefes, esto ocurre por el tipo de cargos que deben desempeñar. Dichos cargos son en su mayor parte de tipo administrativo, coordinador de tareas, y de evaluación de los procesos generales de la Planta. Pero si nos adentramos en los cargos menores, la polarización de los trabajadores en base a su cualificación se hace notoria. Teniendo la misma edad promedio, ninguno de los operadores de Sala B en Central Batlle puede tener acceso a desempeñar un cargo en la Central Punta del Tigre debido a su bajo nivel educativo. De hecho si lo hiciera, quedaría totalmente *enajenado* de su trabajo ya que, en el sentido marxista, el trabajador se apartaría del proceso productivo de la generación de energía al no tener bases teóricas sólidas para entender qué está ocurriendo en su trabajo. Podemos ver entonces, que si bien los procesos descriptos por Marx de enajenación propios del sistema capitalista siguen ocurriendo, este no se intensifica con el aumento de tecnologías, principalmente debido a que la exigencia de mayores cualificaciones acompasa ese cambio y le permite al trabajador entender su trabajo.

Nivel de educación informal

No se observaron diferencias notorias en cuanto al nivel de educación informal que presentaron los entrevistados de ambas plantas, sino por el contrario, todos demostraron no haber adquirido otro tipo de conocimientos más allá de cierto aprendizaje básico de computación e inglés realizado por los trabajadores de menor edad. De todas formas, observamos que la educación informal, referida a la experiencia y capacitación que un empleado adquiere al trabajar, tenía una gran relevancia cuando hablamos de las

antiguas tecnologías. Un claro ejemplo es la entrevista realizada al Jefe de Turno de Sala B quién menciona:

"Y los trabajos de electricidad hasta ahora los hago. Esto lo empecé a los 6 o 7 años de entrado acá, año 80 y pico y empecé un poco de careta en el barrio y ahora soy el electricista del barrio. Por eso te digo hoy estoy más en la parte eléctrica que en la mecánica. A mí me das un torno hoy y no sé por dónde agarrar. Nunca agarre un torno. Sin embargo la instalación eléctrica de una casa la hago perfectamente."[63]

Si bien el entrevistado había estudiado tornería formalmente, la educación informal que se le brindó en UTE, capacitación y experiencia, fueron los factores claves que determinaron el conocimiento incorporado para su actividad laboral. Sin embargo, éste mismo hecho nunca pudo haber ocurrido en Punta del Tigre ya que el nivel de conocimientos necesarios para operar en la Planta tiene que ser adecuado a la actividad que se va a realizar. Éste conocimiento no puede ser adquirido y mucho menos incorporado al entrar en Punta del Tigre sino que es necesario que el individuo pase a través de un proceso educativo extenso antes de incorporarse a dicha actividad laboral. Éste hecho también demuestra que las nuevas tecnologías están positivamente relacionadas con el aumento en los requisitos de educación formal para poder entrar en el mercado de trabajo.

Capacitación laboral

En cuanto a la capacitación que se les brinda a los funcionarios, Ambas Plantas imparten cursos distintos según el nivel jerárquico: una vez que los funcionarios entran a Central Batlle los cursos de capacitación son muy importantes para desempeñar la tarea que realicen. En las tres secciones se especializa a los operarios ya sea en la parte eléctrica (tablero) en la parte de calderas (caldera) o en la parte mecánica (máquinas). A su vez, a los encargados y a los jefes se les brinda otro tipo de cursos referentes a la computación, la administración y el manejo del personal. De la misma manera, en Punta del Tigre los cursos de capacitación que se imparten para jefes son notoriamente distintos a los cursos dictados para los operarios. Mientras que los jefes tienen mayoritariamente charlas informativas y cursos de regulaciones (leyes, medioambiente, etc.) los operarios tienen cursos prácticos referidos a las tareas cotidianas a desempeñar.

Analizando esta variable, observamos que a pesar de haber un avance en la tecnología empleada, la capacitación que se les brinda a los funcionarios es muy parecida, variando solamente en lo que respecta a un mayor cuidado del medio ambiente, que va en consonancia con la tecnología utilizada en Punta del Tigre.

Observando la trayectoria laboral previa al trabajo en las Centrales debemos hacer una distinción entre jefes y operarios. Los jefes de Central Batlle entraron en ella por los estudios realizados, principalmente en UTU donde adquirieron experiencia según la orientación que seguían (principalmente torneros) y por otro lado, en Punta del Tigre,

[63] Jefe de Turno - Sala B

los jefes entraron gracias a su experiencia previa, lo que denota que en la actualidad para cargos altos lo importante es tener gran cantidad de experiencia previa, lo que es más importante incluso que los estudios, siendo superados muchas veces los jefes de Punta del Tigre en nivel de cualificación por los panelistas. No ocurre lo mismo con los cargos de operador, en donde lo más importante son los estudios ya que no es tan valorada una gran trayectoria laboral vinculada a trabajos relacionados con energía eléctrica. A su vez, podemos ver que en Central Batlle los operadores tienen una mayor cantidad de experiencia laboral que en Punta del Tigre, por lo que se puede ver que los operadores de Central Batlle son personas que pusieron énfasis en trabajar y estudiar carreras técnicas, mientras que en Punta del Tigre los panelistas se dedicaron al estudio de carreras profesionales.

Esto nos marca por un lado, como establecimos anteriormente, que hay una relación positiva entre el aumento de la tecnología y el aumento en el nivel educativo, sobre todo de los operarios. Sin embargo, vemos que en la actualidad y en relación a este tipo de trabajo, no es un requisito exclusivo tener un alto nivel educativo para acceder a un nivel jerárquico elevado, como lo es el de los jefes de servicio y de turno, ya que se priorizan otros aspectos del nivel de cualificaciones del trabajador como lo es la experiencia laboral.

Autonomía laboral

Por último, vemos que en los procesos de trabajo de ambas plantas no se visualizan diferencias en torno a la autonomía que tienen los operarios para el manejo de sus máquinas. Tanto en Central Batlle como en Punta del Tigre el procedimiento es similar. En la primera, los operadores presentan relativaautonomía en cuanto al desempeño de su trabajo, ya que todos se muestran capaces de realizar las tareas que le corresponden. En todo caso el factor que más influye en la autonomía es la experiencia. Cuanto más nuevo es el operador mayor dependencia va a presentar en relación a su autoridad. En la segunda planta también se observa autonomía laboral ya que tanto los jefes como los propios operarios admiten que actúan deliberadamente para que esto ocurra. Por un lado los jefes les brindan ciertas "libertades" a la hora de trabajar, con la idea de que los operarios formen sus propios criterios: "una de las cosas que tratas es que tengan su propia cabeza" (jefe de Servicio); por otro lado, los operarios manifiestan estar capacitados para resolver problemas que se presenten, por lo que esto les permite actuar en el momento sin necesidad de ningún tipo de consulta. El "aval" del jefe es requerido muchas veces pero por una cuestión de protocolo y organización más que por una necesidad técnica. Es decir, vemos que en Punta del Tigre todos los funcionarios tienen pleno conocimiento de los mecanismos de generación de energía eléctrica.

Sin embargo, el tener pleno conocimiento del trabajo no necesariamente genera mayor autonomía laboral. Como vimos anteriormente, en Punta del Tigre se observan nuevos procesos de enajenación vinculados, no con la falta de conocimiento acerca de lo que se produce como lo establece Marx, sino con la falta de contacto físico que hay entre el hombre y la máquina. Este hecho, vinculado a los constantes automatismos que existen

en el proceso, genera una falta de autonomía del trabajador con respecto a distintos aspectos que antes eran propios del ser humano (como lo vemos en Sala B), toma de decisiones tanto en la parte directiva como también si falla algo en las máquinas o en el manejo de diversos aspectos del propio trabajo.

Podemos ver esto como una incidencia que tienen las nuevas tecnologías en la autonomía de los operarios, categoría analizada anteriormente, porque si bien a la hora de realizar las tareas los operarios son tan independientes como en Central Batlle, la autonomía se pierde cuando el software de los panelistas de Punta del Tigre realiza todas las tareas que corresponden al proceso de generación de energía e incluso, ante determinadas fallas, es la propia máquina que decide cuál es la mejor opción a seguir para solucionar el inconveniente, haciendo que el trabajador tenga una autonomía relativa.

10. CONCLUSIONES

Analizando todas las variables estudiadas podemos ver la evidente influencia que tienen las nuevas tecnologías en el trabajo del hombre. Por un lado las nuevas tecnologías, y más específicamente los automatismos, impactan directamente en la organización del trabajo ya que al buscar una mayor eficiencia se sustituyen hombres por máquinas, eliminando en el proceso una cantidad considerable de puestos de trabajo. A su vez, esta reestructuración tiene otras consecuencias como el aumento delos puestos de trabajo de corte intelectual, es decir los puestos adoptados en su mayoría por trabajadores de alto nivel de cualificacionesya que los automatismos suplantan los trabajos manuales. De todas formas, y a pesar de no ser trabajos "físicos" son trabajos repetitivos al tener que limitarse a mirar una pantalla que indica cómo se está realizando el proceso de generación de energía. En definitiva si bien los operarios entienden todo el proceso y éste no requiere un esfuerzo físico, la demanda de tareas intelectuales es mínima, incluso para el personal de elevado nivel educativo ya que las nuevas tecnologías reemplazan la capacidad reflexiva que el hombre pone en su trabajo y la sustituyen por tener que supervisar y controlar que los automatismos funcionen como es previsto.

La disminución de trabajadores relacionada con la reestructuración de los puestos de trabajo derivó a su vez en un mayor control de los operarios que podemos detectar en la Planta Punta del Tigre al estar jefes y operadores en un mismo espacio físico.

A través de la implementación de los automatismos ocurre también una disminución de la comunicación de los trabajadores en términos laborales ya que éstos dejan de depender unos de otros para trabajar, delegando la tarea de coordinación a los procesos automáticos de cada sector de trabajo. Esto genera a su vez un cambio en las relaciones de autoridad debido a que al ser la computadora la encargada de decidir las acciones de casi la totalidad del proceso de generación de energía, las órdenes que se realizan cambian en su sentido y significado.

De la mano de los procesos descriptos anteriormente, vemos que las nuevas tecnologías estudiadas aumentan la comunicación que establecen los trabajadores entre sí, inclusive con los cargos superiores, siendo explicado esto por la modificación en la estructura de trabajo, estando operadores y jefes juntos a la hora de trabajar. Todo esto en conjunto genera un alto grado de organización informal del trabajo que ya puede verse en Central Batlle pero adquiere mayor relevancia en Punta del Tigre con el aumento de la vinculación laboral. En definitiva, observamos que las formas de comunicación en Punta del Tigre se "horizontalizan" en comparación con Central Batlle, donde a pesar de haber una buena vinculación entre jefes y operarios, la estructura de la planta y los puestos de trabajo que mencionamos anteriormente hace que las formas de comunicación se mantengan jerarquizadas y por lo tanto tiendan a ser "verticales".

En esta investigación vimos también que las nuevas tecnologías, de la mano de las luchas sindicales producidas en Central Batlle, llevaron a una regularización mayor de la multifuncionalidad de los trabajadores, limitando su tarea a lo establecido en su contrato, así como también en sus horas de trabajo y su tipo de trabajo. De todas formas, vemos que no hay cambios en la duración de su trabajo por la forma del mismo (guardias de trabajo permanentes) y no por una razón vinculada al cambio tecnológico, en donde tampoco existe flexibilidad horaria. En este sentido, a pesar de mejorar la eficiencia del trabajo, Punta del Tigre sigue presentando los mismos problemas que Central Batlle en cuanto a los perjuicios que genera en los trabajadores el hecho de rotar guardias de trabajo de 12 horas seguidas.

Finalmente observamos que hay una gran asociación entre la implementación de nueva tecnología y el aumento del nivel de cualificación de los trabajadores. Además, con el aumento de la tecnología y la eliminación de puestos de trabajo los operarios que ingresan tienen mayor responsabilidad que los operadores de la misma categoría pero que utilizan la antigua tecnología. Dicho aumento de responsabilidad conduce a que los operadores ingresen con un alto nivel de cualificaciones, obtenidas principalmente a través de la educación formal. De este modo se observa una polarización de los trabajadores inducida por la nueva tecnología a partir de sus niveles de cualificación. A su vez, quienes poseen mayores niveles de educación informal coincide con quienes trabajan en Central Batlle ya que antiguamente no era necesario tener estudios avanzados para poder acceder al mercado laboral.

Podemos ver a la tecnología como un fenómeno socio-histórico intrínseco al desarrollo del hombre. Desde el aparato más básico hasta los complejos procesos informáticos actuales ocurre un fenómeno de reciprocidad en donde el hombre moldea la tecnología pero ésta a su vez lo moldea a él. A partir del capitalismo moderno han surgido distintas discusiones acerca de los caminos que la tecnología podía recorrer para destruir o construir un mundo mejor. Fue a raíz del desarrollo de las automatizaciones que se comenzó a ver a las nuevas tecnologías como posibles causas de muchos problemas que tiene la sociedad, principalmente luego de la Revolución Industrial (desempleo, baja de salarios, flexibilidad laboral, falta de autonomía por parte del trabajador, etc.). Sin embargo, han sido estas mismas automatizaciones las que permitieron un incremento en la producción de bienes y servicios nunca antes visto, elevando de manera exponencial

los niveles de vida a nivel mundial pero incrementando en muchos casos las desigualdades que existen con los paises menos desarrollados.

A lo largo de la investigación se han podido detectar puntos positivos y negativos en cuanto al impacto de las nuevas tecnologías en el empleo. Se puede afirmar que las automatizaciones tecnológicas son procesos que no pueden ser frenados, debido a que se estaria yendo en contra del propio progreso humano en primer lugar, y en contra del sistema económico actual derivando en un enlentecimiento económico degenerativo. A su vez, pudimos constatar que la automatización desplaza fuentes de trabajo y ejerce un control casi absoluto en cuanto a procedimientos y técnicas a seguir. De este modo, cabe preguntarse cómo hacer para encontrar un equilibrio entre los beneficios que ofrecen las tecnologías limpias, eficientes, renovables, sustentables, seguras, productivas, y los perjuicios que ésta genera.

038647

11. BIBLIOGRAFIA

- Alonso, E- "La mirada cualitativa en sociología. Una aproximación interpretativa". Editorial Fundamentos, Madrid. 1998

- Braverman, H. (1974): "Trabajo y capital monopolista"; Editorial Era; México.

- Castillo, Juan José (1991) "La automación y el futuro del trabajo." Madrid

- CLACSO: (1986) "Condiciones de trabajo en América Latina"

- Coriat, Benjamin (1992) "El taller y el robot" s. XXI editores Argentina S.A. Buenos Aires.

- De la Garza, Enrique (2003) "Tratado latinoamericano de sociología del trabajo" Mexico

- Finkel, Lucia (1994) "La organización social del trabajo" Madrid

- García, Torre. Conde, Jorge: (1998) "El desafío del cambio tecnológico."

- Guerra, Pablo (2001) Sociología del trabajo. Fundación de la Cultura Universitaria. Montevideo.

- Janice, Morce- "Asuntos críticos en los métodos de investigación cualitativa". Editorial Universidad de Antioquia. 2003

- Karl Marx (1849): Trabajo asalariado y capital., Berlin

- Karl, Marx. *Tecnología industrial y división del trabajo,* reproducido en Torcuato di Tella (compilador) 1987.

- Oficina internacional del trabajo: (1984) "El trabajo en el mundo" Venezuela

- Prat, Graciela (1995): "Formación técnica, calificación y relaciones empresarios-trabajadores: el caso del tejido plano peinado en empresas uruguayas". En documento de trabajo N° 13. FCS. Montevideo

- Rifkin, Jeremy: (1995) "El fin del trabajo." Editorial Paidós. Barcelona

- Supervielle, Marcos y Guerra, Pablo. (1993) "De la producción en masa a la producción ajustada." Montevideo

- Taylor, S.J. y Bogdan, R. (1996) - "Introducción a los métodos cualitativos de investigación". Editorial Paidós Ibérica S.A. Barcelona.

Otras fuentes:

- http://www.psoe.es
- http://quit.uab.es/