

## Gestión y tipos de conocimiento productivo

JEAN RUFFIER -  
MARCOS SUPERVIELLE

### Introducción

En el proceso actual de globalización cada vez más se impone hablar de la competitividad de las empresas. Se constata que el concepto no es unívoco y que a menudo se identifica con la reducción de costos de producción y más precisamente de los costos laborales porque ellos parecen ser los más manejables a nivel de las empresas.

Así por ejemplo, en un estudio internacional comparado de países desarrollados se determinó la existencia de dos estrategias competitivas opuestas, una basada en el incremento del valor agregado al producto y la otra en la reducción de los costos, en particular de los costos laborales.<sup>1</sup>

La estrategia de incrementar el valor agregado conlleva generalmente a un aumento de la complejidad en los procesos productivos y, por el contrario la reducción de los costos laborales, no solamente es generalmente acompañada de un espiral descendente en materia de salarios, condiciones de trabajo y normas laborales que refuerzan en las empresas posiciones de antagonismo abierto entre los trabajadores y la dirección—como señalan los autores citados— sino que a su vez se intenta simplificar los procesos productivos, se busca incorporarse a mercados de productos más simples.

Paradójicamente, es en estos mercados donde la competencia nacional e

internacional es más ruda y además, la simplificación de los procesos productivos generalmente le hacen perder a los sistemas productivos capacidad de adaptación a cualquier tipo de modificación en las condiciones generales de su entorno. Como consecuencia de ello, en las ramas en donde los procesos productivos más se han simplificado se puede percibir que los ciclos de vida de las empresas es más corto.

La obsesión por la competitividad genera a nuestro entender efectos perversos. Incluso, como veremos al final del trabajo en aquellos casos que se orientan más a la búsqueda de aumentar el valor agregado.

El INIDET<sup>2</sup>, no ha centrado su reflexión sobre los problemas de competitividad, sino sobre los problemas de eficiencia productiva y para ello ha desarrollado el concepto de *sistemas*

<sup>1</sup> Locke, R., Kochan R. y Piore M., en "Replanteamiento del estudio comparado de las relaciones laborales: enseñanzas de una investigación internacional." En REVISTA INTERNACIONAL DE TRABAJO. Vol. 114, 1994, núm 2 p. 174

<sup>2</sup> INIDET es el Institut pour le Developpement des Technologies, red internacional de investigadores a la cual ambos ponentes pertenecemos. El INIDET trabaja sobre la transferencia de tecnologías, la adaptación y el desarrollo de tecnologías complejas, el aprendizaje de tecnologías y el dominio social de las tecnologías.

*productivos complejos*<sup>3</sup> siendo ésta su unidad de análisis.

Por tal entiende un conjunto de hombres y máquinas que concurren en una producción dada. Se le confunde con los conceptos de taller, de fábrica, de empresa y aun de firma. Sin embargo se diferencia de dichos conceptos en el sentido que no se puede asimilar el concepto de *sistema productivo* al de una fábrica y aun menos al de un taller debido a que este no funcionaría sin el recurso de saberes y aún de equipamientos que se sitúan materialmente fuera de la fábrica y más aún del taller. También se diferencia del concepto de firma o de empresa en el sentido que incluimos en el *sistema productivo* individuos que no pertenecen a la empresa en donde se encuentran los equipamientos principales pero sin los cuales estos equipamientos no lograrían sus rendimientos actuales.

Los *sistemas productivos complejos* son pues esencialmente sistemas de saberes detentados por personas y algunos de ellos inscriptos en los equipamientos, independientemente de su localización espacial, su articulación formal o su condición jurídica. Los sistemas productivos se connotan de complejos porque engloban demasiados equipamientos, demasiados hombres y ponen en relación demasiados saberes para que una persona sola pueda aprehenderlo y dominarlo. ●, dicho de otra forma, nadie tiene una visión completa, si funciona es debido a la articulación social de visiones parciales que pertenecen a individuos diferentes.<sup>4</sup>

Saberes pues, sea cual sea la forma que tomen, según esta perspectiva, aparecen como cruciales para dar cuenta de los *sistemas productivos complejos* y, de su articulación sistémica dependerá muy fuertemente la eficiencia de las empresas. Es por ello que se hace imprescindible una tipologización de los mismos para poder elaborar una estrategia de su gestión.

Esta forma de conceptualizar los *sistemas productivos complejos*, concebir-

los como unidades de análisis y aprehender la eficiencia productiva a partir de ellos se inscribe en una perspectiva más amplia que reconoce cambios radicales en el mundo productivo como señalábamos anteriormente pero que, reconoce incluso una profunda transformación acerca de la conceptualización del trabajo.

Pierre Tripier,<sup>5</sup> sostiene que el concepto de trabajo es utilizado para indicar dos tipos de intercambio que según el principio de conservación de la energía aparecido a mediados del siglo XIX deben dar lugar a transacciones equilibradas: el intercambio entre energía dispensada por el individuo y las compensaciones que recibe en términos de remuneración, de interés y de realización personal y de equilibrio psicológico.

Por otro lado, Tripier sostiene que las ciencias de la organización, partiendo de la metáfora fisiológica que supone un sistema nervioso central que gobierna y controla el conjunto, presupone una complementariedad funcional entre todas sus partes. Desde esta segunda perspectiva, no interesa como buscar un equilibrio entre los desgastes de energía y los satisfactores que ellos conllevarían sino, los fenómenos de coordinación y de cohesión que aparecen como su problemática central.

<sup>3</sup> Para ver el desarrollo conceptual de la red ver RUFFIER Jean y WALTER Jorge "Glossaire de l'Efficiencce Productive" ponencia presentada en el coloquio Franco - chino "Pratiques des transferts de technologie et effiencce productive dans les pays émergents." Realizado en la Universidad Sun Yatsen - Zhongshan en Cantón - China el 18 - 21 de enero de 2000.

<sup>4</sup> Ruffier Jean. "L'Effiencce productive - comment marchent les usines". Ed. CNRS, coll. Recherches et Entreprises, Paris. nota de la pag. N. 17.

<sup>5</sup> Tripier Pierre " Les dispositifs de Gestion et Leurs Experts." Ponencia publicada en la obra colectiva del INIDET. Transferabilité de l'Effiencce Productive." Actes des Journées de l'INIDET. Lyon, 9 -11 de agosto de 1997. Ed. Padilevy 1998.

Los destinos de estas dos aproximaciones serán, al menos en principio, coherentes con la significación de su conceptualización original. Los estudios sobre el trabajo buscarán comprender como se crea una actividad en situación (¿cuánta energía se requirió para que esta actividad naciese y se desarrollase?, ¿quién ha dado dicha energía? ¿Si existen múltiples proveedores, que energía se han procurado y cuál es su naturaleza?) El problema es saber si el equilibrio presupuesto se realiza (entre recompensas y desgastes individuales y/o colectivos) o al menos como se efectúa (en que términos, con el acuerdo de quién, etc.).

Por otro lado, los análisis de las organizaciones se interesan más en comprender los fenómenos de coherencia, de consenso, y las condiciones de una acción colectiva común. En términos generales bajo la forma de un organismo único.

Ambas aproximaciones son relativamente complementarias. Sin embargo, desde hace una treintena de años una nueva definición del trabajo comienza a imponerse progresivamente. Esta nueva definición pone el acento sobre el hecho que trabajar no sólo es proporcionar energía en una actividad guiada por la información, trabajar es también saber plantear problemas y saber resolverlos.

Esta nueva perspectiva en cuanto a como concebir el trabajo comienza a tomar cuerpo cuando las tareas rutinarias que antes ocupaban a la mayoría de los trabajadores pueden ser transformadas en algoritmos y ser realizadas por máquinas.

Tripier señala que a partir de 1963, el cognotivista Newell y el futuro premio Nobel de economía Hebert Simon, distinguen un problema de la tarea que se debe llevar a cabo para resolverlo. Y, a partir de ese momento la resolución de los problemas penetra los muros de la universidad abriendo el campo de reflexión acerca de cómo un individuo actúa frente a una situación no rutinaria, sobre los

procesos cognitivos puestos en obra permitiendo a cada uno diagnosticar un estado inicial, fijar los objetivos y poner en obra las operaciones de transformación que permitirán subsanar los defectos de una situación.

Esta forma de considerar el trabajo obliga a reconsiderar las herramientas técnicas, los procesos de trabajo y también las reglas, normas y usos de funcionamiento de las relaciones humanas, las relaciones hombre máquina y de los medios dados para resolver los problemas repetitivos. Los problemas de equilibrio entre la energía dispensada y los satisfactores que por ella se reciben, y la problemática de la organización de las funciones, de su coherencia etc. no desaparecen, pero pasan a ser considerados desde un ángulo subordinado al de la resolución de problemas.

La definición de los tipos de conocimientos (o saberes) y su gestión, quedará supeditada a esta nueva concepción del trabajo.

Es en este contexto y con este trasfondo problemático que podemos volver a revisar una tipologización de los saberes puestos en funcionamiento en un *sistema productivo complejo* en una investigación desarrollada hace 15 años<sup>6</sup> En ese momento no nos planteábamos los problemas de saberes explícitamente en términos de resolución de problemas, y sin embargo esta aproximación estaba presente.

<sup>6</sup> Esta investigación dio pie a múltiples publicaciones, entre ellas:

Bombilaj, Ruffier, Supervielle y Villavicencio, "L'Automatisation sans diplôme, les savoirs nécessaires dans quatre unités préformantes: yogourt, métro, France, Mexique". Rapport final ATP, doc GLYSI 4/85.1985.

Supervielle M. "Innovación tecnológica, productividad y calificaciones ocupacionales. Estudio de un caso en la industria lechera mexicana", in: *Educación formación profesional y empleo*, Ministerio de Seguridad Social, Bogotá. 1984.

## Saberes, definiciones previas

En el siguiente apartado retomamos un texto reciente de J. Ruffier<sup>7</sup> en el que desarrolla las categorías de la tipología que señalamos anteriormente. Pero previamente reseñamos algunas de las definiciones que él construye para que se pueda comprender el sentido de la reflexión del debate sobre la gestión del conocimiento que daremos más adelante.

El concepto *saberes* se toma en un sentido capaz de englobar un conjunto de conceptos relativamente cercanos (conocimientos, informaciones, habilidades). Se le "*sustantiva*" completamente lo que permite no postular un sujeto a priori. El saber es algo que es sabido por el individuo, una estructura o un colectivo e incluso una máquina. El saber puede olvidarse, se puede almacenar en una memoria humana o no humana. El saber finalmente, puede haber sido formalizado o puede tener una forma tácita.

Por *conocimientos* se entiende un saber encarnado en una persona física. Dicho de otra forma, algo sabido por alguien es un conocimiento para ese alguien. Por lo tanto, el conocimiento reenvía siempre a un poseedor humano, capaz de ponerlo en práctica. Este conocimiento es la base de toda competencia laboral. El conocimiento puede estar formalizado o no. Se puede expresar en una habilidad (*tour de main*), incluso en una adaptación corporal a una tarea dada. Puede también, a la inversa, reenviar su contenido a saberes abstractos como son los científicos o disciplinarios. Puede basarse en la experiencia o en la práctica de una actividad durante un largo tiempo. Puede ser puesto en práctica inmediatamente o no.

Se considera también a la *información* como un saber, pero no como un saber encarnado en un individuo, que produciría de forma diferente si dispusiese de él. La información puede ser utilizada por un individuo solamente a partir de intercambios con otros individuos, o a partir de un soporte que la pondría a disposición

del mismo. El individuo debe transformar las informaciones en conocimientos propios para poder utilizarlos.

El tríptico propuesto se deriva de la concepción de *sistemas productivos complejos* y consiste en distinguir los saberes que están en las manos de quienes los utilizan en la producción de aquellos saberes que no están en ella. Esta separación es claramente esencial para abordar la problemática del intercambio de informaciones entre productores, y de ellos con los saberes incluidos en los equipamientos técnicos, también con los saberes puestos en práctica por colectivos humanos. Estos últimos son de difícil aprehensión por su naturaleza pero juegan un papel esencial en los rendimientos productivos, sean éstos buenos, regulares o malos.

A este marco general se le acompaña con el concepto de *saberes genéricos*<sup>8</sup> considerando por tales los saberes que permiten obtener las informaciones a partir de humanos o de artefactos no humanos. Saber donde se encuentra la información y como obtenerla es una condición central de la eficiencia productiva. De allí la importancia de la capacidad de intercambiar informaciones pertinentes.

La pregunta que cabría preguntarse es si todo conocimiento puede transformarse en información. La respuesta es no, sería maravilloso poder reproducir el conocimiento, bajo la forma de dominio de la pelota, que tiene un Maradona por ejemplo, pero ello parece imposible, o al menos muy difícil, por más que se le intente copiar. Lo mismo sucede con los

<sup>7</sup> Ruffier, J. "Savoirs individuels et savoirs collectifs: de quoi a-t-on besoin pour produire?" REVUE TECHNOLOGIES, IDEOLOGIES, PRATIQUES. Número especial sobre *Economie des Connaissances et des Apprentissages*.

<sup>8</sup> Para mayor desarrollo del concepto ver: WALTER J. "Technologies francaises performantes en Terre de Feu. Les conditions relationnelles de la cooperation technologique". *offset*, Lyon 1992.

sistemas productivos complejos que, aunque implican saberes colectivos, son unidades irreproducibles en sentido estricto.<sup>9</sup> Este elemento es crucial porque relativiza la utilidad de las herramientas de gestión o al menos el halo utópico con el cual se intentan difundir, particularmente por las consultoras que intentan comercializarlas.

Una herramienta de gestión es una reducción sistematizada de la realidad y por lo tanto describe muy someramente a los sistemas productivos complejos. Sin restarle su evidente eficacia para encarar ciertos tipos de problemas, no aseguran de por sí ningún tipo de eficiencia.

La relevancia que se le da a los dispositivos de gestión concebidos como procesos de construcción de normas emergentes de la selección de las prácticas de trabajo más eficientes y del ajuste secuencial a las demandas por parte de algunos de los miembros del INIDET<sup>10</sup> parte de un razonamiento similar, no alcanza con mirar a los útiles de gestión si uno quiere tener una idea cabal de lo que está sucediendo y como se construye la eficiencia. Lo que intentamos argumentar en esta ponencia es que no solamente se debe a la falta de la producción de normas como se señalaba anteriormente, sino de la disposición de saberes productivos necesarios para dar cuenta de un proceso de trabajo eficiente.

### *Tipos de saberes.*

En la investigación ya mencionada<sup>11</sup> se pudo entrevistar exhaustivamente a todas las categorías de asalariados de empresas automatizadas de yogurt y de líneas de Metro. Nuestro objetivo era comprender la representación de los saberes concretos puestos en práctica por cada uno.

Así se construyó la tipología de saberes puestos en práctica por los asalariados estudiados:

“Para clasificar los saberes puestos en práctica por los asalariados que ocupan puestos desde los obreros hasta los

ingenieros que tienen una formación que va desde el analfabetismo hasta el diploma de “*grande école*” francesa, nos pareció que el grado de abstracción de la representación que funda el saber constituye un criterio operatorio para cernir los diferentes saberes puestos en práctica. Mismo graduando muy someramente una tipología según el grado de abstracción, aparecen diferencias considerables en cuanto a la representación que funda un trabajo a resultados similares.”

“Para más claridad se retuvieron dos divisiones: representaciones basadas sobre conocimientos concretos y abstractos. Estas dos subdivisiones dieron lugar a dos subdivisiones, tenemos así cuatro niveles crecientes que definimos así:

#### ***1.1. Lo concreto perceptible:***

“Se trata de operaciones en donde todas las articulaciones son perceptibles. Ellas pueden aprenderse mirando su funcionamiento.

“El concreto perceptible no requiere una representación teórica del proceso que es inmediatamente perceptible lo mismo que el resultado de las acciones comprometidas por el operador. El manejo de un auto releva del concreto perceptible. Doblar, frenar, acelerar tiene consecuencias inmediatas perceptibles.

“El aprendizaje puede entonces proceder únicamente por imitación, lo que no significa que el trabajo no sea siempre fácil de aprender. La destreza viene sobre todo de la práctica y la repetición porque el concreto perceptible permite la auto corrección.

<sup>9</sup> Otro miembro del INIDET. POITOU J.P. Ha intentado transformar en información transmisible escolarmente información tácita. Ver video presentada en el Seminario de Saigón op.cit. 2000

<sup>10</sup> Mercier D. “Les dispositifs de gestion dans le processus de globalization: le cas des “maquiladoras” du Mexique” Coloquio INIDET – IRDG op. cit. 2000.

<sup>11</sup> Bombilaj y otros op. cit.

“En nuestros ejemplos, la conducción de las máquinas de llenado (de los potes de yogurt) como en la conducta de los metros convoca al concreto perceptible. En efecto, los errores o los incidentes son inmediatamente perceptibles, y también son perceptibles inmediatamente los efectos de la de la mayor parte de las manipulaciones materiales, botones y palancas.”<sup>12</sup>

Del concreto perceptible relevan cierto tipo de regulaciones, incluso de reparaciones. Un ejemplo clásico es el del operador en las cimenteras que incorpora los ingredientes a hornear en función del color de la llama más que en los índices que le dan los medidores.

Los saberes de tipo concreto perceptible no reposan solamente sobre la visión. El tornero siente sobre sus dedos la resistencia del metal, y esta indicación le permite elegir la velocidad optimal del corte. El automovilista se fija en el ruido para conocer en todo momento la velocidad de su vehículo, conocimiento necesario para evitar las multas por exceso de velocidad. Poniendo un revestimiento más ruidoso en las carreteras los servicios de vialidad obtienen una reducción de la velocidad. A la inversa, el hecho de utilizar revestimientos más porosos menos ruidosos y evitando el patinaje en el agua en caso de lluvia aumenta la velocidad de los vehículos y hace perder al mismo tiempo la ventaja inducida por la supresión de los efectos del patinaje en el agua.

El concreto perceptible se aprende esencialmente por aprendizaje en el lugar. Es el dominio del “*learning by doing*”, porque existe una retroacción inmediata y visible entre la acción y sus efectos deseados o no deseados. Un entrenamiento físico puede contribuir a aumentar la velocidad de las reacciones como una formación en sala puede contribuir a anticipar mejor la velocidad de las reacciones específicas a situaciones particulares. Sin embargo, esta formación se dará si la situación concreta es conocida.

### 1.2 Lo concreto invisible.<sup>13</sup>

“Se trata de acciones muy concretas pero que sus efectos no son directamente perceptibles por el operador. Estas operaciones son muy típicas de las industrias de proceso. Cuando un operador cierra una válvula de un tubo opaco él no ve no oye el líquido pararse de fluir, le hace falta por lo tanto una imagen mental de lo que esta pasando más allá de la imagen y del fluido”.

“Lo mismo sucede con el regulador con los trenes de metro que regula, los detiene o les permite avanzar. Él debe figurarse el resultado de sus intervenciones”.

“Es cierto, el preparador como el regulador se apoyan sobre sinópticos luminosos que tienden a colocar su trabajo a nivel de lo concreto perceptible. Se trata de un artificio porque el sinóptico no da las mismas informaciones que aquellas obtenidas por un contacto directo con el producto. Por otro lado, estas imágenes son obtenidas a través de señaladores pueden crear imágenes engañosas. Menos engañoso es el sentido humano porque sus deficiencias son generalmente conocidas por el actor que procede por distinciones de la vista, el olfato, el oído, el tacto, la percepción de las vibraciones y de las temperaturas. Una percepción humana es generalmente un compuesto de múltiples sentidos y de este hecho es que toma su gran fiabilidad”.

“La calidad de la representación del proceso por el regulador del metro o por el preparador importa mucho: más será su imagen precisa, más podrá reducir el intervalo entre dos cubas de yogurt, más podrán reducir el intervalo entre dos trenes de metro. De alguna manera, la productividad expresada en el número de toneladas y el número de rotación de trenes depende

<sup>12</sup> Hasta aquí el texto de Bombilaj y otros.

<sup>13</sup> Se retorna a la transcripción del texto de Bombilaj y otros.

en mucho de operaciones realizadas en el concreto invisible que logra en general mejorar los resultados de los automatismos y mejor recuperar las situaciones degradadas.”<sup>14</sup>

En el concreto invisible, la presencia de un obstáculo material impide percibir directamente el objeto y los efectos de la acción. El lazo retroactivo es por lo tanto menos rápido, aunque sin embargo existe. Si coloco detergente y leche en el pasteurizador, destruyo el yogurt. Puedo verificarlo en cualquier momento tomando muestras en todo lugar donde se me está permitido. Tuvimos, en la investigación, concretamente la posibilidad de verificar esta referencia de lo concreto perceptible en un preparador que se sorprendía, junto al ingeniero, de no encontrar en cantidad de yogurt la cantidad de leche que hacía entrar en el sistema. El preparador se puso a seguir los tubos por los cuales circulaba la leche y a abrir todos los lugares donde se podía abrir, lo que le pareció un procedimiento totalmente irracional al ingeniero. Este, por su lado había intentado encontrar la fuga de leche reconstruyendo las distintas etapas del proceso, el preparador él, apoyándose en lo concreto, descubrió la fuga. La utilización de saberes de tipo concreto, permite descubrir lo que no se concibe. La referencia a los saberes concretos es un medio por el cual los obreros pueden relativizar las competencias de aquellos que tienen conocimientos teóricos más elevados que ellos. Los ingenieros impresionan a los obreros por su capacidad de prever cosas que no se han producido, los obreros se recuperan mostrando que la realidad no corresponde siempre a la teoría.

### 1.3. *Lo abstracto práctico.*<sup>15</sup>

“La intervención de tipo abstracto práctico se diferencia del concreto no perceptible en el sentido que ella llama a la capacidad de representarse no solo lo que se pasa donde esto pasa, pero que se pasará si se modificase un elemento del proceso

actual. De hecho ella da la medida de la capacidad de mejorar el proceso. La representación toma aquí una dimensión abstracta en el sentido que ella no recrea una imagen escondida de la realidad sino que juega con la realidad misma. Esta abstracción queda práctica en el sentido que los resultados serán perceptibles a mediano término”.

“Lo que define la pertinencia de las intervenciones que reposan sobre saberes abstractos prácticos es su eficacia más que su verdad. El buen mecánico es aquel que logra ganar algunos caballos más de fuerza y a partir de intervenciones concretas más que aquel que sabe disertar sobre los principios de Carnot”.

“La sociología del trabajo tiene la capacidad de mostrar que en una misma empresa coexisten representaciones divergentes de un mismo proceso aunque cada una de ellas puede tener su pertinencia. Así Jones denomina “tácitos” los conocimientos que permiten acciones pertinentes sin reposar sobre representaciones explícitas y formalizable. Toma ejemplo de maquinistas trabajando en un acorazado en China que hablan de demonios para representar el motor y decidir las intervenciones a realizar. Más cercano a nosotros un conductor de una central nuclear encontró el mismo un atajo para hacer subir en potencia un reactor. Al no tener la formación de un ingeniero no sabe explicar como inventó este atajo. El invoca a su experiencia e intuición y ha adquirido la convicción que debería funcionar. De hecho, funciona”.<sup>16</sup>

El abstracto práctico no es la proyección de la representación de la situación concreta. Es el lugar de mejoramiento de detalle, es la que se define por la experiencia

<sup>14</sup> Aquí termina la transcripción del texto de Bombilaj y otros.

<sup>15</sup> Se retoma el texto de Bombilaj y otros.

<sup>16</sup> Hasta aquí la transcripción de Bombilaj y otros.

del uso, es la base del procedimiento por ensayo y error. Existe abstracción en la medida en que se abandona la realidad para proyectarse en el futuro, pero no hay una construcción de una representación abstracta, como podría ser la elaboración de un esquema o de una teoría. En realidad la mayoría de las mejoras del proceso combinan los dos tipos de saberes. Sin los saberes teóricos es difícil abstraerse de la experiencia para inventar lo nuevo. Sin saberes prácticos, las ideas teóricas son inaplicables.

“El abstracto práctico es un dominio donde la formación teórica y el juicio basado sobre la experiencia compiten. La posibilidad de medir un resultado justifica a posteriori el procedimiento a - científico, la intuición no es más que una astucia del cerebro para sintetizar una masa de información más o menos olvidada”.<sup>17</sup>

“El mejoramiento del proceso puede convocar al abstracto teórico, pero también apoyarse en una percepción menos científica, más sincrética. Esta observación toma toda su relevancia frente a un sistema técnico poseedor de regulaciones automáticas. En efecto un tal sistema es siempre susceptible de reacciones en serie, lo que hace que una intervención en un lugar tenga efectos sobre el conjunto y de manera no siempre fácil de prever para aquel que tiene un conocimiento un poco abstracto del problema”.

“En las monografías, las intervenciones que relevan del abstracto práctico se proyectan sobre la programación de automatismos, el mejoramiento de procesos, y la lucha contra el desgaste y sus consecuencias, la previsión de los desperfectos.”<sup>18</sup>

El abstracto práctico no se aprende en la escuela y sin embargo es típico de las personas que tienen un buen nivel escolar general. En efecto constituye una aptitud a reformular el problema del cual tenemos una representación muy concreta. El abstracto teórico combina una facultad de especulación y un conocimiento de instala-

ción concreta. Es en general el medio cognitivo de acción privilegiada por aquellos que tienen una formación general. Estos, pueden competir con los que detentan una formación técnica correspondiente a los materiales utilizados si logran razonar a un nivel superior de abstracción. En realidad, el abstracto práctico es el soporte cognitivo de la mejora continua. Abre lo combinable y lo especulativo y permite su articulación a saberes específicos (empíricos o teóricos) correspondientes a los equipos utilizados. Sólo no puede nada. La discusión con los especialistas, le permite la reformulación de los problemas en términos evolutivos, sin dejar de ser aplicables.

#### *1.4. El abstracto teórico.<sup>19</sup>*

“El abstracto teórico reenvía a saberes teóricos que se expresan bajo la forma de leyes y de principios generales y de razonamientos. Estos conocimientos no se apoyan sobre el aparato productivo, pero solo él pudo permitir su concepción”.

“Con relación a otros saberes, el abstracto teórico define conocimientos que son totalmente formalizables, o si se prefiere, no se supera la formalización. Los saberes teóricos por definición, siempre se expresan como información”.

“Permitiendo un razonamiento sin un soporte material, estos conocimientos son en principio la base de las elecciones tecnológicas. Sostenemos en principio porque el costo conlleva implicaciones políticas. Por ejemplo. El costo entre le metro sobre ruedas neumáticas o sobre ruedas de acero se razona en principio a partir del abstracto práctico. Algunos argumentos se basan en que en una región

<sup>17</sup> Retomamos la transcripción del texto de Bombilaj y otros.

<sup>18</sup> Hasta aquí la transcripción del texto de Bombilaj y otros.

<sup>19</sup> Retomamos la transcripción del texto de Bombilaj y otros.



de fuerte actividad sísmica es mejor elegir los neumáticos por el hecho que tienen una mayor tolerancia en la desviación de los trazados de las vías. Pero la elección final hace intervenir otros factores tales como la elección política del país proveedor de tecnología y de la negociación económica con los eventuales contratantes”.

“El abstracto teórico funda esencialmente las operaciones de concepción del sistema técnico. En las cuatro monografías (de la encuesta franco – mexicana) esas operaciones son realizadas por agentes exteriores sino a la empresa (metro) al menos al establecimiento (yogurt).”<sup>20</sup>

Los saberes teóricos son aprendidos principalmente en las escuelas. Son principios válidos universalmente y aplicables en todo lugar. Permiten la discusión racional y son indefinidamente acumulables porque son formalizables. Son estos los conocimientos que están en la base de las operaciones de la concepción de los procesos. Son el origen de las revoluciones técnicas porque pueden abrir la vía a soluciones que no surgen de la experiencia. Los saberes teóricos pues, están en el origen de todas las soluciones que parten de una nueva vía, soluciones que los economistas califican de “innovaciones radicales”.

Dicho esto, los saberes teóricos tienen una presencia importante en las empresas francesas por ejemplo: es incluso una de las conclusiones de la famosa comparación franco – alemana sobre empresas químicas y metalúrgicas.<sup>21</sup> Esta investigación demostró que los cuadros jerárquicos estaban modelados sobre el sistema escolar nacional, la que valora principalmente el dominio de los saberes teóricos. Recurrir a los saberes teóricos puede ser lo más pertinente para resolver los problemas técnicos, en particular cuando la información sobre estos problemas es demasiado incompleta para utilizar el recurso de las representaciones concretas. Y particularmente se vio la importancia de recurrir a los saberes teóricos en las empresas donde los técnicos

no tienen confianza en las informaciones dadas por los obreros. Es el caso en particular donde los disfuncionamientos están parcialmente ligados a errores y faltas susceptibles de provocar sanciones a los que los cometen. En ese caso, uno puede pensar que los obreros no dan toda la información que poseen y, con el recurso de los saberes teóricos se puede llenar los vacíos de información que faltan a partir de elementos de información que se tienen.<sup>22</sup>

Finalmente, esta es una de las conclusiones de la investigación franco – mexicana<sup>23</sup> que los individuos aprenden a trabajar apoyándose esencialmente sobre un solo tipo de saber.

### *La dinámica de la gestión de los tipos de saberes*

Una vez calificados los tipos de saberes que concurren a la producción debemos realizar algunas consideraciones desde la nueva perspectiva del trabajo, es decir desde una definición del trabajo concebido éste como de la resolución de problemas.

Desde esta perspectiva del trabajo, podríamos sostener que el nivel concreto perceptible es el tipo de saberes límite, porque ese tipo de conocimiento no está orientado a resolver problemas. No permite diagnosticar un estado inicial, no fija objetivos ni pone en obra operaciones de transformación que permitan subsanar defectos de una situación. En términos generales este tipo de conocimiento funciona correctamente cuando los elementos del entorno funcionan como parámetros, cuando no lo hacen, como en

<sup>20</sup> Hasta aquí la transcripción del texto de Bombilaj y otros.

<sup>21</sup> Maurice M. Sellier F. Silvestre J:J: “Production de la hiérarchie dans l’Entreprise, LEST, AIX en Provence, 1977.

<sup>22</sup> Ruffier J. “La gestion de l’automation, un modele mexicain”, REVUE FRANCAISE DE GESTION, n. 64, 1987.

<sup>23</sup> Bombilaj y otros op. cit.

el caso del cambio del piso de la carretera para el automovilista, la acción apoyada en este tipo de conocimiento se vuelve inapropiada e incluso puede ser fuente de errores. Es posible que una simple mirada en el velocímetro pueda permitir una corrección de la velocidad y ajustarla nuevamente a la norma. Pero seguramente ya nos encontramos de alguna manera en el concreto no perceptible porque ello implicaría de alguna forma algún tipo de hipótesis o razonamiento acerca de porqué la necesidad de la corrección. Si no fuera así, al cambiar nuevamente el tipo de piso de la carretera, nuevamente la velocidad quedaría desajustada. Porque este tipo de conocimiento crece por acumulación de situaciones idénticas o consideradas como tales.

En la medida en que el concreto perceptible se nutre a partir de la experiencia por repetición, y una de las tendencias generales de la automatización en la producción ha sido reducir las tareas repetitivas, es un hecho que este tipo de tipo de conocimiento ha sido particularmente desplazado y se ha reducido en la producción como tipo central del saber en la concepción de un puesto. Sin embargo, no ha perdido peso subsidiario, toda innovación de conocimiento incluso las más innovadoras pueden generar actividades subsidiarias que se nutren del saber concreto perceptible. Por ejemplo, la incorporación de las computadoras personales ha aumentado notablemente el rendimiento y la productividad de los trabajos intelectuales y sin embargo en paralelo, han obligado a muchos de sus usuarios —que habían dejado de escribir a máquina, eran sus secretarías que lo hacían— a volver a los teclados. Y, seguramente una parte no despreciable de su productividad dependerá de la capacidad de escribir rápidamente a máquina en las computadoras.

Paradójicamente, aquellas profesiones que aparecen como irreductibles a las automaciones de cualquier tipo, al saber

concreto perceptible, tal como los cirujanos, los deportistas de alta competencia, etc. son crecientemente reconocidas y remuneradas por la sociedad.

El concreto no perceptible, como saber funciona y se valora socialmente con relación a la capacidad de resolver problemas. En este caso el entorno no se presupone estático, el entorno se incorpora como problema, pero aun así no se presenta en términos de problema, siempre que se remita a posibilidades de variación real, a alternativas previsibles. Los conocimientos no se formulan en términos de hipótesis, al menos en término de hipótesis especulativas. El universo de alternativas es un universo cerrado. De todas formas ya a este nivel presupone una representación como señalábamos anteriormente. Ya hay la posibilidad de diagnosticar un estado inicial, de fijar objetivos y de poner en obra las operaciones de transformación que permitirán subsanar defectos de una situación. Sin embargo, el criterio de verdad de la representación de este saber es lo concreto perceptible. Es como señalábamos con respecto al preparador de yogurt, la posibilidad de mirar que estaba pasando.

Este es un creciente perfil exigido a los trabajadores en las empresas de proceso con fases automatizadas y todo hace pensar que este tipo de saber y la disposición que lo acompaña, se incorporan como competencias transversales al trabajo operario en los *sistemas productivos complejos*, por lo tanto es necesario que se incorporen como exigencia en formación.

Es poco lo que diferencia a lo concreto perceptible de lo abstracto práctico y en las situaciones concretas muchas veces es discutible si nos encontramos frente a saberes de uno u otro tipo. Sin embargo la diferencia es sustancial en la medida en que el abstracto práctico implica un cierto nivel de pensamiento sistemático, de interacciones entre los distintos elementos que componen el sistema, el reconocimiento de la existencia de “cajas negras” y de hipótesis de carácter especulativo. Es este

la punta del iceberg, pero en cierto sentido a pesar de las obvias imperfecciones ya hay una construcción lógica abstracta que conforma este tipo de saber y que lo conduce. Se avanza por ensayo y error, y las soluciones a los problemas que se arriban movilizan este tipo de saberes en general se denominan “soluciones ingeniosas”, porque no introducen nuevos elementos en la solución pero logran, articulando los recursos que se tienen de una manera nueva, una mejora en los resultados. Es la movilización de estos saberes lo que intentan movilizar los círculos de calidad, o los grupos de mejora continua. Primero porque existen y porque, en las culturas que no desvalorizan los saberes que no se enseñan en los sistemas educativos, son “movilizables”. Segundo porque en las empresas de especialización flexible permiten reducir los tiempos de adaptación.

Si señaláramos previamente que los trabajadores se apoyan fundamentalmente en un solo tipo de saber y de la lógica que lo acompaña, aparece cada vez más el concreto no perceptible como el piso exigible en los trabajos de proceso, pero a su vez cada vez más pasa a ser una exigencia creciente el dominio del conocimiento abstracto práctico para la resolución de problemas. Incluso la no búsqueda de movilización de estos tipos de saberes es considerada como una falta de motivación por parte del trabajador, como una limitación para su ascenso.

Recientemente, una empresa papelera —en la cual tenemos una investigación en curso sobre la transformación de las relaciones profesionales<sup>24</sup>— había solicitado al sindicato la colaboración en la constitución de un grupo de mejora continua para resolver algunos problemas de tipo técnico, vinculados a la circulación de vapor en algunos procesos productivos. La solución encontrada por los trabajadores fue muy simple, pero no había sido “vista” por los ingenieros, se trataba de recalentar los tubos por donde circulaba el vapor,

porque había gran distancia entre el lugar donde se generaba el vapor y el lugar donde se requería. Y el vapor llegaba con un alto grado de condensación y con poca fuerza. Al recalentar los caños se obtenía un rendimiento mucho mayor del vapor generado.

Esta solución “ingeniosa” por parte de los trabajadores cubría todos los aspectos del proceso cognitivo de resolución de problemas. Se realizaba un correcto diagnóstico inicial del problema del bajo rendimiento del vapor y de la causa del mismo, de los objetivos de la acción y de las operaciones de transformación que permitirían subsanar los defectos de la situación. Se lograba la incorporación de un elemento que no surgía de la experiencia directa pero sí de una experiencia acumulada. A pesar de ello, en una primera instancia los trabajadores se sorprendieron de la alta valoración que se hacía de su contribución, por parte de los ingenieros y de la empresa en general. Y luego, en la medida que la organización de la actividad había sido organizada por el sindicato, este procesó este elemento y vio en él una nueva fuente de legitimación frente a la empresa e incluso frente a sus afiliados. De hecho a partir de entonces reivindicó como propia la organización y la negociación de los grupos de mejora continua y obviamente de su premiación. Por la vía de los hechos este sindicato papelerero fue reforzando su legitimidad interna y externa a partir de jugar un papel preponderante en la resolución de problemas, subordinando la problemática del equilibrio entre la energía gastada y su retribución de la misma. La gestión de los conocimientos también es un campo de negociación.

<sup>24</sup> Marcos Supervielle. “La eficiencia de las herramientas de gestión y su significación para los trabajadores.” Dep. de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales. Doc de Trabajo. N° 49 1999.

En una circular interna del sindicato<sup>25</sup>, se daba información sobre un diferendo con la empresa debido al incumplimiento de un ajuste de salarios acordado previamente. En el mismo se señalaba:

“Su propuesta (la de la empresa) de congelar el ajuste salarial, difiriendo el pago, fue respondida por el sindicato con propuestas instrumentales: como el pago en alimentos del ajuste y poner a consideración un verdadero ajuste de costos que a nuestro entender no pasa por negar una suma pequeñísima para las categorías obreras más bajas sino racionalizar compras, aplicación de insumos, disminución de rechazos, elevar la calidad del producto y la atención al cliente, etc. en definitiva la instrumentación de grupos de mejora.” Y luego... “ Cuando planteamos el tema lo hicimos en función de desarrollar un proyecto serio de empresa moderna, que a los obreros nos asegure el puesto de trabajo, remuneraciones dignas y condiciones de trabajo adecuadas. Porque estamos convencidos que lo mejor del conocimiento de como funciona la planta está en nosotros los obreros. Porque estamos hartos de ver los desperdicios de tiempo y dinero que hacen las gerencias y supervisiones, y que a la larga la pagamos nosotros. Claro que no estamos planteando un proyecto de autogestión, pero sí que se nos tenga en cuenta por lo que valemos como recursos humanos de la empresa.”

De esta forma poco a poco se van articulando las dos concepciones del trabajo antes señaladas, pero en donde los trabajadores intentan hacer valer su conocimiento concreto y práctico del proceso productivo, pero también colocando la valoración de la eficiencia como un criterio calificante del trabajo.

Con respecto al tipo de saber abstracto este funciona bajo el modelo retórico de la investigación científica. Aquí se formulan los problemas y se resuelven validándolos por contrastación empírica, o al menos legitimándolos con una retórica

de esa naturaleza. En términos generales los problemas se intentan ubicar en un campo científico, en un sistema de proposiciones teóricas que conforman las distintas ciencias. Los problemas se definen como químico, físico, cibernético, etc. Aquí los problemas resueltos no son calificados de ingeniosos sino de soluciones de tipo científico. No se puede dudar del papel que juegan las innovaciones radicales como habíamos visto y sin embargo, pueden ser en ciertas ocasiones la justificación y la legitimación de algunas profesiones sobre otras y más particularmente la legitimación de su poder sobre los trabajadores.

Si bien en Francia este nivel de saberes no presenta problemas como habíamos visto anteriormente, muy posiblemente sea uno de los puntos fuertes de las carencias en los países emergentes. Al menos eso surgía de la investigación franco mexicana en donde las empresas mexicanas lograban un muy aceptable nivel de productividad a partir de movilizar distintos tipos de saberes y para ello apoyarse en mecanismos solidarios muy propios de la cultura mexicana, pero quedaban en una situación de gran fragilidad con respecto a los cambios radicales de tecnología. No se trata de que los saberes abstracto teóricos estén adscriptos a la empresa pero sí que se integren al sistema complejo productivo. Y es aquí recurrentemente donde se perciben dificultades en la integración de este tipo de saberes. Se expresa en equipamientos comprados o diseñados sin tener en cuenta los problemas productivos específicos a los que el sistema productivo debe responder. Las distintas investigaciones de Jorge Walter y de Jean Ruffier en Argentina, en el marco del INIDET pueden proporcionar evidencia empírica de las más variadas de este tipo de problema.

<sup>25</sup> CUOPYC. Circular a delegados del sector. Dic. 1999.

Todos los distintos tipos de saberes están presentes en los *sistemas productivos complejos*. Una de las funciones de la gestión de dichos conocimientos es la de lograr su correcto acoplamiento en los *sistemas productivos complejos*, sabiendo que cada tipo aporta a la resolución de problemas en diversos planos. Además, que las mejores soluciones no necesariamente provienen de los tipos que alcanzan un mayor nivel de abstracción y que, en ciertas circunstancias, se pueden llenar ciertas carencias de cierto tipos de saberes, con otros tipos de saberes de menor nivel de abstracción, pero ello a la larga tendrá consecuencias en la integración del sistema productivo complejo.

### *Análisis crítico de otro modelo de gestión de conocimientos*<sup>26</sup>.

Una revisión sobre la gestión de los conocimientos permite percibir que en general la literatura parte de la empresa como unidad de análisis y no, como lo hace el INIDET, del concepto de *sistema productivo complejo* que nos da la impresión que permite una forma más realista de organizar los requerimientos cognitivos para lograr una eficiencia en la producción.

Tampoco aquí es inocente el punto de partida, el INIDET es una red con un fuerte componente de investigadores de países emergentes y con investigadores de países desarrollados pero también con mucha experiencia en la investigación de los sistemas productivos de los países emergentes. Y si la producción se mira desde los países emergentes se puede percibir con mayor claridad que la empresa no es la mejor unidad de análisis, ya que para producir debe articular conocimientos que claramente están fuera de la empresa (la concepción del equipamiento por ejemplo) y que son estratégicos para el funcionamiento del sistema productivo.

Partir de la empresa además, conlleva una consecuencia inmediata, el conocimiento es visto desde la perspectiva de las ventajas comparativas que puede

generar a la misma. Se parte de la premisa de que el conocimiento es el único activo capaz de proporcionar una ventaja competitiva a largo plazo a una empresa. Esta aparece como la diferencia más sustantiva con respecto al INIDET cuyo centro de preocupaciones es la eficiencia productiva.

Los distintos autores que abordan la gestión del conocimiento parten del supuesto de que el conocimiento se halla primordialmente en las mentes de los individuos que componen las organizaciones y, por lo tanto la gestión del conocimiento tiene un fuerte contenido humano.

El INIDET si bien comparte en términos relativos esta perspectiva, incorpora el conocimiento en una categoría más amplia que son los saberes, que a su vez, incorpora la categoría de las informaciones. Esta perspectiva también toma toda potencialidad heurística nuevamente en el concepto de *sistema productivo complejo* ya que en él también las máquinas encierran conocimientos o informaciones. En esta perspectiva más amplia modifica, a nuestro entender, la concepción de la gestión de los conocimientos que tienen los autores españoles. Aunque quizás, lo más correcto en la conceptualización del INIDET, sería hablar de gestión de los saberes.

La definición del conocimiento que dan los autores que abordan esta temática, es: la capacidad de resolver un tipo determinado de problemas con un determinado nivel de bondad. Aquí si la perspectiva del INIDET se acerca mucho a esta orientación.

Estas diferencias y proximidades conceptuales conllevan a distintos tipos, a una distinta categorización de los conocimientos.

<sup>26</sup> Muñoz Seca B. Riverola J. "Gestión del Conocimiento" Biblioteca IESE de Gestión de Empresa. Universidad de Navarra. 1997.

Muñoz Seca y Rivarola distinguen fundamentalmente dos tipos de conocimientos, el conocimiento operativo y el conocimiento reflexivo.

Por *conocimiento operativo* se entiende aquel orientado a la resolución de problemas operativos, problemas que tratan de la realización de operaciones es decir, de la *combinación de transformaciones elementales que cambian el estado del mundo de formas bien establecidas*. Para el conocimiento operativo, la única realidad que cambia es la que es sujeto de la transformación.

Por *conocimiento reflexivo* se entiende aquel que concierne a la forma de pensar o actuar del agente. El agente usa el conocimiento reflexivo para reflexionar sobre sus propios planes de acción, sus conocimientos y la relación de ambos con los demás agentes que intervienen en la situación. El conocimiento reflexivo es un metaconocimiento, es decir un conjunto de conocimientos que permitan la reflexión sobre los conocimientos.

La distinción en tipos de conocimiento de estas características fijan una orientación distinta al abordaje de la gestión del conocimiento; ya que en la perspectiva de INIDET, la preocupación central no es tanto distinguir para separar sino distinguir para ver como se combinan, se articulan o eventualmente se sustituyen, es decir una perspectiva sistémica. La perspectiva que describimos de los autores españoles tiene una mayor entonación analítica.

Para Muñoz Seca y Rivarola ambos tipos se pueden dividir en tres categorías:

- **Conocimiento perceptual:** Resultado de la acumulación de experiencias o casos en la memoria perceptual del agente. Se trata de datos pobremente organizados, que se acumulan en la memoria como consecuencia de las experiencias que el actor vive. Este conocimiento tendría un mecanismo de recuperación de casos, mecanismo que le permite resolver problemas en aquellas situaciones parecidas a la

situación que el agente quiere resolver. El ejemplo que señalan los autores es el de la acumulación de la "experiencia" de los directivos de las empresas, una acumulación de experiencias que no necesariamente están estructuradas.

- **Conocimiento abstracto:** Compuesto tanto por reglas acerca de los diferentes elementos del problema como por el efecto de diferentes tipos de acciones sobre la solución de éste. Las reglas de pensamiento lógico, la lógica, pertenecen a este ámbito. También la mayor parte del pensamiento científico y tecnológico, bien asentado es de este tipo. El conocimiento abstracto contiene modelos que se pueden aprender en los libros o se pueden transmitir por procedimientos sencillos.
- **Conocimiento experimental:** Es el resultado de la inducción de los datos del conocimiento perceptual. De cuya sistematización se puede obtener conocimiento abstracto, modelos, en la medida en que las reglas resultantes sean validables y permitan la construcción de un modelo predictivo.

De los seis casilleros resultantes del cruce de los tipos y las categorías de conocimiento, los autores mencionados se orientan a trabajar principalmente sobre los casilleros que se componen por el cruce del conocimiento operativo y los conocimientos abstracto y experimental. Ambos casilleros son calificados de *conocimiento operativo organizado*.

La categorización elaborada por Muñoz Seca y Rivarola aparece como mucho más formalizada que las categorías que desarrollamos en el INIDET. Sin embargo los elementos que la componen no son demasiado diferentes de los del INIDET. Al menos de forma elíptica, uno de los criterios de diferenciación es el nivel de abstracción.

Pero para entender la diferencia básica del enfoque de estos autores con respecto al INIDET nuevamente nos

debemos detener en la diferencia de los objetivos en la construcción de los tipos. En el caso de los autores españoles, siguiendo las orientaciones de la escuela de Harvard<sup>27</sup> el conocimiento es concebido para proporcionar ventajas competitivas y para el INIDET para lograr eficiencia productiva. Por ello la importancia en un caso está dada por aquellos conocimientos que la distinguen de los competidores, que de alguna forma se considera que están fundamentalmente en las casillas que se denominan *conocimiento operativo organizado*. En el caso del INIDET, dado que su objetivo es la eficiencia productiva, su interés son todos los tipos de conocimientos porque ninguno de ellos es despreciable en función de este objetivo.

A partir de este tipo de consideraciones los autores mencionados han buscado realizar un inventario y diagnóstico del conocimiento y para ello materializarlo. Entendiendo por este proceso el "...lograr su transformación en una forma que puede ser manipulada, almacenada, transmitida, recuperada y utilizada fácilmente sin tener que recurrir a la persona que lo originó." (Transformándola en una información en la terminología del INIDET).

Para cumplir su objetivo final de proporcionar ventajas comparativas al conocimiento se elaboró una herramienta de gestión denominada Análisis Competitivo del Conocimiento (ACC). Esta herramienta de gestión se conforma de un proceso de cinco etapas: Determinación interna del conocimiento, determinación del entorno de utilización del conocimiento en función de los servicios –mercados que el colectivo está considerando, determinación del nivel externo del conocimiento dentro de cada ámbito de utilización (servicio–mercado), Determinación de la ventaja competitiva existente en cada caso.

En todo caso, más allá de la diferencia del enfoque, creemos que es en esta etapa en donde las distancias en cuanto a la concepción difieren más. Creemos que es difícil pensar en "materializar" muchos

de los conocimientos, en el mejor de los casos se podría materializar solo una parte de los conocimientos y aun así no todos ellos.

La segunda crítica está vinculada a que en todo el procedimiento, como en la concepción o la utilización de otras herramientas de gestión, aparece una cierta voluntad neo taylorista. Una búsqueda de un "one best way", estandarizado aplicable a toda situación. EL esfuerzo del INIDET si bien es esencialmente académico y no vinculado a la práctica de la gestión, se orienta más a transformarse en una herramienta de gestión de tipo reflexivo y con una fuerte orientación de tipo metodológica: que pueda ayudar a los actores de la producción a ver como articulan sus conocimientos, cuáles son sus carencias, cuáles son los recursos y carencias cognitivas para solucionar los complejos problemas productivos.

Finalmente no concebimos en el INIDET la posibilidad real de distinguir los conocimientos productivos del medio social en donde se ponen en práctica, por ello la mirada sobre los dispositivos de gestión y no solamente sobre las herramientas de gestión y, de los distintos clivajes de los actores que concurren en los distintos sistemas complejos de producción. Porque justamente la gestión de los conocimientos pasa muchas veces por el manejo de las tensiones y conflictos entre estos actores. Ninguna formalización procedual que no tome en cuenta estas posibles fuentes de reducir la potencialidad de los conocimientos existentes y de la correcta evaluación de los carentes, puede resolver

<sup>27</sup> Clark.K, Fujimoto.T. "The Product Development Process. The case of the Automobile industry", Harvard Business School Press, Boston, 1991. Clark, K. "Knowledge, Problem solving and Innovation in Evolutionary firm." Harvard Business School Report, 1989. Barancatto.R. "The knowledge Connection", Harvard Business School Press, Boston 1991.

los problemas que tienen los *sistemas productivos complejos*.

Con esta orientación creemos que poco a poco el INIDET ha ido creando una

orientación específica y original al análisis de los saberes de la cual se deriva una particular visión de la *gestión de los conocimientos*.♣

### *Resumen*

El artículo se inscribe en la problemática de la Gestión de Conocimientos ya elaborada por los autores hace una veintena de años. El mismo constará de cuatro partes. En primer lugar se intentará demostrar la imprescindible necesidad de diferenciar los distintos tipos de conocimientos que se articulan en los procesos productivos y de la función que cumple cada uno de ellos para poder realizar una correcta gestión de los mismos. Se retomarán y discutirán las categorías de Concreto visible, Concreto invisible, Abstracto práctico y Abstracto teórico y se plantearán los ajustes que se creen necesarias a las mismas a partir de la experiencia adquirida en estos últimos tiempos. En segundo lugar se intentará discutir la potencialidad heurística de esta categorización en relación a otras calificaciones de los niveles de los conocimientos productivos realizadas por investigadores de otros horizontes (particularmente de Tanaka y otros). En tercer lugar se intentará demostrar la fertilidad de esta conceptualización en relación a las transformaciones institucionales de las relaciones laborales ( complejización de las categorías laborales, flexibilización de las mismas, sistemas de normalización de competencias) etc. En cuarto lugar, las consecuencias que esta calificación puede tener para la correcta gestión de los conocimientos y de la previsión y estrategias de formación.

**Palabras claves:** trabajo, tipos de conocimiento, sistemas productivos complejos, eficiencia productiva♣