

m

Homo Faber

Comprender el trabajo para transformarlo

LA PRÁCTICA DE LA ERGONOMÍA

Guérin
Laville

Daniellou
Duraffourg
Kerguelen



FUNDACIÓN
MAPFRE



François Daniellou, Jacques Duraffourg,
François Guérin, Alain Kerguelen, Antoine

Laville son ergónomos cuya formación inicial proviene de la ingeniería, la psicología, la medicina. Son o han sido profesores, consultores e investigadores de ergonomía en el Laboratorio de Ergonomía y Neurociencias del Trabajo (CNAM-París), en el Laboratorio de Ergonomía de los Sistemas Complejos (LESC-Burdeos), en el Centro Nacional de Investigación Científica (CNRS-Francia), en la Agencia Nacional para la Mejora de las Condiciones de Trabajo (ANACT-Lyon).



Comprender el trabajo para transformarlo

La práctica de la ergonomía

François Daniellou, Jacques Duraffourg,
François Guérin, Alain Kerguelen, Antoine Laville

Comprender el trabajo para transformarlo

La práctica de la ergonomía

MAPFRE
CENTRO
DE
DOCUMENTACION



Colección Homo Faber

Título original: *Comprendre le travail pour le transformer. La pratique de l'ergonomie*
© ANACT éditions, 1992

© Modus Laborandi
1ª Edición, enero de 2009

Dirección Editorial: Jesús Villena López
Traducción y revisión: Laura Suez y Mario Poy
Preproducción: Sputnik producciones editoriales
Imagen y diseño de cubiertas: María Rosa Encinas, USUAL
Producción Gráfica: PROCOGRAF

Modus Laborandi agradece el generoso apoyo recibido de la
Agence Nationale pour l'Amélioration des Conditions de Travail (ANACT)
para la publicación de esta obra.

Este libro ha sido editado con el patrocinio de la Fundación Mapfre.

Reservados todos los derechos de esta edición para
Editorial Modus Laborandi, S. L.
Emilio Carrere 4, 3.º B, 28015, Madrid
www.moduslaborandi.com

ISBN: 978-84-936655-3-1
Depósito legal: M-2426-2009

Impreso en Técnicas Gráficas Forma S. A., Polígono «El Caballo»,
Ctra. M-206, vía de servicio, km 0,4, 28890, Loeches, Madrid

La editorial Modus Laborandi agradece los comentarios
de sus lectores, que pueden enviar a nuestra dirección de atención
al cliente: buzon@moduslaborandi.com

*El trabajo del pintor es el lado oculto de la pintura,
como la realidad es el lado oculto de lo visible.
De esta manera, el trabajo y la realidad
se esconden tras la visibilidad que ellos crean.*

Bernard Noël

Índice

Prólogo a la edición española	11
Aviso al lector	13
Prefacio a la primera edición	15
Prefacio a la segunda edición	17
1. Intervención ergonómica y análisis del trabajo	21
2. Trabajo, tarea, actividad	29
3. Bases para una práctica	81
4. Resultados y consecuencias de la actividad	109
5. La diversidad de las intervenciones ergonómicas	123
6. La construcción de la intervención	131
7. Conocer el funcionamiento de la empresa	151
8. Abordar la situación de trabajo	187
9. El prediagnóstico y la planificación de las observaciones	199
10. Las modalidades prácticas de la observación	215
11. Las verbalizaciones	235
12. El diagnóstico y la transformación	247
Conclusión	269
Epílogo a la primera edición	271
Epílogo a la segunda edición	275
Bibliografía	281
Índice general	287

Prólogo a la edición española

LA EDITORIAL MODUS LABORANDI ha elegido traducir y publicar una obra clásica de la ergonomía en lengua francesa y, de forma más general, de la ergonomía centrada en la actividad. La traducción española viene a acompañar a las que ya existen en inglés y portugués, lo que convierte a este libro en uno de los vectores internacionales de la ergonomía que observa la actividad de trabajo.

La ergonomía centrada en la actividad nació en los países de lengua francesa cuando se produjo el encuentro, al inicio de los años setenta del pasado siglo, de dos familias de pensamiento. Por un lado, se desarrolló en los años cuarenta un marcado interés por comprender la «realidad del trabajo», gracias a los investigadores que trabajaban en el ámbito de la psicotécnica y de la orientación profesional (Lahy, Pacaud) y a los que lo hacían en la formación profesional de adultos (Ombredane, Faverge). Tanto unos como otros constataron que no se podía orientar ni formar a los empleados apoyándose en las descripciones oficiales del trabajo, que la realidad de las situaciones requería una aproximación modesta, curiosa y benevolente con respecto a las estrategias desarrolladas por los trabajadores para afrontar la variabilidad y las exigencias de las situaciones de trabajo. La publicación en 1955 del libro de Ombredane y Faverge *El análisis del trabajo* fue un hito esencial para la elaboración de este punto de vista.

Esta línea de pensamiento, desarrollada sobre todo por Leplat, se enriqueció cuando se conocieron los trabajos de la psicología soviética, en especial los de Leontiev y su formalización del concepto de actividad. De este encuentro surgió un cuerpo teórico original, que se desarrolló a su vez por múltiples vías. Al mismo tiempo, la producción teórica del Laboratorio de Psicología del Trabajo de la Escuela Práctica de Altos Estudios (EPHE-París), dirigida por Leplat, mantenía un diálogo constante con la formalización de la intervención ergonómica que se desarrollaba en el seno del Laboratorio de Ergonomía del Conservatorio Nacional de Artes y Oficios (CNAM-París). La cohabitación de estas dos instituciones en un mismo edificio favorecía estos intercambios tan fecundos.

Un tercer factor de desarrollo se produjo en el seno del Laboratorio de Ergonomía arriba mencionado, en el que la enseñanza sobre la intervención conllevaba una formación práctica en la que se requería a los participantes (profesionales en su mayoría) la realización de una intervención en una empresa durante el curso académico. Las cuestiones que suscitaban estas prácti-

cas por parte de los participantes contribuyó a la necesidad de precisar conceptos y métodos.

Los profesores de esta formación se reunieron en 1991 para producir la primera edición de *Comprender el trabajo para transformarlo*, en la que se daba cuenta de estos conceptos y estos métodos de aproximación a la actividad de trabajo. Esta publicación —en la que participó Catherine Teiger—, tuvo un gran éxito, lo que llevó a una nueva edición ampliada y modificada en 1997, reeditada en 2006, cuyo texto se presenta ahora en español.

Este libro presenta una mirada sobre la actividad de trabajo y una serie de herramientas que permiten aproximarse a los problemas con los que se encuentran los trabajadores y las empresas, en términos de salud, de producción, de seguridad industrial, etc. No trata todo el conjunto de campos a los que los ergónomos se deben enfrentar hoy en día, como pueden ser la gestión de proyectos técnicos, industriales, informáticos o arquitectónicos, a mantener el empleo de personas con discapacidad, al desarrollo de nuevos productos, etc. Sin embargo, queremos pensar que puede ayudar a abordarlos, proponiendo un punto de vista, el «punto de vista del trabajo». Es necesario comprender esta noción de «punto de vista» no tanto en el sentido de una opinión, como en su sentido topográfico: se trata de proponer a los actores que observen las situaciones de trabajo desde una perspectiva que no habían experimentado anteriormente, a partir de la que poder hacer una lectura nueva de los problemas planteados.

Esta expresión, el «punto de vista del trabajo», era muy querida para nuestro colega Jacques Duraffourg, quien realizó una de las mayores contribuciones al proceso de redacción de esta obra. Nos dejó en septiembre de 2008, sin llegar a ver esta edición en español, con la que estaba muy ilusionado. Su desaparición, junto con la de Antoine Laville, en 2002, reduce la lista de firmantes de este prólogo. Tanto uno como otro consagraron sus vidas a desarrollar esta mirada sobre el trabajo y a ponerla a disposición de todos los actores, en particular de los trabajadores afectados y de sus representantes. Dedicamos esta publicación a su memoria, esperando que *Comprender el trabajo para transformarlo* sea útil a los actores sociales de los países de lengua española y les ayude a actuar en la transformación de situaciones de trabajo de forma que la eficacia en la producción tenga en cuenta tanto la salud como la posibilidad de desarrollo individual y colectivo de los trabajadores.

François Guérin, Alain Kerguelen, François Daniellou
Otoño de 2008

Traducción de Jesús Villena

Aviso al lector

ESTE LIBRO ES PRODUCTO de una historia. De una forma u otra, han participado en él numerosos actores, quienes a través de sus investigaciones, enseñanzas y prácticas construyeron el procedimiento y los métodos de análisis de la actividad, objeto de este volumen. Nombrarlos a todos es imposible, de manera que seguirán siendo anónimos aunque cada uno de ellos seguramente reconocerá su parte.

El análisis del trabajo se origina en los estudios de Faverge y Ombredane. La aparición de su libro en 1955, bajo este título, marcó un hito en la historia de esta disciplina. Ambos autores contribuyeron a ampliar el campo de la psicología del trabajo, centrada hasta ese momento en la evaluación de las aptitudes: demostraron que si se quiere comprender el trabajo, hay que ir a observarlo allí donde éste se desarrolla, y preguntar a los operadores acerca de «lo que tienen que hacer y cómo lo hacen». Así, estos autores sentaron las primeras bases del análisis ergonómico del trabajo. Wisner trazó un camino análogo con la fisiología del trabajo, sacándola de los laboratorios donde estaba encerrada, para llevarla a los talleres. Este autor le dio un sentido a la noción de actividad de trabajo al hacer confluir la fisiología y la psicología del trabajo en el seno del análisis de la actividad. Asimismo, situó a este último con relación al funcionamiento técnico, social y económico de la empresa, y construyó así la primera formación profesional sobre este tema.

Diversos grupos de docentes, investigadores y profesionales se formaron en el Conservatorio Nacional de Artes y Oficios, con Wisner; en la Escuela Práctica de Altos Estudios, con Leplat; y en la Universidad de Lieja, con Véronique de Keyser. Organizaron encuentros, colaboraron entre sí, intercambiaron reflexiones y experiencias prácticas, y desarrollaron, así, esta problemática, profundizando en sus bases teóricas, enriqueciendo los métodos y construyendo las aplicaciones de transformación de las condiciones de trabajo.

Este enfoque ergonómico de los problemas del trabajo se introdujo, pues, cada vez más en las empresas, y comenzó a dar pruebas de su eficacia. Muy pronto los sindicatos de trabajadores lo reconocieron como un medio para demostrar las malas condiciones laborales y sus consecuencias, y para darles sólidas bases a sus acciones reivindicativas. Un poco más tarde, los directivos de empresa descubrieron en él un instrumento para mejorar el funcionamiento de sus estructuras de producción.

La ergonomía centrada en el análisis de la actividad ha dialogado poco a poco con otras disciplinas: la lingüística, la antropología, la psicopatología del

trabajo; ha construido formas de complementariedad con la sociología, la epidemiología profesional, la demografía del trabajo; ha enriquecido la problemática de las investigaciones sobre inteligencia artificial, y la formación profesional; ha participado en la renovación de los enfoques sobre seguridad en el trabajo; ha revelado su eficacia en el diseño de nuevas tecnologías (informática, robótica) y en la dirección de proyectos industriales; ha ampliado su campo de aplicación hacia la arquitectura, el diseño de productos, la domótica. Ha comenzado, por último, a salir de su espacio geográfico de origen, es decir, de los países francófonos y, en particular, de Bélgica y de Francia.

El análisis ergonómico de la actividad está en permanente evolución: es objeto de investigaciones, es un medio para revelar nuevas preguntas sobre el funcionamiento del hombre en el trabajo y es, también, un enfoque original para concebir o transformar los medios técnicos y organizativos del trabajo. Por consiguiente, este libro se dirige especialmente a todos aquellos que, en las empresas, se dedican a resolver los problemas inherentes a las condiciones de trabajo y a concebir los medios de producción.

Prefacio a la primera edición

PIERRE LOUIS REMY

CAMBIAR EL TRABAJO

TRANSFORMAR EL TRABAJO es el primer objetivo de la ergonomía. Es lo que afirman, desde el comienzo del capítulo 1, los autores de este libro.

Vasto proyecto... ¡desmesurado tal vez! Pero, sin dudas, necesario. El trabajo es un factor de producción y, por consiguiente, un determinante de la eficacia. Es también la expresión de la actividad humana, y como tal, pone en juego capacidades físicas, cognitivas, psicológicas, reflejos, competencias, experiencia.

Transformar el trabajo es necesario para evitar los derroches de energía e inteligencia, para responder a los desafíos de calidad, flexibilidad y disminución de costes que pide nuestra sociedad de competencia económica.

Pero transformar el trabajo, y esto es quizás más importante aún, es también tener un proyecto sobre el hombre en la empresa. El trabajo es el núcleo de la relación del hombre con la empresa, condiciona ampliamente su posicionamiento y es el principal determinante del salario en la escala de clasificación.

Puede o no ser un espacio de cualificación y desarrollo profesional, de solidaridad y de satisfacción. Tiene una fuerte incidencia sobre la salud, los horarios, la vida fuera del trabajo. Es un incentivo de inserción o una ocasión para la exclusión.

Cambiar el trabajo para que todos aquellos que lo ejercen, con la diversidad que les es propia, encuentren en él un interés, sin descuidar, además, la eficacia: éste es el proyecto esencial al que los ergónomos nos convocan.

La aspiración de este libro, realizado por ergónomos investigadores y por investigadores ergónomos, es contribuir a este proyecto a través de una presentación muy concreta de la práctica ergonómica. ¿Está a su alcance esta transformación? Pregunta difícil y provocadora a la vez, respecto de la cual este libro brinda algunos elementos, pero a la que, sin embargo, no responde. Los autores evocan la necesaria articulación con otros campos: economía, técnica, relaciones sociales.

La ergonomía es, y este libro lo ilustra bien, a la vez un conjunto de conocimientos acerca del hombre en el trabajo —fisiología, psicología, funcionamiento cognitivo— y una práctica de intervención.

Pero la transformación del trabajo, a la que la ergonomía aspira legítimamente, no está solamente ligada al hombre, sino también a las técnicas y a los

sistemas de gestión. El hombre mismo no es únicamente un mecanismo «fisiopsicosociológico bien ajustado»; también tiene sentimientos e intereses individuales y colectivos.

Los diseñadores industriales podrían sentirse seducidos, a veces, por esta nueva técnica capaz por fin de poner al hombre dentro de ecuaciones y de parámetros, igual que si se tratara de datos técnicos y económicos.

¡Es de esperar que los ergonomistas eviten caer en esa trampa!

Con toda razón, la ergonomía también se precipitó en el vacío que el debilitamiento del taylorismo dejó en el seno de las ciencias de la organización, y de hecho podrá aportarles su plena colaboración, a condición de que no pretenda tener el monopolio en este campo.

La organización es el producto de una multitud de determinantes, entre los cuales el hombre en el trabajo ocupa un lugar esencial, pero no exclusivo. Pero aunque tiene que cuidarse de no ser totalitaria, la ergonomía tiene su lugar, un lugar útil, necesario entre las herramientas de transformación de la empresa.

En efecto —y esto merece una atención especial—, la ergonomía nos recuerda que las implicaciones del trabajo sobre la salud son mucho más amplias y difusas que las de los riesgos profesionales. Por otra parte, esta disciplina destaca el lugar de la observación, como práctica de intervención, junto a la entrevista.

Este libro fomenta nuestras ganas de ser ergonomistas. O en todo caso, invita a desear que esta práctica se desarrolle ampliamente en las empresas de cualquier tamaño, más allá de la situación actual y de los progresos ya realizados.

Ojalá este deseo pueda concretarse.

Prefacio a la segunda edición

HENRI ROUILLEAULT

Director general de la Agencia Nacional para la Mejora de las Condiciones de Trabajo (ANACT)

OBRA DE REFERENCIA SOBRE la metodología de la intervención ergonómica, *Comprender el trabajo para transformarlo* ha sido reeditado varias veces debido al éxito que ha tenido entre el amplio público que constituyen los profesionales y futuros profesionales, así como también, aunque de manera más acotada, entre quienes dan inicio a estas intervenciones: directivos de empresas y representantes sindicales. En esta oportunidad aparece en una segunda edición, que ha sido considerablemente renovada por sus cinco autores.

Se trata de un volumen de metodología —puesto que la ergonomía es más un arte que una ciencia— que pone en estrecha relación la comprensión del trabajo con su transformación, apoyándose en los aportes de diversas disciplinas, para generar unas intervenciones que son distintas cada vez, a partir de la combinación de los conocimientos generales acerca del trabajo con otros específicos, coproducidos por los empleados de la empresa interesada.

Asumir el desafío de una obra general es audaz en un doble sentido. Por un lado, porque las referencias a la intervención ergonómica son cada vez más numerosas, ya se trate del análisis de las disfunciones en materia de salud y seguridad en el trabajo, del acompañamiento a los cambios técnicos u organizativos, del establecimiento de fábricas, del acondicionamiento de espacios de trabajo, del desarrollo de sistemas de información, de la definición de acciones de formación, etc. Por otro lado, porque la posición de la intervención ergonómica es diferente según los ergonomistas sean empleados de la empresa o sean profesionales externos, consultores o investigadores, y según la solicitud de intervención provenga de la dirección de la empresa o de las organizaciones que representan al personal.

En mi opinión, se trata de una apuesta exitosa, especialmente porque pone en evidencia, más allá de las diferencias mencionadas, diversas características comunes a toda intervención ergonómica, a las que quisiera referirme ahora desde mi propia mirada de economista y sociólogo. Aunque no hay compartimentos estancos entre los distintos modos de intervención, podría decirse que la intervención ergonómica es diferente de la sociológica, que se centra en la comprensión y transformación de las relaciones entre los actores, y

de la intervención en gestión, que se ocupa de la definición de la estrategia y la adecuación de los medios a los resultados.

Una primera característica de la intervención ergonómica es que invita a quienes participan en el diseño del trabajo a «apearse del caballo» y a *observar lo más cerca posible del terreno* aquello que vincula las condiciones materiales y organizativas del trabajo con sus resultados, *la actividad real de trabajo*, y a considerarla desde el principio, de manera que se amplíe el conjunto del panorama y los objetivos del mismo.

Si el trabajo asalariado se caracteriza, desde mucho antes de F. W. Taylor, pero después de la revolución industrial, por la división de tareas en el seno de la empresa y por la separación entre trabajo intelectual y manual, la actividad de trabajo, en cambio, es irreductible a la prescripción de tareas. En efecto, el *trabajo* es:

- «toma de la iniciativa para hacer funcionar el sistema»,
- gestión de todo tipo de imprevistos,
- anticipación, gestión simultánea de diversos horizontes temporales,
- actividad individual y singular, y al mismo tiempo colectiva y, por ende, comunicativa.

De esto se sigue, entonces, que la intervención ergonómica considera a los trabajadores, individual y colectivamente, como actores de su propio trabajo, de la construcción de su salud y de sus competencias. Sirviéndose de las reglas metodológicas y deontológicas correspondientes, esta disciplina busca sacar a la luz el trabajo real más allá de la prescripción, no para intentar reducir por principio las desviaciones, sino para hacer evolucionar los dispositivos técnicos, los medios de comunicación y el contenido de los empleos y de la formación.

Una segunda característica de la intervención ergonómica es que, a través de la función integradora de la actividad, permite *constituir un punto de vista* que sirve para arrojar luz sobre la relación entre las condiciones, la actividad y los resultados del trabajo durante el transcurso de la intervención y, si es posible, de manera duradera dentro de la empresa.

Este punto de vista se basa principalmente en el análisis del trabajo y en la previsión de la actividad futura, y vincula estrechamente observaciones, verbalizaciones y entrevistas, confrontaciones entre departamentos y posiciones jerárquicas (dado que cada uno se arroga una parte del enigma), composición de datos y análisis de documentos, y capacidad de extraer inferencias desde lo local hacia lo más general.

Esta mirada sobre el trabajo *se debe poner en relación con otras miradas*, también legítimas, para que los compromisos que toda conducta de cambio implica se desplacen de manera dinámica. Así, la intervención ergonómica aborda la realidad sistémica de la empresa o del proyecto a partir de un ángulo pro-

pio: la actividad de trabajo. Tiene como preocupación general la transformación del trabajo, de sus condiciones materiales, reglas, realidades y resultados, y no puede concretar esta transformación sino a través de la confrontación con otros actores y otros campos, como la tecnología y la gestión, por ejemplo.

De modo que, y ésta sería una tercera característica, la intervención ergonómica tiene *el triple objetivo* de contribuir a:

- mejorar las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores, desarrollar sus competencias (dado que la variabilidad y la autonomía son fuentes de aprendizaje), generar una mirada diferente sobre el empleo (ya se trate del volumen, carga y contenido de los trabajos, como de los procesos de inclusión y exclusión),
- mejorar el funcionamiento de la empresa, de sus sistemas técnicos, organización, rendimiento general y gestión de sus recursos humanos, y
- enriquecer el diálogo social, como medio y consecuencia de los dos objetivos anteriores, puesto que la intervención toma en cuenta la pluralidad de lógicas existentes dentro de la empresa, contribuye a la transformación de las representaciones sobre el trabajo y favorece el surgimiento de demandas de carácter más colectivo.

Comprender el trabajo para transformarlo ayudará al desarrollo de las intervenciones ergonómicas en un contexto marcado por el aumento de la competencia internacional, el desempleo masivo, los procesos de exclusión y la insatisfacción creciente de los trabajadores con respecto a la evolución de sus condiciones de trabajo, pero marcado también por los nuevos riesgos y oportunidades ligados a la evolución del trabajo, a su creciente desmaterialización, al desarrollo del sector de servicios, al recurso cada vez más frecuente de responsabilizar a los operadores y, paradójicamente, al desarrollo de los procedimientos. De un modo más acelerado que en el pasado, el cambio está a la orden del día en las organizaciones, ya se trate de flexibilidad, de policompetencia o de reorganización temporal del trabajo, y si bien no existe un modelo único a seguir, sí disponemos de métodos apropiados y, sobre todo, de una confrontación plural de miradas que toman en consideración la actividad de trabajo.

Es de esperar que, nutridos por la experiencia, otros trabajos contribuyan a precisar:

- la dimensión cognitiva del trabajo,
- su dimensión comunicativa entre los trabajadores, y entre éstos y los clientes o usuarios,
- el análisis de la intensificación del trabajo, el estrés y la cuestión del sentido del trabajo,
- la deseable evolución de las herramientas de gestión hacia unas que consideren al trabajo no sólo como un coste, sino como una fuente de

valor, y que integren la evolución de la salud y las competencias de los trabajadores,

- la sociología de la intervención ergonómica, el grado de interés de los diversos actores, la resistencia a la solicitud de intervención, la articulación entre el carácter local del análisis del trabajo y el carácter a menudo global de los intereses, la gestión del tiempo en las intervenciones...

La búsqueda de intervenciones más eficaces respecto al triple objetivo antes mencionado, y de mejores respuestas para las cuestiones planteadas por la evolución del trabajo, supondrá reforzar la multidisciplinaridad y desarrollar intervenciones que combinen los enfoques ergonómico, sociológico y de gestión. No obstante, el lector encontrará aquí inestimables puntos de referencia.

1 | Intervención ergonómica y análisis del trabajo

La complejidad de un objeto para un individuo dado depende de la manera en la que interactúa con él. Para expresar las cosas de manera más poética, podríamos decir que la complejidad reside en la mirada del observador.

GEORGES J. KLIR, *Les multiples visages de la complexité*

LA PRIMERA FINALIDAD de la intervención ergonómica es transformar el trabajo. Para el ergónomo, esta transformación debe contribuir a:

- *concebir situaciones de trabajo que no alteren la salud de los operadores¹ y en las cuales puedan ejercer todas sus competencias, tanto en el plano individual como colectivo, al tiempo que aporten posibilidades de valoración de sus capacidades.*
- *alcanzar los objetivos económicos que la empresa se ha fijado en virtud de las inversiones realizadas o a realizar.*

Desde nuestro punto de vista, estos dos objetivos pueden ser complementarios, siempre y cuando se establezca un procedimiento que gestione las interacciones entre ambas lógicas, una centrada en lo social, la otra en la producción.

Sin embargo, existen numerosas situaciones de acondicionamiento, transformación o diseño de sistemas de producción en las que el predominio de los aspectos financieros, técnicos u organizativos no favorece la reflexión sobre el lugar insoslayable del hombre en el sistema de producción.

Con demasiada frecuencia:

- el presupuesto de la inversión ya está decidido,
- los objetivos cuantitativos y cualitativos de producción ya están delineados,
- las decisiones tecnológicas más importantes ya han sido tomadas,
- las opciones de compra de las máquinas se deciden sobre la base de especificaciones en ocasiones someras,
- la oficina técnica formula hipótesis sobre los flujos de producción y efectúa el estudio de implantación de las máquinas, así como de acondicionamiento del espacio,

1. En esta obra, el término operador designa a toda persona que ejerza una actividad profesional, cualesquiera que sean sus características (oficio, clasificación profesional, sexo, etc.).

— las grandes decisiones en materia de organización (cantidad de niveles jerárquicos, organización del tiempo de trabajo, etc.) se toman con la finalidad de alcanzar el conjunto de objetivos,

En el trabajo de los empleados se piensa más tarde.

El marco del proceso de producción, elaborado de antemano, genera un conjunto de factores que en gran medida determinan el contexto en el que el trabajo será realizado, y, por tanto, lo vuelven fuertemente dependiente.

En ese momento se plantean las preguntas relativas a los trabajadores:

— ¿De qué mano de obra se dispone?

— ¿Se encuentra ésta disponible en la empresa o se la debe contratar?

— ¿Qué edades tienen los trabajadores?

— ¿Cuál es su estado de salud?

— ¿Con qué saber hacer se cuenta? ¿Se corresponde éste con las necesidades que acaban de crearse?

Es perfectamente comprensible que ciertas técnicas, como la organización del trabajo, deban luego establecer procedimientos que den coherencia a este sistema concebido de manera incompleta.

A través de sus funciones de selección, contratación o formación, los responsables de la gestión de personal intentarán adaptar los «medios» humanos a las características técnicas y organizativas del sistema de producción.

Esta lógica de diseño del trabajo tiende a desestimar la especificidad del funcionamiento humano, lo que con frecuencia ocasiona desilusiones y trae consecuencias, manifiestas u ocultas, que pueden resultar graves una vez que las instalaciones se ponen en marcha.

Por lo demás, estas consecuencias se atribuyen más fácilmente a los operadores que a los métodos de gestión o de diseño o a las decisiones técnicas. La lógica a la que nos referimos se manifiesta a través de nociones como la de error humano, que adjudica de manera apresurada la responsabilidad de un incidente de producción o de un accidente material a los propios trabajadores. En efecto, esta lógica minimiza la influencia de unos medios de trabajo concebidos sin tomar suficientemente en cuenta las especificidades de funcionamiento del operador humano y de su variabilidad.

Así, dicha lógica:

— Deja poco margen para la variabilidad inherente a la producción: la duración de las series, la alteración de un plan de producción, los cambios de algún componente en un montaje, el derrotero de un impreso administrativo, las variaciones de calidad en la materia prima.

— Subestima la influencia de la rigidez en la organización del trabajo o en las exigencias temporales, así como las consecuencias sobre la salud de ciertos tipos de distribución del tiempo, como en el caso del trabajo nocturno, por ejemplo.

— Silencia las contradicciones entre las estructuras organizativas rígidas y la necesidad de establecer una cooperación eficaz entre los trabajadores. Esto se verifica especialmente en las situaciones de producción degradadas, en las que la importancia de estas contradicciones no siempre se percibe con claridad.

— Por último, no presta suficiente atención al contenido de la formación, que a menudo no se ajusta bien a las situaciones que los trabajadores tendrán que afrontar.

Un vetusto taller de embutición cuenta con una plantilla fundamentalmente femenina y ninguna participación de los trabajadores en las decisiones. Tiene un parque de prensas pequeñas, ritmos de trabajo rápidos y un nivel de ruido que está muy por encima de lo que la reglamentación permite. Como consecuencia de la presión del comité de salud y trabajo, la dirección de la empresa procede a realizar ciertos acondicionamientos para reducir los perjuicios. Durante el fin de semana, y sin dar aviso a la operadora titular del puesto, los directivos hacen colocar una protección sobre su máquina. El lunes por la mañana, la operadora comienza con su trabajo y en el primer golpe de prensa se corta un dedo...

El problema se trató como si el ruido pudiera reducirse a sus características físicas, a una cuestión puramente técnica que se puede resolver con independencia de la naturaleza del trabajo a realizar, de las formas de recoger la información necesaria y de la opinión de los interesados.

La solución técnica elegida modificó de manera brutal los índices perceptivos utilizados para realizar el trabajo. En consecuencia, la operadora no tuvo el tiempo ni los medios para elaborar nuevos modos operativos que le permitieran trabajar en condiciones de seguridad.

Una empresa agroalimentaria invierte en la compra de una cadena de deshuesado vertical de grandes bovinos. Objetivo declarado: aumentar la productividad y, en segundo lugar, mejorar las condiciones de trabajo, puesto que ya no sería necesario dar la vuelta a los cuartos de carne sobre las mesas de deshuesado como se hacía anteriormente. Algunos meses después de la puesta en marcha de la cadena, el médico del trabajo se inquieta ante el incremento de los problemas lumbares en distintos puestos de la cadena. Aunque las dificultades relacionadas con la manipulación de los cuartos de carne disminuyeron notablemente, aparecieron en cambio nuevas exigencias. Si se toman en cuenta las formas de recoger la información visual indispensable para realizar un deshuesado de calidad y el diseño de los puestos de trabajo, se comprende que las posturas adoptadas

por los operadores son ahora más penosas debido a que tienen que deshuesar animales de tamaños muy diversos en cadenas que habían sido concebidas para animales de contextura similar.

Un pequeño saladero invierte en nuevas técnicas de fabricación. El director afirma que ha formado preventivamente a sus empleados para esta transformación.

No obstante, seis meses después de la puesta en marcha de la nueva unidad, el esperado aumento en la productividad no se ha producido y se constatan numerosos defectos de producción. El director de la empresa desea que se haga un diagnóstico de esta situación...

De éste se concluye que los nuevos materiales han sido escogidos sin la participación de los trabajadores, que la implantación de los puestos de trabajo en viejos talleres acarrea numerosos traslados, que los cruces de circulación perturban la producción.

Ciertamente, se brindó al personal una formación general acerca de las modificaciones de su trabajo, pero sin que ésta tuviera relación directa con el saber hacer desarrollado anteriormente ni con las modificaciones necesarias para hacer funcionar la nueva herramienta de trabajo.

Diversas paradojas pueden explicar algunas de las dificultades descubiertas en la empresa como consecuencia de la mencionada inversión:

- por un lado, el director hace constantes esfuerzos por explicar, rectificar, y mostrar ciertas reglas y gestos, y no duda en insistir, en hacerles «la guerra» a sus empleados (retomando una de sus expresiones),
- por otro lado, numerosos índices demuestran que los trabajadores desconocen algunos datos fundamentales de su actividad (la ubicación de ciertas herramientas o materiales, las características de los próximos trabajos previstos, las perspectivas comerciales, etc.).

Se observa una discrepancia entre las dudas que el director manifiesta a propósito de las competencias de los operadores que se ocupan de la salazón, y las observaciones relativas a su saber hacer:

- el director sustenta su impresión en las dificultades que algunos empleados encuentran ante ciertas nociones aritméticas. Estas lagunas escolares le parecen tanto más perjudiciales cuanto que considera que el dominio de ciertas nociones físicas complejas es indispensable para tener un buen saber hacer del proceso de salazón.
- Las observaciones de la actividad de los trabajadores subrayan, en cambio, los conocimientos que los operadores movilizan durante su actividad, a saber: el conocimiento de la carne, la anticipación de los resultados de determinadas acciones en curso, el control de sus ac-

ciones anteriores, su capacidad de organización y planificación para dar cumplimiento a la tarea.

Según cuál sea el punto de vista que se adopte:

- Las informaciones que se consideran esenciales no son las mismas.
 - Los conocimientos específicos que resultan significativos son diferentes.
- Ciertamente, ambos puntos de vista abarcan una misma realidad, pero el director y los operadores no emplean la misma lógica para construir una representación de los objetivos buscados ni los medios para alcanzarlos.

Una empresa química modifica su sistema de control de procesos y decide centralizar toda la información en una sala de control. La dirección de la empresa, persuadida de que todo funciona tal como estaba previsto, juzga inoportuna la idea aportada por el equipo de investigadores —a quienes había confiado la realización de un estudio para conocer mejor la evolución del trabajo a partir de esta automatización— de entrevistar al personal de vigilancia debido a que, según la dirección, su actividad no tiene nada que ver con la de los operadores de la sala de control.

Sin embargo, el análisis demuestra que la cantidad impresionante de comunicaciones entre los operadores de campo y los operadores de sala mantiene a estos últimos informados acerca del estado de ciertas partes de la instalación (cierre de válvulas, fugas, etc.), o también que los guardias acuden a la sala (a la que teóricamente tienen vedado el acceso) para comentar los índices de disfunción.

De esta manera, muchas de las disfunciones advertidas en la producción de una empresa o departamento, y muchas de las consecuencias sobre la salud de los trabajadores tienen su origen en la incompreensión del trabajo o, más exactamente, de aquello que llamamos la actividad de trabajo de los operadores. Demasiado a menudo se desestiman:

- Las informaciones que los trabajadores buscan o detectan en su entorno.
- La forma en que estos procesan dichas informaciones, teniendo en cuenta su formación y su experiencia profesional.
- Los razonamientos que llevan a cabo para decidir sus acciones.
- Los gestos que realizan, los esfuerzos que hacen, las posturas que adoptan, y merced a los cuales actúan sobre las herramientas, objetos o entorno de trabajo.

No obstante, la actividad de trabajo es esencial para el funcionamiento de cualquier departamento, taller o empresa. Los resultados que se obtienen de su análisis permiten contribuir al diseño de los medios materiales, organizativos y

de formación, a fin de que los trabajadores puedan alcanzar los objetivos esperados en condiciones que preserven su estado físico y psíquico y su vida social.

Los ejemplos precedentes ponen de manifiesto las construcciones y manifestaciones de ciertas «representaciones» erróneas del trabajo real de los trabajadores.

A menudo, la representación que los diseñadores tienen del trabajo y de su ejecución les conduce a minimizar la variabilidad de los sistemas técnicos y la diversidad y complejidad de los servicios a brindar; o les lleva a pensar que esta variabilidad es enteramente previsible y, por consiguiente, manejable. Sin embargo, las máquinas se dañan, las herramientas se deterioran, los programas presentan errores inesperados, un documento puede estar incompleto, el precio de un objeto puede no figurar sobre el envase en el momento en que el cliente pasa por la caja...

Es entonces cuando el trabajo del operador permite «regular» ese tipo de incidente. Y esto no es tan simple como podría parecer:

- ¿Dispone el operador de las informaciones necesarias para tratar y resolver estos incidentes en el momento deseado?
- ¿Son comprensibles estas informaciones?
- ¿Tiene a su disposición herramientas para hacer reparaciones?
- ¿Se ve forzado a adoptar una postura completamente inestable para acceder al lugar donde debe intervenir?
- Etc.

26 | En la práctica, se considera implícitamente que los empleados son «medios de trabajo», adaptables a las exigencias que derivan de las decisiones técnicas y organizativas:

- No tienen edad ni sexo y su capacidad de adaptación es infinita.
- Son constantes en su funcionamiento.
- Siempre y cuando respeten las consignas de seguridad y los modos de operación prescritos, no corren riesgos en su trabajo.

Se supone que los trabajadores podrán:

- Leer información manuscrita y poco legible.
- Trabajar de día y de noche de la misma manera y sin consecuencias sobre su salud ni sobre su vida social.
- Introducir datos en un ordenador a un ritmo sostenido y sin cometer errores.
- Seguir procedimientos estrictos «si todo está bien» o, por el contrario, transgredirlos para acelerar una cadencia, hacer una reparación rápida, garantizar la circulación de una cola de espera ante una ventanilla...
- Aprender las nuevas tareas rápidamente y sin ayuda.

El análisis del trabajo en situación permitirá «corregir» estas «representaciones reduccionistas» del hombre.

Sólo una metodología de este tipo hace posible que la acción tenga probabilidades de ser eficaz, aun si el análisis ergonómico por sí solo no alcanza a definir los nuevos medios de trabajo, debido a que:

- Por un lado, este análisis se inscribe en un proyecto o situación existente y sometido a sus propias exigencias económicas, técnicas y sociales.
- Por otro lado, se encuentra en medio de una serie de puntos de vista sobre el trabajo a menudo divergentes, tales como:
 - el de la dirección general que, acosada por la competencia, busca desarrollar la actividad de la empresa invirtiendo en un nuevo procedimiento;
 - el de los trabajadores, preocupados por hacer valer sus propios intereses, ver reconocido su conocimiento laboral e influir en las decisiones que condicionarán su propio trabajo;
 - el de las instituciones representativas del personal, que expresan su punto de vista sobre el empleo, las políticas de formación, remuneración, mejora de las condiciones de trabajo, etc.;
 - el del departamento médico, interesado prioritariamente en la salud de los trabajadores;
 - el del departamento de personal, encargado de gestionar el empleo, los salarios, las cualificaciones, la formación, los conflictos sociales...
 - el del departamento de métodos, que organiza el trabajo y concibe las situaciones laborales en función de los objetivos de rendimiento de la empresa;
 - el de la dirección, a cargo de la gestión cotidiana de la producción, de las consecuencias diarias del absentismo, de las discontinuidades de *stock*;

Ahora bien, a menudo estos diferentes puntos de vista se manifiestan de manera contradictoria y, por ende, sólo pueden concluir en resultados negociados.

Aunque aporta otra mirada, otro modo de situar la actividad de trabajo en el contexto funcional de la empresa, el análisis ergonómico del trabajo no puede evitar verse confrontado con esas distintas perspectivas.

Por otra parte, la intervención ergonómica no consiste solamente en aplicar determinados métodos, efectuar mediciones, realizar observaciones y llevar a cabo entrevistas con los empleados. Su compromiso se extiende además a:

- adecuar sus métodos y condiciones de aplicación al contexto y a los aspectos e intereses identificados,
- inscribir las posibles transformaciones del trabajo que la intervención genere en un proceso de elaboración del que participen los diversos actores implicados, con sus propias perspectivas e intereses.

El objetivo de esta obra es, entonces, presentar los conocimientos básicos útiles, las herramientas y la metodología general del análisis ergonómico del trabajo, con el fin de ponerlos en práctica para producir acciones de transformación del trabajo.

2 | Trabajo, tarea, actividad

En física, llega un momento en que si se cambia el punto de vista, las leyes parecen diferentes... Un desplazamiento del marco de referencia puede conllevar un desplazamiento de nuestras maneras de percibir las causas y los efectos.

DOUGLAS HOFSTADER, *Vue de l'esprit*

ES HABITUAL QUE EN el comienzo de una obra sobre ergonomía el autor apele a la etimología para dar una primera definición de la disciplina. Construida a partir de dos raíces: *ergon* y *nomos*, se presume que la palabra ergonomía alude a una ciencia del trabajo o, más precisamente, a una disciplina que tiene el objeto de definir las reglas del trabajo.

Algunas veces, al iniciar una formación, el formador apela al recurso fácil de preguntarle a la audiencia de qué se ocupa, en su opinión, el ergónomo. Con frecuencia obtiene una respuesta más concreta, aunque no necesariamente más clara: la ergonomía sería, poco más o menos, una disciplina que se ocupa de las condiciones de trabajo. Pero, por lo general, el campo que una definición como esa comprende es muy impreciso, tal como lo demuestra esta breve reseña de la introducción a un curso de ergonomía.

- En vuestra opinión, ¿de qué se ocupan los ergónomos?
- De las condiciones de trabajo.
- Veamos, insiste el formador, ¿qué son para vosotros las condiciones de trabajo?
- El ruido, el calor, el frío, el polvo, los olores...
- ¿Y qué otra cosa?
- Los colores..., las vibraciones..., las dimensiones..., las posturas..., tal vez la facilidad de uso de una máquina. También los productos tóxicos.
- En suma, os referís a las condiciones materiales de trabajo. ¿Y la prima por insalubridad atañe al ergónomo?
- ¿?... Justamente, su intervención debería evitar ese tipo de primas.
- Entonces, supongamos que se llama al ergónomo para solucionar un problema térmico en un taller. El profesional realiza su trabajo correctamente y da unas recomendaciones eficaces que la empresa cumple, efectuando las inversiones necesarias. Como el problema térmico está eliminado, la empresa suprime la prima por insalubridad, que antes

se justificaba por el problema térmico. ¿Creéis que los empleados van a considerar que sus condiciones de trabajo han mejorado?

—Evidentemente, no; hasta podrían iniciar una huelga.

—Entonces, ¿la prima por daños concierne o no al ergónomo?

—¿?... ¡sí!

—¿Y la prima por rendimiento?

—No, eso tiene que ver con la producción.

—Sin embargo, estaréis de acuerdo en que esta forma de remuneración tiene como objetivo aumentar el ritmo de trabajo. Ahora bien, los efectos de las condiciones térmicas serán más severos cuanto mayor nivel de actividad física tengan los trabajadores, y esto depende del ritmo de trabajo. Habría que concluir entonces que la prima por rendimiento sí atañe a la ergonomía.

—Sí, ¡pero así no terminaremos nunca!

—No respondamos tan deprisa a la pregunta antes de haberla planteado correctamente. Podríamos tomar muchos otros ejemplos, como los contratos de duración determinada y, en general, todas las formas de empleo precario, la tabla de clasificaciones, la composición de los equipos de trabajo, sus causas y consecuencias más allá de las fronteras de la empresa.

—Si todo se relaciona con todo, entonces no hay ninguna posibilidad de actuar. ¡No se trata solamente de hacer filosofía!

—Lo que vosotros acabáis de hacer es subrayar la necesidad de recortar en la realidad un objeto para la acción. Pero ahí tenemos, justamente, una cuestión filosófica: no la de la recorte, que evidentemente se impone, sino la de la manera en que se define un objeto para la acción y qué criterios se toman como referencia.

El objeto de la ergonomía no resulta necesariamente más claro para la mayoría de la gente. Un sondeo mostraría que un número creciente de personas conoce la palabra. ¿Por qué? Porque han comprado una aspiradora con mango ergonómico o poseen un asiento con forma ergonómica, etc. Para ellos, la ergonomía es sinónimo de un mayor confort, a través de los objetos que ésta ha contribuido a modificar.

Si se pregunta a los ergónomos acerca de esta cuestión, en especial a los de lengua francesa, responderán que lo que les interesa es fundamentalmente la actividad de trabajo. Ante tal diversidad de representaciones, convengamos en que existen algunas ambigüedades acerca del objeto de la disciplina y que, en consecuencia, vale la pena intentar dilucidarlo. Pero antes de hacerlo conviene subrayar la importancia de esta cuestión, el carácter aventurado de la tentativa y los límites de nuestro propósito.

UNA CUESTIÓN DE RECORTE

La importancia de esta clarificación resulta de la naturaleza misma de los métodos, dado que éstos sólo cobran sentido con relación a los objetivos que deben permitir alcanzar. Reducidos a un conjunto de medios —según la acepción corriente del término—, los métodos son inmediatamente presa de una lógica de aplicación. La reflexión sobre ellos se transforma, entonces, en meras consideraciones sobre las técnicas de aplicación. Las personas creen estar reflexionando sobre la metodología cuando, en realidad, se limitan a determinar qué herramientas deben utilizar para la acción. Dado que en este libro se intenta proponer una metodología, es absolutamente necesario establecer a qué apunta, es decir, definir cuál es la representación de la realidad del objeto que se persigue.

El carácter aventurado del intento resulta tanto de la necesidad de tener en cuenta la historia de la disciplina, como de la elevada complejidad de su campo de intervención. En el transcurso de su todavía breve historia, el campo de la ergonomía no ha dejado de ampliarse con la experiencia. En consecuencia, las influencias son múltiples y todas contribuyen a enriquecer un capital que es compartido por la comunidad ergonómica. Es difícil dar cuenta de toda esa riqueza cuando se intenta tomar una posición. Por lo demás, el debate se complica habitualmente por la amplitud de los desafíos teóricos y prácticos referidos a los problemas del trabajo y su evolución. Abordar con serenidad las dimensiones filosóficas e ideológicas —por lo demás esenciales— de estas cuestiones nunca es fácil; pero peor es ceder a la tentación de eludirlas. La naturaleza de las cuestiones en juego requeriría unas argumentaciones demasiado extensas para poder abordarlas todas en un solo libro. Las páginas que siguen están destinadas a suscitar la reflexión más que a proporcionar respuestas, siquiera parciales.

Creemos que el debate que transcribimos a continuación ilustra claramente la complejidad de las cuestiones subyacentes a ciertas situaciones de trabajo, bastante corrientes después de todo.

En el marco de una acción de formación en ergonomía, los empleados del departamento de métodos de una empresa son invitados a observar la actividad de los operadores en ciertas situaciones de trabajo.

Posteriormente, se realiza un primer balance con los directivos de la empresa:

—Los estudiantes en prácticas se han quedado insatisfechos —subraya el responsable de métodos— en el sentido de que pensaban que recibirían más bien técnicas prácticas distintas de las que poseían, puesto que ya se consideran a sí mismos como observadores.

- Son, efectivamente, observadores, puesto que trabajan como organizadores y, en este sentido, se trata de gente de terreno. Ése no es el problema. De hecho, nuestro objetivo era guiarlos para que pudieran observar otras cosas.
- Sin embargo, fueron a observar los mismos puestos de trabajo que normalmente conciben y organizan.
- No es así; esta vez se ocuparon de la actividad de los empleados que trabajan en esos puestos, y reunieron muchos datos. Según la expresión que utilizaron, han encontrado «defectos».
- Sí, pero ellos consideran que usted no les aportó ninguna solución.
- Antes de buscar las posibles soluciones, lo cual será objeto de la segunda parte de la formación, había que hacer que vieran a qué le llaman «defecto». A continuación, es necesario que descubran que dicha expresión es discutible: hablan de defectos porque como profesionales tienen el objetivo de estabilizar los puestos de trabajo, es decir, de reducir, mediante técnicas de organización la variabilidad de las situaciones observadas. Por último, habrá que ayudarlos a descubrir que los problemas son diferentes según el punto de vista que se asuma. El interesarse por la actividad del operador no es la perspectiva que ellos adoptan habitualmente, centrada en la máquina, el puesto, la pieza.
- Usted habla de puntos de vista y lo acepto, pero lo cierto es que la gente está preparada para observar, lo que les faltan son herramientas.
- Querría darle un ejemplo: uno de los puestos observados fue concebido para la fabricación de un tipo de grifo, y me planteo la razonable hipótesis de que ha sido bien diseñado. Pero resulta que el grifo fabricado es ligeramente diferente a lo previsto, de tal suerte que la gestualidad de la operadora debió modificarse de manera contraproducente y dio origen a una postura poco confortable. Respondiendo al objetivo previsto, los estudiantes en prácticas lo detectaron, y efectivamente, en eso está usted en lo cierto, la ergonomía puede brindarles las herramientas para analizar este tipo de situación. Sin embargo, el problema fundamental reside en la reacción espontánea de los observadores: adaptar el puesto al nuevo tipo de grifo. Usted sabe mejor que yo que se trata de una falsa solución, dada la diversificación de los productos que se fabrican. En ese sentido, la inadecuación que ellos observaron no es un defecto. Lo que necesitan es un nuevo modelo de concepción que integre la variabilidad intrínseca de las situaciones de trabajo. En caso contrario, los problemas no se resuelven, sino que simplemente se los desplaza o se los pospone.
- Tal vez pretendemos demasiado —subraya el director general—. Por razones de seguridad, y a raíz de la intervención de un inspector de

trabajo, hemos instalado unos controles manuales dobles sobre las prensas pequeñas, que las operadoras deben mantener apretados durante el ciclo de fabricación. Ahora tenemos problemas de tendones que hacen que el médico del trabajo se alarme.

- Para resolver este problema, estima este último, podríamos suprimir la presión sobre los controles manuales acoplando una rejilla que la operadora tendría que bajar antes de activar la prensa.
- Así se agrega una operación adicional que podría traducirse en un agravamiento de la exigencia temporal. Además, ¿la rejilla no entorpecería el control visual que la operadora realiza sobre la ejecución de la operación?
- Pero entonces ¿qué se puede hacer?
- Tal vez —retoma el director general— habríamos debido encarar una solución automatizada. En su momento la descartamos por razones financieras.
- No sé si esa hubiera sido la solución, pero su ejemplo demuestra la necesidad de construir las preguntas en su totalidad antes de precipitarse sobre las soluciones. Esto también supone adoptar lo que antes he llamado «el punto de vista de la actividad» de la operadora, integrando el conjunto de parámetros que determinan y condicionan dicha actividad: la seguridad, obviamente, pero también la postura y los movimientos, las necesidades de control, la exigencia temporal, etc.
- De acuerdo —reanuda el responsable de métodos— podemos observar y analizar la manera en que funcionamos para perfeccionarla. Pero le recuerdo que el objetivo inicial de esta formación es mejorar las condiciones de trabajo.
- En eso estoy de acuerdo. No olvido las condiciones de trabajo, es mi profesión. Pero sería deshonesto si no le dijera que es imposible modificar esa área de forma independiente del funcionamiento general de la empresa y de sus elecciones en todos los aspectos: técnicos, organizativos, comerciales, sociales. Seguramente habrá que negociar, establecer prioridades, y comprendo que reclamen criterios para definir acciones inmediatas. Pero si no desean generar nuevos problemas a medida que solucionan aquellos que se van presentando, es importante elaborar los criterios teniendo en cuenta la cantidad y calidad de la producción, la actividad concreta de las operadoras y las condiciones intrínsecas de esta actividad.
- En la segunda parte de la formación, construiremos tales criterios con los participantes en la formación. Pero para hacerlo, era necesario previamente asumir el riesgo de poner sobre la mesa, mediante el procedimiento adecuado, aquello sobre lo cual hemos estado dialogando.

TRABAJO, TAREA Y ACTIVIDAD

Actividad de trabajo, condiciones y resultados de la actividad

Podemos decir que el tema de la ergonomía es el trabajo, pero debemos reconocer que el término «trabajo» abarca realidades diversas, tal como nos lo demuestra su uso corriente. En efecto, esta palabra se utiliza para designar tanto las condiciones de trabajo (un trabajo penoso, un trabajo «de chinos»...), como el resultado del trabajo (un trabajo chapucero, un trabajo de orfebrería...), y la actividad misma de trabajo (hacer su trabajo, un trabajo minucioso, estar desbordado de trabajo...).

Según el contexto de la frase, la mayor parte de estas expresiones puede referirse a una u otra de las tres realidades que acabamos de evocar, y esto señala básicamente su unidad esencial. La actividad, las condiciones y el resultado de la actividad no existen de manera independiente unos de otros. El trabajo es el factor que los unifica.

En rigor, analizar el trabajo equivale a hacer un análisis de este sistema y de su funcionamiento. En consecuencia, habría que rechazar la separación de las diferentes realidades que lo componen, y reclamar que el analista del trabajo tenga las competencias necesarias para abordarlas todas.

Sin embargo, evidentemente, esto no es posible debido a la amplitud del campo teórico y práctico que se debe abarcar. De hecho, las diversas realidades que componen el trabajo aparecen diferenciadas tanto en las prácticas empresariales, como en las de las disciplinas científicas que se han constituido históricamente en torno a este campo. Sin ignorar la unidad del concepto de trabajo, cada una de estas disciplinas se ha centrado en la actividad, los resultados o las condiciones laborales.

En las empresas, el trabajo del departamento de recursos humanos, preocupado por el desequilibrio de la pirámide de edades o por la necesidad de reclasificar a los empleados, se centra en las personas en actividad (estados, aptitudes, movilidad, etc.). Los departamentos comerciales y de calidad, confrontados con un endurecimiento de la competencia, se preguntarán, aunque de manera diferente, sobre los resultados obtenidos (relación calidad-precio). En cuanto al departamento de seguridad, preocupado por el aumento del número de accidentes, se movilizará para mejorar las condiciones técnicas y organizativas de la producción, etc. Así, el trabajo en las empresas es abordado desde diversos enfoques.

De igual manera, las prácticas científicas que tienen al trabajo por objeto se constituyeron a partir de puntos de vista específicos: el economista lo abordará a partir del valor producido y el sociólogo a partir de las relaciones que se establecen entre los diferentes actores. Por su parte, el fisiólogo y el psicólogo se interesarán en los componentes físicos y mentales de la actividad, etc.

Figura 1



En este sentido, hay múltiples ciencias del trabajo y ninguna puede pretender abordar una realidad tan compleja únicamente con las competencias propias. Existe, por consiguiente, un cierto recorte del campo de conocimiento y de acción, que resulta necesario. Cada profesional se posiciona con referencia a este recorte, sin olvidar por supuesto que la dimensión del trabajo por la que se interesa no es independiente de las otras. Sin embargo, es fácil demostrar que hay compartimentos, muchas veces estancos, entre las preocupaciones de unos y otros.

El problema se complica, además, porque el objetivo no es solamente el conocimiento, sino también la acción. En efecto, estos recortes que hemos heredado pueden conducir a una falsa evidencia: la de que el ámbito de la acción es idéntico al del conocimiento necesario para esa acción.

Así, por ejemplo, se puede suponer que un buen conocimiento de las características de las condiciones térmicas o sonoras del trabajo sería suficiente para actuar, dado que, en efecto, las leyes científicas de referencia existen y su contenido define las relaciones entre las características de estos ambientes, por un lado, y los mecanismos de regulación térmica o de funcionamiento del aparato auditivo, por el otro. Consecuentemente, interesarse por la actividad del operador y por sus resultados puede parecer superfluo, y, en el mejor de los casos, su descripción se utilizará a modo de contexto en el que estas condiciones pueden situarse para resultar útiles.

Convocado por problemas con el medioambiente térmico, un ergónomo realiza mediciones de temperatura por radiación con un globo negro, ubicando el aparato en el puesto de trabajo en cuestión. La oficina de métodos le ha indicado las piezas que el operador debe fabricar y le ha dado la ficha descriptiva del puesto (modos operativos a adoptar, tiempos otorgados, etc.).

Sobre esta base, el ergónomo efectúa sus cálculos y concluye que la exigencia térmica es, efectivamente, muy severa. Antes de presentar «sus recomendaciones», el ergónomo le presenta los resultados al operador. Éste los contradice, ya que considera que el puesto no es tan duro como parece. En esta situación, el ergónomo se pregunta: ¿subestima el operador las exigencias soportadas, y/o teme a las posibles repercusiones del estudio sobre su situación (se le paga por rendimiento y «goza» de una prima por insalubridad)? Para mayor tranquilidad, el ergónomo vuelve a realizar sus mediciones, y los cálculos resultan ser exactos. Luego vuelve a ver al operador, quien le explica, entonces, que él no sigue el modo de operación previsto, justamente para poder evitar el flujo de calor radiante.

El análisis de la actividad confirmará, en efecto, la existencia de estrategias particulares, las que, además, son diferentes para cada uno de los tres operadores que ocupan ese puesto. Todo ello complica de manera considerable el modelo de las condiciones térmicas reales. Efectivamente, mientras que el operador más joven tolera una postura muy inestable a la vez que acelera al máximo la realización de la tarea cerca del horno, los otros dos operadores, cada uno a su manera, limitan las exigencias posturales y térmicas fraccionando la tarea a ejecutar.

El operador más joven utiliza un modo operativo relativamente cercano al que determina el responsable de métodos. En este caso, la disminución de la exigencia térmica se logra al precio de una aceleración instantánea de la velocidad de trabajo y de la adopción de una postura difícil de mantener durante mucho tiempo. Tal estrategia no es independiente de la edad del trabajador y, según su opinión, le permite ganar un tiempo que aprovecha para terminar antes su jornada.

La situación es distinta para sus compañeros de los equipos siguientes. Al tener más edad, han adoptado una estrategia de fraccionamiento de los lotes, lo cual les permite reducir las exigencias térmicas y posturales pero, al mismo tiempo, les impide avanzar rápidamente. Uno de ellos logra el acuerdo de su equipo para utilizar esta estrategia, mientras que el otro choca con el preparador, que preferiría no fraccionar los lotes de piezas que deben hornearse, a fin de acabar antes.

Este ejemplo ilustra el lugar fundamental que tiene la actividad para construir correctamente la cuestión de las condiciones térmicas de trabajo de los operadores. Tanto las mediciones como la interpretación de los resultados dependen directamente de la posibilidad de disponer de unos conocimientos más que de la problemática del flujo de calor radiante, clásicamente encuadrado como condiciones de trabajo. Además, este tipo de conocimiento pone en evidencia la existencia de otros problemas (posturas, exigencias de tiempo, composición de los equipos), que deben te-

nerse en cuenta en el triple proyecto del diseño del horno, la organización del trabajo y la gestión del personal.

Si al comienzo del procedimiento de intervención solamente se toman en consideración los aspectos técnicos que acabamos de mencionar, se corre el mismo tipo de riesgo que el que acarrear los enfoques del trabajo que privilegian de manera unilateral los aspectos económicos, sociológicos o biológicos. Toda búsqueda de relaciones unívocas entre causa y efecto como sola referencia para sustentar la acción, comporta una reducción del trabajo a uno de sus componentes.

Este riesgo acecha al ergónomo siempre que no preste atención a abordar el trabajo de manera integral. Así, por ejemplo, en el caso de trabajos físicamente pesados, se han hecho recomendaciones sobre la cantidad y distribución de las pausas tomando en cuenta únicamente los criterios cardiovasculares. Desde dicho punto de vista, las pausas deben ser frecuentes y cortas para conseguir una reducción manifiesta de la carga de funcionamiento fisiológico del operador. Sin embargo, para el trabajador, una pausa no es solamente un tiempo de recuperación física, sino también una circunstancia de carácter social que, entre otras cosas, favorece intercambios útiles para el trabajo.

Tarea y actividad de trabajo

En las empresas, los directivos empiezan por informarnos acerca de su actividad. Lo mismo sucede si se le pide a un empleado que hable de su compañía. No se trata aquí de la actividad de trabajo, sino de la actividad de producción de bienes o servicios que la empresa ofrece a «su mercado». Para la empresa, su actividad es ante todo los resultados que ha obtenido y los objetivos que se fija. En rigor, se trata entonces del resultado de la actividad colectiva de trabajo.

Si seguimos indagando en la conversación, cosa que sistemáticamente hacemos al comienzo de una intervención, nuestros interlocutores evocarán los medios de que dispone la empresa para obtener estos resultados y aquellos que planea adquirir para alcanzar sus objetivos, definidos en términos de porciones de mercado, cantidades a producir, plazos a cumplir, calidad de los productos o servicios... Según de qué interlocutor se trate, el acento se pondrá en uno u otro recurso, pero por lo general los más evocados son fundamentalmente los medios materiales y financieros: facturación, porcentaje destinado a investigación y desarrollo, cantidad de establecimientos o de filiales, superficie construida y capacidad de almacenamiento, tecnología y capacidad de producción... Tanto los recursos como la organización son aludidos de manera general como una fuerza operativa al servicio de los resultados esperados.

De la misma manera, los operadores hablan espontáneamente de su trabajo en términos de resultados a obtener: uno de ellos envasa productos, otra cose vestidos, otra más recibe a los desempleados, aquél conduce trenes, aquélla gestiona expedientes de seguros, etc. Seguidamente, describen los medios que utilizan: dispongo de un *stock* de cajas y palés y utilizo una embaladora, tengo una máquina de coser, tengo un fichero y uso también el teléfono, etc.

En efecto, todos en la empresa mencionan las tareas que realizan. Y esto es cierto en todos los niveles, desde el gerente, que pondrá el acento en la potencia del impacto comercial, al operador, que insistirá sobre las cantidades que debe producir, los plazos a cumplir, el dispositivo que conduce, los procedimientos que sigue, etc.

De manera general, esta forma espontánea de hablar del trabajo de y en la empresa nos revela qué es una tarea: como muestra la figura 2, una tarea es un resultado anticipado que se fija en determinadas condiciones. En realidad, «la gente» no habla de su trabajo, sino de su tarea.

Evidentemente, la tarea mantiene una relación estrecha con el trabajo, a través de las condiciones y resultados de este último. Pero esta relación es equivalente a la de los objetivos con la realidad: las condiciones predeterminadas no son las condiciones reales, y el resultado anticipado no coincide exactamente con el resultado efectivo. Ésta es la primera razón por la cual la tarea no debe confundirse con el trabajo.

Pero hay una segunda razón, aún más sustancial: a la tarea falta sumarle la actividad de trabajo, es decir, de qué manera se obtienen los resultados y qué medios se utilizan para ello. Los ergónomos experimentan cotidianamente la dificultad de dar cuenta de estos elementos partiendo sólo de las entrevistas que puedan mantener con los miembros de la empresa.

En esta empresa química cuya producción está sometida a estrictos criterios de calidad (resultados a obtener), se provee a los operadores de unos procedimientos muy precisos (medios). En el marco de las negociaciones con vistas a una intervención, el encuentro con un operador durante el transcurso de una visita da lugar al siguiente diálogo:

—Es simple, sólo hay que seguir la receta, dice, y muestra el documento que describe las fases de transformación del producto, asociadas con el orden y la duración de cada una de las operaciones, así como con el nivel requerido en los diferentes parámetros.

—Sí, pero las *crêpes* no se hacen con el libro de cocina en la mano.

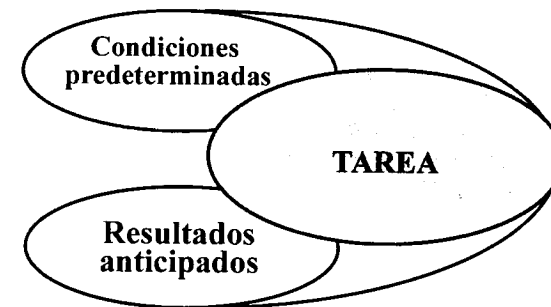
—Aquí no estamos cocinando, responde (lo cual es interesante, dado el conocido lenguaje de la química según el cual siempre se trata de cazuelas, ollas a presión, temperatura del horno, etc.). No, simplemente hay que seguir la receta.

—De acuerdo, pero aquí usted tiene que enfriar a 50 °C y, para ello, girar una válvula. Sin embargo, el sistema no responde inmediatamente sino que tiene una inercia. ¿Cómo hace usted entonces para alcanzar el valor requerido en el plazo que se le indica?

—Mmm, ... es el oficio; además, no hay dos cazuelas que reaccionen de la misma manera. Al evocar otra operación, el trabajador agrega, mostrando la válvula: —Aquí, para hacerlo correctamente, hay que abrir las tres vías de la válvula.

El operador nos dirá que, a pesar de la receta, «hacen falta seis meses para desenvolverse bien». En cuanto al ingeniero, nos explicará los límites de la automatización del control de las válvulas, a partir de un cierto número de incidentes.

Figura 2



Conviene, entonces, distinguir claramente tres realidades:

- la tarea, como resultado anticipado que se ha fijado en unas condiciones predeterminadas,
- la actividad de trabajo, como cumplimiento de la tarea,
- el trabajo, como una unidad que incluye la actividad de trabajo, las condiciones reales y los resultados efectivos de dicha actividad.

De lo anterior se desprenden varias e importantes consecuencias que no desarrollaremos en este capítulo, dado que, en definitiva, ellas son el tema mismo de esta obra.

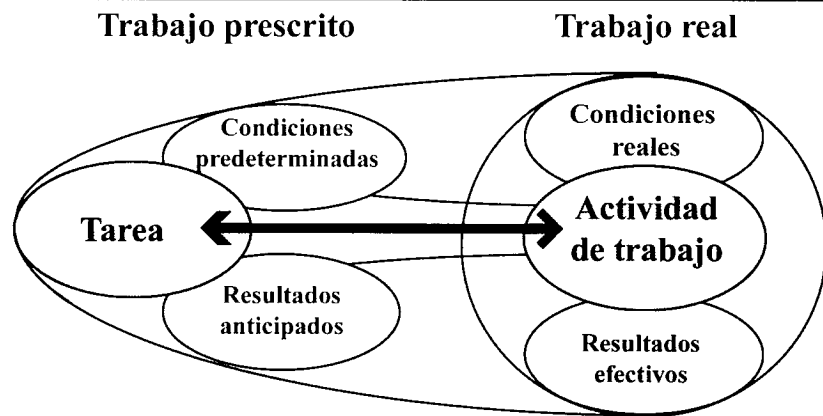
Como hemos dicho, el análisis del trabajo es, en rigor, el análisis de este sistema en su conjunto. Desde esta perspectiva, los ergónomos no son los únicos que lo realizan, sino que hay diversos análisis del trabajo, y no todos incluyen el análisis de la actividad. En el caso de que no lo incluyan, estos enfoques se reducen esencialmente al análisis del trabajo prescrito. Por el contrario, un análisis de la actividad que no se inscribiera en un análisis del

trabajo, sería incapaz de abrir posibilidades de transformación, pues se mantendría ignorante de aquello que, a la vez, determina, condiciona y permite la actividad concreta del operador. El análisis ergonómico del trabajo es un análisis de la actividad que se confronta además con el análisis de otros elementos del trabajo.

Como hemos dicho, la tarea no equivale al trabajo, sino a aquello que la empresa prescribe al operador. Esta prescripción se impone al operador y es, por lo tanto, externa a él; ella determina y condiciona su actividad. Pero, al mismo tiempo, funciona como un marco indispensable para que el operador pueda hacer su trabajo: al determinar su actividad, la posibilita.

El operador desarrolla su actividad en tiempo real en función de este marco; así, la actividad de trabajo es una estrategia de adaptación a la situación real de trabajo, objeto de la prescripción. El desajuste entre lo prescrito y lo real es la manifestación concreta de la contradicción, siempre presente en cualquier acto de trabajo, entre «lo que se requiere» y «lo que eso requiere». El análisis ergonómico de la actividad es un análisis de las estrategias (regulación, anticipación, etc.) puestas en marcha por el operador para manejar esta divergencia; es decir, es un análisis del sistema hombre-tarea.

Figura 3



LA ACTIVIDAD DE TRABAJO: UNA FORMA DE ACTIVIDAD HUMANA

En una primera aproximación, podríamos decir que la actividad se opone a la inercia y que es el conjunto de fenómenos (fisiológicos, psicológicos, psíquicos...) que caracterizan al ser vivo que realiza actos. Estos actos resultan de un movimiento de conjunto del hombre (su cuerpo, pensamiento, deseos, representaciones, historia), adaptado a este objetivo. En el caso del trabajo, este ob-

jetivo está socialmente determinado. Sin actividad humana no hay trabajo, pero puede haber una producción. Un automatismo, por ejemplo, materializa en cierta forma el trabajo necesario para su diseño, fabricación y mantenimiento, y transmite a cada unidad producida una parte del valor de este trabajo.

Normalmente, la actividad de trabajo se distingue de manera clara de la actividad humana en general. En los formularios administrativos, a las mujeres que no tienen un salario se les hace poner «sin ocupación»; quien no trabaja o no consigue trabajo es un «desocupado»; de los estudiantes se dice habitualmente que «aún no ha trabajado nunca» y de los jubilados, que «han dejado de trabajar». Si alguien repara su propia lavadora o pone moqueta en su salón, no decimos que trabaja sino que hace bricolaje. En síntesis, el trabajo es una actividad específica, inherente a la «vida activa» —expresión significativa que, si se toma al pie de la letra, implica que el estudiante, el ama de casa o el jubilado no tienen actividad—. Consecuentemente, podemos decir que lo que caracteriza al trabajo no es la actividad en sí misma, sino su finalidad. Y esta finalidad es exterior al hombre como individuo aislado, es decir que es social, en una acepción bien específica del término: el hombre no tiene control sobre las condiciones y los resultados de su actividad profesional. En este sentido, diversos autores han definido el trabajo como una actividad restringida cuya forma actual es asalariada.

Es cierto que algunas personas han aprendido el oficio que deseaban ejercer y que tienen la suerte de poder ejercerlo. Estos individuos tienen razones personales para desarrollar su actividad profesional, además del motivo general de ganarse la vida. Pero se trata de una pequeña minoría y, aun en su caso, las condiciones en que se ejerce el oficio están fuera de su alcance: la manera de organizarse está prácticamente definida de antemano, el tiempo de realización les es impuesto. Tienen escasa influencia en la elección de las materias primas y herramientas. Los criterios de calidad de los resultados que deben obtener también están socialmente definidos, etc.

Observemos, por ejemplo, el caso de un guía de alta montaña que ha llevado a dos clientes mayores que él, urbanos y poco entrenados, a hacer un trayecto de poca dificultad y que él conoce bien. Al volver, se siente cansado y lo expresa. Las personas que ha guiado también lo están pero se sienten felices, de modo que la fatiga les parece insignificante, no le prestan atención; saben que podrán descansar al día siguiente, mientras que el guía posiblemente deberá repetir el mismo recorrido. Desde el punto de vista del gasto energético, del requerimiento cardiovascular, etc., las exigencias del trayecto han sido sin duda mucho más severas para los turistas, dado que no tienen el nivel de entrenamiento del guía.

Pero el guía ha estado a cargo de sus clientes y ha tenido la preocupación constante de velar por su seguridad, para lo cual se le ha pagado. Si a pesar de sus cuidados, los turistas no quedaban satisfechos, podían quejarse en la oficina de guías. Para un cincuentón como él, esto no sería nada bueno. Ya ha habido gente que ha dudado de contratar sus servicios a causa de su edad. Y, además, está lo que dirían sus compañeros... Si bien es cierto que ellos saben por experiencia propia que hay que coger con pinzas lo que dicen los clientes, igualmente esto podría traerle consecuencias en lo que respecta a sus ingresos y a la reputación que ha conseguido en la estación.

Por otra parte, el guía conoce tanto ese trayecto que ya no obtiene ningún placer cuando lo recorre. Con una única excepción: cuando lleva consigo a su pequeño hijo. En esa circunstancia, el recorrido se transforma en una experiencia maravillosa y él no se cansa tanto como esta tarde.

¿Cuál es la moraleja de este relato? Tenemos, por un lado, que la actividad del guía y la de los clientes fue aparentemente la misma, por lo menos en lo que concierne a esa jornada y por otro, que para el guía esa actividad tuvo una significación y consecuencias diametralmente opuestas en términos de fatiga. De todo esto se sigue que lo que diferencia a ambas actividades, en apariencia idénticas, es su finalidad social.

De manera que el trabajo, en todos los aspectos que hemos distinguido (actividad, condiciones y resultados de la actividad), presenta siempre un doble carácter personal y socioeconómico, según se lo aborde desde el punto de vista de la persona en el trabajo o desde el punto de vista de la empresa.

En todos los casos, el analista del trabajo debe afrontar la singularidad de una persona que, en el acto profesional, pone en juego toda su vida personal (historia, experiencia profesional y vida extraprofesional) y social (experiencia en la empresa, identidad y reconocimiento profesional). Pero además y al mismo tiempo, el analista se encuentra con la manera en que esta singularidad primordial es objeto de determinada gestión socioeconómica por parte de la empresa, es decir, con la política social y la gestión de los recursos humanos, que tienen por «objeto» la mano de obra, y con la elección de las condiciones y objetivos de producción, que determinan cuál será el uso social que se haga de esa mano de obra.

LA DIMENSIÓN PERSONAL DEL TRABAJO

La dimensión personal del trabajo se traducirá concretamente en las estrategias que los operadores pongan en práctica para realizar su tarea. Estas estrategias son el objeto real del análisis ergonómico de la actividad, cuya pregunta

Figura 4
El doble carácter personal y socioeconómico del trabajo



inicial es siempre la misma: ¿cómo se las arregla este operador u operadora, con sus características personales particulares, para alcanzar los objetivos que se ha fijado en función de la tarea que le ha sido confiada, en ciertas condiciones que, si bien están predeterminadas, también son objeto de una gestión y de una apropiación personales? Ignorar esta dimensión conduce a un enfoque mutilado de la situación de trabajo.

El resultado de la actividad de un trabajador —ya sea un objeto, parte de un objeto o un servicio— es siempre singular y sus características concretas dependen por entero de la actividad que ha sido realizada para ejecutarlo. Incluso en la producción en masa, los objetos estandarizados que se fabrican son idénticos sólo en apariencia. El trabajo humano que se ha invertido en ellos deja en los objetos la huella personal, aunque mínima, de quien los ha realizado. Y esta marca personal puede estar relacionada con cierto saber hacer específico, con los modos particulares de utilizar las máquinas o herramientas, etc.

Las costureras de una cadena de producción textil son capaces de indicar, sin cometer errores, cuál es la compañera que ha realizado tal costura o cosido determinada presilla. Ése fue el caso en un taller en el que las obreras no tenían derecho a desplazarse, donde se registraban las comunicaciones entre la encargada y cada una de las costureras. Además de otros indicadores (calidad, calibrado de las máquinas...), recogimos sus comentarios del tipo de «dile a Josiane que tenga cuidado al coser las presillas, se le rebasan un poco».

Al comenzar la jornada de trabajo, la controladora de una cadena de productos electrónicos identifica con sólo mirar la platina que la titular de un puesto de inserción de componentes está ausente y ha sido reemplazada por una trabajadora interina.

Diversas operadoras cortan carne congelada. Al finalizar el análisis de su actividad, observamos que de manera espontánea una de ellas les ha asignado a las operadoras correspondientes los modos operativos que estaban descritos de forma anónima en un gráfico.

La cajera de un gran almacén se queja de los errores de etiquetado directamente ante la persona que los ha cometido, cuando son varios los que efectúan esa tarea de manera indiferenciada en las distintas secciones de la tienda.

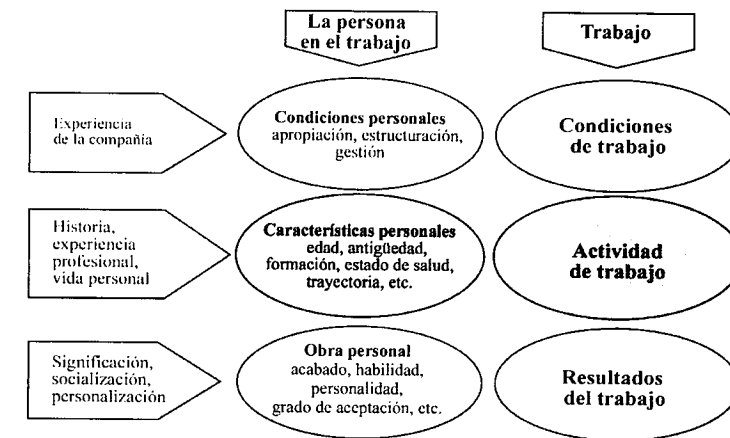
Un obrero metalúrgico nos dio el nombre del mecánico que había intervenido sobre su máquina, sin haberlo visto.

Una empleada que recibe a un cliente sabe, a través del diálogo que mantiene con él, qué compañero le ha atendido antes.

En el análisis del trabajo, estos rastros personales tienen una función informativa extremadamente importante. Para el operador, la «materia prima» del trabajo no es una «página en blanco», sino que habitualmente él lee la huella de la actividad de sus compañeros en «el objeto» que toma, y deja en él la marca de su propio trabajo. En este sentido, el resultado de la actividad es siempre una «obra (*ergon*) personal», signo de la habilidad, personalidad, etc. de la persona que lo ha producido.

Esta dimensión tiene una importancia considerable para el individuo, ya que al concretarse en un resultado, la significación de su actividad incluye su relación con el mundo, factor que es determinante en la construcción de su personalidad y en su socialización. Trabajar no es solamente ganarse la vida; es también y ante todo tener un lugar, cumplir un papel. En este sentido, no tener trabajo es un drama; pero tener un trabajo en el que las posibilidades de desarrollo personal son escasas también tiene graves consecuencias. Interesarse en la actividad de trabajo significa saber percibir en el resultado este

Figura 5
El carácter personal del trabajo



permanente esfuerzo del trabajador por darle un sentido a su tarea, más allá del sistema psicosociológico de reconocimiento social.

Esta obrera metalúrgica es empleada temporal. Habla de su trabajo y de su falta de cualificación en unos términos que sugieren una completa falta de interés, de posibilidad de comprometerse, etc. Sin embargo, después de haber detenido cinco veces «su» prensa porque no estaba segura de la calidad de las piezas fabricadas, después de haberse «tragado» una reprimenda del jefe del taller por haberlo «molestado» para pedirle su opinión, después de haber llamado a una compañera de mayor antigüedad para decidir con ella si había que desechar las piezas, después de todo eso, esta mujer nos explica, con la pieza en la mano, que un defecto nunca es fácil de detectar. Ante una raspadura apenas perceptible, describe: «Vea usted, señor, un defecto puede originarse en cualquier lado. Uno no sabe lo que va a ocurrir con él; a veces aumenta, se desarrolla y hay que decidir a partir de qué momento deja de ser aceptable. Otras veces se estabiliza y desaparece. Hay que estar muy atento» . Este tipo de comprensión de la actividad de trabajo, que es fundamental, sólo se logra estando en la situación. Requiere prestar atención a lo que la operadora hace concretamente y desarrollar un diálogo con ella acerca de las razones que la condujeron a descartar determinada pieza.

Lo mismo ocurre con las condiciones de trabajo, en el sentido de que siempre son las condiciones de una actividad personal. El lenguaje de los tra-

bajadores ofrece múltiples ejemplos, empezando por el uso casi sistemático del posesivo para referirse a «su» fábrica, «su» puesto, «sus» herramientas, «su» máquina, «su» equipo, etc.

Lo que allí aparece es un fenómeno de apropiación imposible de reducir a una comodidad del lenguaje o a un sentimiento exacerbado de posesión. Se trata, en realidad, de la actividad: para trabajar es necesario estructurar el propio espacio sensoriomotor, conocer el ruido de la máquina, tener bien cogida la herramienta, poder contar con los demás miembros del equipo.

Un pintor de brocha gorda explica: «No puedo trabajar con un pincel nuevo, dejo chorreaduras. Necesito que el pincel se haga a mi mano».

Una mecanógrafa a la que le han cambiado el teclado ya no «siente» cuando pulsa una tecla. De manera general, no le gusta trabajar en la máquina de alguna compañera, aunque se trate del mismo modelo, porque: «no responde de la misma manera y cometo errores mecanográficos».

Los trabajadores acondicionan su espacio de trabajo no solamente para personalizarlo (con fotos, flores, decoración...), sino para adecuarlo a su actividad (las oficinas que tienen un mobiliario idéntico no están necesariamente organizadas de la misma manera respecto de su orientación exterior, su circulación interior, la ubicación de los elementos necesarios...), o aun a ciertas características de la situación de trabajo (en una empresa que fabrica explosivos, encontramos imágenes religiosas en algunos de sus puestos).

Esta dimensión personal de las condiciones de trabajo cobra sentido con relación a la trayectoria profesional del trabajador y a su experiencia en el oficio, la empresa, el taller, el puesto que ocupa. El vínculo personal entre la actividad y el resultado buscado se mediatiza a través de las condiciones (espaciales y temporales, técnicas y organizativas, de las relaciones...) en las que se desarrolla la actividad.

El jefe de un equipo del sector de la construcción explica de este modo las dificultades que tuvieron el día anterior para construir una tapia: «Fernández no estaba. El que lo reemplazaba era competente, pero no había manera, no salía bien».

El carácter socioeconómico del trabajo

Todo trabajo comprende un carácter socioeconómico que resulta de su inserción en una organización social y económica de la producción. El análisis del trabajo no puede eludir esta dimensión, puesto que gracias a ella la actividad humana se transforma en actividad de trabajo. Reducir la actividad de trabajo solamente a su dimensión personal impide captar las verdaderas características de las situaciones laborales que debemos modificar.

En una primera aproximación, el resultado de la actividad es social porque lo que se produce (objetos o servicios) resulta de la actividad coordinada de varios operadores. Esto, que se hace evidente en el caso de las grandes empresas, también es cierto en el caso del trabajador aislado, puesto que la actividad profesional se inserta de manera más o menos directa en una estrecha red de cooperación.

La producción en cadena es el sistema de organización que más claramente manifiesta lo que acabamos de explicar, ya que en ella la cooperación entre los operadores es inmediata. La cadena es un sistema de recolección de trabajo humano, objetivado en el producto que pasa de puesto en puesto. Así sucede con un televisor, un automóvil, un pantalón.

Pero tampoco el servicio brindado en un ayuntamiento depende solamente del empleado municipal. La organización de la recepción, la gestión del almacén de impresos administrativos, el trabajo del técnico informático en el *software* o la actividad de la empleada de limpieza contribuyen, de manera más o menos inmediata, a la obtención de un resultado socialmente aceptable.

En un pequeño comercio de calzado ubicado en una calle peatonal del centro de la ciudad, la actividad de trabajo se encuentra parcialmente condicionada por los problemas que se plantean en el momento de las entregas. Además de cumplir con el reducido horario de aparcamiento impuesto, el repartidor debe dejar el camión a más de 50 metros. El comerciante acude en su ayuda para descargar los paquetes, pero esto le crea problemas de vigilancia en el local. Algunas veces, según a la hora a que llegue el reparto, el comerciante no tiene tiempo para trasladar de inmediato la mercancía al depósito, de modo que ésta queda en medio de la tienda y le genera más problemas de vigilancia durante las ventas. En un caso como éste, la situación de trabajo incluye las dificultades ocasionadas por la condición urbana del centro de la ciudad.

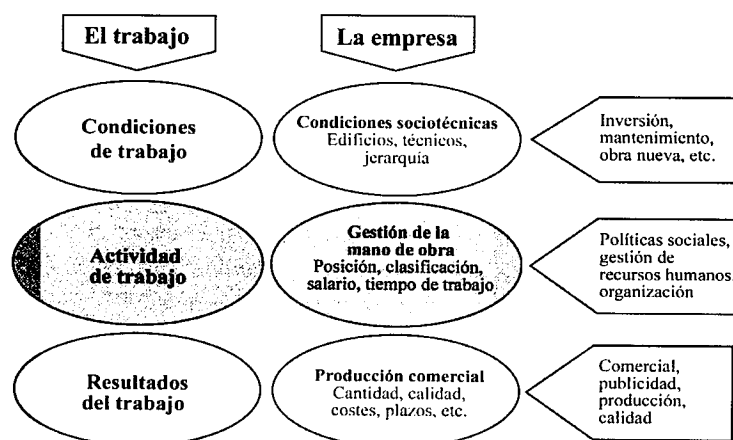
La mencionada socialización ha tomado históricamente la forma de una parcelación de las tareas. Los tibios cuestionamientos a este modo de organi-

zación no alcanzan para invertir la tendencia a un continuo aumento de la cooperación en el trabajo: los procesos técnicos son cada vez más sofisticados; los objetos fabricados, más complejos; las necesidades por satisfacer, más numerosas y precisas; de tal suerte que la diversidad de operadores implicados en el proceso de trabajo y el nivel de cooperación requerida se eleva de forma continua. Simultáneamente, la cooperación se mediatiza de manera creciente a través de los sistemas de información, cuyo desarrollo caracteriza la evolución de los dispositivos técnicos.

Desde este punto de vista, las condiciones de trabajo se corresponden siempre con las condiciones sociales de producción. Tanto la fábrica como el servicio, la organización, el sistema de información y el dispositivo técnico son concebidos, establecidos, organizados y mantenidos con la finalidad de asegurar estas condiciones.

El carácter social del trabajo es inseparable de su dimensión económica. Los objetos y servicios producidos sólo se reconocen como resultado de un trabajo si se pueden comercializar en el mercado. Allí se produce la verdadera transformación del resultado concreto en un valor económico.

Figura 6
El carácter socioeconómico del trabajo



En una empresa que fabrica ligaduras quirúrgicas, las operadoras deben asegurar al 100% la calidad de la producción, por razones obvias. No obstante, se les paga por rendimiento. Si el departamento de control detecta una mala ligadura en un lote, ellas deben revisar el lote completo durante su turno, es decir, que deben hacerlo además de su producción normal. Sin embargo, en el caso la ligadura mal engastada, por ejemplo, que ha sido

fabricada pero que no tiene la calidad requerida para ser vendida, el resultado de la actividad de las operadoras no se toma en consideración y por lo tanto no se paga.

Las herramientas de gestión de la empresa se ciñen a esta transformación, dado que se refieren a una determinada cantidad de trabajo necesaria para un determinado conjunto de medios de producción, así como a la satisfacción de las normas relativas a la situación de libre competencia que la empresa afronta en el mercado.

Una empresa agroquímica hace un cálculo económico para concretar su proyecto de modernización. A partir de este cálculo, se define un volumen de mano de obra, que se ha traducido en un plan del Fondo Nacional del Empleo, y en un análisis abstracto de los empleados: se prevén un conductor y un ayudante mecánico para conducir una embaladora automática.

Por supuesto, no se trata de individuos, sino de una fracción cuantificable de trabajo humano de cierto tipo (una duración media de ajuste de la embaladora) que la empresa acepta incorporar al valor de la unidad de embalaje, manteniendo su compatibilidad con las exigencias de la competencia.

Las mismas aptitudes que el operador moviliza para realizar su actividad de trabajo se transforman en un valor comercial. Se convierten en un recurso utilizable que tiene un coste (el coste de la mano de obra). En el siglo XIX se hablaba de fuerza de trabajo, porque las empresas buscaban movilizar esencialmente la fuerza física («un manipulador de lingotes de hierro es similar a un buey», escribía Taylor). Hoy en día, se apela al recurso humano: gran destreza, capacidad para resistir a ciertas exigencias, agudeza visual, sentido de hospitalidad, gusto y don de la comunicación... (véase por ejemplo el texto de los anuncios de oferta de empleo y los consejos para redactar curriculum vitae).

Existe, entonces —y las palabras son significativas respecto de la realidad económica que designan—, un mercado del empleo en el cual se encuentran:

- las empresas que solicitan una mano de obra con características particulares porque harán uso de ella,
- y los trabajadores que ofrecen aquello que las empresas necesitan, a cambio de un salario.

Tradicionalmente, este acto económico complejo hace abstracción de las especificidades individuales. En efecto, las cualidades buscadas se consideran independientemente de las personas que las poseen. De la misma forma, el

uso que se hará de estas cualidades (intensidad y duración de la utilización) no tiene en cuenta dichas particularidades. De esta forma, se distinguen las características personales utilizables para el trabajo de las personas mismas.

En adelante, este jefe de personal rehúsa contratar mujeres que tienen hijos pequeños: «es demasiado complicado debido a las vacaciones escolares y a las enfermedades invernales de los niños».

A este empleado de un seguro médico se le confían todas las verificaciones de reembolsos de dietas que pasan los médicos, ya que él puede detectar a «aquellos que las inflan». En efecto, este empleado conoce perfectamente las distancias porque desde hace años practica el cicloturismo en sus momentos de ocio.

Este responsable de un banco acaba de contratar a unos jóvenes con un nivel superior al bachillerato. «Les hago clasificar cheques. Están demasiado cualificados para lo que necesito».

Este joven diplomado no consigue trabajo porque «no tiene experiencia profesional». «Cómo podría tenerla, dice, si nadie me contrata. Es absurdo».

Este jefe de personal de una empresa de electrónica se queja de las operadoras jóvenes «que salen de bares el sábado por la noche. No se ausentarían tanto los lunes y serían más eficientes si en lugar de ello se fueran a descansar».

Esta separación entre el hombre y las capacidades de las que es portador, ya sea para rechazarlas o por el contrario para utilizarlas, es cada vez menos brutal, a causa de la evolución actual hacia una movilización creciente de las potencialidades humanas (lo cual plantea a su vez un cierto número de problemas graves). Pero cualquier trabajo tomado como proceso económico implica una separación de ese tipo, y no hay nada como observar una cadena para descubrirlo:

En esta fábrica de la industria electrónica trabajan 900 mujeres con categoría de obrera especializada, que han sido reclutadas fundamentalmente

basándose en su destreza manual. La mayoría de ellas se ha formado como costurera en un centro de aprendizaje mantenido firmemente por un departamento de la Cámara de Comercio e Industria cuyo presidente es el director de la fábrica electrónica. Este último no oculta las razones por las que mantiene y desarrolla tal formación aunque en la industria textil de la región ya casi no haya salida laboral: es porque se trata de la mejor preparación posible para ocupar un puesto en las cadenas de inserción y cableado (este ejemplo tiene algunos años, pero no es difícil encontrar situaciones parecidas actualmente).

Observemos una de estas cadenas, compuesta por unos cincuenta puestos de trabajo. Las pletinas sobre las que deben insertarse y cablearse los elementos están dispuestas sobre una cinta que pasa delante de cada puesto de trabajo. La duración del ciclo es de 96 segundos. La velocidad permanece inalterable de la mañana a la noche, de lunes a viernes. Estos 96 segundos representan el tiempo socialmente necesario para la fabricación de un componente de televisor, en las condiciones de competencia que imperan en el mercado de los electrodomésticos.

Pero concretamente para las operadoras estos 96 segundos no tienen el «mismo peso» por la mañana que al final de la tarde, a causa del cansancio acumulado. Esta velocidad es además objetivamente diferente para la operadora joven, recién llegada (aprendizaje), que para la que tiene un año de experiencia o para la que tiene 35 años de edad y 10 de antigüedad. Y qué decir de la operadora que ha sido transferida desde otra cadena para reemplazar a una compañera ausente en un puesto diferente del que conoce. Estos 96 segundos, dentro de los cuales cada operadora está obligada a inscribir su actividad, no tienen la misma significación para la madre de familia, inquieta por la enfermedad de su hijo, que para la mujer que había elegido ser costurera, o para la jovencita sin estudios que ha conseguido el empleo apenas salida de la escuela.

En pocas palabras, para estas 50 mujeres esos 96 segundos son abstractos, en el sentido de que anulan sus especificidades individuales; pero al mismo tiempo, y más allá del juego de palabras, son terriblemente concretos, puesto que definen el ritmo de su trabajo.

Cualquier trabajo tiene, entonces, una dimensión que es a la vez personal y socioeconómica. Las dificultades que los trabajadores encuentran en las empresas residen en la articulación entre estos dos términos. El lugar en el que ocurre esta articulación es la situación de trabajo.

Por supuesto que no se trata de dos realidades diferentes, sino de dos dimensiones de una misma realidad: por ejemplo, a través de su actividad de trabajo, el hombre obtiene un resultado que es simultáneamente:

- una obra personal, de la cual podrá o no obtener satisfacción, orgullo, etc.
- un bien o servicio cuya utilidad será objeto de un reconocimiento social cuando se produzca el acto de intercambio, cualquiera que sea su forma histórica (trueque o intercambio por medio de un equivalente monetario, etc.).

Por consiguiente, el análisis del trabajo no puede realizarse abordando estas dos dimensiones una después de la otra, ni menos aún de forma independiente una de la otra. Su originalidad radica justamente en la articulación inmediata de las dimensiones personales y socioeconómicas, y en el modo de dar cuenta de esta articulación.

En la próxima figura, los «globos» situados a la derecha cabalgan sobre los de la izquierda: aquello que está relacionado con que la empresa «prevalece» sobre aquello relativo a la persona en el trabajo. Esta artimaña del esquema es una manera de subrayar que la dimensión socioeconómica del trabajo se impone por sobre la dimensión personal de la actividad. Este dominio se presenta bajo la forma del trabajo prescrito en el marco de una organización impuesta.

En efecto, el trabajo prescrito se corresponde siempre con un tiempo medio socialmente necesario, definido con respecto a una intensidad media de la actividad y a una cualificación media de la mano de obra, cualesquiera que sean las diferencias inter e intraindividuales de la población en el trabajo. El margen que siempre se constata entre el trabajo prescrito y el real expresa también este predominio y sus límites.

LA TAREA: UN CONJUNTO DE PRESCRIPCIONES, PERO TAMBIÉN DE REPRESENTACIONES

En una situación de trabajo profesional, la definición de la tarea corresponde a un modo concreto de entender el trabajo, que tiene el objetivo de reducir todo lo posible el trabajo improductivo (respecto a los indicadores de gestión utilizados por la empresa), y optimizar al máximo el trabajo productivo. La eliminación de las «malas» formas de trabajar y la búsqueda de métodos más eficientes permiten alcanzar esos objetivos.

En primer lugar, la tarea comprende, para alcanzar esos objetivos específicos, un conjunto de objetivos asignados a los operadores y un conjunto de prescripciones definidas de manera externa. Según los casos, la tarea incluye en mayor o menor medida la definición de los modos operativos, instrucciones y consignas de seguridad, y precisa también las características del dispositivo técnico, del producto que se debe transformar o del servicio que se brinda, es decir, la totalidad de los elementos que deben tenerse en cuenta para alcanzar los objetivos fijados.

En segundo lugar, la tarea es un principio que impone un modo de definición del trabajo con relación al tiempo. Esta definición pretende ser ventajosa para ambos protagonistas, bajo el control de la dirección de la empresa, a quien pertenece el tiempo de trabajo. El concepto de tarea está ligado a la necesidad de establecer métodos de gestión que permitan definir y medir la productividad derivada de la relación entre los gestos de los operadores y las herramientas mecánicas de producción.

La característica principal de este proceso de elaboración es su exterioridad respecto al trabajador involucrado. En consecuencia, a menudo la tarea no tiene en cuenta las particularidades de los operadores, y menos aún lo que piensan de las elecciones realizadas e impuestas. Elaborada de esta manera, resulta externa al operador, separada de él, impuesta desde afuera. Sin embargo, en casi la totalidad de las situaciones de trabajo, estas imposiciones son activamente manipuladas por los operadores, y hasta es posible que su naturaleza se vea parcialmente modificada en el transcurso del tiempo.

Pero entonces se plantea un interrogante: ¿en qué medida las exigencias a las que debe enfrentarse el trabajador pueden ser «leídas», descubiertas a

Figura 7
La situación de trabajo



priori en los objetivos que fija, en las propiedades de las máquinas o de los materiales? ¿En qué medida sólo pueden serlo a posteriori, reveladas por la actividad que el trabajador despliega para tratarlas?

El ergónomo debe, por tanto, identificar las características de la situación de trabajo que orientan la manera en que el trabajador ejecuta su actividad.

En efecto, a partir de la definición del contexto de realización de la actividad pueden elaborarse un cierto número de hipótesis, indispensables para describir y comprender la actividad.

Sirviéndose del análisis de la actividad actual de los trabajadores, o mediante la realización de simulaciones de la actividad futura, el rol del ergónomo consiste en identificar y estructurar el conjunto de sus probables determinantes, y revelar las incoherencias y los riesgos potenciales y manifiestos de:

- perjuicio a la salud de los trabajadores,
- disfuncionamiento de las instalaciones.

No obstante, aun si un cierto número de determinantes parecen totalmente objetivos y consensuados, existen muchos ejemplos de procedimientos teóricos de procesamiento de datos, ritmo de la cadena o de la máquina, temperatura de reacción de un procedimiento químico, etc., que resultaron erróneos al ser puestos a prueba por los hechos.

Es necesario, entonces, prestar mucha atención al origen de las informaciones con respecto a los determinantes de la actividad. Muchos de ellos, en efecto, dependen en gran medida de las diversas representaciones presentes en la empresa:

- las de la jerarquía, que a menudo informan más sobre los criterios de apreciación y de sanción que sobre la objetividad de las exigencias,
- las de los operadores involucrados, que no son forzosamente más objetivas, pero sí fundamentales, dado que intervienen directamente en la organización de su actividad.

LA FUNCIÓN INTEGRADORA DE LA ACTIVIDAD DE TRABAJO

La actividad de trabajo es el elemento central que organiza y estructura los componentes de la situación de trabajo. Es una respuesta a las exigencias externas que el empleado recibe predeterminadas, y a la vez es capaz de transformarlas. La actividad establece, entonces, mediante su misma realización, una interdependencia y una interacción estrecha entre sus componentes.

De esta manera, la actividad unifica la situación. A decir verdad, las dimensiones técnicas, económicas y sociales del trabajo sólo existen por la actividad, que las pone en marcha y las organiza.

El siguiente esquema permite describir los determinantes de la actividad de trabajo:

- por un lado, el trabajador con sus características específicas;
- por otro, la empresa, sus reglas de funcionamiento y el marco de realización del trabajo; y
- en el centro, los elementos que contribuyen a la organización de aquellos dos conjuntos:
 - La posición del trabajador y del salario, ambos como objeto de negociación.
 - La tarea, como conjunto de objetivos y prescripciones definidas de manera externa al trabajador.
 - La actividad de trabajo, es decir, la manera en que el empleado alcanza los objetivos que le fueron fijados.

En el transcurso de la realización de su actividad de trabajo, el asalariado elabora un compromiso entre:

- la definición de los objetivos de producción,
- sus propias características y capacidades para alcanzar estos objetivos, teniendo en cuenta las condiciones de realización de la actividad, que la empresa pone a su disposición.
- el reconocimiento social de determinada calificación, y su negociación bajo la forma de un contrato.

Los resultados de la actividad de trabajo deben vincularse:

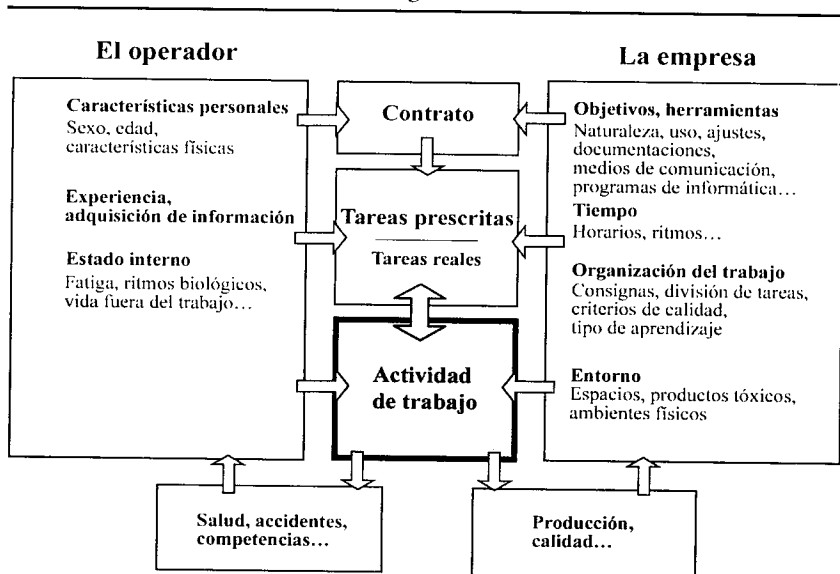
- por una parte, con la producción, tanto desde un punto de vista cuantitativo como cualitativo.
- por otra parte, con las consecuencias que la actividad tenga sobre los trabajadores.

Estas consecuencias pueden ser negativas (alteración del estado de salud física, psíquica y social), o pueden tener efectos positivos (adquisición de nuevos saber hacer, enriquecimiento de la experiencia, incremento de la cualificación).

Algunas veces, las consecuencias negativas se producen «en cadena». La prolongación de una cola delante del mostrador de facturación de un vuelo cuyo horario de partida se aproxima puede provocar una aceleración de los procedimientos, un incremento de los riesgos de error y una manipulación rápida de los equipajes, con consecuencias físicas y nerviosas para los operadores. Por otra parte, un error en el pesaje del equipaje puede producir quejas entre los clientes, penosas para el personal del mostrador.

Según qué formación, experiencia y «resistencia física» tenga el operador, sus respuestas a esta presión temporal serán más o menos adecuadas y mejor o peor toleradas. Así, la actividad depende de las características propias del operador, pero a su vez aquélla incide positiva o negativamente sobre éstas.

Figura 8



Entre los determinantes de la actividad, distinguimos:

Los factores internos, propios de cada trabajador. Se trata, entre otros, de:

- el sexo,
- la edad,
- la antigüedad,
- el estado de salud,
- el estado inmediato, determinado por los ritmos biológicos, la fatiga,
- la formación inicial,
- la formación profesional continua,
- la trayectoria profesional.

Los factores externos, que describen la situación en la que se ejerce la actividad, y a los que esta última permite al mismo tiempo relacionarse, organizarse y aun transformarse, pueden ser:

- Objetivos a alcanzar: responder al teléfono orientando correctamente a los clientes hacia los interlocutores correspondientes, administrar un conjunto de informaciones para permitir que el puesto de trabajo propio se alimente automáticamente y dirigir la salida de la producción terminada sin interrumpir el funcionamiento de su máquina, etc.
- Medios técnicos: una centralita con mejor o peor prestación, un sistema de desplazamiento y transporte fiable, con el tamaño suficiente como para responder a los múltiples pedidos en los plazos correctos y concebido de manera que permita procesar situaciones degradadas, etc.

- Organización del trabajo: responder exclusivamente al teléfono u ocuparse además de mecanografiar y de recibir a los clientes, ser el responsable de la gestión de flujos o compartir esa responsabilidad con los compañeros de trabajo, asegurar la costura de x piezas por hora, trabajar en horario partido, etc.
- Reglas y consignas: respetar un procedimiento de toma de contacto y demanda de informaciones al interlocutor, no solicitar un carro filoguiado para evacuar las piezas fabricadas hasta que no queden más que n piezas terminadas para acomodar en el contenedor correspondiente, manipular los productos sólo después de colocarse los guantes, etc.
- Medios humanos: una sola telefonista durante toda la jornada de trabajo, o más personas pero con remuneración reducida, agentes de producción que tengan una formación complementaria en logística, etc.
- Normas cuantitativas, cualitativas y de seguridad: valoración del trabajo de la telefonista mediante la realización de una encuesta de satisfacción entre los clientes, una determinada cantidad de piezas buenas que corresponde a cierta cantidad de contenedores transportados, etc.
- Espacio de trabajo: abierto o cerrado; ambiente térmico variable en función de las estaciones, emanaciones de vapores tóxicos, máquinas ruidosas y vibratorias en áreas próximas, etc.
- Contrato que define el tiempo de trabajo, la cualificación, el salario, los beneficios sociales, el respeto del reglamento interno, las sanciones, etc.

Rara vez se atribuye un puesto de trabajo a un empleado de manera azarosa. Las diversas representaciones de las aptitudes necesarias para la realización del trabajo contribuyen a definir los perfiles de los trabajadores «aptos» para ocupar esos puestos, aunque la realización de la actividad propiamente dicha puede implicar fenómenos de selección.

Algunos trabajos son realizados en general por mujeres —a menudo jóvenes, además— y no por hombres, aunque su formación profesional no se corresponda necesariamente con la actividad de la empresa.

Como hemos visto, por ejemplo, unas mujeres jóvenes formadas como costureras pueden tranquilamente encontrarse trabajando en una cadena de electrónica, simplemente porque lo que se busca en ellas no son las competencias en montaje electrónico, sino una habilidad sensoriomotriz que les permita realizar trabajos de gran precisión bajo exigencia temporal.

Esta forma de estructuración de las poblaciones de trabajadores según el sexo, la edad, la naturaleza de su formación, su fuerza física, etc., es una de las mayores constantes en las situaciones de trabajo.

Sin embargo, se manifiesta de manera diferenciada según el sector de producción o a las características predominantes en la organización del trabajo.

EL ENFOQUE DE LA ERGONOMÍA

¿Cuál es la especificidad del enfoque de la ergonomía? En el terreno de la microeconomía, los economistas aluden cada vez con mayor frecuencia la necesidad de enfocar la empresa integrando la actividad. El movimiento de la gestión de recursos humanos se desarrolla de manera más que considerable. ¿No debería la ergonomía ponerse humildemente a su servicio para reforzarlos? Desde esta perspectiva, ¿el análisis del trabajo no sería una más de las herramientas de gestión de los recursos humanos? ¿Qué significado tiene nuestra insistencia en hacer la distinción entre el análisis de la actividad de trabajo y el análisis del trabajo?

Comprender cabalmente la naturaleza de esta distinción es decisivo para entender la posición, la naturaleza y la aportación de la ergonomía al conocimiento y transformación de las situaciones de trabajo.

El lenguaje que empleamos cotidianamente bastaría para revelar la pertinencia del problema que estas preguntas plantean. Cuando alguien habla de su trabajo, se refiere, primero, a una categoría socioprofesional y, a menudo, a un sector económico: es un comerciante, de una tienda de ultramarinos o de una ferretería, un investigador en el sector de la electrónica, un obrero mecánico, un jefe de obra, agricultor, un médico del trabajo, un empleado de banca, un directivo de empresa, etc. Es evidente que la actividad profesional en el sentido habitual del término tiene relación con la actividad efectiva de trabajo. Pero en la realidad estas palabras abarcan contenidos muy diferentes.

La separación entre la función organizadora y la actividad de trabajo

La representación de la actividad de trabajo que prevalece ampliamente hoy en día fue formalizada a principios del siglo xx por el taylorismo, gracias a un esfuerzo en pos del conocimiento de la actividad impulsado por el desarrollo industrial de la época. Taylor fue un observador atento y perspicaz del contenido del trabajo. Resulta útil subrayar los presupuestos de todo tipo (científicos, socioeconómicos e ideológicos) que han regido la producción de estos conocimientos y la utilización social que se ha hecho de ellos.

Uno de los efectos de este movimiento, desde que se formalizó en un cuerpo doctrinario, es la separación entre el trabajo prescrito y el trabajo real. La función organizadora se vuelve autónoma dentro de la empresa (estructuras, actores) de tal forma que ya no hay correspondencia entre la actividad

definida y organizada por la oficina de métodos y las características del empleo gestionado por otros actores en la empresa.

En lo que concierne al sistema hombre-tarea, vemos entonces aparecer una división fundamental:

- La organización del trabajo reduce el conocimiento sobre la actividad de trabajo al necesario para organizar dicha actividad.
- La gestión del personal ya no se ocupa de lo que se hace en el puesto de trabajo (éste es el papel de la organización). Los departamentos de recursos humanos realizan la selección y manejan el conjunto de problemas formalizados por el contrato de trabajo.

El marco conceptual que deriva de esto vivió una relativa estabilidad hasta principios de los años setenta. Este marco ha servido de referencia para la evolución del trabajo y para las modificaciones importantes que ha tenido su organización.

La ergonomía nació en este marco y utilizó nociones como tarea, puesto de trabajo, etc. Tanto la puesta a punto de sus herramientas como la formulación de recomendaciones acerca de las condiciones de trabajo procedían de ese marco conceptual definido por el taylorismo. El contenido de la actividad no era todavía una preocupación para la mayoría de los ergónomos.

Transformaciones y contradicciones

Las recientes evoluciones técnicas, sociales y económicas han producido una transformación considerable del trabajo a lo largo de los últimos veinte años. Esta transformación se refiere tanto al contenido de la actividad real como al marco de dicha actividad. Las palabras empleadas cotidianamente en la actualidad denotan estas transformaciones: control, vigilancia, información, comunicación, flexibilidad, reactividad, habilidad, movilidad, iniciativa, motivación, responsabilidad, inteligencia, entre otras. Sin ignorar el carácter ideológico que pueden adquirir en determinadas circunstancias, estas palabras indican la existencia de exigencias y presiones nuevas que no fueron tenidas en cuenta por el enfoque taylorista.

Actualmente, la actividad de una vendedora difiere según las técnicas de venta y el modo de remuneración que su empleador adopte. Lo mismo puede decirse para un diseñador, una empleada de oficina, un mecánico, una cajera, etc. Sin embargo, en estos oficios la actividad es todavía identificable según el resultado obtenido, aunque su contenido y condiciones se diversifiquen de manera creciente. Por el contrario, ¿cómo se pueden identificar a priori las actividades de un asistente, de un técnico comercial, de un técnico de calidad, o incluso... de un ergónomo? Resulta sintomático que cada vez más frecuentemente se deba preguntar en qué consiste el trabajo de las personas,

y que éstas tengan, a su vez, cada vez mayor dificultad para describir lo que hacen concretamente.

Es cierto que los sectores industriales, como las empresas de una misma rama, no evolucionan al mismo ritmo y están sometidos a un tipo de desarrollo tecnológico desigual, a exigencias comerciales, a evoluciones económicas particulares, etc. Estas desigualdades pueden afectar de manera diferente en un mismo proceso de producción. Así, en la industria textil, el corte ha tenido transformaciones infinitamente más profundas que las operaciones de costura y montaje. Es común encontrar obreros especializados al principio y al final de procesos muy sofisticados, en el sentido más taylorista del término.

En ciertos casos, lo que ha cambiado ha sido sólo la denominación de una actividad, incluso si su contenido sigue siendo el mismo (desde 1970, los obreros especializados se transformaron en agentes de fabricación, las secretarías tienden a convertirse en asistentes, etc.). Sin embargo, tal fenómeno no debe enmascarar la ausencia de un modelo adaptado a la descripción de los nuevos oficios y a la evolución de los antiguos.

En las empresas, el taylorismo se reivindica cada vez menos, tal como lo demuestran todas las tentativas de investigación en el terreno de la organización del trabajo desde hace veinte años (ampliación y enriquecimiento de las tareas, grupos autónomos, opinión de los empleados, círculos de calidad, etc.). No obstante, en la práctica, la evolución de la actividad de los trabajadores sigue afrontando frecuentemente la instauración de los principios tayloristas de organización del trabajo.

Por consiguiente, en las situaciones de trabajo, es necesario saber:

- identificar en forma concreta la existencia de planificaciones imprescindibles de la organización del trabajo,
- constatar si éstas son habitualmente cuestionadas ante la menor dificultad de la empresa,
- discernir, detrás de estas evoluciones contradictorias, la permanencia de un enfoque taylorista de la actividad, tal como lo demuestran los siguientes ejemplos.

La ofimática ha sido introducida en los departamentos administrativos de una gran empresa petrolera. Las mujeres jóvenes empleadas como mecanógrafas tienen una formación de nivel administrativo de Formación Profesional.

El sistema que ellas tienen a su disposición actualmente permite no sólo corregir en tiempo real los textos mecanografiados y maquetarlos, sino también modificarlos según las indicaciones de los autores. Sin embargo, el sistema organizativo no ha evolucionado: las mecanógrafas deben teclear los textos «sin editar», que serán corregidos por la responsable del equipo y

luego reenviados a los autores. Éstos, a su vez, acuden a la responsable para consultar modificaciones eventuales, antes de la edición definitiva. Las operadoras consideran que en estas condiciones el sistema de tratamiento de textos es utilizado como una simple máquina de escribir. Además, esta situación genera contradicciones que repercuten sobre la carga de trabajo.

- «Debemos teclear lo más rápido posible, pero no se nos puede impedir utilizar las opciones de corrección automática, al menos para nuestros errores de mecanografiado». En respuesta a los profesionales intervinientes que se preguntan sobre la coherencia entre las posibilidades del dispositivo técnico y la rigidez del sistema organizativo, una operadora señala ingenuamente:
- «Si trabajáramos directamente con los autores, ¿qué trabajo haría nuestra jefa?».

En una empresa del sector de electrodomésticos, la dirección lleva a cabo un proyecto de enriquecimiento de tareas. La cadena fordista clásica se «rompe». Cada operadora asume la tarea del montaje completo de un aparato y debe asegurar el control de calidad. Los nuevos tiempos de operación han sido calculados mediante la suma de los tiempos de ejecución de cada una de las operaciones, antes parceladas, que componen la nueva tarea. Pero la variabilidad de los tiempos aumenta considerablemente con relación a la probabilidad de incidentes, las exigencias de memorización, las consecuencias de las interrupciones. Desde luego, la introducción de la organización de producción flexible (que explica las modificaciones introducidas en la cadena), la formación estrictamente operativa que se les da a las operadoras, la reproducción idéntica del sistema de remuneración según el rendimiento, agravan estos fenómenos. Al cabo de algunos meses, la mayor parte de las operadoras deseaba volver a la forma de organización anterior.

En una gran empresa, a la vanguardia en el sector de las «nuevas tecnologías», los ingenieros de investigación se enfrentan a una organización de su trabajo cada vez más rígida: definición estricta de los objetivos, plazos de carácter imperativo, tabla detallada de tiempos... «Nos dicen que es a causa de la competencia; que hay que lograr hallazgos antes que los americanos o los japoneses. Cada vez más nos imponen un programa con una obligación de obtener resultados, como si fuera posible planificarlo de manera estricta. Sentimos que nos transformamos en los obreros especializados de la investigación».

El divorcio taylorista entre las funciones de organización y las de dirección del personal conduce a atolladeros cada vez más costosos tanto para los empleados como para la producción. El problema es la falta de un eslabón que unifique. Es por eso que está surgiendo, todavía tímidamente y con poca audacia, la función de gestión de recursos humanos, destinada a reconocer en la práctica el punto de vista de la actividad real de trabajo.

Este movimiento ha empezado. Y contundente prueba de ello es la importancia que se le otorga a la opinión de los empleados y a los procesos participativos, así como la evolución de las demandas que se dirigen a los ergónomos. Además, la experiencia acumulada durante medio siglo de práctica ergonómica demuestra que la exigencia de construir tal punto de vista en la empresa es el principal desafío del análisis del trabajo:

- en primer lugar, para comprender los factores determinantes de la actividad de trabajo de hombres y mujeres en las situaciones profesionales,
- en segundo lugar, para actuar sobre dichos factores,
- por último, para garantizar una cierta sostenibilidad de esta acción.

LA CONFRONTACIÓN DE LOS PUNTOS DE VISTA

Si bien el movimiento se ha iniciado, las preguntas que conciernen al trabajo normalmente se plantean en el marco de un modelo que no permite su tratamiento eficaz. Los efectos que la empresa solicita que el ergónomo trate se refieren de manera espontánea a una o varias causas, independientemente de la generalidad de las situaciones de trabajo.

Este modelo conduce a definir el objeto «condiciones de trabajo» como un sistema cerrado, cuyo funcionamiento se explica por la suma de los efectos de los diferentes factores que lo componen. Las interacciones de este sistema con las otras dimensiones del trabajo y de la empresa son consideradas lo suficientemente débiles como para ser desatendidas durante el tratamiento de estas cuestiones. Las tablas de datos sobre los que se realizan los análisis de las condiciones de trabajo han sido elaboradas sobre un modelo de este tipo y, por consiguiente, funcionan por la suma total de factores que tienen, cada uno, sus efectos identificables. Cuando la tabla se completa, se supone que las condiciones de trabajo están delimitadas.

Este tipo de modelo determinista fracasa cuando el «objeto» a construir pertenece a sistemas tales como el hombre o la empresa. Estos sistemas vivos son capaces por sí mismos de extraer energía o información de su entorno. En consecuencia, su funcionamiento está regido por leyes diferentes de las que se pensaba que se aplicaban a los objetos del mundo físico-químico (para cuyo abordaje, por otro lado, se identifican cada vez más claramente las limitaciones de los modelos deterministas).

En particular, los sistemas vivos no se reducen a la suma de los elementos que los componen, por lo que es imposible predecir el efecto de un factor independientemente de los demás. Al mismo tiempo, estos sistemas son espontáneamente activos y capaces de manejar las relaciones que mantienen con su entorno.

Ahora bien, las demandas en el ámbito del trabajo se formulan habitualmente en el marco de un sistema determinista, por lo que las preguntas planteadas deben reconstruirse conforme a las características de los sistemas vivos. De lo contrario, a menudo los problemas concretos que los operadores afrontan se encubren, y se limitan las posibilidades de acción. En estas condiciones, la reformulación de la demanda reviste un carácter fundamental, ya que plantea el problema desde un punto de vista que permite efectuar la reconstrucción de las preguntas dirigidas a los ergónomos.

Diferentes puntos de vista

En efecto, existen puntos de vista diferentes sobre las situaciones de trabajo. A la manera de los diferentes miradores en los que uno puede situarse para admirar un paisaje, de tal forma que éste, siendo siempre el mismo, se presenta bajo un nuevo aspecto cada vez, estos puntos de vista sobre una misma situación de trabajo revelan los distintos aspectos de modo diferenciado.

La demanda referente a los reflejos sobre unas pantallas lleva al ergónomo a constatar las dificultades de utilización existentes en función de la calidad de las mismas y de la iluminación ambiental. Las quejas de los operadores, una vez que son reconocidas por la empresa, no imponen la realización de mediciones (aunque hace quince años, a menudo, era necesario) ¿No hay acaso un riesgo de quedarse con la conciencia tranquila produciendo únicamente «cifras» destinadas a comprobar la existencia de una situación que todo el mundo conoce? Por más necesario que sea recordar los principios de la iluminación y los criterios de diseño de pantallas, esto será insuficiente para transformar la situación.

En cambio, si lo reformulamos desde el punto de vista de la actividad de trabajo, una demanda como esa abre un campo considerable para la intervención, ya no centrada en la cuestión inicial, sino en la manera en que los operadores realizan su tarea, teniendo en cuenta las dificultades de uso de las pantallas. Nos interesaremos, entonces, en la reaparición del papel, cuya desaparición había sido vaticinada por todo el mundo con la llegada de la informática, en la utilización de diferentes pantallas según los momentos del día, en el uso más frecuente de los expedientes archivados, etc. En ese caso, lo que se transforma en objeto es la organización del trabajo instau-

rada, frecuentemente de manera informal, en función de las características de la situación actual.

Evidentemente, la acción apuntará a la reconcepción de la iluminación y a la reubicación de las pantallas, pero también:

- a la organización del trabajo, si es que no se puede cambiar el material informático,
- a los criterios de selección de este último, cuando haya que renovarlo,
- a la estrategia de cambio que se implementará una vez que se haga la renovación, teniendo en cuenta los «hábitos» de trabajo que la situación actual ha contribuido a estructurar,
- etc.

Un mensaje como éste no es fácil de comunicar para los ergónomos. En efecto, a los ojos de sus interlocutores esta manera de reconstruir el objeto de la intervención plantea múltiples problemas. La dirección de la empresa se pregunta sobre la eficacia de las inversiones que ha realizado en informática y echa cuentas: el aumento en la productividad que daban por hecho se ve neutralizado por lo que la dirección considera una mala utilización del material informático (tiempo de tratamiento más largo, consumo intermedio de papel más elevado, etc.). Por lo tanto, piensan, hay que modificar eso o seleccionar al personal que utiliza las pantallas. El departamento comercial esperaba que, gracias a la informática, se pudiera brindar una respuesta al cliente en tiempo real; y, en cambio, constata que los plazos no solamente no se reducen sino que tienen una enojosa tendencia a aumentar.

El jefe de oficina está desbordado y no llega a alcanzar los objetivos que se habían propuesto.

El médico del trabajo pensaba que no tendría que tratar más que problemas visuales, para los cuales había establecido un dispositivo de prevención.

Pero en realidad debe afrontar los problemas que generan las exigencias temporales y la fatiga física («no paramos de correr»).

A partir de una demanda de intervención, es posible adoptar tres tipos de perspectiva, a los que corresponden otras tantas lecturas del funcionamiento de la empresa. Cada punto de vista refleja con mayor o menor fuerza las funciones asumidas por los miembros de la empresa, y se orienta por alguno de estos elementos:

- los resultados de la empresa,
- las condiciones de producción,
- la actividad de trabajo en sí misma.

Por supuesto que se trata de una categorización, y dentro de cada una de estas lecturas se pueden distinguir matices o hasta a veces diferencias considerables.

El punto de vista de los resultados

La lectura del funcionamiento de la empresa desde el punto de vista del resultado es la más estructurada y es la que sostienen los diferentes departamentos: de control de gestión, financiero, comercial, de producción y de calidad. Para expresarlo se han construido numerosas herramientas de evaluación (panel de control, ratios, etc.). Cada una de estas herramientas expresa una faceta de los resultados de la empresa, de manera tal que las lecturas que los actores de estos departamentos hacen no son nunca totalmente homogéneas.

El departamento comercial de una gran empresa de agroquímica diversifica de manera continua las características del envase de los productos fitosanitarios porque, como éstos son idénticos a los productos vendidos por su principal competidor, la ganancia o la pérdida de mercados depende de su presentación. Las modificaciones se refieren a la forma de los bidones, al tapón de cierre y al etiquetado. Por otra parte, buscando reducir el *stock*, los departamentos financieros han promovido la adopción del modo de producción flexible. En estas condiciones, el director de la unidad de envasado afronta dificultades para cumplir con sus objetivos y cuestiona estas decisiones.

Esta situación se traduce en frecuentes cambios en la fabricación que la rigidez del sistema técnico, automatizado recientemente, no permite realizar de manera óptima. Las series son cada vez más cortas y su duración media de realización es de alrededor de quince horas. Según los cálculos de la dirección, se necesitarían series de una duración cinco veces mayor para lograr la rentabilidad de la inversión. En efecto, los cambios tan frecuentes en la fabricación implican costosas operaciones (vaciado, limpieza, adaptación a los nuevos productos o formatos). La frecuencia de los cambios es imputable no solamente a la poca duración de las series, sino también a rupturas de *stock*. Además, el porcentaje de desechos puede alcanzar el 30% para las series pequeñas, frente al 5% previsto al comienzo.

El punto de vista de las condiciones de producción

El punto de vista de los departamentos técnicos, de mantenimiento y de organización no es el mismo, ya que ellos contemplan el funcionamiento de la empresa a partir de la aplicación de los medios de producción. Como el anterior, este punto de vista genera una lectura específica, según cuál sea el departamento involucrado, que no excluye la posibilidad de contradicciones.

Muy a menudo, el punto de vista de las condiciones de producción se expresa en relación con el de resultados y está menos estructurado cuanto más pequeño sea el tamaño de la empresa.

En la misma empresa, la colocación de líneas de envasado automáticas plantea problemas de aprovisionamiento de bidones. Cuando eran llenados y apilados manualmente, sus dimensiones podían variar en algunos milímetros. Pero con los sistemas automáticos, esas variaciones así como la falta de peso de los bidones, provocan incidentes en su conducción o en su ubicación bajo los picos vertedores. El «ajuste es una misión imposible» según la expresión de los operadores.

En un primer momento, los proveedores de la empresa no pudieron satisfacer estas exigencias de precisión, puesto que sus máquinas inyectoras eran antiguas, y debieron invertir para no perder mercado. En consecuencia, el coste unitario de los bidones aumentó de manera considerable.

Al cabo de dos años, estos problemas con la automatización todavía no han sido resueltos de manera satisfactoria, de forma tal que la tasa de ocupación de las máquinas es baja, a raíz de la multiplicación de incidentes y la carga de trabajo de los conductores y mecánicos evoluciona en consecuencia. Los departamentos de organización y mantenimiento habían anticipado parcialmente la aparición de estos problemas, pero no se les dio la importancia suficiente cuando se adoptó la decisión de automatizar.

66

El punto de vista de la actividad de trabajo

El punto de vista de la actividad de trabajo no tiene una traducción estructurada dentro de la empresa. Los representantes de los trabajadores, por un lado, y los departamentos de recursos humanos, por el otro, tienen una perspectiva del funcionamiento de la empresa alineada esencialmente con el ámbito de la negociación social. Históricamente, este ámbito se organizó en torno a las preocupaciones relacionadas con el contrato de trabajo (tipo de empleo, duración del trabajo, salario cualificado, clasificación, etc.). El contenido del empleo ha sido tomado en consideración sobre todo bajo la forma de las condiciones de trabajo, dado que éstas podían formar parte de la esfera de lo negociable. Pero la actividad relativa al contenido del trabajo (es decir, el uso concreto de hombres y mujeres en el acto de trabajo, la manera en que lo efectúan), nunca ha sido verdaderamente la apuesta de los interlocutores sociales. Durante mucho tiempo, el taylorismo bloqueó el surgimiento de este tema. En la práctica, los problemas relativos a la actividad concreta se arreglaban habitualmente en el taller, entre el encargado y la dirección, y, en

el mejor de los casos, con el delegado de personal, el médico del trabajo o el responsable de seguridad.

El cuestionamiento, veinte años atrás, del modelo de organización del trabajo dominante, y la inadecuación de los nuevos empleos ofrecidos con respecto a la calificación de la mano de obra disponible, plantean de modo central la pregunta por el contenido del trabajo, si bien la situación actual sigue marcada por el taylorismo.

En el plano funcional, el punto de vista de la actividad de trabajo sobre el funcionamiento de la empresa comienza a dibujarse, mediante el desarrollo de los departamentos de gestión de recursos humanos, cada vez más diferenciados de la dirección de personal. Hay que reconocer que la manifestación, todavía modesta, del punto de vista de la actividad sigue siendo, en la práctica, muy dependiente de los dos puntos de vista anteriores.

La situación descrita en el ejemplo anterior puede ser leída perfectamente desde el punto de vista de la actividad de los trabajadores, quienes afrontan una evolución de proporciones considerables tanto comercial, como técnica y organizativa de su situación de trabajo.

¿Quiénes son ellos? La mayoría son inmigrantes sin cualificación, «llenadores de bidones». Esta expresión, empleada en la empresa, manifiesta a las claras la representación taylorista, estrictamente referida a lo operativo, de la actividad de esta población que tiene características problemáticas en relación con la evolución de la empresa. En 1986, la proporción de la gente de más de 40 años era de un 55%. Y subió, en un plazo de cinco años, hasta un 74%, en ausencia de una política de contratación de menores de 35 años. Además, la antigüedad media de esta población se aproxima a los 20 años, y, aunque la empresa ha consagrado más de un 5% de la masa salarial a la formación, esta población encuentra grandes dificultades para «adaptarse a las nuevas exigencias, mientras que lo que se espera imperativamente con ellos es ganar», según el director. El responsable de formación estimaba que unas 120 de 350 personas eran inadecuadas para su puesto de trabajo o planteaban problemas.

Una simple visita permite inmediatamente traducir esta situación al terreno de la actividad concreta (multiplicación de incidentes, endurecimiento de las presiones temporales, exigencias severas de vigilancia, etc.).

67

La necesaria confrontación de puntos de vista

La evolución de las situaciones de trabajo resulta de la confrontación de estos puntos de vista en la empresa. La constitución de las bases sobre las que se ne-

gocian los compromisos depende de la importancia que vayan tomando las estructuras y puntos de vista de cada uno de los actores.

Cualquier debilitamiento o ausencia de uno de ellos se traduce inmediatamente en un déficit de conocimiento de la dimensión correspondiente a él en las situaciones de trabajo, y en decisiones perjudiciales para el conjunto de la empresa.

En la empresa que nos sirve de ejemplo, las decisiones que conciernen al plan de reestructuración industrial y, en particular, a la automatización, han sido tomadas a partir de una confrontación incompleta de los diferentes puntos de vista que evocamos más arriba. Ni la dirección de personal, ni el comité de empresa disponen de información sobre las características del personal que les permita anticipar cuáles serán los previsibles problemas de adaptación. Las referencias a la formación han sido sólo académicas.

El resultado obtenido es un sistema que funciona mal en distintos ámbitos:

- En el ámbito técnico: en una de las plantas hemos observado un índice de funcionamiento del 65%. En el transcurso de una jornada considerada como normal, la planta ha estado detenida durante una media de 21 segundos de cada 40, a causa de múltiples incidentes. Podemos considerar dos graves problemas de diseño. Por un lado, se trata de un sistema rígido, inadecuado para la variabilidad creciente de la producción. Por otro lado, la planta ha sido concebida sobre el modelo erróneo del «llenador de bidones». Así, por ejemplo, los operadores implementaban estrategias de llenado adaptadas a la situación de «final de cuba» para ciertos productos espumosos.
- En el ámbito económico: no se alcanzan los objetivos. La planta anterior debía ser guiada por un conductor y un mecánico que tenían dos máquinas a su cargo, es decir, por «una persona y media». Para alcanzar un índice de funcionamiento del 65%, el mecánico debió permanecer a tiempo completo atendiendo el sistema. Cabe entonces interrogarse acerca de la validez del cálculo económico en que se basó la decisión del número de personas a las que había que despedir en el marco del plan de regulación.
- En el ámbito de las condiciones de trabajo: se agravaron. Algunas tareas físicamente penosas fueron suprimidas; pero los operadores se quejan ahora por el incremento del cansancio, por la pérdida del manejo de su ritmo de trabajo y por las dificultades de resolución de los problemas que la máquina plantea, que, dicho sea de paso, ellos apoyaron el «tren de alta velocidad».
- En el ámbito social: asistimos a la constitución de dos poblaciones: por un lado, los jóvenes mecánicos (edad media de 35 años), y, por otro,

los trasegadores y los embaladores (de unos diez años más, aproximadamente). Esta diferenciación se agrava por el proceso mismo de formación, ya que en los empleos donde se encuentra un número elevado de trabajadores de mayor edad es donde se registra la más baja participación en los programas de formación de larga duración, especialmente en los de orientación técnica.

De este modo, la falta del punto de vista de la actividad en el momento de elaborar el plan de reestructuración y las decisiones industriales se tradujo en resoluciones discutibles y en una situación espinosa en todos los ámbitos que caracterizan el funcionamiento de la empresa. Son las partes sociales, reunidas en el comité de empresa, quienes han aportado, aunque de manera contradictoria, la visión global que había estado ausente en el plan de reestructuración.

A causa de factores generales (como la imposición del modelo taylorista de organización del trabajo o la formación de los cuadros dirigentes, entre otros), o propias del país (en el caso francés, la debilidad de la representación sindical, un modelo de referencia estrictamente higienista para la medicina del trabajo y los servicios de seguridad, etc.), el funcionamiento de las empresas evoluciona sin tomar suficientemente en cuenta el punto de vista de la actividad de los operadores.

LEER EL FUNCIONAMIENTO DE LA EMPRESA DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA ACTIVIDAD

No se trata de que el ergónomo se interese por la actividad de trabajo en sí misma. Una mejor comprensión de la actividad sólo presenta interés si permite transformar el trabajo, lo que a menudo supone acceder a una lectura crítica del funcionamiento de la empresa. Tal lectura reviste un carácter particular, dado que se efectúa a partir de la manera en que los operadores ejecutan realmente el trabajo que se les ha confiado. Una lectura como ésta cuestiona a las que se realizan a partir de los otros puntos de vista expresados en la empresa.

Aceptar este proceso implica no solamente sentar las bases de una nueva manera de manejar los recursos humanos y de concebir los medios de trabajo, sino también permitir una mejor articulación entre lo social y lo económico. Leer el funcionamiento de la empresa a partir de la actividad supone una actitud constante: no considerar nunca a los elementos que componen este funcionamiento, a priori, como intangibles. Por el contrario, éstos deben poder analizarse, cuestionarse, justificarse, en la medida en que la comprensión de la actividad así lo requiera.

Se trata entonces de un proceso de puesta en relación de los componentes de la actividad con aquello que, en el funcionamiento de la empresa, la condiciona y la determina. Y es la propia actividad de trabajo la que orienta esta puesta en relación.

En términos de métodos, hablando aquí de un procedimiento racional y de una manera de actuar que permite un continuo ida y vuelta entre la actividad de trabajo y el conjunto de sus determinantes. Es así que el funcionamiento de la empresa se revela progresivamente, incluyendo todo aquello que resulta útil a su comprensión, desde el punto de vista de la actividad de trabajo.

La observación se construye entonces a partir de puntos de referencia que facilitan la elección de las informaciones que deben recolectarse y que permiten ordenar los hechos. El valor y la utilidad de los resultados dependen completamente de este método, tal como se explica en el siguiente ejemplo.

En el caso que nos ocupa, la actividad de la empresa es la matanza, envasado y envío de aves para diversos clientes.

En una primera visita al taller de envasado, el ergónomo observa a unas mujeres de más de 40 años cerrando cajas repletas de aves, que se encuentran depositadas en el suelo al lado de sus puestos de trabajo. Las mujeres hacen fuerza sobre las cajas con la ayuda de sus rodillas, por lo que se ven forzadas a adoptar posturas forzadas («estamos a cuatro patas»).

La operación no puede realizarse sobre los puestos de trabajo, dotados de un aplicador automático de cinta adhesiva, puesto que obviamente las cajas están demasiado llenas y pierden su forma paralelepípeda. El ergónomo observa, además, la inestabilidad de las pilas de cajas deformadas y las dificultades, por no decir la peligrosidad, de circulación de los autoelevadores, ya que las operadoras avanzan sobre su trayectoria.

El ergónomo le señala al jefe de producción que lo acompaña los evidentes problemas de seguridad y penosidad y le pregunta:

—¿Las cajas son demasiado pequeñas?

—No, tienen un tamaño estándar.

—¿Por qué no meten entonces menos aves?

—No es posible, pues es el cliente quien, mediante etiquetas con códigos de barras, impone la cantidad de aves por caja, por razones de gestión de *stocks*.

—¿Y eso sucede a menudo?

—De vez en cuando. Habitualmente, las operadoras cierran las cajas sobre sus puestos de trabajo.

Detenerse en este punto hubiera significado renunciar a la posibilidad de implementar una acción que apunte a modificar esta situación de trabajo problemática.

Sin embargo, en conversaciones con el director general, el ergónomo descubre un cierto margen de maniobra, abordando el funcionamiento global de la empresa a partir de lo observado en el taller de envasado.

—Si no se puede jugar con el tamaño de las cajas ni con la cantidad de aves, ¿se puede modificar el tamaño de las aves? ¿Por qué son tan grandes?

El director general explica, entonces, que, en el caso observado, se trataba de aves de 13 semanas, mientras que, en principio, se entregan al cabo de 12 semanas. Pero, aclara, es él quien se encarga de pasar los pedidos de «lanzamiento de producción» de las aves en función de sus previsiones de ventas a tres meses. Para hacerlas, dispone de las estadísticas de ventas del año $n-1$ y... de su olfato comercial. De manera que, en todo momento, la situación concreta en el taller de envasado depende de la calidad de las previsiones que él ha hecho tres meses antes.

Cuando sus previsiones se aproximan bastante a las ventas concretas, el envasado de las aves se realiza sobre los puestos de trabajo de manera satisfactoria. Por el contrario, esto no sucede si el director general ha subestimado o sobrestimado las ventas. En el caso de que le falten aves, decidirá tomarlas más temprano, a las 11 semanas; si, en cambio, le sobran, retardará el pedido al criador y tomará aves de 13 semanas. Frecuentemente, entonces (y no rara vez), las aves son más pequeñas o más grandes, y esto requiere:

— En el primer caso, operaciones suplementarias que consisten en: calzar las aves, por razones de calidad (para evitar que se zarandeen durante el transporte). Además, las operadoras están bajo una presión temporal más rígida, teniendo en cuenta la hora de salida de los camiones, y el encargado constata un aumento del coste ligado al consumo superior de productos intermedios (que son caros, puesto que no se pueden sujetar las aves con cualquier cosa).

— En el segundo caso, operaciones más penosas y peligrosas, con consecuencias en cuanto a la calidad (se observan devoluciones) y a la gestión del personal (si este periodo se mantiene en el tiempo, el absentismo comienza a aumentar). Esto es lo que se observa en el taller de envasado, etc.

El director general tiene márgenes de maniobra sumamente estrechos, debido a la situación jurídica de la empresa (el grupo del que la empresa forma parte tiene el control del circuito de producción de aves, por lo que el gerente no puede rechazar las aves una vez que ha solicitado el lanzamiento de su producción), y a su estructura comercial (el mayor cliente representa el 60% del volumen de negocio y «no soy yo el que decide hacer promociones de aves cuando tengo demasiadas. Pero cuando él decide hacerlo tengo que proveerle la mercadería, y no me da tres meses de anticipación»).

Así, en este ejemplo, la actividad de las operadoras revela las relaciones entre:

- Por un lado, las estructuras jurídicas y económicas de la empresa, el sistema de condicionamientos bajo el que operan las decisiones comerciales, el uso de los medios puestos a disposición de las operadoras y el sistema organizativo en el que se inscribe este uso, y
- por otro lado, las condiciones concretas de trabajo y de seguridad que el ergónomo debe tratar. Y, de hecho, cabe preguntarse cómo identificar esas condiciones sin apelar a la mirada sobre la actividad de trabajo y su relación con el funcionamiento de la empresa. Es suficiente con imaginar qué habría pasado si, en nuestro ejemplo, el ergónomo hubiera intervenido en el transcurso de un periodo «normal»: las operadoras embalando las aves de 12 semanas, sobre los puestos de trabajo concebidos para tal fin. En general, nada era visible de manera inmediata. Si la mirada del ergónomo no hubiera estado sobredeterminada por una comprensión de la actividad de trabajo, había corrido el riesgo de «perderse» uno de los problemas centrales de las condiciones de trabajo y de seguridad en ese taller.

Este punto de vista de la actividad de trabajo está siempre estructurado con base en las mismas preguntas fundamentales: en nuestro ejemplo, ¿cómo hacen las operadoras para embalar las aves, y en función de qué varían estas formas de realizar la tarea?

De este modo, reconstruyendo así las preguntas, abrimos el campo de análisis y ampliamos las posibilidades de acción. En efecto, para modificar la postura de estas mujeres, hay que comprender también el trabajo del gerente general con el objeto de mejorar la calidad de sus previsiones, puesto que cuanto más se «equivoca», más se recurre a las mujeres «a cuatro patas». En este caso, el aporte del ergónomo consiste en establecer la existencia de esta relación, de la que nadie se había percatado.

Señalemos que, procediendo de esta manera, el ergónomo gana una argumentación en términos de calidad, gestión de personal, etc., indispensable a la hora de modificar la situación de trabajo. Así, por ejemplo, la sugerencia del ergónomo de tener tres tipos de cajas (para las 11, 12 y 13 semanas) se afronta inmediatamente con los problemas que plantea el punto de vista del encargado: almacenamiento, costes adicionales, modificación de los aplicadores de cinta adhesiva, etc. Un análisis del trabajo que estableciera la relación entre las posturas forzadas y la rigidez de las presiones temporales, las quejas y devoluciones del cliente, el aumento de la tasa de absentismo y los riesgos de accidente permitiría una confrontación de puntos de vista necesaria para que la empresa reconsiderara sus decisiones, explicitando la interdependencia de los criterios de eficacia y salud.


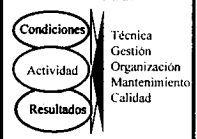
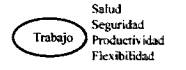
De este modo, se pueden debatir los márgenes de maniobra y las bases de los compromisos que deben adoptarse con vistas a contribuir a la transformación de esta situación.

CONSTRUIR LA INTERVENCIÓN DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL TRABAJO

El interés de las concepciones que hemos desarrollado reside en las posibilidades de acción que ofrecen. En consecuencia, debemos intentar «armonizarlas» en función de la construcción y de la conducción de la intervención, puesto que ése es precisamente el tema de este libro.

Hemos llamado «intervención desde el punto de vista del trabajo» al hilo conductor que vincula entre sí todos los capítulos de esta obra. La figura 9 tiene como objeto dar una visión sintética de la concepción que proponemos.

Figura 9

	Constituir el punto de vista de la actividad	Identificar los diversos puntos de vista sobre el trabajo	Favorecer la confrontación entre los puntos de vista
La instrucción de la demanda	Definición de los problemas planteados con relación a la brecha entre prescripto y real, y a las modalidades de gestión de esta brecha. Objeto de la intervención	Identificación de los puntos de articulación de la actividad (convergencias, divergencias) con las otras áreas de funcionamiento de la empresa. Posicionamiento de la intervención	Establecimiento de las condiciones (éticas, sociales, institucionales, etc.) para la confrontación de los puntos de vista. Condiciones de la intervención
Formulación del diagnóstico	Contribución de conocimientos sobre la actividad de trabajo. 	Lectura del funcionamiento de la empresa desde el punto de vista de la actividad. 	Debate sobre las representaciones de la empresa a partir del trabajo (estado, proyectos...) 
Definición de los objetivos de acción	Enriquecimiento de las especificaciones para los cambios (concepción, acondicionamiento, formación, organización...) Resultados de la intervención	Valoración del trabajo como variable estratégica (proceso de concepción, de decisión, de concertación...) Efectos de la intervención	Ampliación de los márgenes de maniobra y negociación de los acuerdos (redefinición de objetivos...) Definición de la intervención

La intervención desde el punto de vista del trabajo

Las filas representan las tres grandes etapas mediante las que se puede describir básicamente toda intervención. Las columnas señalan la orientación de la acción a emprender en cada etapa. Los capítulos de este libro van a permitirle al lector clarificar cada uno de los casilleros del cuadro y le proveerán de los medios concretos para alcanzar los objetivos que creemos necesarios para construir una intervención desde el punto de vista del trabajo.

La interpretación de este cuadro puede hacerse según dos orientaciones:

- una lógica metodológica que adoptaremos teniendo en cuenta los objetivos de este libro,
- una lógica profesional y social que abordaremos brevemente al final de este capítulo.

Instruir la demanda

Desde el primer contacto con la empresa, el ergónomo define el objeto de la intervención reformulando los problemas planteados, cualesquiera que estos sean, a partir de la actividad concreta de trabajo, es decir, a partir de las modalidades concretas de gestión de la brecha existente entre el trabajo prescrito y la actividad real. En otras palabras, es fundamentalmente el sistema hombre-tarea lo que debe estar en la base de esta instrucción. Esta forma de definir el objeto de la intervención garantiza, desde el inicio, que los problemas planteados serán tratados específicamente desde una perspectiva ergonómica (desde el punto de vista de la actividad).

Se trata, por consiguiente, de constituir el punto de vista de la actividad de trabajo directamente desde el momento de la demanda. Y hablamos de «constituir» justamente porque este punto de vista casi no existe de manera institucionalizada en la empresa. Toda intervención ergonómica debe, por lo menos, contribuir a sentar las bases de esta perspectiva, si es que no puede estructurarla por completo.

La reformulación de las cuestiones planteadas se vinculará con los otros aspectos que caracterizan el funcionamiento de la empresa, con el fin de iniciar la construcción de un punto de vista sobre dicho funcionamiento a través de la indagación de las convergencias, divergencias y contradicciones entre aquello que el ergónomo puede identificar en este estadio acerca de las características de la actividad requerida para realizar la tarea (modos operativos, desplazamientos, interrupciones, vigilancia, anticipaciones, etc.) y aquello que él puede descubrir acerca de las exigencias y restricciones involucradas en la definición de la tarea (cantidad y duración de las series, plazos y determinación temporal de los ciclos, ritmos, horarios —calidad, presentación, procedi-

mientos de certificación y definición de los modos operativos, procedimientos, modalidades de control, etc.).

Así, la intervención se posiciona con respecto a las finalidades probables (salud, seguridad y comodidad de los trabajadores, por un lado, flexibilidad, eficacia y productividad, por el otro) de los problemas que motivaron la demanda (diversidad de los puntos de vista).

Por último, la formulación de la demanda debe contribuir al establecimiento de las condiciones que favorezcan la confrontación de puntos de vista, lo cual no es tan evidente. Una buena identificación de los momentos, actores, estructuras (existentes o a implementar) sobre los que apoyarse durante la intervención determina las posibilidades de que esta confrontación transcurra bajo condiciones ética y socialmente aceptables. Haciéndolo, el ergónomo busca implicar al conjunto de las partes integrantes de la empresa involucradas en los problemas planteados.

La experiencia demuestra que, cualesquiera que sean las cuestiones planteadas, todos los miembros de la empresa están potencialmente involucrados, con una implicación más o menos directa según el tipo de problema. Desde luego, sea cual fuere su saber hacer, el ergónomo nunca logra establecer todas las relaciones en la etapa de instrucción de la demanda, y probablemente se le escapan ciertas relaciones que más tarde se revelarán como obvias. Pero también es cierto que a priori no puede descartarse ninguna relación ni ninguna información, puesto que seguramente cada una tiene su lugar en el rompecabezas (favorecer la confrontación de los puntos de vista).

La instrucción de la demanda tiene el objetivo práctico de implicar a todos los miembros de la empresa. Su pertinencia depende de la calidad que tenga la reformulación de los problemas planteados desde el punto de vista del trabajo, en contacto estrecho —aunque sea de manera contradictoria—

Figura 10

	Constituir el punto de vista de la actividad	Identificar los diversos puntos de vista sobre el trabajo	Favorecer la confrontación entre los puntos de vista
Instrucción de la demanda	Definición de los problemas planteados con relación a la brecha entre prescripto y real, y a las modalidades de gestión de esta brecha.	Identificación de los puntos de articulación de la actividad (convergencias, divergencias) con las otras áreas de funcionamiento de la empresa.	Establecimiento de las condiciones (éticas, sociales, institucionales, etc.) para la confrontación de los puntos de vista.
	Objeto de la intervención	Posicionamiento de la intervención	Condiciones de la intervención

con las preocupaciones de cada uno (operadores, dirección, representantes de los trabajadores, departamentos de recursos humanos, de métodos, de fabricación, de mantenimiento, etc.). La importancia de esta fase de instrucción de la demanda se concreta al realizarse la propuesta de intervención.

Formulación del diagnóstico

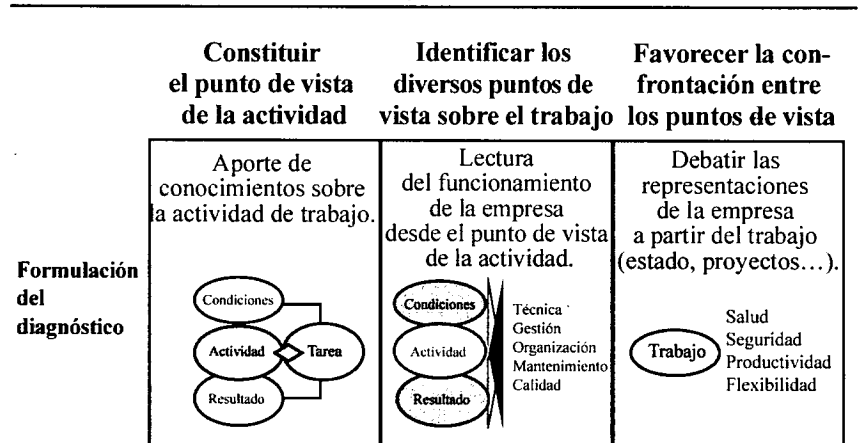
En la fase de diagnóstico, la posibilidad de producir conocimientos sobre la actividad de trabajo depende evidentemente de la forma en que los problemas hayan sido reformulados desde el punto de vista del sistema hombre-tarea en la etapa de formulación de la demanda.

Como veremos más adelante, la reformulación de las preguntas es lo que sustenta la elaboración de las hipótesis que guiarán las investigaciones necesarias para la producción de conocimientos.

Una intervención es ergonómica si incluye un análisis de la actividad de trabajo que contribuya a desvelar las estrategias que los operadores ponen en marcha para efectuar su tarea, es decir, para alcanzar los objetivos que les son fijados en condiciones determinadas. De este análisis dependerá que en la empresa empiece a constituirse el punto de vista de la actividad de trabajo. Éste será el primer resultado visible de toda intervención ergonómica (el punto de vista de la actividad).

Estos conocimientos servirán para iluminar desde otra perspectiva la empresa y su funcionamiento. Lectura del funcionamiento de la empresa desde el punto de vista de la actividad, para algunos; análisis del trabajo mediante la actividad o análisis multidisciplinar de las situaciones de trabajo, para otros, todas estas expresiones apuntan de común acuerdo —más allá de los legíti-

Figura 11



76

mos debates que suscitan— a una práctica que busca darse los medios para devolverle a la actividad de hombres y mujeres el lugar que le corresponde en el gobierno de su trabajo.

Esta práctica consiste en articular lo que el análisis del trabajo ha descubierto acerca de las modalidades de gestión de la brecha entre prescrito y real, con las siguientes características:

- de la población, formación, contrato de trabajo y estado de los indicadores sociales (política de gestión de los recursos humanos),
- del sistema técnico, herramientas, y su ajuste y mantenimiento (política de inversión y mantenimiento),
- de la clientela y los usuarios, oferta de bienes y servicios, y calidad requerida (política comercial y de calidad),
- de las tareas y su reparto, composición de los equipos y tiempos permitidos (política de organización), etc.

Se trata, entonces, de volver a consultar el conjunto de condiciones de funcionamiento de la empresa y sus resultados, desde el punto de vista del trabajo (diversidad de puntos de vista).

La eficacia de esta pregunta depende absolutamente de su debate dentro de la empresa, ya que el debate contribuye a modificar las representaciones sobre el trabajo vigentes en las diferentes áreas de funcionamiento de la empresa. Éste es el segundo resultado tangible de la intervención ergonómica. Los ergónomos participan plenamente de este debate a partir de los conocimientos que produjeron sobre la actividad de trabajo de los operadores. En efecto, la falta de conocimiento acerca de lo que realmente pasa en los talleres y las oficinas da origen a una visión, si no errónea, extremadamente pobre del trabajo y de sus criterios de evaluación. En otras palabras, el debate debe permitir enriquecer y renovar la reflexión en áreas tan diversas como el diseño de la productividad, la flexibilidad, la calidad, la seguridad, etc.

Las metas de tal debate son, ante todo, de orden práctico: qué volumen y qué contenido del empleo es adecuado para qué población, cuál es el equilibrio entre evolución y conservación de los saber hacer, que tipo de división de tareas entre el hombre y la máquina adoptar. Pero además, qué límite ponerle a la tendencia creciente a invertir la vida entera de hombres y mujeres en la producción (favorecer la confrontación de los puntos de vista).

Especificaciones para los cambios

La práctica ergonómica sólo se justifica si produce cambios en las situaciones de trabajo. Es lo que plantea el título mismo de este libro. Sin embargo, ¿transforman los ergónomos las situaciones de trabajo que abordan? No, y esto se debe, al menos, a dos razones fundamentales:

77

- Desde 1974, está claramente establecido que «la contribución de la investigación científica a la mejora de las condiciones de trabajo no está determinada por el solo movimiento de producción de conocimientos» y «con más razón, no hay ninguna necesidad natural de que estos conocimientos producidos en el campo de la investigación determinen transformaciones reales *ipso facto* en la sociedad, como por ejemplo, la mejora de las condiciones de trabajo». La referencia de la práctica ergonómica es un corpus científico y no un programa político de cambio de las situaciones de trabajo.
- La transformación de las condiciones de trabajo cae bajo la responsabilidad de los actores sociales. En la empresa, los cambios resultan del juego contradictorio de intereses y relaciones de poder entre los miembros. Y para que la intervención pueda dar lugar a transformaciones reales, es fundamental que las partes sociales la reclamen expresamente.

Ésta es la orientación que se impone, cualquiera que sea el lugar que el ergónomo tenga en relación con la empresa. Si se trata de un consultor, se puede pensar que no hay nada más discutible y riesgoso que confiar la elaboración de soluciones a expertos externos. Si es, en cambio, un empleado de la empresa, no elaborará en nombre de la ergonomía las soluciones que su empleador le solicita y en función de las cuales es valorado. Las transformaciones de la organización científica del trabajo en las que la racionalización del uso del trabajo humano (proceso social, si lo hay) se ha llevado a cabo, so pretexto de la verdad científica «natural» de esta utilización, deben actuar como barrera de contención de la práctica de los ergónomos. Es por esto que no nos gusta hablar de recomendaciones, ya que este término evoca demasiado el resultado de experto o el «paquete regalo» que la empresa a menudo le reclama al profesional que interviene en una situación.

Figura 12

	Constituir el punto de vista de la actividad	Identificar los diversos puntos de vista sobre el trabajo	Favorecer la confrontación entre los puntos de vista
Definición de los objetivos de acción	Enriquecimiento de las especificaciones para los cambios (concepción, acondicionamiento, formación, organización...).	Apreciación del trabajo como variable estratégica (proceso de concepción, de decisión, de concertación...).	Ampliación de los márgenes de maniobra y negociación de los acuerdos (redefinición de objetivos...).
	Resultados de la intervención	Efectos de la intervención	Metas de la intervención

El primer objetivo del ergónomo es responder a los problemas que suscitaron la intervención. ¿De qué sirve su presencia si los resultados no se reflejan en un enriquecimiento particular de las especificaciones para los cambios en la situación de trabajo? Este enriquecimiento es el que permite un mayor conocimiento de la actividad de trabajo de operadores y operadoras, e involucra potencialmente a todas las áreas que determinan esta actividad: diseño y acondicionamiento del dispositivo técnico, formación del personal, organización del trabajo.

No obstante, y sin que medie ningún corte con respecto a estas áreas, está claro que para el ergónomo la demanda es el hilo conductor del enriquecimiento particular de las especificaciones. Este enriquecimiento es, hablando con propiedad, resultado de la intervención, en el sentido en que está incluido en la respuesta esperada a una necesidad socialmente expresada en la demanda inicial (punto de vista de la actividad).

Pero más allá de estos resultados relacionados con la demanda, la intervención ergonómica apunta a producir efectos a largo plazo. De hecho, la solución que las partes sociales puedan alcanzar a partir de la aportación de la ergonomía encontrará sus límites rápidamente, debido a la evolución de la empresa y su entorno: un nuevo producto, una nueva legislación, nuevas condiciones de mercado, etc. Por consiguiente, la situación de trabajo seguirá transformándose.

Si la intervención no permite modificar los procesos de decisión, de diseño, de concertación, es muy probable que las evoluciones posteriores se produzcan sin una conciencia suficiente del trabajo de los operadores y operadoras. En otras palabras, la intervención debe permitir la progresiva introducción del trabajo como una de las variables estratégicas del funcionamiento de la empresa (diversidad de puntos de vista).

Por último, la intervención debe permitir que se beneficie el proceso mismo de elaboración de soluciones para los problemas que la suscitaron. Este proceso involucra a los diversos miembros de la empresa, pero el ergónomo debe participar también en representación de su área de competencia: el trabajo. Hacer ergonomía significa aceptar ocupar ese «nicho» en la elaboración de los acuerdos que deben alcanzarse para que las cosas cambien.

La eficacia de esta participación dependerá de las condiciones establecidas desde el comienzo de la intervención para favorecer una confrontación real de puntos de vista. El aporte del ergónomo en esta confrontación, relacionado siempre con el trabajo concreto, debe ampliar los márgenes de maniobra de las partes sociales y alimentar la negociación de sus acuerdos para que la empresa pueda actuar.

Se trata entonces de redefinir los objetivos y los medios de acción concernientes a las inversiones, a la gestión de los recursos humanos, a la orga-

nización. Éstas son las verdaderas metas socioeconómicas de la intervención (confrontación de los puntos de vista).

El punto de vista de la actividad, el punto de vista del trabajo y la confrontación de ambos

El primer pilar de este apartado se vincula con los repertorios del oficio: en este caso, el del ergónomo que dispone de un cuerpo específico de conocimientos, métodos y herramientas adaptados al tratamiento de problemas de la empresa (incluyendo a todos sus miembros), desde el punto de vista de sus efectos sobre la actividad concreta de los hombres y mujeres que trabajan.

El segundo pilar se relaciona con un enfoque multidisciplinar de las situaciones de trabajo, y como tal no concierne solamente a los ergónomos, sino a todos aquellos que intervienen en el campo del trabajo. Este enfoque implica otra manera de abordar la empresa, su situación, funcionamiento y proyectos, que conduce a repensar su gestión (en el sentido amplio del término) sobre nuevas bases.

El tercer pilar se refiere a la esfera de la práctica social y apunta a crear las condiciones para aplicar esta nueva forma de manejar la empresa, devolviéndole toda su importancia al trabajo y a quienes lo desempeñan.

3 | Bases para una práctica

La ciencia habla de órganos, de funciones, de células, de moléculas, para reconocer en definitiva que hace mucho tiempo que en los laboratorios no se habla de vida. Pero no nombra jamás la carne que representa justamente la mezcla —en un lugar determinado del cuerpo aquí y ahora, de músculos y sangre, de piel y pelo, de nervios y de funciones diversas— que reúne lo que el saber correspondiente analiza.

MICHEL SERRES, *Le tiers instruit*

LA ACTIVIDAD DE UN OPERADOR en un momento dado es el resultado de un compromiso complejo que contempla diferentes factores:

— Factores que son externos al operador:

- los objetivos que fija la empresa,
- los medios de los que se dispone.

— Factores internos:

- las propiedades generales del organismo humano y las características particulares, estables o momentáneas, del operador en cuestión,
- las propiedades generales del razonamiento humano, los conocimientos adquiridos por el operador a lo largo de su historia y la orientación particular de su razonamiento en un momento dado,
- la personalidad del operador y sus proyectos individuales.

Muchos de los términos de los compromisos varían con el tiempo, por lo que se actualizan permanentemente. Para alcanzar los objetivos asignados con los medios de que dispone, teniendo en cuenta su estado interno y sus conocimientos, el operador elabora estrategias originales que son objeto de constantes ajustes y reorientaciones.

En este trabajo proponemos métodos para analizar la manera en que se construye la actividad ante estos distintos factores. Desde nuestro punto de vista, la lectura de esta elaboración permite comprender las consecuencias que tiene la actividad sobre la salud y la producción, así como poner en evidencia las competencias que los operadores despliegan.

Consecuencias sobre la salud

Abordaremos aquí la interpretación de los lazos entre trabajo y salud, no solamente en términos de «factores de riesgo», sino observando el rol activo del operador en la construcción de modalidades operativas que resulten lo

menos perjudiciales posibles para su salud, y los casos en los que este intento haya fracasado.

Consecuencias sobre la producción

El análisis de la actividad del operador ayudará a esclarecer los casos en los que éste tenga dificultades para alcanzar los objetivos que le fijó la empresa, y permitirá identificar qué determinó esa dificultad con relación a los medios dados (herramientas, dispositivos técnicos, organización del trabajo, formación propuesta, etc.).

Evolución de las competencias de los operadores

El análisis de la actividad laboral también permite identificar las competencias implementadas por los operadores. Esta actualización conduce a menudo a una identificación de las competencias no reconocidas por la empresa, susceptibles de servir de base para una evolución profesional o para orientar las inversiones técnicas. También permite evaluar en qué medida la situación laboral favorece una evolución de estas competencias, o por el contrario la limita. Por último, en ciertos casos, el análisis del trabajo pone en evidencia que la formación otorgada a los operadores es inadecuada y permite entonces proponer contenidos para una formación complementaria. Se trata entonces de describir aquí las bases de la práctica que será expuesta. Vamos a precisar en primer lugar los factores intervinientes en la elaboración de los compromisos, para luego presentar algunos elementos relativos a la construcción de una estrategia por parte de los operadores. Por último, evocaremos los lazos existentes entre la actividad construida de esta manera y la salud.

DEL LADO DE LA EMPRESA: OBJETIVOS, MEDIOS, PERO TAMBIÉN VARIABILIDAD

La empresa define cuáles serán los medios técnicos y organizativos para alcanzar los objetivos de producción. Al elaborar sus modos de acción, los operadores deben tener en cuenta dos limitaciones que se subestiman: la *variabilidad* de la producción y las exigencias temporales.

La variabilidad en la empresa

Las empresas se organizan generalmente de manera que puedan limitar los riesgos de la producción o del suministro de servicios. Pero, en realidad, siempre existe una *variabilidad* significativa.

Se pueden distinguir dos grandes categorías de variabilidad:

- Una variabilidad *normal*, que deriva del mismo tipo de trabajo efectuado: los viajes de un taxista o los pedidos de los clientes en una tienda varían de un momento a otro.
- Por otra parte, existe una variabilidad *incidental*, por ejemplo, una pieza mal terminada que no se puede montar, una herramienta que se rompe, un expediente incompleto.

Una parte de la variabilidad normal se puede prever o por lo menos *controlar* parcialmente. Por ejemplo:

- Las variaciones *estacionales* del volumen de producción: una fábrica de chocolates sabe que debe afrontar un pico de producción antes del periodo de Navidad, una asesoría contable experimenta un aumento en sus actividades durante el periodo de balances...
- Las variaciones *periódicas* que atañen a la naturaleza de la producción: en un organismo de crédito se utilizará una quincena para establecer y enviar los resúmenes de cuenta, y otra quincena para verificar los pagos. En las consultas externas de un hospital, la mañana se destinará a atender a los enfermos mientras que la tarde se usará para dar citas por teléfono.
- La diversidad de los modelos de producto o de los tipos de servicios ofrecidos: los diferentes modelos de un vehículo que se van sucediendo en una cadena de producción, las múltiples ediciones de un diario regional, las variantes en las fórmulas de los fertilizantes que una misma fábrica produce.
- Las variaciones de materias primas vinculadas con diferentes abastecimientos: las variaciones del tipo de crudo en una refinería, la multiplicidad de proveedores de frenos en una cadena de producción de automóviles, etc.

La empresa es la que programa las variaciones de este tipo. Sin embargo, para los operadores su manifestación puede ser más o menos esperada, más o menos brutal, y sus consecuencias sobre las operaciones de producción más o menos previsibles. Por ejemplo, los operadores de una refinería no se sorprenden ante determinadas características de un petróleo crudo «venezolano», en cambio les es más difícil prever las de una mezcla de crudos de diferentes orígenes.

Otra dimensión de la variabilidad (normal e incidental) de la producción es *aleatoria*. Por ejemplo:

- Las repentinas variaciones de la demanda, en naturaleza y volumen, en los servicios que están en contacto con el cliente (ingresos al servicio de emergencias de un hospital, viajeros en la taquilla de una estación de tren).

- Las incidencias que se presentan en un dispositivo técnico (una máquina que se rompe o que se avería, mal funcionamiento de un sensor, rotura de una herramienta), o en las redes energéticas (corte de energía eléctrica, disminución de la presión del aire).
- Las variaciones imprevisibles de los materiales sobre los que se trabaja (roca inesperadamente más dura en una mina, presencia de bancos de peces en el caso de los pescadores, rotura del papel en una imprenta, agujero mal terminado que impide el paso de un tornillo).
- Variaciones ambientales (meteorología, atascos en las carreteras para un conductor).

Aunque el momento y la forma exacta de tales variaciones sean imprevisibles, ciertos elementos de esta variabilidad son conocidos por el operador, que en determinados momentos espera una frecuencia mayor de ciertos incidentes.

Cuando estudian la variabilidad de la producción, los ergónomos no tienen por objetivo suprimirla. El análisis del trabajo permite comprender cómo los operadores afrontan las diversidades y variaciones de las situaciones, y qué consecuencias producen sobre su salud y su producción. A partir de este análisis es posible delimitar la parte de variación aleatoria reducible, la parte de variación controlada que debe tenerse en cuenta en la organización del trabajo, y los medios de los que se debe proveer a los operadores para que afronten la variabilidad ineludible.

Las exigencias temporales

El tiempo es uno de los elementos esenciales que intervienen en la determinación de los modos operativos.

Según cada situación de trabajo, la presión del tiempo es el resultado de una combinación de imposiciones relativas:

- A las normas de producción:
 - ritmos automáticos (desplazamiento automático de una pieza),
 - cantidad de piezas o de expedientes a tratar en un tiempo dado.
- A límites temporales:
 - hora de salida de un tren o de un avión,
 - tiempo de fraguado de un cemento o de un pegamento,
 - hora de «final del turno»,
 - plazo máximo para resolver un incidente antes de que degeneren en un problema grave; para socorrer a un enfermo...
- Al surgimiento imprevisto de hechos no controlados:
 - acumulación de incidentes,
 - extensión de una cola de espera.

- A la colaboración con otras personas:
 - espera para disponer de una grúa,
 - interrupción de la actividad de una enfermera cuando el «jefe» llega para realizar una visita.

En ciertas situaciones, la gestión de las exigencias temporales por parte del operador está en relación con la gestión de las exigencias espaciales:

- En el trabajo en cadena, existe una relación proporcional entre el tiempo y la distancia que recorre la pieza. En una línea de montaje de automóviles, al alargarse la duración de una determinada operación se producirá un aumento de la zona ocupada por el operador («se extiende»). Por el contrario, para adelantarse, el operador «sube en la línea».
- En algunas actividades que requieren muchos desplazamientos (vigilancia de una gran unidad automatizada, por ejemplo), las exigencias tienen que ver con el hecho de encontrarse en el lugar adecuado en el momento adecuado.
- La regulación temporal de la actividad puede estar relacionada con el estado de un *stock* de reserva y con el espacio que quede para acumular piezas fabricadas.

DIVERSIDAD Y VARIABILIDAD DE LOS INDIVIDUOS

Ya hemos señalado la importancia de la variabilidad industrial; por el lado de los individuos, las diferencias y las variaciones también son la regla.

La diversidad interindividual

El «trabajador medio» no existe. Sea hombre o mujer, más o menos joven, alto o bajo, con buena vista o con gafas, cada persona posee además su propia historia, su propia experiencia. Las exigencias, las dificultades y los acontecimientos positivos a los que cada uno se enfrenta fuera del trabajo son diferentes.

Por ello, el mismo «puesto de trabajo» ocupado por dos personas significará dos situaciones de trabajo específicas: los operadores altos o de baja estatura no adoptarán las mismas posturas, el más experimentado desarrollará estrategias diferentes de las que desarrollará el menos experimentado. Los esfuerzos, los razonamientos implementados y el cansancio resultante no serán equivalentes para uno y otro, aunque el resultado parezca idéntico.

Las variaciones intraindividuales

A esta diversidad de las personas se suman las variaciones de estado de cada uno. Estas variaciones se manifiestan al mismo tiempo a escala de la jornada (efectos de los ritmos biológicos, fatiga relacionada con los acontecimientos del día), de la semana o del trimestre (acumulación de cansancio entre dos periodos de vacaciones), y de varios años (efectos del envejecimiento).

Variaciones a corto plazo

El organismo humano obedece a ritmos biológicos, entre los que destacan los ritmos menstruales de las mujeres y los ritmos circadianos (de aproximadamente 24 horas). Estos últimos se manifiestan como estados funcionales variables de acuerdo a las horas del día. Ciertas secreciones son más importantes a determinadas horas, la sensibilidad a los medicamentos o a los tóxicos varía durante el día, así como varían las capacidades de la memoria, por ejemplo. No es entonces el «mismo hombre» o la «misma mujer» quien hace el trabajo, según transcurren las horas del día o de la noche.

En una sala de control de una instalación de proceso continuo, el seguimiento de los indicadores difiere mucho según el turno. Durante el turno de noche, la frecuencia de cambios en la mirada de una zona a otra del panel de control es más baja que durante el turno de día. Por otra parte, las zonas inspeccionadas más frecuentemente difieren también entre el día y la noche, mientras que la producción y la frecuencia de los incidentes son análogos.

A estas variaciones circadianas se les suman los efectos de los acontecimientos del día: el cansancio relacionado con el trabajo, los factores familiares o el transporte también modificarán el estado de la persona. Sobre un periodo largo de tiempo, la atención demasiado o muy poco solicitada decaerá. Un acontecimiento brusco (como un deslumbramiento repentino, por ejemplo) puede también provocar variaciones de estado.

Variaciones relacionadas con la edad

El estado funcional de un operador se transforma a lo largo de su vida activa:

- por un lado, debido a las leyes de envejecimiento biológico genéticamente marcadas,
- por otro lado, debido a los efectos del medio.

Más allá de los 35 años aproximadamente, las funciones biomecánicas, cardiovasculares, pulmonares, musculares sufren una reducción de su capacidad máxima: los receptores sensoriales pierden su poder de discriminación; el sueño se ve debilitado y resulta cada vez más sensible a las variaciones de horario y de entorno. Estas transformaciones se acentúan cuando se padecen agresiones repetidas provocadas, entre otras cosas, por las condiciones de trabajo.

Por el contrario, las transformaciones de las funciones cognitivas que se dan con la edad dependen mucho de la formación escolar inicial, de la formación ulterior (profesional o no) y de la diversidad de experiencias adquiridas (en particular por el trabajo).

De ello se deducen varias consecuencias:

- una variabilidad intra e interindividual importante: las funciones no evolucionan al mismo ritmo con la edad (se puede conservar una buena agudeza auditiva y al mismo tiempo sufrir limitaciones articulares importantes). No todos tienen la misma historia, la misma formación ni sufrieron las mismas agresiones,
- procesos de compensación que se desarrollan para limitar las alteraciones vinculadas con la edad. De esta manera, la experiencia en un trabajo ayuda a limitar los esfuerzos físicos; se compensan los déficits en las funciones fisiológicas con estrategias de búsqueda de información y con modalidades de razonamiento.

En una línea de montaje de motores, el análisis de la actividad muestra que los operadores de más edad desarrollan estrategias particulares para disminuir esfuerzos físicos: regularidad en las operaciones para que coincida el momento en que se atornilla con el lugar en que se encuentra el destornillador neumático y así evitar tener que tirar con demasiada fuerza del resorte donde se fija el destornillador; contar con almacenamientos intermedios o coger con la mano varias piezas a la vez para reducir los desplazamientos hacia las áreas de abastecimiento; desarrollo del control táctil de la ubicación de los piezas con el fin de atenuar las posturas inclinadas provocadas por el control visual.

Así es como la experiencia y el conocimiento de las transformaciones que sufre el organismo con la edad les lleva a construir estrategias y a desarrollar habilidades para «ahorrar esfuerzos».

Sin embargo, cuando las restricciones son muy severas y la organización del trabajo o el diseño del puesto no dejan oportunidad alguna para «hacerlo de otra manera», los operadores de mayor edad tienen dificultades para realizar el trabajo que se espera de ellos: sólo se mantienen en su puesto a costa

de su salud o merced a un cansancio enorme, o se los destina a puestos «fáciles» pero a menudo sin cualificación —siempre y cuando éstos existan en la compañía—, o incluso terminan dejando la empresa, con el riesgo de quedarse sin trabajo por un largo periodo.

Cuando el trabajo es variado y complejo y se garantiza la capacitación profesional periódica, la competencia de los operadores puede mantenerse e incluso desarrollarse. Por el contrario, si el contenido del trabajo es pobre, si no se ofrece una capacitación periódica o si ésta no está adaptada a las modalidades de aprendizaje de los adultos que están envejeciendo, entonces la competencia de los operadores se limita y surgen dificultades cuando hay un cambio de tareas, de puesto o de medios técnicos de trabajo.

El fenómeno del envejecimiento de cada trabajador se inscribe en un contexto general marcado por diversos tipos de evolución:

- una evolución demográfica: en la actualidad en muchos países la población activa tiende a «envejecer»; en Francia, por ejemplo, y en lo que se refiere a los hombres, la franja de los de 45 años y más pasará del 29% en 1990 al 37% en el 2010, y en las mujeres, del 27% al 38%. Estas proyecciones hechas por el INSEE [Instituto nacional de estadística y estudios económicos] se basan en tres hipótesis: la disminución de la tasa de empleo en los menores de 25 años, la estabilización de las tasas de empleo de los mayores de 55 años y el aumento de la tasa de empleo en las mujeres, hasta un cierto techo,
- una evolución de las generaciones marcada entre los jóvenes por un aumento en la duración de la escolarización y de la capacitación profesional,
- una evolución de las formas de organización, de las condiciones laborales y sobre todo de las tecnologías.

Por ello, hay que situar el envejecimiento individual en el contexto de las evoluciones del entorno, que se maneja con otras escalas temporales.

LA CONSTRUCCIÓN DE LOS MODOS OPERATIVOS

Los objetivos buscados y su combinación

La actividad de un operador en un momento dado se organiza en función de diferentes objetivos:

- *Los objetivos generales fijados por la empresa* (por ejemplo, fabricar 50 piezas por día).
- *Los objetivos intermedios que el operador se impone a sí mismo* para alcanzar los objetivos antes mencionados (fabricar 30 piezas antes del mediodía para tener tiempo de limpiar la máquina al ir finalizando la

jornada, ajustar la herramienta cada 5 piezas para evitar desviaciones en las cantidades fabricadas).

- *Objetivos más personales* (no comenzar con una pieza justo antes del almuerzo para no verse obligado a retomar una fabricación en curso, reservarse un tiempo para poder hablar con un delegado).

Dependiendo de las situaciones, el operador dispone de un margen de maniobra mayor o menor para alcanzar los objetivos de producción. En casi todos los casos, se verifican intentos por parte de los operadores de anticiparse a los acontecimientos futuros y planificar el desarrollo ulterior de su actividad. Según los casos, se tratará de una anticipación a muy corto plazo (el próximo coche), o a escala diaria o semanal. Esta planificación se ve cuestionada, por supuesto, por cualquier acontecimiento que aparezca de improviso.

Una enfermera comienza a distribuir los medicamentos en las 12 habitaciones que tiene a su cargo. Cuando llega a la habitación 4, es interrumpida por el timbre de un enfermo de la habitación 10.

La enfermera constata que el paciente necesita con urgencia una inyección, entonces se dirige al puesto de enfermería, prepara la jeringuilla y regresa para ponérsela.

Busca al médico residente para prevenirle sobre el estado en que se encuentra el paciente de la habitación 10, y debe realizar varias llamadas para encontrarlo. Luego reanuda su trabajo de distribución de medicamentos a partir de la habitación 4. Cuando llega a la habitación 7, el residente aparece y le pide que lo acompañe a la 10...

Si observáramos a la enfermera sin preocuparnos por saber cuáles son sus objetivos, por ejemplo midiendo sus desplazamientos, notaríamos que ella se desplaza sucesivamente entre los siguientes puntos:

Hab. 1, hab. 2, hab. 3, hab. 4, hab. 10, puesto de enfermería, hab. 10, puesto de enfermería, hab. 4, hab. 5, hab. 6, hab. 7, hab. 10.

Si nos interesamos en los objetivos que persigue la enfermera vemos que estos desplazamientos no son equivalentes entre ellos. Tenemos dos historias diferentes: la historia de la distribución de medicamentos y la historia del paciente de la habitación 10 que interrumpe la primera. La historia del paciente de la habitación 10 puede además dividirse en dos «subhistorias»: la de la atención del enfermo y la de la transmisión de información al residente.

Las dificultades con las que se encuentra esta enfermera no están únicamente ligadas a la distancia que recorre. Como consecuencia de acontecimientos imprevistos asistimos a un constante replanteamiento de la manera en que inicialmente planificó su actividad. La enfermera no logra su objetivo sin ser interrumpida. Por ello, resulta esencial comprender

estas dificultades de planificación para planificar, por ejemplo, la disposición de los espacios (ubicación del puesto de enfermería) o la organización del trabajo.

A menudo, en la actividad real de un operador, hay una maraña de acciones centradas en diferentes historias, que tienen estructuras temporales diferentes.

Los niveles de organización de la acción

Para alcanzar los objetivos, teniendo en cuenta los medios de que dispone y su propio estado, el operador elabora modos operativos. Esta construcción requiere una combinación de diferentes niveles de organización de la actividad humana: se basa a la vez en esquemas, es decir, en secuencias de búsqueda de informaciones y acciones muy integradas entre sí, y en una planificación global, vinculada a las intenciones del operador. Pone en juego, en todos los casos y al mismo tiempo, los mecanismos de exploración perceptiva, de procesamiento de la información y de actividad muscular.

Si tomamos como ejemplo a un operador que realiza la vigilancia de una instalación automatizada en un taller mecánico, vemos que en su actividad aplica simultáneamente:

- Esquemas «elementales», como los del caminar. Se trata desde el comienzo de un proceso complejo, dado que los programas sensorio-motores que permiten caminar pueden procesar variaciones del suelo, de la pendiente, etc. Caminar sobre una superficie plana no necesita de un control consciente, mientras que si tenemos una superficie irregular, obstruida o resbaladiza, hay que «mirar por dónde se camina».
- Esquemas que atañen específicamente a su actividad profesional, adquiridos a través de la experiencia: el conocimiento de los lugares más críticos, en los que ocurren con mayor frecuencia los incidentes, dirige la organización de los desplazamientos y la exploración visual del operador. Asimismo, los gestos que el operador efectúa para desbloquear una pieza atorada tal vez sean gestos parcialmente «automatizados» por la experiencia. También aquí, frente a una dificultad inusual se vuelve a realizar una exploración consciente de la situación.
- Una planificación consciente de la vigilancia («voy a dar la vuelta ahora, se hicieron 200 piezas con la misma herramienta, tal vez ésta ya empieza a gastarse»).
- O eventualmente una planificación más amplia («voy a hacer todas la piezas del tipo A al principio de la semana, de esta manera, si surge algún problema tendremos tiempo para retocarlas antes del viernes»).

- Este tipo de planificación también puede insertarse en proyectos del operador a largo plazo («voy a seguir siendo conductor de la unidad automatizada por dos o tres años, pero luego quiero prepararme para ser técnico en mantenimiento de unidades automatizadas, por eso cada vez que hay una intervención del servicio técnico de mantenimiento en esas unidades presto mucha atención»).

Los niveles de actividad se pueden distinguir:

- Por el carácter más o menos accesible a la conciencia y a la verbalización que tengan los procesos de información que se llevaron a cabo.
- Por su carácter más o menos específico para cada situación. De esta forma, existen conocimientos que sirven para resolver una situación dada (cada vez que pasa esto, hay que hacer esto otro) y conocimientos más generales que aumentan las posibilidades de resolver diferentes situaciones. Estos últimos han sido elaborados gracias a la confrontación de situaciones similares, pero diferentes: el operador ha podido identificar invariantes que le permiten afrontar situaciones nuevas. Estos conocimientos más generales son el resultado a veces de conocimientos adquiridos en el contexto de alguna formación.

Cuando el operador se encuentra en situaciones que le resultan familiares, los diferentes niveles manifiestan en común ciertas propiedades de la acción humana:

- Una gran integración entre la exploración, la recogida de información, la ejecución de las acciones y el posterior control de sus resultados.
- Una anticipación permanente de los resultados esperados a partir de las acciones que se emprendieron y un control de la diferencia entre el resultado esperado y el obtenido.

Según la experiencia del operador, una situación dada movilizará conocimientos más o menos vastos: podrá plantearse o no la búsqueda de información que no esté disponible inmediatamente, establecerá más o menos relaciones entre los diferentes elementos de una misma situación, anticipará las consecuencias de las diferentes acciones en un tiempo más o menos largo.

Cada nueva situación vivida aumenta la experiencia del operador. Dependiendo de la manera en que estén estructurados sus conocimientos, podrá relacionar la situación actual con los casos anteriores y sacar de allí reglas más generales o, por el contrario, los elementos nuevos simplemente se acumularán con los precedentes sin que se establezcan nuevas relaciones.

Las relaciones entre el procesamiento de la información y la acción

La búsqueda de información no puede dissociarse de la acción humana. La percepción no se limita al mero hecho de recibir una señal (sonora, luminosa, etc.). La exploración perceptiva es un fenómeno permanente de la actividad cognitiva: se explora el espacio de manera selectiva, en función de las acciones en curso.

La persona que espera un autobús se asoma a la esquina buscando con la mirada «un vehículo grande, azul, de silueta rectangular, con un gran parabrisas» (por ejemplo). Los vehículos que no corresponden a dichas características podrán ser ignorados, a menos que se impongan por sus propios rasgos característicos (camión de bomberos). Apenas un «vehículo azul, grande...» sea identificado, la exploración cambia: la persona trata de leer el número para verificar que sea el de la línea que le interesa. Si no lo es, vuelve a otear la esquina. Si lo es, mira si el autobús está repleto de gente, prepara las monedas o el abono de transporte, etc.

De una manera más general, la información que se acaba de adquirir y los objetivos que se tengan determinan lo que es necesario retener en ese momento.

El control de una máquina o de un aparato no es un fenómeno pasivo. Revisar las diferentes partes de la máquina tiene como finalidad detectar problemas que se estén produciendo antes de que tengan lugar consecuencias graves. Según lo que el operador quiera hacer en un determinado momento, los parámetros van a ser revisados con distinta frecuencia, en diferente orden, etc.

Esta revisión está directamente relacionada con la experiencia del operador involucrado. Facilita un conocimiento de las señales más probables, una búsqueda de las informaciones ocultas, y le da una significación al conjunto de los acontecimientos.

Por supuesto que se pueden percibir señales aunque no formen parte de lo que se anticipa, pero éstas tendrán que imponerse a través de características físicas particulares (nivel sonoro, color, parpadeo, etc.). La orientación perceptiva se traduce, efectivamente, por un filtrado considerable de las señales sobre las que no se centra la percepción.

El papel de los saber hacer memorizados

La memoria humana

La memoria humana consta de por lo menos tres modalidades:

- El registro de la información sensorial:
 - Se trata de la conservación de la totalidad de la información recogida por los sentidos durante un lapso muy corto (unas décimas de segundo), lo que permite su procesamiento e interpretación.
- La memoria de corto plazo:
 - El volumen de información que se puede conservar voluntariamente en la memoria de corto plazo es muy limitado. Esta memorización no conserva la totalidad de las características de la situación ni su forma inicial. Es el resultado de un filtrado y de una transformación.
 - La memoria de corto plazo tiene poca capacidad y es sensible a las perturbaciones externas.
- La memoria de largo plazo:
 - En cambio, la memoria de largo plazo parece tener una capacidad «ilimitada». La memorización no sólo se refiere a informaciones verbales o visuales: existe una memoria de los olores, de las sensaciones corporales, y también una memoria de los esquemas de acciones más o menos complejas. La propiedad principal de la memoria de largo plazo reside en la imposibilidad para el operador, y con más razón para el observador, de saber si una información está en la memoria o no. El fracaso en recordar es a menudo el fracaso del método utilizado para encontrar la información. A veces, las preguntas de un tercero pueden ayudar en esta búsqueda de información guardada en la memoria.

Uno de los mecanismos eficaces de movilización de elementos memorizados es la asociación de ideas, lo que permite recordar una situación «parecida» a la que se presenta ahora. Esta capacidad constituye uno de los puntos fuertes del procesamiento humano de la información, pero también plantea ciertos problemas (ver el apartado sobre «el error humano», p. 101).

La memoria se moviliza también para dar lugar a comparaciones, deducciones y razonamientos lógicos complejos.

Movilizar la memoria y construir la acción presente

En algunos casos, hay esquemas de acción muy integrados disponibles para afrontar la situación: inmediatamente guiarán la exploración perceptiva, el procesamiento de la información retenida, la elección de las acciones que

hay que efectuar, la anticipación de su resultado y el control de la coherencia entre resultado anticipado y resultado real.

Un conductor que ve que el semáforo se pone amarillo echa una mirada al retrovisor para hacer una estimación de la distancia a la que está el coche que lo sigue, otra mirada para saber cómo está la esquina y otra para ver si hay o no un agente de policía. Según sea el caso, frena o acelera.

En otros casos, la acción no es el resultado de la simple movilización de un esquema disponible en la memoria, sino que es objeto de una construcción por parte del operador.

Construirse una representación

Como consecuencia de su formación y de su experiencia, un operador ha establecido algunas relaciones preferentes entre ciertas configuraciones de la realidad y las acciones que debe efectuar. Así, dispone potencialmente de un conjunto de conocimientos organizados para un ámbito determinado.

Pero todos los conocimientos virtualmente disponibles en la memoria del operador no están activos en un momento dado. La concatenación de las acciones del operador y la evolución de las configuraciones de la realidad provocan la implementación de estos conocimientos.

Decir que un operador construye una representación de una situación significa:

- que retuvo los elementos de la situación considerados como característicos,
- que, en consecuencia, su comportamiento está orientado: está atento pero de manera selectiva, disponible para ciertos acontecimientos más que para otros, preparado para ciertas acciones determinadas.

Por ejemplo, la representación que un operador construye sobre el estado de un ciclo de fabricación en un momento dado conlleva:

- un conocimiento de los objetivos de esta fase de fabricación,
- tener en cuenta las variables que para él sean significativas en el desarrollo de esta fase (ruido de la máquina, indicaciones de un medidor, forma de las virutas),
- una previsión de la evolución de esas variables (anticiparse a los indicadores luminosos que se van a encender y prever el tiempo que transcurrirá antes de que se enciendan),
- la preparación de la siguiente acción: retirar la pieza al final de un ciclo o activar la parada de emergencia si ocurre un incidente.

Esta representación recurre a conocimientos memorizados, pero no es una simple activación de los esquemas que ya están disponibles: es una construcción que depende al mismo tiempo de los conocimientos memorizados, del contexto y de los objetivos que tiene el operador.

La concatenación de los acontecimientos y de las acciones actualiza esta representación o, en ciertos casos, la modifica profundamente.

La concatenación de las representaciones y de las acciones

Imaginemos que, en el caso citado anteriormente, surgiera una modificación en el ruido producido por la máquina.

Tal vez el operador no tome en cuenta este indicio: su atención no está concentrada en este aspecto de la situación, o tal vez se trata de un hecho normal, o quizá el operador no tiene experiencia y no conoce bien aún las características de la máquina.

En otros casos, la manera en que evoluciona el ruido es lo que alerta al operador, quien inmediatamente se hace una nueva representación de la situación: por ejemplo, identifica que un instrumento acaba de romperse, gracias a su experiencia busca información para poder discernir de cuál se trata, y se concentra en las distintas operaciones que va a efectuar para retirar la pieza, cambiar el instrumento y volver a poner la máquina en marcha. En ese caso, una nueva representación de la situación se activa inmediatamente a partir de los elementos disponibles con anterioridad, lo que permite una planificación de las actividades siguientes.

En otros casos, incluso la representación que sigue al incidente no engendra inmediatamente un proceso de acciones que lleven a un resultado seguro. Al percibir una variación en el estado de la situación, el operador establece un prediagnóstico, es decir, una representación teñida de incertidumbre que puede referirse a diversas eventualidades. Este prediagnóstico va a orientar la búsqueda de información, la puesta en marcha del proceso de acciones de verificación o de acciones que retrasen los efectos nefastos del incidente (maniobras dilatorias). A diferencia del caso precedente, aquí hay que razonar para lograr una nueva representación que sea útil para elaborar las acciones ulteriores.

De manera general, el hecho de que un acontecimiento o una señal provoquen o no en el operador la activación inmediata de una representación eficaz depende de la conjunción de tres factores:

- la naturaleza del acontecimiento o de la señal,
- los saberes que el operador posee por experiencia o formación,
- la orientación del operador en ese instante y, por lo tanto, la representación de la situación que tenga antes de la aparición del acontecimiento.

Una señal determinada no constituye un signo para el operador si éste no aprendió antes a reconocerla, o si está involucrado en una acción en cuyo interior esta señal no es pertinente. Esta propiedad particular de la acción humana está en el centro de los debates sobre la «fiabilidad humana».

El aprendizaje y la adquisición de los saber hacer

Existe así una relación recíproca entre lo que está presente en la memoria del operador y la representación de la situación en la que se encuentra en un momento dado. Los saberes memorizados permiten construir una representación eficaz para procesar la situación. De este modo, dichos saberes guiarán la exploración, darán un sentido a las informaciones obtenidas, permitirán la elección de acciones apropiadas, proveerán programas motores parcialmente automatizados. A su vez, las acciones efectuadas contribuyen a la progresión del aprendizaje.

El aprendizaje favorece una mejor adaptación de las acciones a los objetivos que se persiguen, puesto que acrecienta las posibilidades de implementar estrategias de anticipación (más eficacia en la exploración, anticipación de las secuencias de acciones), y pone a disposición de la persona una mayor cantidad de esquemas de acción parcialmente automatizados. Además, produce un aumento en la rapidez y la eficacia, y reduce el coste, sobre todo físico, de las acciones. Pero el aprendizaje conduce también a considerar ciertas hipótesis menos frecuentes, que los principiantes tienden a dejar de lado, y a integrar un conjunto de características de una situación más amplia.

Las obreras de una línea de montaje de aparatos electrodomésticos expresan su reticencia a cambiar de puesto: temen no alcanzar el ritmo de producción requerido dentro de los plazos impuestos para los cambios de puesto. Conservan en su memoria las dificultades que experimentaron para alcanzar el ritmo máximo de trabajo cuando estaban entrenándose para el puesto que ocupan en la actualidad.

Ciertamente, el periodo de aprendizaje puede ser una fuente de dificultades: problemas para alcanzar el ritmo requerido, temor a no cumplir con la tarea, subestimar o sobreestimar los riesgos, lo que da lugar a veces a cometer acciones peligrosas. El aprendizaje de la rapidez no se limita a un simple aumento de la velocidad en determinados modos operativos. Ir rápido significa a menudo tener que elaborar nuevos modos operativos, lo que supone deshacerse de los anteriores.

Estas condiciones difíciles de aprendizaje son probablemente la causa principal de la «resistencia al cambio» atribuida al trabajo en cadena y que ali-

mentó las más variadas interpretaciones. Según las condiciones de aprendizaje, las diferentes situaciones se memorizarán por separado, sin relación entre ellas; o, por el contrario, sus semejanzas y diferencias serán procesadas de manera tal que permitan al operador extraer reglas más generales y aumentar el abanico de situaciones que será capaz de resolver.

El aprendizaje de nuevas y variadas tareas incrementa las competencias, siempre y cuando las condiciones de aprendizaje permitan relacionar y combinar una serie de situaciones diferentes. La multiplicación de tareas repetitivas, por el contrario, es un factor de empobrecimiento de las competencias del operador.

Los resultados del aprendizaje dependen mucho del tiempo que se le otorgó para lograr dominar la tarea asignada, y de los medios suministrados para relacionar las diferentes situaciones afrontadas (posibilidad de recurrir a alguien en caso de encontrarse con una dificultad, formación que le permita establecer relaciones entre las situaciones que afronta y sus conocimientos técnicos).

LAS DIMENSIONES COLECTIVAS DE LA ACTIVIDAD

Múltiples formas de interacción entre actividades

En las situaciones de trabajo, es muy frecuente que la actividad de un operador se articule con la de sus compañeros. Los aspectos colectivos de la actividad abarcan diferentes formas, por ejemplo:

- *Cooperación explícita para la realización conjunta de una misma tarea:* dos auxiliares de enfermería se unen para levantar a un enfermo. Dos pescadores se mueven sobre el cabestrante mientras que otros tres vigilan el paso de la red por encima de la cubierta de la embarcación. Un adulto bate la mayonesa mientras que su hijo vierte el aceite (o viceversa). En estos casos, las diferentes personas comprometidas en una acción extraen información sobre el desarrollo de la acción de los otros para poder ajustar sus modos operativos al tiempo real.
- *Aspectos colectivos que se manifiestan únicamente en los resultados del trabajo:* en una línea de fabricación de automóviles o de pantalones, el producto pasa sucesivamente por las manos de varias obreras u obreros. La actividad de los diferentes operadores no es independiente de la de los demás: los que están en la fase inicial del proceso pueden tomar precauciones para facilitar el trabajo de los que están en la fase final; les señalarán eventualmente la dificultad que hayan encontrado y algunas de las modificaciones especiales que será necesario implementar en el final de la línea. Estos operadores u operadoras no pueden

hablarse, y a menudo ni se conocen. La información circula en forma de anotaciones hechas con tiza sobre los pantalones o con rotuladores sobre las carrocerías de los coches antes de que se pinten.

- *Actividad simultánea de trabajadores que persiguen objetivos diferentes*: distintos oficios intervienen en una obra en construcción; los operadores comparten un mismo medio de elevación en dos puestos diferentes... En estos casos, la gestión de las interferencias con los demás representa una tarea nueva, que se combina con las tareas principales sin que la empresa la tenga en cuenta.
- *Actividades de regulación estructural*: la actividad de ciertas personas juega un rol organizativo con relación a la actividad de los demás operadores. Éste es el caso, lógicamente, del supervisor que distribuye el trabajo entre diferentes operadores. Pero también es el caso de un conductor de montacargas, que provee de material a los diferentes puestos en función de las prioridades que va identificando; del conductor de una grúa, que tiene que decidir en qué orden responde a los pedidos; de la secretaria, que elige en qué orden llevará a firmar los diferentes documentos que produce. Para efectuar estas elecciones de la mejor manera posible, es necesario tener un conocimiento de la situación en su conjunto y del estado de avance de las tareas que realizan las diferentes personas involucradas.

Si bien se utilizan múltiples términos para describir estas dimensiones colectivas de la actividad, el vocabulario que tiende a estabilizarse es el siguiente:

- La *coordinación* implica que los operadores tendrán que tener en cuenta recíprocamente la planificación de sus acciones y decisiones respectivas, aunque sus objetivos inmediatos sean diferentes.
- La *co-acción* es la forma particular de coordinación en la que los operadores realizan acciones paralelas que confluyen en un momento dado.
- La *cooperación* se refiere a operadores que trabajan sobre un mismo objeto de trabajo, en una relación de dependencia mutua.
- La *colaboración* alude a operadores que habitualmente no trabajan sobre el mismo objeto, pero que ponen sus habilidades en común para procesar una situación particular o un conjunto de situaciones.

Conocer el trabajo del otro

Para que una colaboración se desarrolle sin contratiempos es necesario que cada operador se represente suficientemente el trabajo que hacen los demás. Para ello, se necesitan por lo menos dos condiciones:

- Conocer de manera suficiente la organización general del trabajo de sus compañeros, las diferentes fases de su intervención, las exigencias que tienen.
- Disponer de informaciones que le permitan evaluar en un momento dado en qué parte del desarrollo de sus acciones están los demás.

Las exigencias generales de la organización de la empresa favorecen o no este conocimiento del trabajo del otro, y su consideración. De esta manera, se pueden poner de manifiesto ciertas «competencias de cooperación» que varían según las circunstancias. Una secretaria que deja para la firma de su jefe la correspondencia del día seguramente desea que éste se la devuelva inmediatamente para poder terminar con ese trabajo y pasar a otra cosa. Los días en que éste firma enseguida, demuestra una buena «competencia de cooperación» para con su secretaria. Pero los días en que su agenda no se lo permite, muestra una «competencia de cooperación» deficiente, que obliga a la secretaria a reorganizar la planificación de sus actividades.

Las comunicaciones en el trabajo

En cuanto hay transmisión de información de una persona a otra, existe la comunicación. Las comunicaciones en el trabajo pueden ser explícitas (palabras que se dirigen a un compañero, signo hecho con un rotulador sobre un objeto, gesto hecho desde cierta distancia) o implícitas (el solo hecho de ver a un compañero en determinado lugar, en determinada postura, o escuchar el ruido de su herramienta da información sobre lo que está realizando, las dificultades con las que se enfrenta, etc.).

Los ejemplos arriba mencionados muestran que las comunicaciones no son sólo verbales y que no se basan únicamente en códigos preexistentes; pero, en todos los casos, se inscriben en un contexto: cada uno de los protagonistas se compromete en una acción. Interpreta las informaciones que le llegan con el enfoque que le es propio en ese momento y a la luz de lo que sabe sobre la acción del otro. Esta propiedad de la comunicación humana se revela como extremadamente económica: cuando dos personas realizan juntas una maniobra de eslingado, la frase «listo» puede interpretarse como «ya terminé de pasar la eslinga por la pieza y la colgué del gancho del aparejo, puedes levantar».

Pero también se convierte en fuente de dificultades cuando el contexto supuesto del interlocutor no es su contexto real.

¿Funciona la bomba?, pregunta el operador de la sala de control, mientras mira el cuentarrevoluciones de la bomba P118. Sí, responde el vigilante frente a la bomba P119.

Diferencias de lógica

La colaboración se desarrolla a veces entre dos personas que, por sus oficios, tienen lógicas diferentes. El funcionamiento y la supervivencia de una empresa se basan efectivamente en la consideración de un conjunto de lógicas, que son irreductibles entre sí. Uno puede, por ejemplo, encontrarse con lógicas tales como:

- el precio de coste de las piezas,
- los plazos de entrega,
- la flexibilidad de respuesta a la diversidad de pedidos de los clientes,
- la calidad,
- el funcionamiento de los medios de producción en condiciones tales que el desgaste sea lento,
- el respeto de la legislación sobre medioambiente,
- la búsqueda de movilidad del personal,
- la prevención de accidentes,
- etc.

Estas diversas problemáticas se apoyan sobre personas, y a veces sobre diferentes servicios, pero todos se reúnen en el ámbito de las situaciones laborales de producción. Los operadores y el control de la producción tendrán que colaborar con otras personas, que, a diferencia de lo que sucede con ellos, sólo disponen cada uno de una de estas lógicas (calidad, medio ambiente, etc.).

Las diferentes lógicas, necesarias para la eficacia económica de la empresa, son sin embargo parcialmente contradictorias entre sí y requieren una gestión cotidiana de los acuerdos. Éstos pueden ser explícitos (a nivel de un responsable de sector), o más o menos implícitos, resultantes de arreglos directos entre varios actores. Sin embargo, la idea de contradicción entre diferentes problemáticas muy pocas veces es reconocida por la empresa, donde lo que domina es la idea de una lógica económica.

En una industria de proceso continuo, a las seis de la mañana, muchos empleados de mantenimiento subcontratados esperan en la puerta de entrada de la sala de control para que el responsable les firme el permiso de trabajo. Al mismo tiempo, dentro de la sala, se está realizando el relevo del equipo de noche por el equipo de la mañana. Los subcontratados no soportan el «desprecio» de esta «gente que conversa en lugar de ocuparse de ellos», mientras que los equipos de gestión sienten que la presión que ejercen los subcontratados entorpece la transmisión de informaciones importantes.

El análisis de situaciones de colaboración en las que se confrontan varias lógicas revela a menudo que las dificultades de colaboración se relacionan

con el hecho de que los diferentes actores ignoran las exigencias de sus interlocutores, al tiempo que suponen que estos últimos sí pueden considerar las suyas sin ninguna dificultad.

La identificación de las diferentes lógicas presentes y la comprensión por parte de cada uno de las exigencias de las otras profesiones son a menudo un paso previo para la resolución de las dificultades de colaboración.

¿«ERROR HUMANO» O FRACASO DE LA REPRESENTACIÓN?

Los elementos sobre las representaciones y la comunicación expuestos más arriba instruyen acerca de la problemática del «error humano».

Cuando ocurre un incidente o un accidente grave en una unidad de producción o en los transportes, se debe a menudo a un «error humano», en el sentido de que «alguien *hubiera debido* hacer algo diferente de lo que hizo». Ahora bien, este condicional no impide que el incidente se repita:

- A menudo, la conducta que hubiera sido deseable sólo se reconstruye posteriormente, con informaciones distintas de las que disponía el operador y sin las exigencias, en particular de tipo temporal, que se le presentaban en el momento del incidente.
- Este tipo de formulación evita buscar por el lado del diseño de los medios de trabajo cuáles son los determinantes de una conducta inapropiada. Si se cometieron «errores», tal vez fuera más bien en el diseño de los dispositivos técnicos, en la elección de la manera en que se presenta la información, en la organización del trabajo, en la definición de la formación, etc.

Por estas razones, habría que hablar de fracaso más que de errores humanos: los operadores se vieron ante la imposibilidad de construir una representación de la situación actual que les permitiera decidir qué conducta adoptar dentro de las exigencias del momento.

Los análisis de accidentes o incidentes indican algunos factores que a menudo causan tales situaciones:

- *Una información insuficiente sobre el estado de la instalación.* Aparatos que no funcionan, ausencia de información sobre las obras, planos que no están actualizados, indicadores de fiabilidad incierta. El diseño de los sensores puede contribuir a una información insuficiente, particularmente en los periodos de obras o de puesta en marcha de las instalaciones.
- *Una afluencia de acontecimientos imprevistos que aparecen en periodos de por sí ya cargados.*
- *La fijación sobre un prediagnóstico falso.* En algunas ocasiones, los primeros signos del incidente o del accidente conducen al operador a hacer un prediagnóstico que lo guía en su búsqueda de información com-

plementaria. Todas las informaciones nuevas se interpretan dentro del marco de esta primera representación, sin que medie una discontinuidad suficiente como para permitir la construcción de una representación apropiada.

- *Representaciones que no son suficientemente compatibles.* Como dijimos anteriormente, algunas comunicaciones son interpretadas de manera diferente por dos interlocutores si éstos no conocen suficientemente el contexto en el que el otro se sitúa.
- *Variaciones del estado del organismo según las horas, y en los periodos convulsos.* Los efectos de los ritmos biológicos, de la falta de descanso, de los acontecimientos anteriores, también jugarán un papel en el estado del operador y, por tanto, en la elaboración de sus decisiones en el momento del incidente.

RELACIONES ENTRE LA ACTIVIDAD, EL RENDIMIENTO Y LA SALUD

El estado de salud de un trabajador no es independiente de su actividad profesional. Pero las relaciones entre trabajo y salud son complejas. Los perjuicios para la salud relacionados con el trabajo no son únicamente las enfermedades laborales reconocidas o los accidentes de trabajo. Por otra parte, bajo ciertas condiciones, el trabajo juega un rol positivo para la salud.

Si aludimos aquí a los problemas de salud no es con una finalidad de cura. Se trata más bien de pensar cómo contribuye el análisis del trabajo a la identificación de los mecanismos perjudiciales para la salud, con el fin de prevenirlos a través de una transformación de los medios de trabajo.

La patología y el sufrimiento

Los perjuicios para la salud identificados durante un análisis del trabajo no alcanzan necesariamente un nivel de gravedad que justifique una intervención o una interrupción del trabajo. Por el contrario, se trata de detectar determinados signos precoces para identificar antes de que aparezcan consecuencias irreversibles en las situaciones de trabajo que fuercen de manera crítica al organismo, a las capacidades cognitivas o a la personalidad de los trabajadores. Estos signos precoces a veces pueden medirse (por ejemplo, la fatiga auditiva), pero en muchos casos no existe ninguna medición física que permita reflejarlos. A menudo son los padecimientos de los operadores los que alertan al ergónomo y lo llevan a buscar las causas en las características del trabajo en sí mismo.

Pero también existen condiciones perjudiciales para la salud cuyos efectos sólo se manifestarán a largo plazo (por ejemplo, ciertas intoxicaciones o

las sorderas profesionales). En estos casos, serán las propias características de la situación de trabajo y los conocimientos del ergónomo los que harán que se les preste una atención particular a los riesgos que corren los trabajadores.

No obstante, hay que considerar que:

- La variabilidad interindividual hace difícil interpretar ciertos padecimientos expresados por los trabajadores: una misma causa puede producir efectos diferentes según los individuos; un mismo factor en determinada situación de trabajo puede generar efectos sobre la salud de una persona y no producir nada sobre otra.
- La diversidad de factores que integran una situación no simplifica la prevención de uno o varios efectos sobre la salud. Sin embargo, resulta indispensable pensar en términos de combinación de causas y multiplicidad de efectos.

Salud y carga de trabajo

Los perjuicios para la salud no siempre están precedidos por signos anticipatorios que los operadores puedan percibir. En el estudio de las relaciones entre trabajo y salud hay que distinguir dos casos:

- Ciertas agresiones no se traducen en ninguna manifestación perceptible. Es el caso, por ejemplo, de la exposición a radiaciones ionizantes o a ciertos tóxicos. Si el trabajador no fue informado sobre la existencia de estos factores de riesgo, los mismos no influirán en sus modos de operar. Los riesgos serán reales pero no formarán parte de la carga de trabajo del operador. En estos casos, únicamente las mediciones físicas o biológicas permiten evaluar los riesgos, informar a las personas involucradas y verificar la eficacia de las medidas de protección.
- Con frecuencia, sin embargo, existen «señales de alerta» que hacen que los trabajadores modifiquen sus formas de trabajar y sus modos operativos.

Un ejemplo de compromiso: las posturas de trabajo

La postura adoptada en ciertos momentos para trabajar es el resultado de un compromiso complejo. Tiene que permitir a la vez mantener el equilibrio a pesar de los efectos de la gravedad, colocar en el espacio los receptores (ojos, tacto) y los efectores (manos sobre un mando, pies sobre unos pedales), en función de la acción en curso. Todo esto respetando en lo posible los límites articulares que no produzcan dolor. Pero, aun así, los músculos están exigidos de manera estática y la circulación sanguínea evacua mal los desechos que éstos producen, lo que rápidamente provoca

dolores musculares. Una postura que resulta confortable durante algunos minutos terminará siendo molesta si no se la puede cambiar. El lector sentado a un escritorio modifica frecuentemente su postura, la inclinación de su tronco, la posición de sus piernas o de sus codos. De este modo, hace alternar los músculos que se contraen y se fatigan.

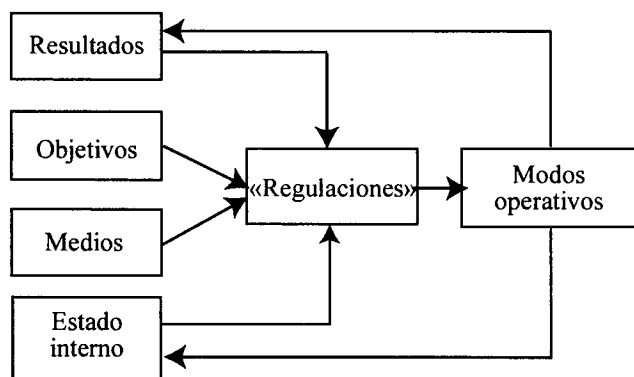
Ahora bien, en muchos puestos de trabajo, si una persona cumple con las exigencias laborales no puede elegir su postura: cuando el asiento, la dirección de la mirada, la posición de las manos y de las rodillas están fijos, no queda mucho margen de libertad.

Una intervención cuya finalidad fuera la de enseñar a los operadores a «adoptar una buena postura» tendría pocas posibilidades de éxito. Para limitar los efectos nefastos de las posturas detectadas se procurará más bien disminuir los puntos fijos para aumentar las posibilidades de alternar las posturas.

Los modos operativos implementados por los operadores son el resultado de un compromiso que tiene en cuenta:

- los objetivos asignados,
- los medios de trabajo,
- los resultados producidos, o al menos la información de que dispone el trabajador sobre esos resultados,
- su estado interno.

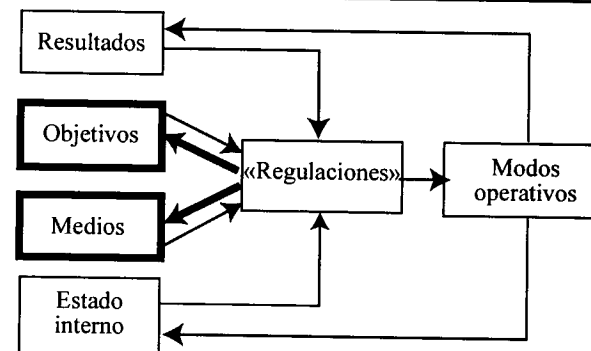
Figura 13



En una situación no restrictiva, los indicadores de alerta relativos a su estado interno («fatiga») conducen al operador a modificar los objetivos o los medios de trabajo para evitar perjuicios sobre su salud: por ejemplo, si uno se está ocupando de ordenar su sótano y se da cuenta de que no lo logrará en

Figura 14

Situación «no restrictiva». Acción posible sobre los objetivos y los medios



los plazos previstos, modifica entonces los objetivos (extiende el plazo hasta el día siguiente) o los medios (le pide ayuda a alguien).

Por el contrario, en una situación restrictiva no es posible actuar sobre los objetivos o los medios de trabajo.

En un primer momento, se alcanzarán los resultados exigidos a costa de modificaciones del estado interno, susceptibles de provocar, a cierto plazo, perjuicios relacionados con la salud.

En un segundo momento (típico del «desbordamiento»), el operador ya no puede alcanzar los objetivos fijados, sean cuales fueren los medios operativos implementados.

Esta modelización se aplica tanto a compromisos a corto plazo (elección de una postura, por ejemplo), como a compromisos a muy largo plazo (elección de un trabajo por turnos por razones personales). En la realidad, los

Figura 15

Rendimiento obtenido a costa de perjuicios sobre el estado interno

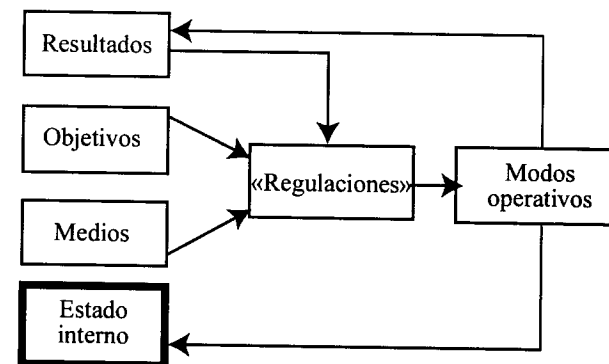
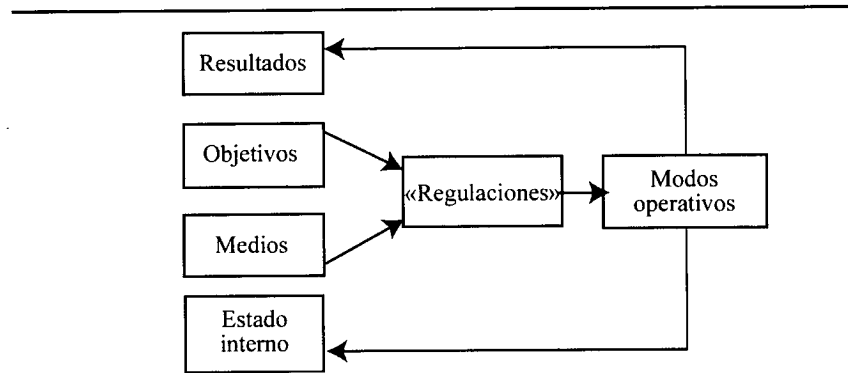


Figura 16
Rendimiento no obtenido (desbordamiento)



modos operativos implementados son el resultado de un conjunto de compromisos vinculados con diferentes niveles.

Esta descripción (rudimentaria) de la imbricación de diferentes mecanismos que contribuyen a la elaboración de los modos operativos permite puntualizar lo siguiente:

- No siempre existe una relación directa entre el *rendimiento* producido por un operador y el *coste* que para él tiene este rendimiento. Esta relación depende de en qué medida la elaboración del modo operativo puede (o no) tener en cuenta las modificaciones del estado interno.
- Si los resultados exigidos únicamente pueden alcanzarse a costa de modificaciones importantes del estado interno, eso constituye siempre un indicador de alerta, no sólo en relación con la salud de los operadores, sino también respecto a la producción. En este caso, efectivamente, unas pequeñas variaciones de la situación probablemente serán suficientes para que ya no se alcancen los objetivos. Sin embargo, es en esta «zona» de compromiso donde funcionan numerosos sistemas de producción.
- La noción de *carga de trabajo*, a nuestro juicio, se puede interpretar a partir de la comprensión del *margen de maniobra* del que dispone un operador particular en un momento dado para elaborar modos operativos que le permitan alcanzar los objetivos que se le asignaron sin sufrir efectos desfavorables para su propio estado. Una carga de trabajo moderada corresponde a una situación donde es posible elaborar modos operativos que satisfagan esos criterios, y alternar las maneras de trabajar. El aumento de la carga de trabajo se traduce en una disminución de la cantidad de modos operativos posibles: es decir, cada vez hay menos maneras posibles de organizarse. En casos extremos, un solo

modo operativo es posible, o incluso ninguno (se haga lo que se haga el objetivo no se logra).

Salud y relación psíquica con el trabajo

Los perjuicios para la salud relacionados con el trabajo no son sólo los que resultan de hacer que el organismo trabaje en condiciones materiales patógenas. La psicopatología del trabajo demostró los efectos sobre la salud de la relación psíquica con el trabajo. Ciertas formas de organización del trabajo llevan a que los trabajadores que quieren conservar sus puestos deban proveerse de unas defensas psíquicas que producen consecuencias graves en su personalidad o en su salud física. La psicopatología del trabajo pone también en evidencia que ciertas formas de organización del trabajo tienen efectos positivos sobre la salud, ya sea de un pequeño grupo de personas que hayan vivido una historia particular, o bien, por el contrario, de una gran diversidad de personas, debido a los márgenes de maniobra que estas organizaciones proponen.

Por último, cualesquiera que sean los mecanismos que intervienen en las relaciones entre trabajo y salud, los efectos sobre la salud no son el resultado únicamente de una «exposición» a «perjuicios». El trabajador tiene un papel activo en la preservación y en la construcción de su salud, pero en ciertos casos esas tentativas pueden fracasar.

EL SABER DE LOS OPERADORES SOBRE SU PROPIA ACTIVIDAD

A lo largo de este capítulo hicimos hincapié en que los operadores implementan saberes. Éstos no sólo reflejan las huellas de toda su formación, sino también de su experiencia, de las situaciones que afrontaron, de las acciones que efectuaron.

Todos los días estos saberes se utilizan en el trabajo, aunque no siempre están formalizados, expresados o reconocidos. A los interlocutores habituales de los operadores no les interesa que esos saberes se hagan explícitos, y muchos hasta ignoran su existencia. Es, en particular, lo que sucede en las situaciones repetitivas bajo exigencias de tiempo, socialmente descritas como «trabajo manual», a pesar de la complejidad del procesamiento de información que efectúan los operadores u operadoras en dichos puestos.

Cuando se le presentan al operador en cuestión los resultados de un análisis de su trabajo, no es raro que responda: «No me daba cuenta de que hacía todo eso».

Los trabajadores tienen una percepción de su cansancio y de su estado de salud, y en algunos casos, los relacionan con las características de la situación

de trabajo. Pero también es frecuente que ciertos problemas de salud se atribuyan a una «debilidad» personal, sin que se perciba la relación con la situación de trabajo.

El análisis del trabajo propuesto por la ergonomía contribuirá a aportar una descripción de la actividad de trabajo y una mirada sobre la situación de trabajo que relaciona la actividad con la producción y la salud. Transformará de esta manera las representaciones de los problemas detectados junto a los interlocutores presentes: responsables de la empresa, operadores, representantes del personal, etc.

El desafío que aquí proponemos se basa en esta transformación de las representaciones: a través de ella, los diferentes actores se harán cargo de la transformación de los medios de trabajo.

4 | Resultados y consecuencias de la actividad

El abandono completo de los obreros por parte del jefe fuera de sus talleres, y su despido, sin inquietarse por lo será de ellos cuando, después de ser usados para su servicio no le procuran los mismos beneficios, son iniquidades contra las que se rebelan todos los sentimientos humanos.

L. R. VILLERMÉ, *État physique et moral des ouvriers*

LA ACTIVIDAD DE TRABAJO y las condiciones en que ésta se realiza tienen consecuencias múltiples sobre los operadores, y también sobre la producción y los medios de trabajo: las consecuencias sobre los operadores pueden afectar su salud y su estado funcional, limitar las posibilidades de evolución de sus competencias y restringir la posible ampliación de su experiencia profesional. Estas consecuencias se extienden entonces sobre su vida social y económica, su formación, su empleo.

La actividad y las condiciones laborales pueden también tener efectos positivos y permitir un desarrollo de las competencias profesionales; por ejemplo:

- la calidad y la cantidad producidas manifiestan a veces desvíos de los objetivos que la empresa se había fijado,
- las consecuencias sobre los medios de producción están relacionadas con las modalidades de uso de las herramientas o de las instalaciones. Estas modalidades pueden provocar un desgaste rápido o destrucciones accidentales con efectos posibles sobre los trabajadores, la producción y el entorno del puesto de trabajo o incluso de la empresa.

Estas consecuencias pueden manifestarse de manera más o menos visible para la empresa, y a veces lo hacen a largo plazo:

- una enfermedad de origen profesional sólo se declarará después de una larga exposición a los elementos perjudiciales,
- las dificultades de un trabajo se manifestarán también en la vida extralaboral del operador (fatiga, irritabilidad),
- el servicio de posventa de una empresa constatará los defectos de fabricación de un producto varios meses después de su comercialización.

Hechos como éste son objeto de interpretaciones a menudo diferentes según cuáles sean los actores sociales, los servicios o las funciones que se tienen en la empresa; por ejemplo:

- los representantes del personal de un taller donde se utilizan máquinas peligrosas podrán evocar las relaciones entre una tasa elevada de accidentes y una política de empleo de trabajadores temporales,
 - el servicio de mantenimiento podrá destacar, por su parte, las dificultades que tiene para lograr un mantenimiento regular de las máquinas y los riesgos que ello implica,
 - en cuanto al supervisor, alegrará que los trabajadores que están bajo su responsabilidad tienen una cualificación y una formación insuficientes.
- Pero de manera general, las relaciones entre causas y efectos son:
- Complejas: una causa puede originar varios tipos de consecuencias, y un tipo de consecuencias está a menudo relacionado con un conjunto de causas.
 - Variables en el tiempo: ciertos efectos se manifiestan rápidamente mientras que otros aparecerán después de un lapso más o menos largo.
 - Encubiertas: una sucesión de relaciones causales provoca tal o cual consecuencia reconocible.

En un servicio de información al cliente, los pedidos de traslado son numerosos. Sus trabajadores deben responder a preguntas cuya cantidad fluctúa de manera importante, mientras que el número de empleados permanece constante.

Este servicio se encuentra dentro de un local con mucho ruido y mal iluminado. Los datos de que se dispone para informar a los clientes son incompletos, difícilmente accesibles para algunos y mal estructurados.

La agresividad de los clientes aumenta a medida que se alargan los tiempos de espera. Las operadoras controlan su comportamiento durante el horario de trabajo, pero una vez en sus casas se muestran irritadas. De manera que, aunque repercuta en sus relaciones familiares, esta consecuencia no se manifiesta en el medio laboral.

Cuando las consecuencias negativas del trabajo son reconocidas, es posible que se solicite la intervención del ergónomo, por lo que en cierto modo constituyen la puerta de entrada para un estudio ergonómico.

Su identificación es útil en tres momentos clave de la intervención:

- cuando se analiza la demanda, para especificar la naturaleza de las cuestiones planteadas por los diferentes actores, facilitar su organización y jerarquización y orientar la selección de las situaciones de trabajo que se van a estudiar,
- cuando se analiza la actividad de trabajo en sí misma, para identificar las relaciones entre la actividad, sus determinantes y sus efectos, decidir la elección de los métodos, interpretar los resultados, justificar las propuestas de transformaciones de la situación existente o de nuevas orientaciones para un proyecto,

- cuando se evalúan las transformaciones de las condiciones de trabajo realizadas y los resultados del funcionamiento de las nuevas instalaciones. La evolución de esas consecuencias es entonces un criterio de evaluación de la intervención ergonómica.

CONSECUENCIAS SOBRE LOS OPERADORES

Las huellas dejadas en los asalariados por el trabajo tienen que ver con su salud y sus capacidades funcionales. Impregnan su vida profesional, social y económica.

Sin embargo, no todas las consecuencias del trabajo son negativas para los operadores: ciertas situaciones les permiten desplegar ampliamente sus competencias, desarrollarlas, incrementar su formación y aumentar su remuneración. Entonces el trabajo se convierte en una fuente de satisfacción que favorece la realización de objetivos personales. Es importante señalar estas características positivas del trabajo para que no se las ponga en duda al realizar las transformaciones.

Pero no todos experimentan estos intereses y satisfacciones. La naturaleza del trabajo y sus condiciones de realización no siempre favorecen su expresión. Además, las consecuencias negativas a menudo se mezclan con las positivas. La actividad ergonómica se orienta, en primer lugar, hacia la búsqueda de las causas y de las consecuencias negativas de la actividad laboral, ya que, con frecuencia, son éstas las que más se asocian a una demanda de intervención, y las que perturban la vida de los trabajadores y su funcionamiento dentro de la empresa.

No obstante, la ausencia de rastros negativos manifiestos no constituye un índice suficiente para caracterizar positivamente las situaciones de trabajo. En efecto, los puestos pueden estar ocupados por operadores particularmente resistentes, sea como resultado de una selección severa y formal, o de una selección implícita y encubierta, en la que los operadores menos «resistentes» hubieron de dejar esos puestos.

Efectos sobre el organismo

Las alteraciones del organismo se producen de manera brusca o progresiva: como una intoxicación aguda durante la manipulación de productos químicos, o una sordera que aumenta por una exposición prolongada a un ruido intenso. Algunas cuentan con el reconocimiento oficial de su origen profesional (enfermedad profesional reconocida, accidentes laborales). Para otras, el origen profesional es verosímil pero también puede ser ignorado, impugnado o refutado.

En el caso de algunas de estas alteraciones, los mecanismos de aparición son conocidos o están bien establecidos (ataque de ciática por desplazamiento de una vértebra, por ejemplo). Para otras, estos mecanismos son más inciertos: dolores de cabeza al final de una jornada laboral, o sensaciones de náusea al manipular ciertos productos no considerados tóxicos, pero cuyo olor es fuerte y desagradable.

De modo que existe toda una infrapatología sin consecuencias vitales para el operador, pero que es fuente de molestias, a veces importantes, y difícil de tratar, ya que sus mecanismos no están claramente establecidos.

Las consecuencias derivadas de una misma causa externa no siempre afectan a los operadores que las sufren de la misma manera o con la misma intensidad. La enfermedad, las alteraciones funcionales del organismo, los dolores, son el resultado de la confluencia de:

- el estado del operador como resultado de su historia personal,
- las agresiones a las que fue sometido anteriormente,
- las condiciones de vida profesional y extraprofesional a las que está sometido en ese momento.

Una patología de origen extraprofesional puede verse agravada por las condiciones de trabajo: una sordera provocada por otitis infecciosas se intensificará por una exposición prolongada al ruido.

Una misma causa profesional puede provocar efectos diferentes: trabajos precisos, rápidos y repetitivos provocarán eventualmente lesiones en las vainas de los tendones de las manos y/o dolores en la nuca o en la espalda.

Un mismo efecto puede tener varias causas: ciertos problemas digestivos se manifiestan en el caso de los turnos rotativos, pero también en el caso de exposición a productos químicos.

Una alteración del funcionamiento físico del organismo provocada por el trabajo puede acarrear incidencias sobre otros campos de la salud: el trabajo de noche o en turnos rotativos provoca trastornos del sueño susceptibles de alterar el carácter (irritabilidad, agresividad), y esto a su vez repercute sobre las relaciones sociales y familiares.

Todas estas alteraciones del organismo obligan al asalariado a modificar sus modos de realizar el trabajo:

- una sordera hace que el encargado de vigilancia en una industria química utilice poco su radio y pase más a menudo por la sala de controles,
- los dolores de espalda modifican la manera en que el encargado de manipular cargas levanta las cajas.

En contrapartida, las repercusiones sobre la actividad en sí misma dependen de la tarea realizada y de la naturaleza de la alteración funcional: una insuficiencia respiratoria crónica será una molestia más importante para efectuar un trabajo de excavación que para controlar expedientes.

Hasta ahora no hemos mencionado la fatiga como consecuencia del trabajo. Este término abarca una variedad de signos, de los cuales algunos dependen de mecanismos claramente establecidos y otros no.

Se conocen perfectamente los signos de la fatiga física, como la fatiga local de un grupo muscular que ha trabajado más allá de la capacidad de aporte nutritivo (de oxígeno, en particular), o la fatiga general que se produce cuando el conjunto de los grupos musculares activos han tenido un consumo de energía superior a las capacidades de aporte del sistema cardiorespiratorio. Los signos son dolores, temblores, sensación de agotamiento.

Se pueden evaluar e incluso medir ciertas «fatigas» sensoriales:

- fatiga auditiva después de una exposición prolongada a un ruido intenso, medida por la elevación del umbral de percepción,
- conjunto de signos oculares (ojos irritados), visuales (visión borrosa) y generales (como los dolores de cabeza) después de horas pasadas tratando de captar datos complejos en un ordenador cuya pantalla es de mala calidad y en condiciones de iluminación insatisfactorias.

Pero existe toda una variedad de sensaciones que llamaremos fatiga, a falta de una categorización más precisa, que sobreviene en circunstancias muy diversas:

- jornada laboral particularmente pesada (estar «bajo presión» demasiado tiempo),
- final de un trabajo nocturno, etc.

Estas diferentes formas de fatiga significan a menudo que el trabajo exige la implementación de las capacidades hasta sus límites.

La relación psíquica con el trabajo y los efectos sobre la salud

La relación entre el trabajo y la salud no se interpreta sólo a través de los efectos directos de las demandas que se experimentan durante el trabajo. El trabajador se compromete en su actividad con su propia personalidad, su historia. Según las situaciones de trabajo, la confrontación entre sus características personales y los márgenes de maniobra que la organización del trabajo le deja resultará positiva para su salud, o por el contrario, provocará conflictos cuya resolución puede ser negativa.

La psicopatología del trabajo estudia las consecuencias sobre la salud de la relación psíquica con el trabajo. En ciertas profesiones, sin embargo, estas consecuencias pueden ser positivas.

Por ejemplo, la profesión de piloto de caza conlleva exigencias muy importantes. Ahora bien, parece que los diferentes procesos de selección durante la formación de estos pilotos hacen que los que logran llegar al final presenten formas de personalidad para las que este trabajo juega un papel favorable.

En otras profesiones, los grados de libertad existentes permiten a una diversidad de personas construir su actividad profesional de manera positiva para su salud. Esto no significa que no haya conflictos entre las exigencias de un trabajo y la personalidad, sino que sigue siendo posible construir salidas para esas exigencias con las que la persona pueda sentirse bien.

Sin embargo, esta posibilidad de encontrar en el trabajo elementos favorables para la construcción de la personalidad individual no existen en todas las profesiones. A veces, las exigencias que conlleva la organización del trabajo pesan mucho y conducen entonces a ciertas transformaciones de la personalidad capaces de repercutir negativamente en la salud de los trabajadores involucrados.

Algunas formas de trabajo que se desarrollan bajo fuertes exigencias de tiempo y que necesitan una gran atención imponen una modificación del funcionamiento psíquico normal: es imposible mantener el ritmo y dejar al mismo tiempo que la mente divague, con evocaciones libres, como ocurre en general permanentemente. Si esta modificación del funcionamiento psíquico durante el trabajo no se la compensa significativamente (en las actividades recreativas, en el trabajo doméstico y la educación de los niños, o en las actividades artísticas), se corre el riesgo de que afecte toda la vida de las personas involucradas. La capacidad para elaborar proyectos, para imaginar que las cosas puedan ser diferentes, puede verse gravemente afectada.

114 Sin llegar a estas consecuencias a largo plazo sobre la personalidad, las situaciones de fuertes exigencias de tiempo, y la carga de decisiones que éstas conllevan, pueden sin embargo dar lugar a modificaciones del comportamiento difíciles de sobrellevar para las personas involucradas, sin que por ello traigan consecuencias a largo plazo sobre la personalidad: dificultades para conciliar el sueño, irritabilidad, incluso agresividad. Estos signos son idénticos a los que se pueden provocar en experiencias de laboratorio, sobrecargando a alguien con decisiones.

En algunos casos, los códigos o estereotipos laborales irrumpen en la vida fuera del trabajo (telefonistas que de pronto dicen «Hola» y dan su número de identificación cuando se escucha un timbre en el metro). Estos signos desaparecen generalmente cuando se deja de estar sometido a la situación de trabajo que los producía. Son sumamente penosos, incluso culpabilizadores, y pueden tener consecuencias sobre las personas del entorno y especialmente sobre la familia.

En situaciones de riesgo (fábricas peligrosas, andamios de una construcción, etc.), el visitante puede sorprenderse al constatar que, mientras a él le da miedo estar en ese lugar, los trabajadores no parecen manifestar temor alguno en relación con los peligros omnipresentes, e incluso a veces asumen riesgos intencionadamente. Ahora bien, si el miedo no se expresa es porque a menudo

se ha descartado de manera colectiva. Si los operadores sintieran miedo no podrían trabajar. Necesitan dejarlo de lado, y muchas profesiones de riesgo se organizan de manera colectiva para rechazar la sensación de riesgo: así se explican sin duda las «novatadas» que se les hacen a los nuevos y ciertos comportamientos de toma de riesgos. Estos comportamientos son una defensa y permiten seguir trabajando, pero tienen un precio para el individuo. La ansiedad que no se expresa en el trabajo puede manifestarse de otras maneras: puede afectar al sueño o terminar en alguna dolencia psicósomática. La historia personal de cada uno influirá profundamente en la dinámica y el desenlace de los conflictos entre la personalidad y la organización del trabajo.

El ergónomo no tiene las herramientas para tratar directamente estas relaciones entre la organización del trabajo y la personalidad. Pero a menudo debe afrontar a situaciones en las que estos aspectos llaman su atención: es el caso, por ejemplo, cuando en una situación de trabajo existe una diversidad de patologías que no se explican simplemente por las características materiales de la situación de trabajo. También es el caso cuando el ergónomo es testigo de mecanismos de negación, por parte de los trabajadores, de las dificultades de la situación («no hay ningún problema»), cuando, para un observador externo, es evidente que hay riesgos.

El hecho de reconocer estos conflictos hará que el profesional esté más atento para no contribuir a que las dificultades de los trabajadores involucrados se agraven. Esto podría suceder si el ergónomo encarara directamente las «defensas físicas» que se implementaron. Tampoco le corresponde poner en tela de juicio las palabras o denunciar los comportamientos observados durante el trabajo de los trabajadores sometidos a estas dificultades. La forma en que contribuirá a abrir nuevas salidas a las dificultades detectadas será a través de su acción sobre la transformación de la situación laboral y del grado de libertad que buscará introducir en la organización del trabajo.

Efectos sobre la vida social y económica

Las condiciones de trabajo tienen múltiples incidencias sobre la vida social y profesional de los operadores. Estas incidencias pueden ser directas o resultar de efectos intermedios, y aparecer en poco tiempo o a largo plazo.

En el marco de este libro, será suficiente con algunos ejemplos para mostrar la diversidad de estos efectos y sus orígenes.

Algunos efectos a corto plazo

- Los horarios por turnos rotativos o de noche inciden en la vida extra profesional del operador, pues lo alejan del ritmo habitual de su entorno social y familiar debido al desplazamiento en los horarios de las comidas, descanso y momentos de vida en común: la organización de la vida familiar debe considerar el ritmo del trabajador por turnos o nocturno (operador de máquinas de proceso continuo o enfermera, por ejemplo), con consecuencias para la vida cotidiana de los hijos y del cónyuge (obligados a realizar silenciosamente sus quehaceres durante el descanso del trabajador por turnos). Los encuentros con amigos o las fiestas familiares se deben programar con mucha anticipación. Las actividades recreativas colectivas se ven restringidas, y el aislamiento constituye entonces un riesgo importante.
- Un trabajo bajo presión temporal importante y permanente, que requiera procesar mucha información y tomar decisiones difíciles, tiende a modificar el carácter del operador (irritabilidad, agresividad), a reducir sus actividades extraprofesionales (pérdida del gusto por la lectura o por los espectáculos que demanden un esfuerzo de atención). Se produce un repliegue sobre sí mismo por el hecho de experimentar una dificultad en los contactos sociales y un desinterés respecto de los acontecimientos externos a la vida profesional.

116 | De esta manera, las características del trabajo y sus condiciones de ejecución repercuten en la vida extraprofesional. Algunas de estas repercusiones no son evidentes para el mismo operador, sino que son advertidas por su medio familiar y social, en particular cuando comparan su comportamiento en periodo de trabajo y en periodo de vacaciones.

Algunos efectos a largo plazo

La historia profesional de los operadores está muy marcada por su formación inicial, pero también por los puestos de trabajo que ha ocupado, las condiciones laborales que tuvo y las consecuencias resultantes de todo ello a lo largo de su vida activa.

Así, el hecho de que un operador, con sus propias características, se encuentre en un puesto de trabajo en particular no es un hecho fortuito. Entre los factores que contribuyen al «ajuste» entre el operador y su trabajo, aquellos que tienen que ver con las condiciones laborales dejan una fuerte impronta. De esta manera, la confrontación entre las exigencias externas, las condiciones de trabajo y el estado funcional de los operadores opera como una forma de selección en el momento de la contratación, que seguirá produ-

ciéndose a lo largo de la vida profesional del operador a través de una variedad de mecanismos.

Un operador entra a los veinte años en una fábrica de química como vigilante nocturno. Se ve sometido a turnos rotativos de vigilancia. Estos horarios le impiden seguir una formación complementaria que le permita estar más cualificado profesionalmente. Alrededor de los cuarenta años disminuye su tolerancia a estos horarios y trata de pasar a un puesto con horario diurno. Pero las competencias que le solicitan para ocupar un puesto de nivel análogo al que tiene son otras y, como no pudo seguir una formación con anterioridad, consigue un puesto de día pero para realizar un trabajo menos cualificado, menos interesante y con menor sueldo. De esta manera, los horarios a los que estuvo sometido le ocasionaron consecuencias a largo plazo sobre su carrera y su salario que él no podía prever cuando inició su vida activa.

Una empresa de confección recluta operadores para trabajar en una línea de producción con ritmos impuestos. Las condiciones de trabajo hacen que, basándose en estereotipos culturales, el servicio de recursos humanos sólo seleccione mujeres muy jóvenes: se supone que éstas poseen una habilidad sensoriomotriz mayor que la de los hombres y que la de las personas de más edad. Sigamos la evolución de una de las nuevas empleadas: si no consigue alcanzar el ritmo que impone la empresa tendrá que marcharse; si lo logra, después del periodo de prueba queda definitivamente en el puesto. Después de algún tiempo, tiene un accidente de trabajo que le deja como secuela una movilidad reducida de la muñeca derecha. Debido a que sufre dolores cada vez más fuertes al final de la jornada, y no es reubicada en otro puesto menos exigente, se ve obligada a renunciar. Al tener un bajo nivel de formación, sólo consigue un trabajo como empleada de limpieza. Supongamos que no hubiera tenido ese accidente: al cabo de algunos años en ese puesto, a causa de su edad avanzada, ya no lograría cumplir con el ritmo impuesto y también debería renunciar.

117 | Así, las condiciones de trabajo producen selecciones sucesivas entre los operadores: en el momento de contratar personal, con criterios explícitos o no; y más tarde, durante la vida activa, tanto por causa de despido, como porque los operadores deciden renunciar cuando su estado funcional ya no tolera las condiciones laborales. Estas selecciones sucesivas los llevarán a cambios de empleo, a marginalizaciones dentro del sistema de producción o incluso al desempleo prolongado.

Muchos acontecimientos, relacionados directamente o indirectamente con las condiciones laborales, tienen consecuencias a largo plazo: secuelas de un accidente de trabajo, enfermedades profesionales crónicas e invalidantes, o incluso los efectos del envejecimiento conducirán a un cambio de empleo, a una marginalización dentro del sistema de producción o incluso al desempleo, con repercusiones sobre el equilibrio psíquico, la vida social y los ingresos.

Cabe señalar que las mismas alteraciones funcionales tienen consecuencias diferentes según las características del trabajo: la pérdida de un dedo modificará más la tarea de reparación de un desperfecto en el caso de un mecánico de coches, que lo que modificará la actividad de enseñanza de un maestro. El primero verá peligrar su trabajo, el segundo no.

En otros casos, por el contrario, el trabajo, sus condiciones de ejecución y la formación adquirida inicialmente y durante la vida activa permitirán que los operadores desarrollen sus competencias, contrarresten las transformaciones de su estado funcional y, de esta manera, se mantengan en sus puestos o incluso progresen en su cualificación, y por consiguiente en su salario. Los efectos resultantes de la confrontación entre las exigencias del trabajo y los estados funcionales de los operadores son individuales, pero se los puede reconocer también mediante datos colectivos a través de estructuras de edad según las características del trabajo, por ejemplo.

La edad y el envejecimiento acelerado por el trabajo hacen que unas poblaciones estén más amenazadas que otras en sus empleos. La presencia de ciertas condiciones de trabajo hace que el efecto de selección sea aun más importante.

CONSECUENCIAS SOBRE LOS MEDIOS DE TRABAJO Y SOBRE LA PRODUCCIÓN

La actividad de trabajo se realiza con medios materiales y alcanza un resultado que lleva las huellas de la actividad de los operadores. Estas marcas son de naturaleza diferente y tienen causas variadas, pero en general nos remiten a características propias de la actividad y a dificultades con las que se encuentran los operadores.

Las huellas sobre los medios de trabajo

Algunas están relacionadas con la frecuencia y los modos de utilización:

- deformación de expedientes administrativos por su uso frecuente,
- desgaste del mango de una herramienta o de una palanca, que muestra la manera en que se la tomó y la frecuencia con que se la utilizó,

- desgaste pronunciado del carro desplazable de un banco de máquina-herramienta que indica la inadecuación entre la capacidad de esta máquina y el tamaño de las piezas que se realizan,
- desgaste de la punta de un destornillador causado por la diferencia entre sus dimensiones y los tornillos que hay que aflojar,
- deterioro de los medios individuales de protección.

En una fábrica de productos químicos, constatamos que los guantes para manipular bidones de productos en polvo están cortados a la altura de la palma. Por ello, el producto entra en contacto con la piel. El análisis de la actividad muestra que la apertura de estos bidones se realiza antes de su manipulación, por medio de una especie de abrelatas que deja sobre el metal una especie de arista cortante. Para desplazarlos luego, los operadores usan esa arista, que les facilita la operación ya que no se previó ningún asa para su manipulación.

En una fábrica de vidrios se observan marcas de choques sobre una pared que bordea la zona de circulación de los carritos automotores en los que se transportan los cajones de botellas. El análisis de la actividad de los conductores muestra que, por una parte, al apilar los cajones se reduce el campo visual del conductor y, por otra parte, la zona de carga a veces está obstruida e impide que el carrito dé media vuelta. Así, ocurre que para «ganar tiempo» los conductores llevan sus carros hacia adelante hasta la zona de carga, levantan los cajones y siguen su curso conduciendo casi a ciegas. Esto explica las dificultades en la conducción y los choques contra las paredes.

Otras huellas revelan una estrategia implementada por el operador para facilitar su trabajo: modificaciones del puesto de trabajo realizadas por los propios operadores, tales como acolchar el asiento, hacer una «adaptación casera» de los sistemas que facilitan la evacuación de las piezas a la salida de una prensa, transformación de herramientas para adaptarlas a otra función o para facilitar su uso.

De esta manera, el operador encargado del mantenimiento y control del sistema de interrupción de emergencia utiliza dos cerillas para bloquear los contactos durante la medición de los circuitos eléctricos.

Las huellas sobre la producción

Las diferencias en calidad y cantidad entre la producción esperada y la realizada, y su fluctuación en el tiempo tienen a menudo múltiples orígenes. Estas diferencias pueden estar directamente relacionadas con variaciones en la materia prima o con una disfunción técnica. Pero a menudo se trata más bien de una red de causas que pueden explicar estos defectos. Así, un atraso en la provisión de materia prima combinado con un plazo de entrega del producto terminado que es imperativo cumplir puede tener consecuencias sobre la calidad de este último, dado que las precauciones habituales seguramente se desestimen por el tiempo que requieren.

Una perturbación inicial del proceso o de las condiciones de producción generalmente no tiene una consecuencia directa sobre el resultado del trabajo. Los operadores casi siempre identifican esta perturbación y adaptan su conducta para poder resolverla: cambian el modo operativo, concentran su atención sobre el nuevo problema, tal vez en detrimento de la vigilancia que ejercen sobre otros elementos, etc.

Un operador está encargado, entre otras tareas, de detectar la reanudación de la colada sobre los cilindros en la salida de una colada continua. Para ello, le avisan por intercomunicador a su consola de control de la inminente llegada de la colada. Debe entonces localizarla visualmente para poder actuar en consecuencia. Pero muy a menudo el operador no ve que la colada se reanudó y eso tiene consecuencias graves más abajo en la línea. Diversos factores, a veces combinados entre sí, son causa de ello:

- Su compañero, encargado de intervenir sobre el dispositivo en caso de incidente, puede estar ocupado en intervenciones que se consideran más urgentes. Entonces, el operador debe dejar su consola de control para reemplazarlo y no puede enterarse de la llegada de la nueva colada, ni tampoco identificarla mediante otros indicios.
- Los operadores ubicados más arriba no le avisan de la reanudación de la colada.
- El nivel de ruido del taller puede tapar el mensaje del intercomunicador.
- En verano, los vidrios de la consola, sucios y con reflejos, impiden el control visual. En invierno, estos vidrios se sacan para aprovechar el calor emitido por los cilindros, y en verano se vuelven a colocar para resguardarse de este mismo calor.

Vemos así que un mismo defecto puede tener su origen en diversos ámbitos: en el ámbito de la organización del trabajo, de los medios de comunicación, del entorno térmico y acústico, etc. Los esfuerzos desplegados

por el operador para evitarlo se reflejan en su actividad: precipitación para intervenir lejos de la consola y luego regresar a ella, uso de diversos índices informales, posturas especiales para facilitar la identificación visual, etc. La actividad se orienta para evitar los defectos, pero la incompatibilidad entre los diferentes objetivos puede reducir la calidad buscada.

Apelar a las capacidades máximas de los operadores también ocasiona consecuencias sobre la producción.

En un departamento que se ocupa de la recaudación de cotizaciones de la seguridad social, las operadoras realizan un trabajo intensivo de introducción de datos: este trabajo en pantalla es continuo durante toda la jornada, salvo durante dos cortas pausas y durante la hora de almuerzo, y se realiza a un ritmo elevado, que resulta en una frecuencia de tecleo de más de cinco caracteres por segundo, y de cambios de dirección de la mirada entre los documentos que se introducen, el teclado y la pantalla que van de 1 a 1,5 por segundo, lo que demanda intensamente mecanismos de acomodamiento visual. A su vez las posturas están muy restringidas por el puesto de trabajo, las exigencias del tecleo y el control visual de lo que se está introduciendo.

Al final de la jornada, los errores se multiplican y las operadoras muestran cada vez más signos de nerviosismo.

Los saber hacer de los operadores pueden resultar indispensables para alcanzar metas de calidad. Su implementación tiene como objetivo responder a las imperfecciones del proceso técnico.

Un estudio realizado en la industria automotriz muestra que la calidad de la adhesión del parabrisas y de las lunetas traseras es dudosa. Los operadores disponen de una pistola con la que colocan un cordón de adhesivo sobre el contorno de los cristales. Terminan el pegado interrumpiendo la salida de pegamento, pero, debido al diseño de la pistola o a la consistencia del producto, el cordón de pegamento resulta demasiado grueso o, por el contrario, le falta pegamento. Las consecuencias son de dos tipos: el encolado está mal hecho, lo que puede implicar riesgos de filtración, o si hay demasiado pegamento éste puede extenderse sobre el cristal o sobre la chapa del vehículo. Varias observaciones en equipos diferentes muestran que algunos operadores utilizan patatas cortadas para obtener un cordón de pegamento regular, evitando así todo tipo de consecuencias sobre la calidad.

De esta manera, la identificación de ciertas características de la producción, en particular a través de su variabilidad en calidad y cantidad, permite orientar el análisis de la actividad.

5 | La diversidad de las intervenciones ergonómicas

Científicamente, la frontera del conocimiento no parece señalar más que una interrupción momentánea del pensamiento. Esta frontera será difícil de trazar objetivamente. Las fronteras que oprimen son fronteras ilusorias.

GASTON BACHELARD, *Essais*

LAS INTERVENCIONES ERGONÓMICAS difieren considerablemente en su naturaleza y en sus efectos, en función de:

- el tipo de empresa donde transcurren,
- el estatus de los profesionales que intervienen,
- la naturaleza de las demandas,
- las probables transformaciones de las situaciones de trabajo.

EL ESTATUS DE LOS PROFESIONALES INTERVINIENTES

Es preciso hacer varias distinciones. La primera de ellas es que el profesional interviniente puede formar parte de un servicio de la empresa o ser externo a ella. Según de dónde provenga, la naturaleza de las demandas y los grados de libertad de los que dispone varían.

Entre los profesionales intervinientes externos a la empresa, algunos pertenecen a despachos de consultores en ergonomía y otros a centros de investigación públicos o privados.

Esta distinción se justifica por múltiples razones, que están relacionadas principalmente con:

- la naturaleza de las competencias que requiere el tratamiento de determinada demanda,
- la necesidad y capacidad de llevar adelante investigaciones bibliográficas complejas y pesadas,
- la existencia de contactos con instituciones de investigación de otros países,
- la posibilidad de un encuadre científico específicamente adaptado a la naturaleza del tema que se debe tratar.

Los organismos de investigación, por sus propias características, tienen la posibilidad de dar tratamiento a ciertas demandas que presentan un carácter de novedad, o de negociar intervenciones relativamente largas.

Los consultores, en cambio, presentan características de otro tipo, que las empresas juzgan de manera positiva y que favorecen la solicitud de sus servicios:

- intervenciones de carácter más directamente operativo,
- a menudo, intervenciones de menor duración y, en todo caso, mejor adaptadas a las exigencias de las empresas,
- acumulación de experiencias diversificadas.

La negociación del contenido del estudio, tanto desde el punto de vista de su objeto como desde el del campo de aplicación, es sin duda más cómoda cuando el profesional que interviene es externo a la empresa, dado que puede resultarle más fácil sostener un alto nivel de exigencia en cuanto al respeto de ciertos principios de intervención:

- informar a los trabajadores en cuestión y obtener su aceptación previa a la realización de observaciones o a la conducción de entrevistas,
- reconocer su derecho a negarse a tales observaciones y entrevistas,
- presentar los resultados ante los trabajadores que han sido objeto del análisis para que los convaliden antes de informar a sus superiores jerárquicos,
- informar a los delegados de personal, ya que se los considera interlocutores al mismo nivel que los responsables de los diferentes servicios de la empresa.

El profesional interviniente que pertenezca a la empresa aspirará a alcanzar el mismo nivel de exigencia, pero ello implicará que:

- su estatus haya sido claramente definido antes de asumir sus funciones,
- se especifiquen ciertas reglas de intervención relativas a estos principios deontológicos y metodológicos.

Es igualmente importante que estas reglas se conozcan en la empresa, para que no sea necesario negociar su aplicación al comenzar cada intervención.

Este procedimiento de explicación y negociación es complejo y está sembrado de dificultades, más aún teniendo en cuenta que estos principios de intervención —que en gran parte son específicos de la gestión ergonómica propuesta aquí— pueden ser percibidos por la empresa como un conjunto de excepciones a las reglas de funcionamiento comúnmente admitidas, y por lo tanto sus razones y objetivos no llegar a clarificarse.

Por consiguiente, parece necesario y deseable que la dirección general de la empresa esté predispuesta a una gestión innovadora desde el punto de vista de la consideración del trabajo para que estos principios sean aceptados en la compañía, sean cuales fueren luego el polo de anexión del ergónomo y sus lugares de estudio y de acción.

La gestión ergonómica puede también ser implementada por miembros de la empresa que tengan otra función (técnicos en métodos, médicos del trabajo).

Esto puede enriquecer su práctica, pero también puede entrar en conflicto con la imagen de su papel y con las exigencias de su función original.

LA DIVERSIDAD DE LAS EMPRESAS

Las características de las intervenciones están relacionadas con las de la empresa:

- El *tamaño* de la empresa tiene varias consecuencias, en particular sobre:
 - la naturaleza de las estructuras de representación del personal,
 - las posibilidades de acción de la medicina del trabajo,
 - la existencia de medios de estudio propios (oficina de métodos, departamento de obra nueva),
 - la dependencia de la empresa en relación con el mercado,
 - sus capacidades de inversión en un estudio y en transformaciones de las situaciones de trabajo.
- El *sector de producción* al que pertenece condicionará, al menos parcialmente:
 - el tipo de mercado y de competencia con que se enfrenta,
 - los convenios colectivos en vigencia que van a influir sobre las posibilidades de clasificación de los trabajadores,
 - las exigencias reglamentarias.
- La *historia* de la empresa, en particular en el plano económico y en el de las relaciones sociales, se manifestará en:
 - las características de la población,
 - el modo de funcionamiento de las instancias de representación (comités de empresa, comités de salud y condiciones de trabajo).

LA DIVERSIDAD DEL ORIGEN DE LAS DEMANDAS

El origen y las formas de las demandas de intervención abarcan múltiples aspectos. Dichas demandas pueden emanar:

- De la dirección general: deseo de elaborar un procedimiento para integrar los datos relativos al trabajo en cada decisión de inversión importante, o voluntad de implementar un proceso de concepción que rompa con las prácticas habituales de la empresa.
- De los departamentos técnicos: nivel de producción aún no alcanzado en los plazos previstos, calidad insuficiente.
- De los departamentos de recursos humanos: tasa de absentismo elevada en un departamento o taller, dificultades para afrontar los problemas relacionados con el envejecimiento de la población. Preocupación por lograr que la tabla de clasificaciones evolucione y, consecuentemente,

por disponer de un mejor conocimiento de los saber hacer y las competencias con que se cuenta.

- De los empleados y sus representantes: implantación de una tecnología nueva en la empresa que implique el ejercicio de nuevas competencias y una negociación sobre la elevación de los niveles de cualificación. Temores referidos a que la evolución de la organización resulte perjudicial para la salud de los trabajadores.

LA DIVERSIDAD DE PROPÓSITOS DE LA INTERVENCIÓN

En algunos casos, el campo de intervención implicado en la demanda puede ser restringido, y en otros, muy extenso. Puede tratarse:

- De una demanda vinculada con un asunto específico en una oficina o un taller acerca de, por ejemplo, un reordenamiento espacial como consecuencia de la implantación de una nueva máquina.
- De un asesoramiento sobre las funciones de un programa informático.
- De una intervención para comprender mejor las razones de una disfunción.
- En ciertos casos, la intervención se amplía e involucra al conjunto de la empresa, e incluso también a un sector profesional.

Por ejemplo, cuando la transformación del sistema de informaciones de un servicio tiene consecuencias sobre todas las secretarías de la empresa (organización y acceso a las informaciones, programas y equipos informáticos).

126

LA ESPECIFICIDAD DE CADA INTERVENCIÓN

No existe un modelo de intervención y, más allá de los grandes principios comunes, la construcción de cada acción en las empresas depende de un proceso particular. Desde luego que existen ciertos conocimientos generales en ergonomía, pero habitualmente ésta no provee de soluciones hechas, listas para aplicar a los problemas planteados.

Por otra parte, la realidad muestra hasta qué punto un procedimiento que se limite a la estricta aplicación y reproducción de conocimientos generales corre el riesgo de ser peligroso e insatisfactorio.

Así ocurre por ejemplo con la manera en que comúnmente se tratan los dolores de espalda. La demanda es la siguiente: ¿cómo hacer para reducir los dolores lumbares de que se quejan las operadoras de un servicio de introducción de datos?

Primero, se transforma esta pregunta en un problema: las posturas adoptadas por las operadoras son posturas incómodas (de hecho, no concuer-

dan con la idea que uno puede tener del confort y de la manera en que se puede alcanzar ese ideal).

Luego, se encuentra una solución: hay que cambiar el asiento porque no es adecuado. Muy a menudo, las personas afectadas siguen quejándose, porque las posturas adoptadas dependen en realidad de múltiples factores, entre ellos el asiento, pero también de la naturaleza de la tarea, la organización del trabajo, etc.

Responder de una manera demasiado simple a esta pregunta no sólo no resuelve el problema, sino que genera una situación que puede resultar más compleja.

El análisis de la actividad de trabajo tiene la siguiente especificidad: no puede constituir un procedimiento de mera aplicación de herramientas preconcebidas.

Se corresponde mucho más con un proceso en el que el ergónomo entra y se zambulle. Durante el desarrollo de este proceso, el ergónomo construye su comprensión de la situación de trabajo y estructura de manera adecuada su base de conocimientos hacia una progresiva operatividad.

Esta perspectiva operativa requiere sumar a los conocimientos existentes aquellos relativos a la situación en la que el ergónomo interviene. Para lograrlo, necesita constituir herramientas de análisis que permitan comprender la realidad en su especificidad.

La intervención ergonómica debe inscribirse en la relación entre las necesidades sociales y las posibilidades de transformación de la situación, y estar «en armonía» con la vida de la empresa.

Así, tiene que estar construida de manera que se inserte en esta dinámica y que el nivel de acción pueda ajustarse continuamente a ella, en todas las etapas de la intervención.

Por último, este procedimiento debe responder a una doble preocupación:

- considerar permanentemente la totalidad de la situación,
- elegir un nivel de análisis pertinente para la comprensión de los problemas.

127

EL ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD Y OTROS MÉTODOS EN ERGONOMÍA

La metodología propuesta en esta obra se basa en el análisis de la actividad. A veces se utilizan otros métodos para describir las situaciones de trabajo. Así, en determinadas situaciones, como por ejemplo la conducción de una acción previsible sobre una gran cantidad de situaciones de trabajo, el ergónomo utilizará guías de evaluación de puestos. Éstas se elaborarán a partir de resulta-

dos de análisis realizados con anterioridad sobre una cantidad menor de situaciones. Esta construcción se apoya entonces sobre hipótesis de similitud entre los puestos de trabajo. Es el producto de una reflexión que se refiere a la posible generalización de ciertas características de las situaciones analizadas.

Así, hace algunos años, se hicieron guías y listas de comprobación. Sus autores suponían que debían facilitar el análisis de todas las situaciones de trabajo u, otras veces, de los puestos de un sector de producción. Sin embargo, su uso fue muy reducido.

Algunas de estas herramientas se basan en un objetivo de exhaustividad de los aspectos del trabajo que la ergonomía puede tratar: se dispone entonces de una lista imponente de observaciones para hacer o de preguntas para plantearse.

Otras son más modestas y se limitan a algunas variables de la situación de trabajo que el autor juzga que es importante considerar y, eventualmente, someter a la crítica desde un punto de vista ergonómico.

Sin embargo, estas herramientas no permiten identificar componentes de la situación de trabajo que pueden ser importantes para el asalariado, y que están ausentes de las listas o guías.

Pero las limitaciones del uso de guías o listas de comprobación son más fundamentales aún: éstas recortan a priori la situación de trabajo en componentes separados unos de otros y generan una jerarquía de problemas a partir de esta modalidad de recorte.

Además de la crítica relativa al recorte a priori de la situación en factores de riesgo o de penosidad, estas herramientas no favorecen ni la descripción de la actividad ni su comprensión. Tampoco pueden poner en evidencia las interacciones entre estos distintos componentes, y terminan por poner en un mismo plano los problemas de dimensiones, de restricciones temporales, de iluminación, etc. Simplifican la actividad cognitiva de los operadores (reduciéndola a la introducción y tratamiento simple de informaciones) y descuidan algunos de sus factores determinantes.

Por eso, las guías y listas de comprobación son poco operativas para lograr transformaciones eficaces. Sin embargo, el principio de estas herramientas sigue ofreciendo un cierto interés, siempre y cuando se las construya en función de los objetivos buscados y de las situaciones de trabajo en las que serán aplicadas; por ejemplo, para estudios epidemiológicos donde se trata de identificar los riesgos en importantes grupos de población.

Estas herramientas también pueden utilizarse para hacer un seguimiento de la evolución de variables que integren las situaciones de trabajo, bien identificadas y cuya elección se justifique.

No obstante, su uso se limita a la recopilación de datos teóricamente comparables, en virtud de la estandarización de los métodos de recogida, sobre

un gran número de puestos de trabajo. Los diagnósticos parciales y rudimentarios que se realizan de esta manera pueden ayudar a la implementación de una política de mejora de las condiciones de trabajo.

6 | La construcción de la intervención

Aconsejo, pues, al médico que visita a un enfermo de pueblo que no tome el pulso a su paciente tan pronto como entre, como se acostumbra hacer sin siquiera tomar en consideración las causas por las que enfermó, y que no determine como a la pasada lo que tiene que hacer, pues de esa manera estaría jugando con la vida de un hombre. El médico, antes bien, debe considerarse a sí mismo como un juez verdadero, y debe sentarse tranquilamente en un sencillo banco como si fuera una butaca de oro, y allí, con aire afable, preguntar al enfermo sobre todo lo que corresponda y sobre los preceptos de su arte y los deberes de su corazón.

BERNARDINO RAMAZZINI, *Des maladies du travail*

ESQUEMA GENERAL DE LA METODOLOGÍA

LA METODOLOGÍA ERGONÓMICA ES una construcción que, a partir de la demanda, se elabora y toma forma durante el desarrollo de la intervención. De este modo, cada intervención es singular. No obstante, existe un conjunto de puntos fuertes, de fases privilegiadas, que van a estructurar la construcción de la intervención. La importancia relativa de estas fases, su recubrimiento, las idas y venidas entre las mismas, son específicas a cada intervención ergonómica.

La intervención aparece generalmente después de una *demanda*, que puede provenir de diferentes interlocutores y cuya formulación inicial puede ser más o menos válida para el ergónomo. El trabajo de análisis y de reformulación de la demanda representa un aspecto esencial del procedimiento de intervención ergonómica.

Después de haber identificado las principales implicaciones presentes detrás de la demanda inicial, el ergónomo hará una *propuesta de intervención*. La misma definirá los resultados esperables, los medios necesarios, los plazos. Se someterá luego esta propuesta a debate, para finalmente transformarse en un contrato entre el ergónomo y los solicitantes.

Antes de analizar en detalle una o varias situaciones de trabajo, el ergónomo intentará comprender el *funcionamiento de la empresa*. Para ello, se reunirá con diferentes interlocutores, analizará documentos, etc. Esta búsqueda lo ayudará a evaluar mejor qué dificultades aparecen, cuál es el contexto que debe considerarse, qué evoluciones se pueden prever para la empresa, cuáles son los márgenes de maniobra disponibles para hacer transformaciones. Le permitirá también en muchos casos formular hipótesis (aquí llamadas *hipóte-*

sis de nivel 1), que lo llevarán a elegir la o las situaciones de trabajo que hay que analizar en detalle para obtener los elementos que den respuesta a las preguntas planteadas.

En esta etapa, después de un primer contacto con los operadores involucrados, el ergónomo procederá ante todo a hacer *observaciones abiertas*. Buscará comprender el proceso técnico y las tareas de los operadores, pero también observará las estrategias implementadas por estos últimos y recogerá sus comentarios.

Durante estas observaciones abiertas el ergónomo tiene presentes los elementos que motivaron la demanda, y comienza a establecer relaciones entre las exigencias de las situaciones de trabajo, la actividad que despliegan los operadores y las consecuencias de esta actividad sobre la salud y la producción. Estas aproximaciones van a permitirle formular un *prediagnóstico* (*hipótesis de nivel 2*). Éste tendrá habitualmente la siguiente forma: «Parece que tales factores llevan a los operadores a trabajar de tales maneras, lo que puede explicar tales consecuencias».

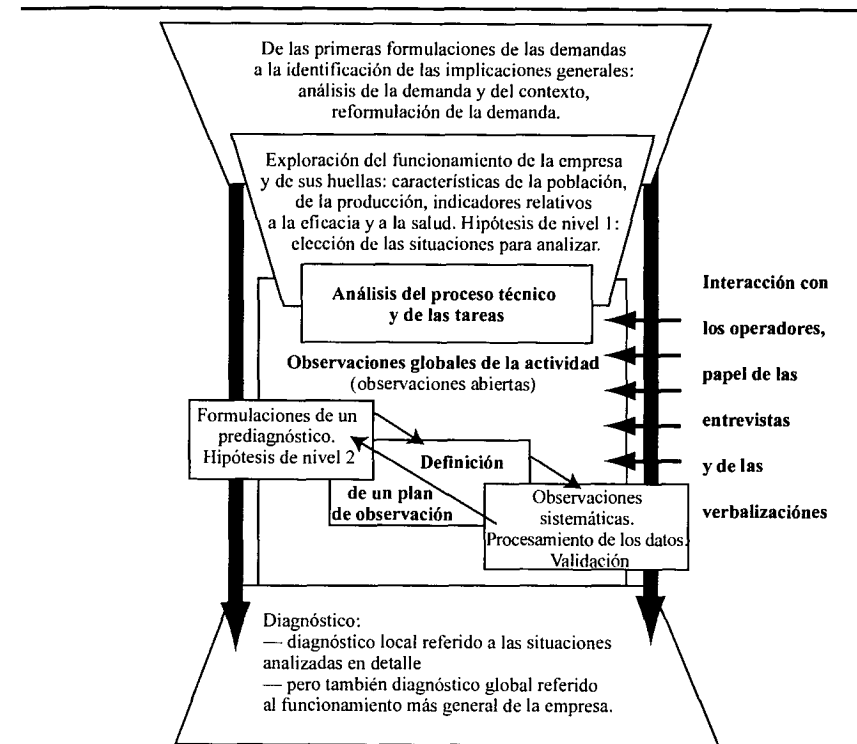
En esta etapa, aunque tenga la convicción de haber entendido algunas relaciones entre las exigencias de la situación de trabajo, la actividad y sus resultados, el ergónomo aún no lo ha comprobado, ni para sí mismo ni para los otros. Por consiguiente, a partir de este prediagnóstico debe implementar un *plan de observación* para verificar, enriquecer y demostrar sus hipótesis. A partir de lo que haya observado y de las explicaciones que le den los operadores, podrá formular un *diagnóstico local* que resulte útil para la empresa. Al entregarse de lleno a la actividad real de los operadores, la empresa podrá comprender mejor las dificultades detectadas en un determinado lugar e identificar los puntos sobre los que habría que hacer transformaciones en estas situaciones de trabajo.

Con mucha frecuencia, es necesario relacionar las dificultades locales con los aspectos más generales de la organización o de la política de la empresa. El ergónomo podría tener que formular un *diagnóstico general*, incitando a la empresa a no conformarse con soluciones que se limiten a los puestos que fueron analizados, sino a tratar problemas más globales.

A partir de su diagnóstico, el ergónomo sugerirá *orientaciones de soluciones*. Propone un *acompañamiento* del proceso de concepción o de transformación para asegurar una mayor consideración de los aspectos relacionados con la actividad en la preparación de las nuevas instalaciones.

Estas diferentes fases de la intervención ergonómica están resumidas en el esquema anterior. Los capítulos siguientes presentan en detalle cada una de estas etapas. Pero la necesaria linealidad de la presentación no debe hacernos olvidar que en realidad existen muchas idas y venidas entre las diferentes fases: nuevos elementos de la demanda van a aparecer durante la intervención, el

Figura 17
Esquema general del procedimiento



análisis de una determinada situación de trabajo puede poner en evidencia que resulta indispensable estudiar una situación anterior o posterior a ella, las observaciones sistemáticas conducirán eventualmente a ajustar el prediagnóstico y por lo tanto a realizar observaciones de otro tipo, etc.

Por consiguiente, el procedimiento que hemos presentado no debe ser entendido como una serie de métodos a aplicar sucesivamente unos después de otros. Por el contrario, su éxito estará condicionado por la riqueza de los ajustes y regulaciones que se introduzcan en el transcurso de la intervención.

LA DEMANDA, PUNTO DE PARTIDA DE LA INTERVENCIÓN

Una demanda social es una demanda expresada dentro de un marco institucional, que puede provenir de una dirección, de un comité de empresa, de una organización profesional o sindical, etc.

Toda demanda es la expresión de un cierto número de objetivos que el conjunto de los actores no comparte necesariamente en su totalidad. A veces incluso estas metas son contradictorias.

Por ello, siempre es necesario analizar las demandas socialmente expresadas, para definir su objeto y las posibilidades de acción.

El origen de la demanda

Distinguiremos dos grandes tipos de demandas de intervención:

- Pueden formularse al inicio de un proyecto de diseño que transforma de manera bastante fundamental el trabajo de los empleados de la empresa. En este caso, el proceso de diseño debe integrar los conocimientos relativos a la actividad de trabajo para hacer evolucionar los datos de un proyecto. A priori, el campo que este tipo de intervención puede cubrir es bastante amplio.
- O pueden formularse en el marco de una evolución permanente. Entonces tienen como objetivo tratar problemas que están esperando ser tratados desde hace mucho tiempo y que poco a poco llegan a un nivel de importancia tal que su tratamiento es indispensable. Los problemas que originaron estas demandas son a menudo problemas puntuales. La evolución de la reglamentación está a veces en el origen de esta categoría de demandas, cuyo contenido es a menudo muy formal:

En el sector agroalimentario, la obtención del consentimiento para la exportación de la carne necesita de una evolución en el diseño de las situaciones de trabajo para que se respeten las condiciones particulares de higiene.

La legislación sobre el ruido requiere una mayor consideración del trabajo en la concepción de la organización del trabajo y los espacios, o en la elección de los materiales.

En este caso, las demandas insisten sobre todo en el objetivo que hay que alcanzar, el cual está relativamente claro dado que es una imposición.

Sin embargo, después de haberlas analizado, la dimensión de estas demandas de intervención alcanza a veces la misma extensión y grado de complejidad que las precedentes.

Las demandas de intervención sobre las condiciones de trabajo provienen también de personas o de grupos diversos, pertenecientes a la empresa o ajenos a ella.

Demandas provenientes de la dirección de las empresas

Estas demandas se formulan cada vez con mayor frecuencia cuando se realiza una transformación profunda de las situaciones de trabajo. Corresponden al deseo de ver una nueva instalación funcionar rápidamente al máximo de su capacidad, con las mejores condiciones de realización del trabajo que sea posible. Este tipo de demanda indica una evolución muy destacada en las expectativas de las direcciones de empresa. Se caracterizan tanto por su precocidad en relación con la conducción de los proyectos como por su carácter global.

Revelan:

- la importancia de que se considere el trabajo en el proceso de decisión, de la misma manera en que se toman en cuenta, por ejemplo, otras variables económicas o técnicas,
- la toma de conciencia de la interacción entre las variables que intervienen en las decisiones, que hasta ahora fueron tratadas de manera independiente.

Demandas directas de los empleados

No todas las preocupaciones de los trabajadores son necesariamente prioritarias para la política sostenida por la dirección general. A menudo, estas preocupaciones se expresan directamente.

Durante el diseño de una nueva fábrica, la dirección formula una demanda referida a cuestiones vinculadas con las condiciones que hay que tener en cuenta para el traslado de las prensas para embutir. En la fase preparatoria de la intervención, durante la visita a la antigua fábrica, los obreros de un taller cercano a la zona en la que las prensas estaban colocadas desean que el estudio planteado se extienda a las condiciones de utilización de ciertos productos para el pulido y a lo penoso que resulta el trabajo en los puestos de desengrasado.

Demandas provenientes de las organizaciones sindicales

Como resultado de un grave accidente ferroviario, varias organizaciones sindicales solicitan que se realice un estudio sobre las relaciones entre las condiciones de realización del trabajo y los riesgos de accidente. Esperan que los resultados de este estudio demuestren la relación que existe entre el conjunto de características de la situación de trabajo, que habría originado este accidente, y la actividad de los operadores.

Una demostración así cuestiona la noción de error humano que atribuye la responsabilidad de los incidentes y de los accidentes únicamente a los operadores.

Demandas provenientes del conjunto de los actores sociales

En una empresa del sector químico, a raíz de una negociación sobre la disminución del tiempo de trabajo, los sindicatos y la dirección de la empresa desean que un equipo de ergónomos les indique cuáles serían los horarios para el cambio de turnos y los ritmos de rotación menos desfavorables.

Subyacente a este tipo de requerimiento podemos reconocer:

- una preocupación de ambas partes por mejorar las condiciones de trabajo,
- la búsqueda de un «aval» científico que sólo se base en criterios biológicos cuando estas decisiones tienen consecuencias sobre otros ámbitos.

Los ergónomos tuvieron entonces que mostrar las interacciones entre las características biológicas de los trabajadores por turnos rotativos, las condiciones de trabajo, y las características sociales y económicas de esta población, para ayudar a las partes a definir las ventajas e inconvenientes de algunos tipos de rotaciones.

136

Demandas provenientes de instituciones públicas o de organizaciones profesionales

Una fórmula usada frecuentemente es la de los concursos de licitación referidos generalmente a un conjunto de problemas vinculados con las evoluciones del trabajo, cuyo tratamiento podría ayudar al desarrollo de la ergonomía:

- relaciones entre accidentes de trabajo y organización de los obreros,
- diseño de interfaces de control,
- evoluciones tecnológicas y riesgo toxicológico,
- etc.

Instruir la demanda

Sea cual fuere el nivel de explicitación de la demanda, el ergónomo debe tratar de descubrir los elementos implícitos en ella.

Los problemas expresados en la demanda generalmente sólo reflejan una parte de los problemas relacionados con la situación de trabajo.

El ergónomo debe detectar la naturaleza de los otros problemas potenciales, preguntándose sobre el grado de importancia de aquellos que se arguyen, y reformular la demanda inicial, transformándola en una problemática de tipo ergonómica centrada en la actividad de trabajo.

Casi siempre la formulación inicial se plantea en términos de problemas a resolver, aislados de su contexto. Así, estas demandas requieren recetas particularizadas y circunscritas a esos problemas puntuales.

Por otra parte, a menudo la ergonomía es percibida como una disciplina que se limita a tratar las condiciones materiales de trabajo y los ambientes físicos, y que puede servir de argumento comercial para la venta de asientos, pantallas, etc.

El análisis de la demanda debe permitirnos situar a la ergonomía dentro del conjunto de ámbitos de competencias que ya están definidas en la organización de la empresa.

Por eso, es necesario reformular la demanda y jerarquizar los diferentes problemas planteados, articularlos entre ellos y a veces poner en evidencia otros nuevos.

Frecuentemente, el problema planteado por la empresa se relaciona con una molestia cotidiana.

El calor insoportable en un taller donde los operadores deben realizar tareas de mantenimiento que requieren esfuerzos físicos importantes. El ruido molesto mientras se realiza una tarea que exige atención continua. El dolor de espalda del que se quejan los obreros de una línea de envasado.

137

Estos padecimientos y sus causas aparentes tal vez también esconden problemas de acceso a las máquinas, espacio insuficiente, reparto inapropiado de las tareas, etc.

La búsqueda de información pertinente

El ergónomo no debe permanecer pasivo frente a la demanda que se le dirige. El análisis de la demanda también integra el análisis de la situación de trabajo.

El problema de las fuentes y los medios determina la calidad de este análisis, que comporta generalmente ciertos pasos obligados:

Consulta con la dirección de la empresa y los representantes de los empleados

Estos encuentros tienen un triple objetivo:

- conocer lo que ellos piensan acerca de la demanda tal como fue inicialmente formulada, de su objeto y de las finalidades previstas,

- conocer, desde su punto de vista específico, cómo sitúan los problemas incluidos en la demanda con relación al conjunto de los problemas que se les plantean en la situación de trabajo considerada,

- explicar quiénes somos, lo que podemos hacer y cómo podemos hacerlo.

El ergónomo buscará aclarar al máximo los objetivos del estudio, el fundamento de la necesidad de consultar a todos los interesados y la necesidad de difundir la información en todas las etapas del estudio. Esta clarificación condiciona no solamente la eficacia de la acción ergonómica, sino a menudo también la posibilidad de intervenir.

Consulta con la dirección y los departamentos de la empresa

En general, la mayoría de los departamentos se ven, de una manera u otra, afectadas por la demanda de intervención. Poseen información, formal o no, que se refiere a los problemas planteados y, por tanto, pueden colaborar para esclarecerlos.

Apenas se origina la demanda, las diferentes estructuras jerárquicas y funcionales de la empresa deben ser informadas, tanto acerca de su contenido como de sus expectativas. De esta manera, expresarán su punto de vista con relación a la demanda, y se podrá consultar e implicar a los diferentes departamentos de la empresa desde el comienzo de la intervención.

138 | *La visita a la empresa y el reconocimiento de la situación aludida por la demanda*

Cuando el ergónomo recibe una demanda, su primera visita a la situación afectada le permite comprender mejor la naturaleza de los problemas planteados, y cómo éstos se manifiestan concretamente para los operadores.

Esta visita permite los primeros contactos con el o los empleados involucrados en la demanda y, generalmente, determina las ulteriores posibilidades de acceso al puesto de trabajo. En realidad, es la primera ocasión de informar a los trabajadores sobre las razones de la intervención del ergónomo.

Esta visita permite situar las características de la situación afectada en el conjunto más amplio y complejo de una unidad técnica, organizativa y social. Es ya un inicio de las fases de la intervención.

A través de ella también se puede saber, por ejemplo, si la demanda atañe a una situación de trabajo en vías de desaparición a corto plazo o no, a un problema específico en una situación delimitada o, por el contrario, al conjunto de un taller, de un departamento o de la empresa.

Esta primera visita permite verificar la amplitud del problema planteado, la existencia de otros problemas y, eventualmente, establecer, al menos como hipótesis, una cierta jerarquía.

IDENTIFICAR LOS OBJETIVOS

El ergónomo no ha de juzgar las políticas que los diferentes actores persiguen y en las que se inscribe la demanda de intervención, ya que éstos tienen sus propios objetivos, coherentes con sus finalidades específicas.

Sin embargo, no es que deba dejar de interesarse en ellas, sino verificar que las finalidades previstas sean compatibles con el procedimiento de intervención ergonómica.

Actuando así, el ergónomo transforma la demanda y, en este proceso, favorece el surgimiento de otros criterios, coherentes tanto con su propia práctica como con la demanda inicial.

Una demanda de estudio con motivo de las condiciones de trabajo de los obreros que trabajan en unas perforaciones petrolíferas tenía como objetivo el establecimiento de criterios de selección médica para la contratación del personal.

Efectivamente, la dirección estaba preocupada por la frecuente rotación, a raíz de las patologías vertebrales, de los obreros de las plataformas petroleras. Una finalidad (selección) de este tipo es incompatible con la metodología ergonómica, ya que ésta tiene como objetivo transformar el trabajo para adaptarlo mejor a los trabajadores, y hacerlo a lo largo de toda su vida profesional.

Esta demanda se transformó, con la aceptación de todas las partes, en un estudio previo a la formación de los equipos de plataforma y al diseño de los órganos de mando de los dispositivos de perforación, acciones ambas que pueden tener consecuencias positivas, en hacer evolucionar los procesos de exclusión hacia una retención de los empleados en situaciones que hasta ese momento se habían considerado a priori como penosas y penalizadoras.

A menudo, el formalismo de la demanda crea una ilusión ya que el solicitante parece ser quien expresa la demanda.

No hay que confundir, entonces, al solicitante con quienes iniciaron la demanda. En la mayoría de los casos, se trata de varias personas cuyo estatus, lugares y poder dentro de la empresa son diversos. El solicitante oficial puede esconder a solicitantes iniciales.

Un periodista, delegado sindical de una gran agencia de prensa, se entera a través de su organización sindical de que se está haciendo un estudio que se refiere a las consecuencias producidas por la introducción de la informática en los servicios de introducción y corrección de textos de los

periódicos de provincia, y también sobre el trabajo de los trabajadores de prensa.

El periodista indaga a los profesionales intervinientes para saber si aceptarían responder a una cuestión que los periodistas formulan en los siguientes términos: «tenemos la impresión de que la introducción de la herramienta informática y sus modos de utilización reducen la escritura reflexiva. En consecuencia, nos parece que la calidad de nuestro trabajo ya no es la misma que antes».

Este tema es fundamental. Su tratamiento incide de manera directa en la calidad de las noticias que esta agencia vende —en competencia con otras agencias internacionales— y, por ende, en la evolución del contenido del trabajo de los periodistas. Éste debe relacionarse con la naturaleza de la formación de los periodistas y con la evolución de los medios técnicos de que disponen. Asimismo, se vincula con el diseño de estos medios técnicos, en particular los programas informáticos, etc.

La respuesta de los profesionales intervinientes es positiva, pero le explican a este delegado que su trabajo se vería facilitado si el comité de empresa, a través de su presidente, les dirigiera esa demanda. En efecto, es más fácil realizar una intervención si el conjunto de los actores de la empresa admite sus principios, aunque los objetivos no sean totalmente compartidos.

Por otro lado, dan precisiones sobre la naturaleza de los métodos que implementarían, sin por supuesto prejuizar acerca de sus resultados.

El periodista acepta las propuestas formuladas pero, antes de presentar la demanda ante el comité de empresa, desea discutir sobre su contenido con sus compañeros de la organización sindical, y con otras organizaciones.

Después de una primera reunión y de que el problema fuera planteado ante el comité de empresa, los profesionales intervinientes se reúnen varias veces con los representantes del conjunto de las organizaciones sindicales, quienes quieren entender mejor de qué manera será implementada esta acción.

Un año después de los primeros contactos, durante los cuales los periodistas plantearon el problema, la dirección se pone en contacto con los ergonomistas, pero les pide que estudien únicamente las relaciones entre el trabajo frente a una pantalla de visualización y la evolución de las funciones visuales.

¿Quién es el solicitante? ¿Cuál es la demanda? ¿Esta nueva demanda no obstaculiza la demanda inicial?

En general, una demanda es el resultado de una historia, el reflejo de relaciones que a menudo son conflictivas y siempre complejas. Y también reflejan los interrogantes que la sociedad se plantea en un determinado momento.

En este ejemplo, no resulta muy sorprendente que la dirección de la empresa haya desplazado y transformado el problema planteado por los periodistas.

Efectivamente, en esa época, el sector terciario francés pasó por un periodo de informatización un tanto «salvaje».

Las herramientas informáticas se presentaron como medios «de utilización simple», que permitían «suprimir el papeleo» que invade toda administración.

Los responsables de las empresas los percibían y presentaban como simples sustitutos de las técnicas antiguas.

Para ellos, nada cambiaba en el «trabajo» que la gente debía realizar, y efectivamente la agencia de prensa siguió vendiendo noticias a sus clientes. Los periodistas debían seguir picando sobre un teclado, pero podían hacer correcciones más fácilmente y con mayor rapidez. Sus superiores admitían que las personas afectadas por esta evolución de su trabajo se quejaban de fatiga visual, pero ignoraban las consecuencias que esto tenía sobre el contenido de su trabajo.

Durante este periodo, y de manera casi general, el trabajo frente a una pantalla de ordenador fue considerado sinónimo de fatiga visual.

Los oftalmólogos y los diseñadores de materiales se consagraron al estudio de la interfaz ojo-pantalla. Las organizaciones sindicales, al transmitir las quejas de los empleados, contribuyeron a la medicalización del riesgo.

Sin cuestionar lo que expresan en sus quejas los empleados que trabajan frente a las pantallas, ni tampoco la realidad de los problemas que esto les acarrea, conviene identificar todas las causas. No se puede reducir el problema únicamente a las características de los materiales que se utilizan: en efecto, la informática cambia fundamentalmente la actividad de trabajo, dado que por una parte los procesos mentales de procesamiento de la información ya no son de la misma naturaleza, y por otra puede demandar un esfuerzo visual diferente. Por consiguiente, esta segunda cuestión debe tratarse, pero su tratamiento debe estar condicionado a la comprensión de la primera.

Uno puede fácilmente imaginar que la dirección de una empresa que se encuentra en un proceso de informatización prefiera expresar su demanda en un ámbito donde, de manera casi «consensual», el conjunto de los actores sociales en general coincidan en reconocer implícitamente que las quejas pueden atribuirse a defectos visuales de los operadores, favoreciendo la resolución de los problemas a través de una selección del personal. Para la dirección de la agencia de prensa, el hecho de hacer suya la demanda inicial de los periodistas equivalía a aceptar un cuestionamiento sobre la naturaleza de la modernización emprendida y sobre las consecuencias económicas que podía esperar de ella.

Por el contrario, anteponer el tema de la fatiga visual significaba posicionarse en un terreno técnico y socialmente mejor identificado.

De hecho, el problema que se les planteaba a los ergónomos era expresar dos puntos de vista relativos al proceso de informatización:

- uno, referido a la manera en que se realiza el trabajo con una nueva herramienta,
- el otro, relativo a las relaciones entre las condiciones de realización del trabajo y los problemas visuales.

Fue necesario comprender la lógica que presidió la decisión de informatizar, así como las elecciones técnicas. Para ello, los ergónomos se reunieron con la jefatura de redacción, con el departamento de informática y con los diseñadores del dispositivo técnico.

Éstos esperaban con esta intervención lograr un ahorro importante de tiempo, necesario para afrontar la competencia con las otras agencias de prensa internacionales.

La informatización tenía que hacer evolucionar los modos de transmisión de los textos. Los despachos informativos ingresaban al sistema informático en su lugar de origen, luego eran transmitidos, después recibidos en la memoria central del ordenador, para por último ser enviados hacia las terminales de los periodistas. De esta manera, se ganaba tiempo en la fase de llegada de las noticias, ya que antes llegaban a los teletipos y se distribuían manualmente. La informatización también suprimía la repetición del trabajo de carga de datos, ya que inicialmente los periodistas tecleaban los textos en la máquina de escribir en el momento de su concepción y luego los operadores los transcribían una segunda vez al corregirlos y darles forma para transmitirlos a los medios abonados.

De inmediato podemos ver las posibles repercusiones de esta evolución tecnológica sobre el volumen del empleo. Al mismo tiempo, ciertas actividades como la concepción y la corrección, que hasta ese momento estaban disociadas —puesto que eran realizadas por los periodistas por un lado y por los operadores por otro—, podían ser enteramente cumplidas por los periodistas. La elección del programa informático correspondía a la representación que ellos se hacían de su trabajo de redacción. Este programa era una herramienta clásica de procesamiento de texto al que se le habían agregado algunas funciones para el formateo de los textos y la administración de las colas de espera para su transmisión.

Se había reemplazado la máquina de escribir por una herramienta que operaba igual, pero con funciones suplementarias: reemplazos, agregados, supresiones y desplazamientos de partes de un texto, fusión de párrafos, etc. En resumen, se obtenía así una flexibilidad de la que el periodista sólo

podría alegrarse, dado que el trabajo que realizara resultaría por otra parte más limpio.

Para la dirección, la redacción de los cables se resumía pues al teclado de textos, mientras que en realidad la tarea de concepción de un texto exige trabajar sobre la estructura y no únicamente sobre la sintaxis. El discurso de la dirección se centraba así esencialmente en algunos resultados aparentes del trabajo.

Se trata de una posición bastante clásica por parte de la dirección, mientras que los empleados se refieren más bien a las consecuencias sobre la manera de realizar su trabajo.

Al reunirse con el personal y con el médico del trabajo, los profesionales intervinientes se enteraron de que recientemente había habido una huelga, poco antes de que la dirección de la empresa hiciera su demanda de intervención. Esta huelga se produjo a raíz del despido de una periodista por su incapacidad para trabajar en un terminal informático con pantalla de visualización.

Los periodistas se opusieron a que la selección en la contratación, que hasta ese momento se hacía estrictamente en función de las competencias profesionales, se hiciera también basándose en criterios de tipo médico.

Por otra parte, la dirección técnica deseaba asociar a los profesionales intervinientes a la remodelación de la sala de redacción que estaban por emprender y que consistía en:

- la adquisición de muebles más adecuados,
- la reubicación de las pantallas en la sala, el tratamiento de los paneles vidriados, la incorporación de un nuevo sistema de iluminación, lo que reduciría algunas limitaciones del acondicionamiento espacial y ayudaría a resolver los obstáculos para lograr una buena informatización.

Este análisis revela al mismo tiempo las contradicciones, los puntos de vista diferentes, los conflictos subyacentes, una simplificación por momentos extrema del problema, percepciones diversas, y competencias y roles que el ergónomo puede ofrecer en este tipo de situación.

Este ejemplo muestra hasta qué punto es importante para el ergónomo identificar la naturaleza de las implicaciones que se esconden en las posiciones de cada uno de los actores. A partir de esta identificación, podrá reformular una propuesta que tenga en cuenta al conjunto de los puntos de vista.

- En la empresa, cada uno debe verificar que su punto de vista no ha escapado al análisis y sigue presente en la reformulación de la demanda inicial.
- La propuesta de intervención debe articularse en torno al punto de vista de la actividad, que es la que integra las diferentes perspectivas expresadas.

DIMENSIONAR LA INTERVENCIÓN

Siempre hay un cierto nivel de compatibilidad entre el objeto de la demanda y el campo de estudio propuesto por el ergónomo. Pero este campo es a menudo más complejo de lo que parece y hay que estructurarlo.

Los departamentos técnicos de los periódicos solicitan un estudio sobre el trabajo en terminales con pantalla. El campo que se propone es el de los puestos de trabajo de introducción/corrección de textos. La compatibilidad entre el objeto de estudio y el campo sólo es aparente. En efecto, los puestos de trabajo se ubican en sistemas de organización y técnicas diferentes según las empresas. Como no se puede estudiar el conjunto de situaciones, la elección se hará sobre las que pongan en evidencia los elementos generalizables, sin dejar de señalar la especificidad de las situaciones retenidas.

En un primer momento, entonces, se restringió el campo, pero a medida que se fue desarrollando el estudio, se consideró necesaria una ampliación, porque el trabajo de los correctores era estrechamente contingente respecto de los factores organizativos poco representativos del conjunto de situaciones de trabajo.

La delimitación del campo de estudio representa una de las etapas del análisis de la demanda. Esta delimitación dependerá, en particular, del tiempo de que disponga el profesional que interviene, tiempo que le impone la empresa y que en general está subestimado:

- habitualmente no se toma en cuenta la complejidad de los problemas ni, por ende, las dificultades que hay que superar para realizar del estudio.
- muchas veces las empresas plantean problemas cuya solución se esperaba para anteaer. Esto es aún más cierto cuando la demanda se formula a partir de antiguos problemas que jamás se trataron.

El ergónomo debe entonces estimar claramente los límites de lo que puede hacer en el tiempo que pudo negociar.

LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Los resultados del análisis de la demanda permiten identificar un cierto número de implicaciones para los diversos actores.

Esta identificación forma parte de la intervención ergonómica.

Por ejemplo, la simple formulación de una demanda sobre un problema de ruido modifica la percepción que la gente tiene de esa molestia. El ruido deja de ser una molestia contra la que nada se puede hacer y se convierte en una elección, un cálculo económico, unas probables decisiones de inversión para las transformaciones, etc.

Por lo general, se constata que las representaciones relativas a una situación de trabajo determinada se modifican por la simple demanda de estudio, aun antes de que éste haya comenzado.

El análisis de la demanda lleva a aceptar o a rechazar la realización del estudio:

- en caso de rechazarlo, es de suma importancia la presentación de los motivos. En determinadas condiciones, la presentación puede dar lugar a una nueva demanda por parte de la empresa,
- si la respuesta es positiva, debe constar en un contrato, cuya forma será diferentes dependiendo de que el profesional interviniente sea interno o externo a la empresa.

Incluso al ergónomo de la empresa le conviene negociar y poner en claro con sus interlocutores lo que se espera de él y lo que él puede hacer:

- un prediagnóstico de uno o dos días y una breve nota de síntesis, pero con un margen de error que probablemente será elevado, dada la imposibilidad de corroborar un cierto número de hipótesis,
- o, por el contrario, un informe detallado, pero dentro de un plazo satisfactorio que favorezca la implementación de un procedimiento y unos métodos comprobados.

El contenido del contrato

El contrato debe precisar el objeto de la demanda y su contenido, y conviene que se formule desde el punto de vista de la actividad real de los empleados. Esta formulación reviste aún más importancia si la demanda inicial es muy general o muy limitada.

El contrato se refiere a las primeras hipótesis que condicionan el desarrollo del estudio. Además especifica qué tipos de resultados se proyectan, así como sus límites, en particular debido a lo que se conoce sobre el tema. La tendencia frecuente a simplificar los problemas converge a menudo con la idea de que éstos se comprenden fácilmente.

Por último, según la duración, el contenido o las implicaciones de la intervención, el contrato no reviste necesariamente un carácter formal. Sin embargo, sigue siendo una sabia precaución.

Las condiciones para que la intervención sea exitosa

Las condiciones necesarias para el éxito de la intervención difieren según la naturaleza del estudio:

- elaboración de un programa de acondicionamiento del espacio, validación de la elección de un determinado programa informático, etc.
- análisis de una situación para acceder a la comprensión de un cierto número de disfunciones,
- participación en el diseño de una fábrica.

Frente a estos temas, los plazos de realización serán variables y deberán contemplar:

- el tiempo utilizado para la realización del estudio,
- el plazo que separa el comienzo del estudio de la entrega de conclusiones,
- el tiempo consagrado a la evaluación de la transformación y el momento que se juzgue oportuno para su realización.

Además, en el contrato tienen que figurar de manera explícita una serie de condiciones indispensables para que la intervención tenga éxito:

- posibilidad de acceder a las situaciones de trabajo (frecuencia, momento del día, periodo del año, diversidad de situaciones disponibles, observación de situaciones de referencia en el exterior del sitio donde ocurre el estudio y por lo tanto negociaciones que la empresa debe llevar a cabo para obtener las distintas autorizaciones necesarias, etc.);
- reglas de intervención (en particular, la preservación del anonimato de los empleados, la actitud del profesional interviniente en caso de conflicto social en la empresa);
- posibilidad de mantener entrevistas con todos los empleados involucrados en el estudio (entrevistas personales, colectivas, en el lugar de trabajo, en la sala de reuniones). Los medios técnicos utilizados para la intervención (observación de la actividad, fotografías, vídeos, mediciones de parámetros de la situación);
- acceso a documentos e informaciones sobre el proceso técnico, los resultados de la producción, la calidad, la disponibilidad de los datos económicos o de los datos sobre el personal;
- modalidades de seguimiento del estudio y los diferentes circuitos de regulación durante el estudio (grupo de trabajo, comités de seguimiento y de coordinación). La frecuencia de las reuniones que man-

tengan esas diferentes instancias. El lugar que ocupen en las mismas los diferentes actores sociales (por ejemplo, un comité de empresa puede cumplir el rol de grupo de seguimiento);

- magnitud de los medios necesarios para conducir el estudio (el tiempo que pasa el personal en los grupos de trabajo, el apoyo logístico como, por ejemplo, el del servicio informático para modificar un programa, o el del departamento de obra nueva para que realice la maqueta de un puesto de trabajo, etc.). El tiempo que se debe liberar para un jefe de proyecto que represente a la dirección.
- diferentes fases del estudio y entrega de documentos provisionales;
- modalidades de difusión de los resultados en la empresa. Informar a todo el personal;
- modalidades de difusión de los resultados fuera de la empresa, teniendo en cuenta el respeto del secreto industrial y de los datos generales relacionados con la actividad de la empresa.

PROVEERSE DE ESTRUCTURAS DE COORDINACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

- Para llegar a buen puerto, toda intervención necesita que se la coordine. En efecto, tanto a la dirección de la empresa como a los operadores y sus representantes les conviene tener el mayor control posible sobre la dirección de la intervención, para poder disponer de un máximo de información y preservar mejor sus intereses. Al ergónomo dicho control le conviene para asegurarse la colaboración del conjunto de los actores.
- Las formas de coordinación pueden variar en función del tamaño de la empresa, el sector de actividad, la naturaleza de la intervención (diagnóstico en un plazo impuesto, peritaje, dirección de un proyecto de inversión, etc.).
- Para coordinar es necesario saber hacia dónde se va (importancia del trabajo sobre la demanda y del contenido del contrato).
- La coordinación requiere de la implementación de ciertos medios que a menudo sólo las grandes estructuras poseen. En los casos en que las fuerzas internas sean débiles, se privilegiará el diálogo con el jefe de la empresa.
- El lugar que ocupan los representantes de los trabajadores, cuando existen, o los mismos trabajadores, tengan o no representantes, resulta una cuestión compleja.

Las estructuras de coordinación pueden incluirse en estructuras ya existentes, o implementarse ad hoc. En la mayoría de los casos, la coordinación

de los proyectos es una combinación entre estos dos tipos de estructuras, que tienen dos grandes funciones que cumplir: una de análisis y otra de seguimiento y regulación.

La función de análisis

Esta actividad de análisis requiere la implementación de grupos de trabajo que contribuyan con la producción de conocimientos sobre el trabajo actual, la validación de los resultados de los análisis, su generalización y proyección hacia el futuro, teniendo en cuenta las características con que cuenta la situación que hay que diseñar o acondicionar.

Estos grupos, cuyo funcionamiento está en general bajo la responsabilidad del profesional interviniente, pueden reunir personas a cargo de funciones y responsabilidades diversas. Es evidente que el ergónomo debe poder justificar ante los directivos de la empresa la composición de los grupos de trabajo, el tiempo del que disponen, el trabajo que sus miembros pueden llegar a realizar fuera de las reuniones formales, los métodos de trabajo, las responsabilidades que asumen, etc.

El rol del jefe de proyecto es central y la delegación de la dirección a través del comité de coordinación debe ser lo más clara posible. Para que el ergónomo pueda cumplir con su papel de lograr que las instancias de decisión sepan cuáles son los riesgos ligados a tal o cual elección, el paso a través del jefe de proyecto resulta indispensable.

Para la programación del quirófano de un nuevo hospital, los ergónomos analizan el trabajo de las diferentes categorías del personal que trabaja en ese sector, y deben también describir la actividad de regulación entre el sector del quirófano y los otros servicios del hospital. Con este fin, se formaron varios grupos de trabajo (el primer grupo estaba compuesto por un anestesista, una enfermera general, un cirujano y un auxiliar de enfermería; el otro grupo incluía enfermeras y médicos de varios servicios, entre los que se contaban el servicio de urgencias, el de cardiología y el de reanimación). Estos grupos se encargan de validar y completar los análisis realizados por los ergónomos, y participan en las diferentes simulaciones que éstos, junto con un arquitecto, organizan. Estas simulaciones permitieron al arquitecto proponer una manera de organizar el sector de quirófanos, plantear criterios para la disposición de los espacios, así como proponer ubicaciones para los quirófanos dentro del hospital.

La función de seguimiento y regulación

Hablamos de una actividad de regulación entre los actores sociales en la medida en que la concreción de la intervención presenta diferentes implicaciones, relativas al contenido y al volumen del empleo, a la organización y al tiempo de trabajo, a la política industrial de la empresa, etc.

Esta actividad de regulación y la consideración de sus implicaciones pueden influir sobre la naturaleza de los compromisos alcanzados y sobre las decisiones que se tomen.

En una intervención para la construcción de una imprenta, uno de los grupos de trabajo menciona los riesgos que existen de que haya una propagación de papel y tinta en suspensión por todo el edificio. Se cuestionan las decisiones que se han tomado en materia de arquitectura y de tecnología de ventilación. Se menciona la hipótesis de que esto represente un riesgo para la salud, aunque nadie tiene la certeza de que dicho riesgo exista.

El tratamiento de este problema, que tiene consecuencias importantes respecto de la inversión, se traslada al grupo de seguimiento en el que están presentes el presidente y el secretario del comité de salud y condiciones de trabajo, así como los delegados sindicales. Las discusiones que allí se llevan a cabo inducen al jefe de proyecto a proponerle al comité de coordinación que se modifique el diseño del edificio y del sistema de ventilación. Considerando los riesgos eventuales para la salud de los empleados, y a pesar, o a causa, de la incertidumbre técnica, pero teniendo en cuenta las consecuencias sociales, la dirección general del periódico acepta revisar la inversión en este punto del proyecto.

7 | Conocer el funcionamiento de la empresa

La física sólo contemplará la rapidez a través de las modificaciones ordenadas y calculadas, las únicas realmente reveladoras. Descentramos el fenómeno para poder insertarlo en un campo de variables. Por su parte, la biología está demasiado instalada en lo viviente, y no puede conocerlo más que en y por su medio.

FRANÇOIS DAGOGNET, *Une épistémologie de l'espace concret*

EL CONOCIMIENTO del contexto industrial, económico y social es indispensable para situar las implicaciones de la intervención y definir acciones que tengan en cuenta las especificidades de la empresa.

Un fabricante de piezas de automóvil encarga un estudio sobre las condiciones de trabajo en los puestos de montaje final de faros. En estos puestos, el médico del trabajo ha constatado afecciones periarticulares.

Hay que relacionar esta demanda con:

- la edad y el estado de salud de la población,
- la implementación de nuevas líneas de montaje, vinculadas con la creación de nuevos modelos de coches,
- la evolución del diseño de los productos, que pasa por una integración cada vez mayor de diversas funciones, como por ejemplo los indicadores de cambios de dirección o las escobillas limpia-parabrisas. Esta evolución incrementa el volumen de producto terminado y genera una mayor cantidad de gestos repetitivos.

El análisis del funcionamiento de la empresa está orientado por la demanda y guiado por la necesidad de elaborar un prediagnóstico. Se caracteriza por un enfoque integral y debe dar lugar a la interconexión de las distintas características de funcionamiento de la empresa, a fin de lograr una mejor comprensión de las implicaciones de la demanda.

Esta investigación en ámbitos aparentemente ajenos a la ergonomía no debe llevar al profesional interviniente a sustituir las competencias que ya existen en la empresa. Simplemente le permite:

- elaborar las primeras hipótesis que orientarán la elección de las situaciones que se van a analizar,

— circunscribir mejor el conjunto de exigencias y restricciones.

En esta circunstancia, el punto de vista que el ergónomo elabora constituye una manera de enriquecer e integrar esas diferentes percepciones de la realidad.

LA DIMENSIÓN ECONÓMICA Y COMERCIAL

El análisis de la actividad económica de la empresa se realiza en función del contexto en el que ésta se desenvuelve, y permite fundamentalmente situar su funcionamiento respecto del mercado.

Por ejemplo, es fácil entender que la estrategia de desarrollo de una empresa depende estrechamente del hecho de que se encuentre en situación de monopolio o de que tenga que enfrentarse a una fuerte competencia.

Una empresa, cuyos productos tienen ciclos de vida y de desarrollo de unos dos años, solicita una intervención orientada a la reestructuración de los espacios de trabajo que utilizan sus equipos de investigación y desarrollo. Esta empresa se mueve en un mercado muy competitivo, en el que sus principales competidores han logrado reducir la duración del ciclo mencionado a alrededor de un año. Se necesita entonces que los servicios comerciales y de investigación y desarrollo tengan una capacidad de anticipación y de innovación importantes para lanzar nuevos modelos, de manera que cuando el producto llegue al mercado no se vea superado técnicamente por los productos de la competencia ni esté fuera ya del gusto y las exigencias de los clientes.

Este industrial posee un saber hacer importante que le ofrece la posibilidad de conservar todavía un lugar como líder en el mercado. Sin embargo, la preocupación por conquistar nuevas cuotas de mercado y por conservar las ya adquiridas, junto con la voluntad de alcanzar una mayor adaptabilidad a las fluctuaciones del mercado, impondrán una reestructuración de los diferentes servicios que participan en el estudio y desarrollo del producto.

Se trata entonces de reagrupar en un mismo sitio un cierto número de direcciones y departamentos que hasta ahora trabajaban para un mismo proyecto pero de manera aislada. Esta reorganización acarrea consecuencias sobre las características espaciales y su capacidad para recibir simultáneamente y durante periodos de tiempo variables a los equipos, cuyas dimensiones y organización podrían cambiar en función de la naturaleza del proyecto.

Este ejemplo pone en evidencia las relaciones entre las necesidades de evolución de una empresa y la concomitante transformación del contenido del trabajo de sus empleados. Desde este punto de vista, el análisis histórico favorecerá la detección de los hechos que marcaron el desarrollo de la empresa y que pueden tener relación, a veces íntima, con la actividad de trabajo de los operadores.

El funcionamiento de la empresa depende ampliamente de las restricciones comerciales. El tipo de producción, el volumen de los pedidos, la cantidad de productos en el catálogo, el deseo de disminuir las inmovilizaciones financieras, conducen a una gestión de la producción cada vez más compleja.

La resolución de este conjunto de problemas no es únicamente técnica, sino que debe evolucionar hacia la consideración de los aspectos humanos.

Una empresa fabrica productos veterinarios. Para responder a las transformaciones del mercado, en particular a la multiplicación de productos, «racionaliza» su producción evolucionando hacia una organización del trabajo de tipo «justo a tiempo» e introduciendo máquinas automáticas en sus líneas de producción.

Al cabo de unos meses de funcionamiento, dado que los objetivos iniciales no se han alcanzado, la empresa desea aumentar la eficacia de su inversión, y para ello se propone dotar de mayor fiabilidad a sus materiales. La calidad de la producción es una exigencia importante de la que depende su imagen de marca y que se obtiene, en parte, mediante el respeto de un reglamento severo que impone restricciones a las operadoras (exigencias en materia de vestimenta, de manipulación de productos, de controles múltiples, etc.).

En el momento de realización del estudio, el taller en cuestión cuenta con 60 personas, 30 de planta permanente, 15 contratadas y 15 interinas. Estas últimas compensan el absentismo y el aumento momentáneo de trabajo. La cantidad de contratos puede duplicarse si el volumen de pedidos así lo exige.

El trabajo por pedido lleva a una diversificación importante de la producción y da lugar a que haya 600 envases en el catálogo. Debido a ello, el sistema de producción debe adaptarse de manera continua para responder a estas exigencias y requiere numerosos ajustes en las máquinas, particularmente en aquellas en las que recientemente se efectuaron inversiones. Se necesita mucho rigor en los cambios de lote para evitar confusiones en el procesamiento de los múltiples pedidos pequeños.

En el envasado, la cantidad de ajustes que hay que efectuar y de imprevistos que hay que gestionar suponen un control constante y muchas in-

tervenciones. Cuando los lotes son pequeños, estos ajustes son casi permanentes puesto que una vez que la máquina está lista, hay que cambiar de lote.

De hecho, las operadoras, destinadas prioritariamente al envasado, intervienen sobre el funcionamiento de las máquinas, pero cuando las disfunciones son demasiado numerosas llaman a los mecánicos, quienes se quejan de la falta de formación de las operadoras para manejar las máquinas e intervenir en caso de que sea necesario. El mismo jefe de equipo deja su rol de dirección y se pasa el tiempo en las máquinas. Los mecánicos están sobrecargados de trabajo y ya no pueden garantizar correctamente el mantenimiento ni la prevención.

Diferentes indicadores pueden esclarecer el contexto económico y comercial en el que la empresa evoluciona, y guiar las hipótesis sobre el tipo de exigencias que planteará el trabajo y las restricciones que éstas impondrán sobre los empleados. Estos indicadores pueden ser:

- el tipo de productos fabricados por la empresa y la evolución de la gama. Las exigencias de los clientes y la manera en que la competencia responde a ellas son factores determinantes de estas probables evoluciones;
- la longitud de las series. Las relaciones de cooperación con los contratistas, así como las exigencias de la clientela que quiere disponer de productos mejor adaptados a sus necesidades, tienen consecuencias sobre las modalidades de organización de la producción. El servicio de planificación podrá proveer de los datos pertinentes sobre esas exigencias externas y sus relaciones con la producción;
- las exigencias de calidad y las restricciones que aquéllas generan para los empleados difieren según la naturaleza de los productos y los planes de garantía de calidad acordados con los clientes.

Las asociaciones de consumidores pueden tener una influencia importante sobre el nivel de exigencia del departamento comercial con relación a los controles que realiza el departamento de calidad en un taller de envasado de yogures. Esto puede acarrear una multiplicación de medidas importantes que los operadores tendrán que tomar, así como relaciones más estrechas con los mecánicos a fin de mejorar los ajustes de las máquinas dosificadoras.

- la posición que ocupa la empresa en relación con la competencia nacional e internacional: una automotriz tratará de disminuir sus precios de coste desarrollando métodos de producción «justo a tiempo»;

- las variaciones estacionales de la producción: la actividad de una fábrica cervecera será más intensa en los primeros seis meses del año;
- las probables transformaciones de la producción de la empresa.

LA DIMENSIÓN SOCIAL Y DEMOGRÁFICA

Con frecuencia, la población de trabajadores está diversificada. Sin embargo, a veces, por el contrario, presenta una homogeneidad en cuanto a la edad, el sexo, la antigüedad, la formación o el estado.

El conocimiento de esta diversidad u homogeneidad, brinda información sobre el funcionamiento de la empresa, su política de contratación o despido, de carrera profesional, de formación, y también sobre su política de organización y condiciones de trabajo. Contribuye entonces a la instrucción de la demanda y a dirigir la intervención.

Una empresa de montaje de electrodomésticos constata una disminución desde hace algunos meses en el nivel de calidad, y decide entonces multiplicar los controles. Pero, a pesar de ello, el «servicio de reparaciones» sigue desbordado, las quejas de los clientes disminuyen pero siguen siendo numerosas, la cantidad de residuos se estanca.

El análisis de la población revela que en un taller de montajes intermedios que ha sido reorganizado, los operadores son jóvenes, no tienen antigüedad en el trabajo ni formación previa y sólo han recibido una corta capacitación práctica. La dirección justifica esta situación alegando que se trata de tareas simples y repetitivas, que no presentan ninguna dificultad particular. La detección de estas características nos induce a realizar algunos análisis de la actividad de los operadores jóvenes en este taller, lo que revela su dificultad para efectuar algunos montajes: por ejemplo, colocar una pequeña pieza en un espacio oculto por la carcasa, encontrar los defectos de las piezas para poder eliminarlos, elegir las piezas correspondientes a los diferentes modelos que van cambiando de un lote a otro...

La evolución de la población en la empresa

Muchas veces, la evolución de las características de una población de empleados en una empresa es rápida; por ejemplo, en el caso de una contratación masiva de jóvenes, en el del retiro o jubilación anticipada de un grupo de edad numeroso, o en el de la introducción masiva de ordenadores y la consecuente formación generalizada y modificación de cualificaciones para muchos empleados. Pero lo más habitual es que esta evolución sea lenta.

Además, el análisis de la población, sobre todo cuando se puede realizar también sobre la base de años anteriores, permite consultar a los departamentos correspondientes sobre la política de gestión de recursos humanos y sobre las condiciones de trabajo. De esta manera es posible explicar la situación actual de esta población, anticipar sus futuras evoluciones, y por ende prever las implementaciones de los medios adecuados para acompañar y modificar las transformaciones técnicas y organizativas que toda empresa necesita hacer.

Una empresa, que experimentó un desarrollo importante durante algunos años, se encuentra ahora frente a una crisis económica: así, reduce su personal y paraliza las contrataciones y las jubilaciones anticipadas de sus empleados de más de 55 años. Diez años más tarde, la proporción de empleados de más de 45 años se ha incrementado notablemente. Cuando entonces la empresa decide cambiar su tecnología (informatización, automatización) y su organización del trabajo (flexibilidad con búsqueda de polivalencia, introducción de horarios con turnos rotativos...) encuentra dificultades para introducir estos cambios, con consecuencias sobre el clima social y sobre la calidad de la producción. En realidad, su política de reducción de personal produjo una sobrerrepresentación de los grupos de edad de entre 40 y 50 años. Esta población tiene una gran antigüedad y experiencia con las antiguas tecnologías y en tareas estables; organizó su vida extraprofesional (elección de la vivienda, tiempo libre...) en función de horarios diurnos, y por ello no está preparada para estos importantes cambios. La empresa recurrió a un servicio de formación, que aplicó una pedagogía que no tuvo en cuenta el ritmo particular de aprendizaje y las competencias adquiridas con anterioridad por estos empleados. La empresa no pudo anticiparse a estos diferentes cambios.

Los datos más útiles en cuanto a la evolución de la población se refieren a las estructuras por edad (ver las figuras 18 y 19), las movi­dades internas y externas, las cualificaciones y formación profesional en el momento de la contratación, los interinos, y los datos sobre el estado de salud (ver capítulo 3, p. 81). Estos datos deben averiguarse en relación con el tipo de puesto, de servicio o de taller, ya que lo interesante es poder cruzarlos: edad y formaciones internas, edad y movilidad, movilidad y formación, etc.

Pocas veces es fácil recabar estos datos sobre las características de la población. Puede ocurrir que ciertas informaciones no existan en la empresa (por ejemplo, sobre la movilidad interna), otras pueden estar desperdigadas en varios archivos y en distintos departamentos. Juntarlas y homogeneizarlas no siempre es simple (en un fichero pueden estar la fecha de nacimiento y la

fecha de contratación, en otro encontramos la formación; el cruce de estos ficheros puede no ser posible, etc.). Incluso en otros casos, los datos de años anteriores pueden no haber sido asentados.

Figura 18
Estructura por edades dentro de una empresa y de tres talleres de esta empresa

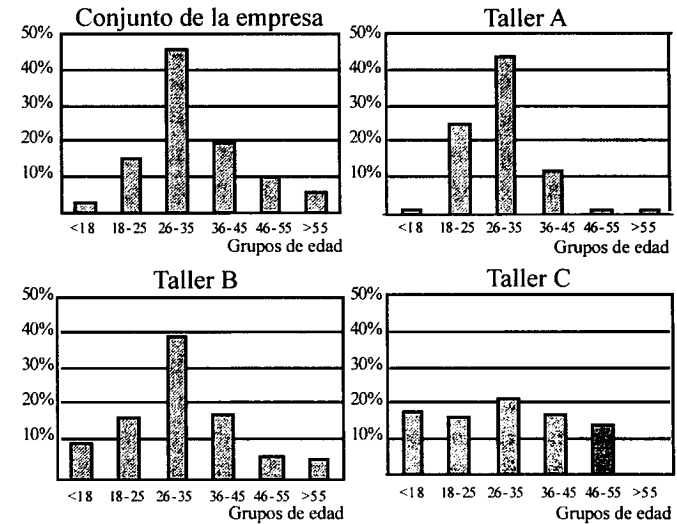
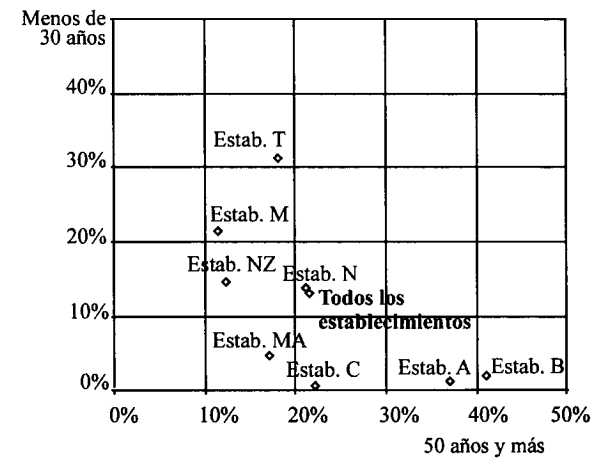


Figura 19
Edad y empleo dentro de una empresa que posee varios establecimientos



El análisis de la actividad de los operadores muestra un descenso de las exigencias de rapidez y precisión entre el taller A y el taller C, lo que explica las diferencias en la estructura por edades constatadas entre estos tres talleres.

Hay que proceder pues a hacer un largo trabajo de investigación: consultar a los departamentos que puedan tener esos datos, entrevistar a los empleados antiguos de estos departamentos que recuerden los trabajos de archivo que se hicieron, etc. A veces existen datos sobre la evolución de las formaciones, cosa que resulta interesante; aunque sabemos de la distancia que puede haber entre estas cualificaciones formales y el trabajo y sus condiciones de ejecución.

La movilidad interna está relacionada en general con dos tipos de razones:

- puede inscribirse en recorridos profesionales organizados: primero se es un obrero frente a una máquina, luego se pasa al mantenimiento, para terminar en la reparación, por ejemplo; lo que explica que en estos diferentes empleos haya estructuras por edad desfasadas que, por otra parte, pueden verse en los archivos del personal,
- o puede relacionarse con las fluctuaciones de la producción que implican variaciones en el personal: el servicio de nóminas necesita refuerzos en la última semana del mes, una parte subcontratada de una producción es trasladada por algunos días a uno de los talleres de la empresa, un servicio hospitalario sufre una reducción de sus camas, etc. En estos casos, la dirección correspondiente a los departamentos involucrados es la que negocia este intercambio de empleados, y es la que conoce sus itinerarios, sus «capacidades» para ejecutar determinada tarea, su carácter, las razones de su partida o llegada y la asignación de tal o cual puesto. Por consiguiente es allí donde iremos a buscar las informaciones sobre esta movilidad.

158

Los datos e informaciones que se obtengan pueden plantear ciertos interrogantes que conducirán a buscar otros datos y otras informaciones:

- ¿por qué esta estructura etaria se compone de gente tan joven? ¿Se debe acaso a un efecto de selección por el tipo y severidad de las condiciones de trabajo (restricciones de tiempo, horarios por turnos, exigencias en cuanto a esfuerzos o posturas, incorporación de nuevas técnicas) (ver la figura 18)? ¿O es la consecuencia de un periodo de expansión de la empresa y, por lo tanto, de una contratación masiva de jóvenes durante un periodo corto de tiempo?
- ¿por qué tal taller o departamento tiene una estructura etaria netamente más «vieja» que su vecino? ¿Acaso se considera que los puestos son más «suaves»? ¿Requieren de competencias particulares adquiridas por la experiencia? ¿Recurren a tecnologías antiguas? Y a la inversa, el taller o departamento «joven» ¿tiene condiciones de trabajo severas?, ¿utiliza una tecnología nueva?

Hay que insistir en la investigación de la evolución de las poblaciones y no limitarse a poner en evidencia una fotografía de un periodo determinado del año. Esta evolución es la que resulta significativa y la que permite hacer

previsiones de futuro. Se trata entonces de reconstruir esta evolución, buscando datos de los años anteriores (ver las figuras 20 y 21).

Figura 20
Evolución de la estructura etaria de los empleados de una empresa

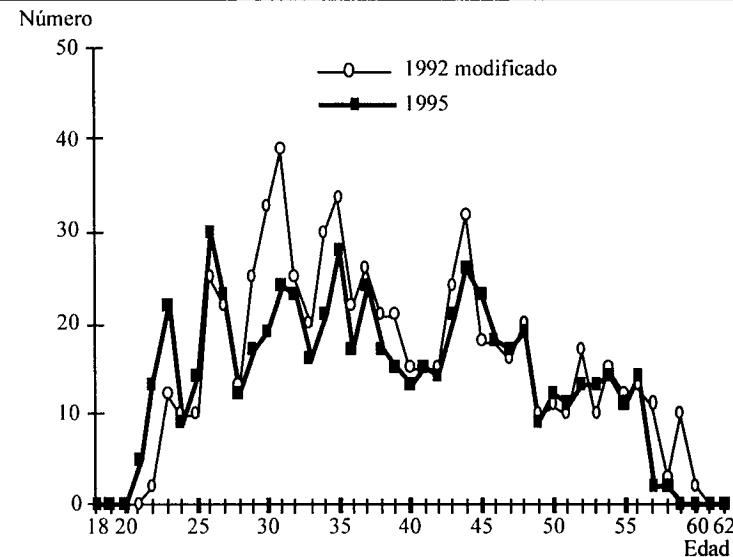
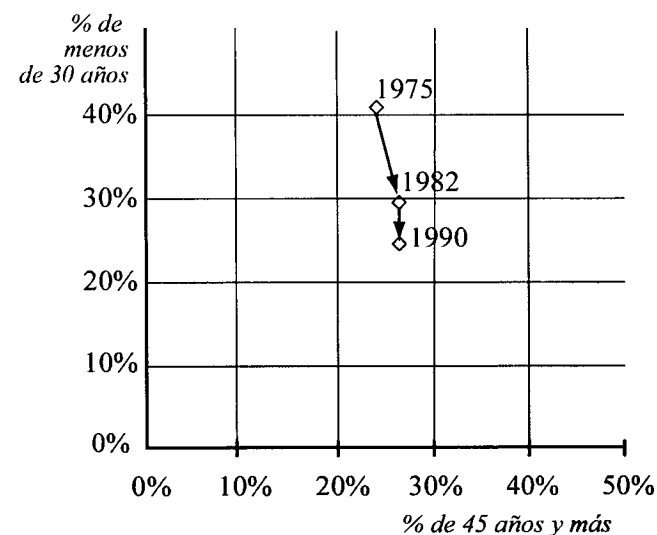


Figura 21
Estructura por edad de la población obrera del sector de la construcción



159

Dos estructuras etarias se pueden comparar directamente a través de la simple superposición de gráficos de porcentajes por grupos de edad. Pero este procedimiento no es posible si la comparación se refiere a más de dos poblaciones, en cuyo caso se utilizan los indicadores sintéticos. El más común de ellos es la media de edad, que, sin embargo, nada dice acerca de la dispersión. Una representación en forma de diagrama triangular permite responder en parte a estas dificultades. Ésta se basa en una repartición de los porcentajes de cada población en tres grandes grupos de edad (por ejemplo: menos de 30 años, entre 30 y 49, 50 y más). Una población dada se representa entonces mediante un punto sobre la ordenada si corresponde al porcentaje de «jóvenes» y sobre la abscisa si corresponde al de «viejos»; el grupo etario intermedio corresponde entonces al porcentaje complementario. Un gráfico de este tipo se lee de la siguiente manera: cuanto más alto se sitúa el punto correspondiente a una población (de un taller, de un departamento, de una empresa) esto significa que cuenta con más «jóvenes»; cuanto más cerca del origen de los ejes se sitúa, más «intermedios» tiene; y cuanto más a la derecha se ubica, más numerosos son los «viejos». Una repartición igualitaria de estos tres grupos etarios daría un punto correspondiente al 33% en las dos coordenadas.

En este diagrama rectangular se puede constatar que, entre 1975 y 1990, la proporción de obreros de menos de 30 años disminuyó y la de más de 45 permaneció estable, mientras que la proporción de obreros cuya edad oscila entre los 30 y los 44 años aumentó en este sector de la producción.

En cierta empresa, una prima está compuesta por los siguientes elementos:

- la cantidad de producción, en un 50%,
- la calidad, en un 30%,
- las relaciones de trabajo y la puntualidad, en un 20%.

Sobre esta base, el jefe de equipo calcula mensualmente una calificación, que da derecho a una prima proporcional. Pero la disminución de la calificación hace caer el premio de manera instantánea a un nivel inferior, mientras que para pasar a una prima superior hay que mantener la calificación correspondiente durante tres meses seguidos. Así, las operadoras tienden a privilegiar la cantidad de producción, aunque también deben «reparar» sus errores sin ser remuneradas por ese tiempo suplementario. Sin embargo, se constata que las jóvenes y las de más edad resuelven el compromiso entre cantidad y calidad de manera diferente: las últimas privilegian la calidad a costa de una disminución en sus salarios.

En un equipo de trabajo, los obreros se repartieron las tareas de manera tal que los trabajos físicamente más duros fueran realizados por los más jóvenes. Ahora bien, resulta que está prevista una reorganización que suprimirá el trabajo en equipo y asignará a cada uno una tarea definida, lo que seguramente colocará a los mayores en una situación difícil.

A modo de ejemplo, la estructura etaria de un departamento en 1992 se compara con la del mismo departamento en 1995. Para facilitar la comparación, se toma la de 1992 y se la desplaza tres años, representando en su curva cómo sería esta estructura si todas las personas presentes en 1992 estuvieran todavía presentes en 1995. La diferencia vertical entre las dos curvas muestra el saldo de entradas y de salidas a lo largo de los tres años para cada grupo de edad.

En este caso, se puede constatar que este saldo es negativo para los grupos jóvenes.

Una vez que los datos han sido recogidos e interpretados, se pueden precisar las preguntas que plantean en términos de condiciones de trabajo, organización y formación, y orientar el análisis de la actividad hacia los puestos seleccionados. Por otra parte, estos datos ayudan también a interpretar los análisis.

La construcción de este tipo de datos permite entonces imaginar escenarios de futuras evoluciones: por ejemplo, considerando que no hay estructuras etarias durante este periodo, se puede prever que a cierto plazo la población tendrá determinadas características (estado de salud, porcentaje de deficiencias, cualificaciones, etc., en cada grupo de edad). Esta clase de proyecciones permite identificar cuáles son las prioridades de análisis y de acción para llevar a cabo.

La ausencia de contratación de jóvenes durante 10 o 15 años da una estructura en donde predominan las edades intermedias (40-45 años); si esta política se mantiene algunos años más, esta estructura se desplazará progresivamente hacia edades cada vez más avanzadas, y se corre el riesgo, entonces, de que haya partidas masivas cuando se llegue a la edad de la jubilación, con las consiguientes pérdidas de gente competente para la empresa. Sin embargo, a pesar de esto, una política de contrataciones por sí sola no puede reconstituir una estructura etaria equilibrada. Será necesario entonces que en el diseño de los medios de trabajo y los planes de formación se considere también el envejecimiento de esta población.

Una empresa de construcción de maquinaria pesada tiene la política de subcontratar numerosos trabajos, como los de limpieza, jardinería, pequeños montajes, etc. La población de empleados de esta empresa envejece debido a una suspensión de las nuevas contrataciones y a que la tasa

de lesiones músculo-esqueléticas aumenta cada año. Hasta ahora, los puestos considerados «ligeros» permitían la reclasificación de los empleados de cierta edad, pero la subcontratación que aplican suprime estas posibilidades de reclasificación. Los empleados de más edad deben, entonces, mantenerse en esas condiciones, con riesgo de que su salud continúe degradándose, o bien ser excluidos. Los problemas son difíciles de resolver a corto plazo, puesto que nadie se ha ocupado de ellos con anticipación. En una determinada empresa, dos puestos garantizan la terminación del producto, lo que exige una gran competencia que sólo puede adquirirse por experiencia. La dirección se da cuenta de que estos puestos están ocupados por dos obreros que en pocos meses alcanzarán la edad de la jubilación. ¿Cómo hacer para formar en tan poco tiempo a nuevos operadores, teniendo en cuenta que se necesitaron años para que los actuales pudieran hacer el trabajo requerido?

El análisis de las características de las poblaciones plantea un problema ético: en efecto, estas características pueden favorecer políticas de selección o de despido, al dirigirse a los grupos que generan problemas únicamente desde el punto de vista de la productividad. Sabemos que el término «envejecimiento» tiene una mayor connotación como decadencia, que como competencia adquirida mediante la experiencia. De manera que hay que asegurarse de que la dirección se pronuncie claramente en favor de una perspectiva de mejora de las condiciones de trabajo y de mantenimiento del empleo, y de que, en ese marco, el conocimiento sobre la diversidad de la población y su evolución pueda ayudar a determinar los medios necesarios para la realización de esta política.

Por otra parte, las acciones orientadas únicamente hacia el acondicionamiento de las situaciones de trabajo de los grupos «frágiles» puede, en realidad, aislarlos, al darles un estatus privilegiado y reducir su posibilidad de cualificarse a través de la movilidad. Es importante, pues, reflexionar sobre los efectos de estos análisis antes de llevarlos a cabo y de difundirlos en la empresa. En particular, resulta útil asociarlos con propuestas precisas en materia de política de recursos humanos, formación, adecuación de la organización y de las condiciones de trabajo, para lograr que se mantenga a estos empleados en sus puestos y se valoricen sus competencias. Toda acción que se realice en su favor debe tender a mejorar también la situación de todos.

Análisis del trabajo y el empleo

Los problemas relativos al empleo son centrales en todas las intervenciones que tienen por objeto la transformación del trabajo.

- En primer lugar, estos problemas se refieren al volumen del empleo, ya que este tema mantiene estrechos lazos con las políticas que conducen a las decisiones de reestructuración, o con decisiones relativas a ciertas transformaciones guiadas por la búsqueda, a veces simplista, de un aumento en la productividad. Con frecuencia, estos cambios son un pretexto para reducir personal sin considerar la evolución del contenido de los empleos, ni las consecuencias que estas reducciones pueden generar, bajo la forma de disfunciones y de efectos opuestos a las esperanzas manifiestas.
- En segundo lugar, se relacionan con la evolución del contenido de los empleos, a menudo directamente ligada con los cambios tecnológicos, organizativos, de estrategia comercial, etc.
- Por último y consecuentemente, los problemas relativos al empleo se refieren a los fenómenos de intensificación del trabajo. Sin embargo, a menudo éstos sólo aparecen de manera difusa porque las herramientas clásicas de gestión no permiten identificarlos. En efecto, dichas herramientas se centran en la gestión del tiempo y en la producción cuantitativa, descuidando el contenido del trabajo y fundamentalmente sus relaciones con la salud.

El análisis de estos temas es especialmente delicado, en particular en un periodo en el que el objetivo del rendimiento económico está permanentemente valorizado y se presenta como el principal motor de un cambio necesario para el desarrollo de la empresa. Sin embargo, cuando se emprenden ciertos procesos de «modernización», simultáneamente se modifica el contenido del trabajo y el nivel de empleo se ve amenazado.

Además, ocurre frecuentemente que el tipo de decisiones que las empresas deben tomar para realizar las transformaciones previstas, o los caminos que siguen para lograrlas conducen a resultados marcadamente diferentes de los que se anticipaba. Entonces aparece el riesgo de que las perspectivas de rendimiento de las inversiones técnicas u organizativas, su eficacia socioeconómica, su rentabilidad financiera, no se alcancen, y de que ciertas consecuencias sociales inesperadas hagan peligrar el proyecto.

Productividad del trabajo y volumen del empleo

El director de un establecimiento que depende de un importante grupo industrial, es «conminado» por la dirección general a mejorar la productividad, sobre todo en el taller de electrólisis. Este establecimiento francés, líder en su mercado, se dedica al pulido de superficies y exporta su tecnología a diferentes países, con resultados financieros que, según los

expertos, no son tan desastrosos como los considera la dirección general. Para la dirección general, la solución elegida es simple: consiste en una reducción de personal. Se decide entonces implementar un plan de despedidos por razones económicas: 20 empleados del grupo de mayor edad, sobre una plantilla de 150 personas, se ven involucrados. El comité de empresa impugna esta perspectiva y encarga la realización de un peritaje a un equipo de profesionales intervinientes capacitados en contabilidad, economía, sociología y ergonomía. Durante tres días, el equipo tiene acceso al conjunto de las situaciones de trabajo del establecimiento.

El análisis del trabajo del colectivo de empleados pone en evidencia la complejidad del trabajo de los operadores del taller incluidos en el plan social. La actividad de vigilancia demuestra ser esencial y es posible y eficaz gracias al saber hacer de los operadores y a la eficacia de la cooperación. Sin embargo, a pesar de las intervenciones preventivas de los operadores, la cantidad de incidentes sigue siendo elevada y acarrea una actividad de reparación físicamente penosa para los operadores y costosa en el plano de la producción. Según los responsables, sin la pericia y la capacidad de anticipación de los operadores, la producción del taller estaría lejos de alcanzar el tonelaje actual y el nivel de calidad decaería.

El informe elaborado por los expertos se entrega a la empresa y finalmente el plan «social» inicial es cuestionado, alegando que la cantidad prevista de empleos a suprimir podría tener consecuencias negativas sobre el funcionamiento y rendimiento de la empresa, y perjudicar el objetivo inicial de incrementar la productividad. Finalmente se decide despedir a diez empleados.

El contenido de la negociación entre los actores sociales fue ciertamente determinante, pero los resultados del análisis del trabajo también influyeron en la evolución de los puntos de vista que confluyeron en la elaboración de este acuerdo. Por ejemplo, la elección de las personas que iban a formar parte del plan social no se definió estrictamente sobre criterios de edad, como estaba previsto inicialmente y, en cambio, los saber hacer señalados como indispensables para el buen funcionamiento del taller se tomaron como criterios para la elaboración de las opciones.

Es claro que la lógica que prevaleció en la decisión inicial de la dirección estaba ligada a una representación del trabajo considerado como un coste, modelo que es coherente con el que define los criterios de gestión, y que es muy común y predominante en las empresas. De acuerdo con este modelo, es más fácil imaginar una gestión guiada por los costes que por el valor del trabajo. Así, en la búsqueda de productividad, la solución que prevalece es la de aumentar el valor de la ratio producción/plantilla. En la medida en que las ac-

ciones que permiten obtener una variación positiva del numerador son hipotéticas, que todo ocurre como si no hubiera una solución capaz de organizar el trabajo de forma tal que produzca un valor que supere su coste, entonces la solución que se retiene, por ser la que posee un efecto inmediatamente medible, consiste en disminuir el valor del denominador.

Sin embargo, son muchos los ejemplos que demuestran que a la larga este tipo de decisiones resulta ineficaz.

Esta representación del trabajo, que atañe tanto a los aspectos económicos como a los organizativos, conlleva una cantidad de conceptos que guían en gran medida las acciones de gestión del empleo:

- el trabajo se considera un coste que debe reducirse,
- el trabajo se considera indiferenciadamente, pese a que los empleos se parecen cada vez menos,
- lo colectivo se percibe esencialmente a través de la cantidad de empleados que lo componen, y no a través de la calidad y organización de competencias que representa,
- el hombre es en primer lugar una potencial fuente de errores y de producción de desperfectos, al que hay que ayudar a no equivocarse, aunque sea capaz de aprender para no equivocarse,
- los «viejos» constituyen una población de la que hay que deshacerse, puesto que estamos en un periodo de crisis del empleo, y ellos constituyen una fuente de competencias transferibles,
- los excluidos ya lo eran en potencia desde su ingreso en la empresa, el trabajo los marca con sus huellas, los fragiliza y los margina.

La pericia que los ergónomos pueden desarrollar tiene que ver justamente con la comprensión y la explicación de las contradicciones entre el contenido de los modelos de gestión y los fracasos de su implementación. A pesar de ello, la experiencia demuestra que a menudo estos profesionales dudan en asumir un papel activo en el tratamiento de los problemas de empleo:

- sin duda, porque estos problemas son objeto de conflicto entre la dirección de las empresas, los trabajadores y sus representantes, y la ergonomía se construyó y desarrolló más ampliamente en el terreno de la competencia técnica,
- tal vez, también, porque en el terreno de la negociación social a los ergónomos no se les otorga una legitimidad a priori, por lo que deben demostrar que saben hacerlo y desarrollar para ello una pericia más relacionada con la resolución de los problemas sociales y económicos, y, de este modo, hacer que sus propias prácticas evolucionen.

Una empresa de limpieza industrial se postula como candidata para la recuperación de un mercado en el marco de una convocatoria.

Gana la convocatoria porque su propuesta es la menos onerosa y tiene un nivel de prestaciones acorde al descrito en el pliego de condiciones. Según la Legislación Laboral, el conjunto de los empleados que trabajaban para la empresa anterior deben ser contratados por la nueva empresa. Apenas comienza el trabajo en ese nuevo mercado, los empleados de la empresa de limpieza se ponen en huelga ya que el plan de reorganización del trabajo que la dirección desea implementar no fue discutido con los delegados de personal. El conflicto se refiere a la relación entre el volumen de trabajo estimado, la calidad que se espera como resultado y el tiempo que debe ocupar. Concretamente, este plan prevé, con respecto a la situación previa, una reducción del número de horas de trabajo y de plantilla en el sitio, que generará además una mayor eficacia de trabajo. Según la empresa, este objetivo puede alcanzarse modificando la manera en que el trabajo estaba planificado, formando a los empleados en los nuevos modos operativos y utilizando nuevas herramientas. En particular, esta decisión se materializa en el hecho de que ciertos empleados trabajarán a jornada completa en esta obra, otros irán a otros sitios de trabajo, y otros incluso realizarán su actividad desplazándose entre varios lugares.

166 Las dos partes piden un estudio y, mientras se realiza, el conflicto queda momentáneamente suspendido. En un primer momento, se efectúa un diagnóstico sobre una serie de obras atendidas por la empresa, algunos de los cuales son similares al que se está estudiando, y otros son diferentes. Este diagnóstico muestra una diversidad de condiciones de realización, niveles de exigencia muy distintos en términos de resultados, procedimientos de control más o menos sofisticados, múltiples interferencias entre los usuarios de los lugares que hay que limpiar y los empleados de la empresa que suministra el servicio. En resumen, los resultados del diagnóstico revelan lo que cualquier análisis del trabajo muestra de manera general: la variabilidad del trabajo que hay que realizar y, por lo tanto, las múltiples iniciativas que los empleados se ven obligados a tomar para hacer lo que se les pide y alcanzar los objetivos contractuales...

Al final de este diagnóstico, los ergónomos proponen llevar a cabo un experimento para verificar que las propuestas de la dirección puedan responder a los compromisos que asumió al responder a la convocatoria, y para ver las consecuencias que éstas acarrearán para los empleados en términos de carga laboral. Los resultados del experimento ponen en evidencia que las variables que se tomaron en cuenta para los cálculos de rendimiento en cantidad de me-

tros cuadrados por hora, para la definición de los horarios de los turnos, para la elaboración de los modos operativos y para la apreciación de la limpieza no consideraron los factores esenciales de variabilidad y no integraron con suficiente precisión las características de la nueva situación. Por ejemplo, la empresa contratista aplica horarios variables y sus empleados llegan antes que los empleados encargados de la limpieza, lo que molesta a estos últimos en la realización de sus tareas. Contrariamente a lo que se les pide, los empleados del contratista dejan sus escritorios llenos de cosas y se enfadan si no los encuentran tal como los dejaron. Las herramientas disponibles para realizar las tareas de limpieza no están bien adaptadas para la gran variabilidad de configuración de espacios y de tipos de suelos. Las ventanas que hay que limpiar son inaccesibles porque se colocaron mesas contra la pared. Sólo existe un local de depósito de material y productos para las cuatro plantas en las que se realiza el trabajo. Los criterios de evaluación de la empresa de limpieza y del contratista no son los mismos, etc.

Este experimento pone en evidencia que el proyecto de reorganización en el que se había sustentado la propuesta en el marco de la convocatoria, planteando la hipótesis de una reducción de plantilla sobre la base de las normas de producción vigentes en la profesión, no era lo suficientemente realista como para ser eficaz.

Si el elemento que dispara la intervención ergonómica es un conflicto, es indudable que tanto el análisis del trabajo como el recurso al conocimiento de situaciones de referencia pueden presentar un gran interés en una metodología anticipadora, indispensable para la definición de un proyecto, en este caso la respuesta a una convocatoria.

Por último, para responder a sus compromisos, la empresa de limpieza tuvo que ubicar nuevos empleados en ese lugar de trabajo y volver a una situación cercana al estado inicial. El contratista, por su parte, modificó el pliego de condiciones para sus futuras convocatorias con el fin de no reproducir una situación análoga.

Condiciones de realización del trabajo, contenido del trabajo y gestión implícita del empleo

Debido a los modos de gestión y dirección de las empresas (políticas de gestión del empleo y de las competencias, condiciones y organización del trabajo, gestión social), así como también a las características de los individuos, el trabajo puede contribuir tanto a la inserción de los empleados como a su

debilitamiento, marginación y, finalmente, a su exclusión. Esta última instancia, que corresponde a la pérdida del empleo, es, entonces, un momento particular dentro de un proceso.

La gestión del trabajo es evidentemente una variable de acción esencial para las empresas, sobre todo en un periodo de búsqueda de rendimiento, en el que en ocasiones se toman decisiones precipitadas desde la perspectiva de una reducción de los costes directos. Estas decisiones afectan a menudo a poblaciones que han sido debilitadas en su historia profesional. Si embargo, pocas veces la dirección de la empresa aborda frontalmente esta cuestión, salvo cuando se ve directamente confrontada a sus efectos.

La manera en que están organizadas (frecuente estanqueidad en las funciones) y los referentes que guían la acción de los responsables (criterios de gestión), hacen difícil el acceso a la comprensión de estos fenómenos y aún menos a su manejo. La dificultad que este desconocimiento implica a la hora de plantear correctamente los problemas, así como la ausencia de reacción que provoca, acaban por ser costosos no sólo para la empresa y los empleados directamente implicados, sino también para la sociedad.

Una empresa en la que se fabrican ligaduras quirúrgicas desea aumentar su capacidad de producción.

Este proyecto tiene que traducirse en inversiones inmobiliarias, una mayor automatización de la producción, y en una evolución de la organización del trabajo que contribuya a aumentar el rendimiento de la empresa. Este proyecto de inversión será una oportunidad para contratar a varias decenas de personas (esencialmente en la producción), siendo que, en el momento de iniciar el estudio, la plantilla total consta de 170 empleados.

Además de realizar los análisis sobre la producción de ligaduras y la manera en que se obtiene mayor calidad, los ergónomos llevan a cabo un estudio sobre las características demográficas de la población de la fábrica.

La figura 22 ofrece una representación de los flujos de mano de obra ocurridos entre la fecha de creación de la empresa y el momento en que se realiza el estudio. Lo primero que se constata en él es que los trabajadores envejecen de manera muy diferente dentro de la empresa.

— De las dos primeras oleadas de contratos, permanece el 90 y el 77% de la población, respectivamente. En el momento en que se realiza el estudio, los empleados tienen una antigüedad superior a siete años; algunos de ellos están presentes desde la creación de la empresa (el 18% de los empleados ha dejado la empresa).

— De las tres oleadas de contratos siguientes, el 45, 70 y 48% de la población, respectivamente, se va antes de los tres años; la mayor parte

de las salidas se producen dentro de los seis meses que siguen a la contratación.

El análisis muestra, entre otras cosas, que:

- la eficacia de la contratación es baja. De dos personas que se contratan, sólo una queda efectiva,
- diez años después de la creación de la empresa, la política de gestión del empleo evoluciona rápidamente. La cantidad de personas empleadas con contratos de duración determinada llega casi al 80%, como si se utilizaran estos contratos como una especie de tamiz para descubrir a las personas capaces de resistir las exigencias del trabajo y para quienes llegará la estabilidad laboral bajo la forma de un contrato de duración indeterminada,
- en los sectores donde las imposiciones del trabajo son más severas (duración de los ciclos comprendidos entre los cuatro y los diez segundos, importantes exigencias visuales y posturas de trabajo rígidas debido a las grandes exigencias en materia de precisión), los empleados son mucho más jóvenes (mientras que sobre el total de la mano de obra directa femenina, el 64% tiene menos de 35 años, en esta población en particular el porcentaje de menos de 35 años crece al 85%).
- Sin embargo, a pesar de la evolución de la práctica de reclutamiento, la población envejece. En efecto, la última ola de contrataciones está compuesta por personal joven (el 68% tiene menos de 25 años); el promedio de edad de los egresos, que antes de la tercera ola de contrataciones es de 35 años, se vuelve inferior a los 25 años para las últimas contrataciones, ya que las personas recientemente contratadas tienen dificultad para quedarse en la empresa.
- La población se recluta cada vez más lejos de la fábrica, como si la cantera de empleo se agotara. En realidad no es ése el caso, sino que estas dificultades para reclutar se deben al desarrollo de una mala imagen de la empresa.
- El análisis de la evolución de los resultados de producción pone en evidencia la existencia de problemas de calidad significativamente más importantes en los periodos en los que el personal tiene menos antigüedad.
- La política de remuneraciones le da a la cantidad producida un peso desproporcionado en la atribución de premios, y coloca a las operadoras frente a contradicciones difíciles de manejar. Efectivamente, aunque la calidad de la producción no ocupa un lugar importante en la remuneración, cuando el servicio de control detecta demasiadas

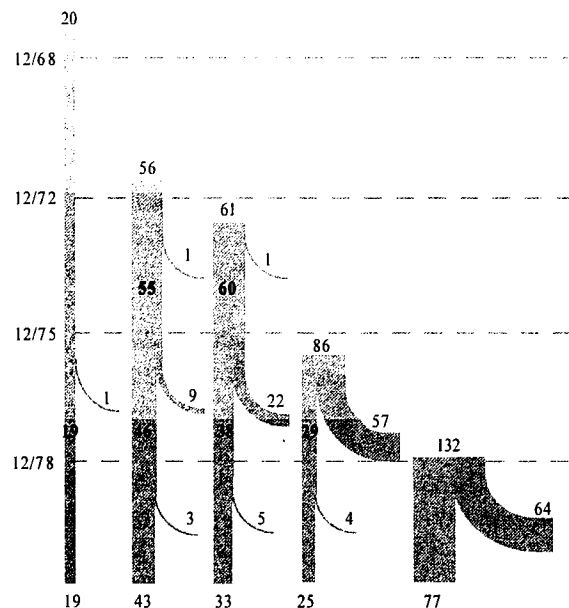
piezas defectuosas, las operadoras deben subsanar los defectos durante sus horas de trabajo, sin que se les pague por ello (ya que esta actividad no está contabilizada).

- Los responsables inmediatos se quejan por no poder realizar correctamente su trabajo, en particular todo lo que tiene que ver con la gestión de la producción (relaciones con planificación, mantenimiento, etc.) y la formación de los jóvenes contratados.
- El departamento de recursos humanos pasa casi todo su tiempo tratando de manejar el flujo de contrataciones, pero no puede estabilizar a los nuevos empleados dentro de la empresa.

Una de las hipótesis que estos resultados sugieren es la existencia de una relación entre este flujo y la política de administración del empleo (que actúa sobre la flexibilidad externa). Sin embargo, pareciera que nadie en la empresa es realmente conciente de la magnitud del fenómeno demostrado, ni de sus causas profundas, ni tampoco de su evolución y menos aún de la manera en la que podría guiar las decisiones de gestión para mejorar el funcionamiento de la empresa y sus resultados.

Figura 22

Este gráfico representa el flujo de personas en términos de entradas y salidas



Cabe preguntarse entonces si lo que el estudio ha desvelado es el reflejo de una política de gestión del empleo conciente o si esta política es sólo el resultado no controlado de un conjunto de contradicciones que cada uno maneja en su propio nivel, sobre la base de una serie de criterios específicos y sin coherencia.

El conjunto de los análisis (población, actividad, resultados de producción cuantitativos y cualitativos) y su combinación presenta un gran interés porque está ligado con el proyecto de inversión y de contratación. De hecho, establecer a posteriori relaciones entre las características del contenido y de la organización de la producción, así como la gestión de los recursos humanos permiten comprender mejor la manera en que se construyen los itinerarios profesionales y cómo pueden dar lugar a la fragilización de los empleados.

Por ejemplo, en esta empresa, las estructuras etarias son diferentes según los sectores de producción. Las operadoras que efectúan el bobinado de las ligaduras son mayores que las que hacen el engarce, y las de más edad son las que las introducen en bolsas. Estas dos poblaciones, menos numerosas en cuanto a trabajadores, son en general más antiguas, tienen más experiencia, y ya pasaron por otros sectores de producción.

El conocimiento del trabajo y de las maneras en que se realiza aparece pues como un rodeo que es necesario dar para comprender de qué modo, en el ejercicio mismo de la actividad de trabajo, se construyen las trayectorias que amenazan a los trabajadores con perder este empleo. La identificación de los factores estructurantes del trabajo se justifica para poder recomponer la forma en la que éstos se organizan y para comprender la manera en que actúan en los procesos que se intentan evitar mediante un mejor manejo de los mismos.

Intensificación del trabajo, empleo y salud

Uno de los objetivos de la intervención del ergónomo es que ésta tenga efectos positivos sobre el empleo, tanto en lo que se refiere al contenido como al volumen.

Ahora bien, es más que improbable que este deseo, a menudo compartido, se haga realidad si no se le presta atención. Efectivamente, en la mayoría de los proyectos de cambio se plantea la legítima cuestión de la eficacia de las inversiones, de la formación, o de la evolución de la organización del trabajo, y por tanto se plantea también la posibilidad de que los empleados se impliquen más en su trabajo. Pero existe la posibilidad de que este tema no esté en el centro del debate. ¡Y sin embargo es tan importante!

Para el lanzamiento de un nuevo modelo de vehículo, un constructor automotriz firma un contrato con un subcontratista que tendrá que entregar justo a tiempo ciertos elementos para la cabina del vehículo. La elección de este modo organizativo hace recaer fuertes exigencias en el subcontratista. La variedad de vehículos en el ciclo tiene consecuencias sobre la variabilidad de la actividad de los operadores que realizan los montajes para el subcontratista. A la variedad de actividades, que uno a priori podría pensar que es beneficiosa, se suman importantes e inflexibles restricciones temporales, y secuencias de productos desfavorables para la estabilización de los modos operativos. La cantidad de quejas sobre molestias articulares aumenta y rápidamente se declaran las primeras afecciones periarticulares.

En una empresa del sector terciario, la dirección desea que cada agente contribuya a la actividad comercial de la empresa. Los agentes se ven obligados a pasar de la trastienda al mostrador, donde se encontrarán frente a los clientes, sin que medie ninguna formación especializada, pero con una fuerte motivación en materia de venta de contratos de prestación. El médico del trabajo se preocupa por la cantidad de bajas relacionadas con la psicopatología del trabajo.

Una empresa entabla una negociación sobre la organización del tiempo de trabajo. El objetivo, compartido por la dirección, los sindicatos y los trabajadores, es ante todo la preservación del volumen del empleo. Se firma un acuerdo, la cantidad de empleos se conserva y la cantidad promedio de horas trabajadas por semana disminuye, para satisfacción de los sindicatos. Poco después de la firma del acuerdo, y sin que la organización del trabajo haya cambiado esencialmente, se comprueba un aumento en la producción individual: una satisfacción para el jefe de la empresa y una decepción para los trabajadores.

Una característica común atañe al tipo de opciones de solución y de acuerdos realizados en relación con ciertos límites que parecen haber sido superados o que están en vías de serlo.

Frecuentemente, y cada vez más, se plantea la cuestión de la intensificación del trabajo, o más exactamente del uso que se hace de las capacidades cognitivas y fisiológicas de los empleados. Esta intensificación puede ser consciente, cuando pasa por un aumento deliberado de los ritmos de trabajo o por una supresión de los empleos manteniendo la cantidad del trabajo que hay

que realizar. Puede ser aún más insidiosa, a veces incluso involuntaria, pero implicar los mismos efectos para los individuos.

Por lo tanto, el ergónomo debe estar atento a estas transformaciones del trabajo que, en los hechos, pueden culminar en la degradación de la situación de los trabajadores. Esta atención se debe manifestar de varias maneras:

- en la definición de los límites que no deben ser superados,
- en una definición más clara y poco habitual de lo que sería bueno no hacer.

En efecto, en todo proceso de cambio, parece natural buscar nuevos márgenes de maniobra que permitan plantearse evoluciones, sobre todo teniendo en cuenta que estos márgenes son objeto de negociación del cambio. En algunos casos, puede ser importante no utilizarlos y dejar que los operadores hagan libre uso de ellos en lugar de operar cambios que puedan terminar siendo un engaño y finalmente aumentar las exigencias que pesan sobre los operadores.

Este procedimiento es ciertamente complejo, tanto más cuanto que no está garantizado cuando se trata de un tema de este tipo. Así como es sencillo referirse a una norma en materia de exposición al ruido (en primer lugar, porque existe y porque su existencia está relacionada con el hecho de que se trata de un factor que se pudo aislar artificialmente), así es complejo abordar esta cuestión de la intensificación del trabajo, ya que los efectos de las decisiones no son inmediatos, y se refieren al individuo considerado como totalidad irreducible.

Los datos colectivos y la salud

Los perjuicios para la salud sólo pueden captarse de manera colectiva, ya que todo perjuicio individual atañe al secreto médico; estos perjuicios orientan las preguntas y las opciones de los análisis de la actividad.

De un año a esta parte, se produjo un aumento muy marcado de la frecuencia del síndrome del túnel carpiano en las obreras de un taller donde se arman compresas medicinales: en ese momento hubo, por razones comerciales, un cambio en la forma de las cajas de compresas. Las obreras explican que las cajas son un poco más pequeñas que las anteriores y que por ello deben acentuar la presión sobre los paquetes, para que entren en un espacio más reducido. Este pequeño aumento de la fuerza que ejerce la mano de manera repetitiva fue suficiente para sobrepasar el umbral de aparición de este síndrome.

Estos datos colectivos pueden tener que ver con indicadores indirectos (accidentes laborales, baja por enfermedad, etc.) o directamente con el estado de salud de las poblaciones involucradas, y sólo pueden obtenerse de los

servicios médicos, de manera anónima y ya procesados (tipo y porcentaje de afecciones o de trastornos subpatológicos, etc.). El informe anual de medicina del trabajo brinda elementos bastante interesantes, pero a menudo muy generales como para guiar un procedimiento de intervención ergonómica. En este sentido, es útil pedirles a estos servicios que especifiquen los datos por talleres, tipos de puestos, grupos etarios, formación, etc., y los extiendan sobre varios años, lo que podría ayudar a identificar los «lugares sensibles». Por otra parte, el registro de atenciones básicas en la enfermería es también una fuente de información que no hay que desdeñar. Por último, el médico del trabajo, los enfermeros y enfermeras, cada uno en su ámbito, pueden ayudar a interpretar los datos recogidos.

A menudo, estos datos se establecen por categorías de patologías (clasificación de la OMS, por ejemplo). Las clasificaciones en términos de deficiencias (limitación de las amplitudes articulares, por ejemplo) son interesantes para evaluar las desventajas en relación con las situaciones de trabajo (una limitación respiratoria, sea cual fuere la causa, es perjudicial para un albañil, pero lo es menos para un auxiliar de laboratorio). Por último, los trastornos llamados «subpatológicos» (dolores de cabeza, trastornos del sueño, dolores en las articulaciones, etc.), los trastornos del comportamiento (irritabilidad, pérdida del interés por la lectura, los contactos sociales, etc.) son signos de sufrimiento que, en parte, pueden depender de las condiciones de trabajo.

Pero estos datos siempre son parciales; incluso frente al médico del trabajo, el empleado no declara todos sus trastornos de salud; puede que considere que algunos no se deben al trabajo, puede minimizarlos por temor a ser declarado no apto y correr el riesgo de perder el trabajo; los trastornos de la psique, de la vida sexual, rara vez son evocados por el trabajador o indagados por el médico. Para minimizar los costes, no se declaran todos los accidentes laborales, las ausencias por enfermedad son muy controladas, mal consideradas, incluso a veces sancionadas de una manera informal (cambio de puesto, pérdida de primas, reproche de los compañeros que tienen que hacer el trabajo... formas variadas de presión para que el empleado no se ausente del trabajo).

Por último, no hay que olvidar que la selección se hace de manera permanente: por ejemplo, los operadores que están en puestos «difíciles» son los que todavía están en condiciones de poder soportarlos; por eso, cuando se quiere establecer una relación entre salud y trabajo, hay que pensar a los que dejaron los puestos aludidos y buscar las razones que puedan pertenecer al ámbito de la salud (*work healthy effect*). Pero a veces esta «selección» no se efectúa debido a las crisis de empleo, entre otras causas.

En una empresa de elaboración de comidas, se observa una tasa elevada de trastornos músculo-esqueléticos en empleadas de cocina de más de 40 años

y con más de 10 años de antigüedad. Debido a su precario estatus, no tienen derecho a ser reubicadas en otros departamentos. El análisis del trabajo pone en evidencia que existe una organización colectiva informal que les permite conservar sus empleos: estas mujeres mayores utilizan sus competencias en el «arte culinario» para la realización de las recetas y para la formación de los jóvenes, quienes espontáneamente las ayudan o las reemplazan en las tareas repetitivas (picar cebollas...) o en las tareas que necesitan un gran esfuerzo físico (mover las ollas...).

Por eso, hay que verificar el contexto y las condiciones en las que se establecen estos datos, para evitar atribuirles un significado que no tienen.

LA DIMENSIÓN LEGISLATIVA Y REGLAMENTARIA

Un cierto número de instalaciones industriales deben respetar algunas reglas con respecto a su entorno inmediato. Estas diversas restricciones se refieren por ejemplo a molestias acústicas, así como a riesgos químicos de polución atmosférica o de contaminación del subsuelo.

Una empresa construye una fábrica en la que se pintarán piezas de plástico. Se respetó la reglamentación en general. Se instalaron tanto un sistema de filtración del aire como tanques de retención que permiten almacenar los eventuales desechos contaminantes.

Sin embargo, una asociación de vecinos está preocupada y solicita que el conjunto de la fábrica sea como una cubeta de retención, puesto que temen que, en caso de incendio del *stock* de materias plásticas, el agua utilizada para extinguirlo produzca la contaminación de la capa freática al escurrirse hacia el exterior.

La mayor parte de los trabajos han finalizado y la empresa se ve obligada a subir la altura de todos los umbrales de acceso en todas las entradas para poder hacer una cubeta de retención en toda la superficie de la fábrica. Esta decisión repercute en las modalidades de acceso al interior de la fábrica, por ejemplo los umbrales de las puertas para peatones tienen ahora 10 cm de altura; para el acceso de los vehículos de mantenimiento hubo que prever planos inclinados, etc.

El estudio de los datos referidos a las emisiones atmosféricas ayuda a una primera lectura de las condiciones de funcionamiento de una instalación, ya que la fluctuación de las emisiones puede estar relacionada con los tipos de producción.

Pero el control de las emanaciones exteriores puede ser también un indicador pertinente del estado de obstrucción de una instalación, de la estabilidad de funcionamiento de un proceso continuo, y de ciertos problemas de explotación, como las sucesivas interrupciones, puestas en marcha o ajustes de los parámetros de funcionamiento de la instalación.

En ciertos sectores de actividad, el funcionamiento de la empresa está fuertemente limitado por disposiciones jurídicas o reglamentarias específicas. En esos casos será necesario identificar esos elementos, para poder comprender algunas de las restricciones que pesan sobre la actividad de los operadores.

Para la fabricación de piezas de coche con una función de seguridad (frenos), es indispensable identificar el lote de piezas en bruto del que proviene cada pieza terminada. Esto requiere no mezclar los lotes en el momento de la fabricación y, por lo tanto, mantener una organización particular de la producción y ciertas exigencias en el almacenaje.

Para la fabricación de billetes de banco, el recuento de los billetes que se realiza en cada fase de la producción define en gran medida el proceso de producción, a diferencia de lo que ocurre en la impresión de documentos «parecidos» pero sin valor monetario.

En la farmacia de un hospital, el almacenamiento y la distribución de la morfina dependen de una organización completamente diferente a la que existe para la aspirina.

En ciertos casos, el cambio imprevisto de una reglamentación pone en dificultades a la empresa y contribuye a que esta formule una demanda de intervención ergonómica.

La evolución de la reglamentación europea en materia de higiene impone modificaciones radicales en la manera de trabajar de la mayoría de los mataderos y de las plantas procesadoras, tanto en lo que se refiere a los medios de producción como a los locales. El uso de mascarillas y de ropa especial modifica las estrategias de los operadores, pero también el coste físico de su actividad.

Al principio de la intervención ergonómica, es importante poder identificar las limitaciones reglamentarias, no solamente a partir de la lectura de los

textos jurídicos, sino a través de la comprensión de las consecuencias que suponen para los distintos sectores de la empresa.

EL ENTORNO GEOGRÁFICO DE LA EMPRESA

El funcionamiento de la empresa no es independiente de su entorno geográfico y climático. Es obligación del ergónomo identificar las restricciones que este entorno impone para:

- ubicar sus periodos de observación con relación a las variaciones estacionales en ese contexto,
- integrar esas limitaciones a las pautas de transformación que se sugerirán.

La observación de la actividad de una empresa química en invierno facilitará la comprensión de las dificultades relacionadas con el bloqueo de las válvulas a causa del hielo; en cambio, resultará imposible identificar los periodos críticos que representan las tormentas. Sin embargo, en esos momentos, las regulaciones electrónicas y las comunicaciones por radio pueden verse afectadas. El estado de las carreteras en invierno en una región montañosa obliga a interrumpir las entregas durante algunos días. Las dimensiones del local deben contemplar entonces la necesidad de constituir reservas más importantes para ciertos periodos.

En un pueblo, la última recogida postal de las 15:30 h supone, para una secretaria, restricciones temporales muy diferentes de las que existirían en una gran ciudad.

Es evidente que cuando el entorno geográfico y climático es particularmente severo, estos factores toman una importancia determinante (como por ejemplo en los países tropicales): la mala calidad del agua, las interrupciones en el suministro eléctrico, el estado de las carreteras en ciertos países, constituyen elementos esenciales para el funcionamiento de las fábricas.

La identificación del contexto geográfico incluye también una comprensión del tejido industrial vecino. La existencia de subcontratistas en las inmediaciones o la demora para el envío de repuestos en el caso de un desperfecto tendrán repercusiones importantes sobre la necesaria organización de la tarea de mantenimiento.

Por último, el contexto geográfico influye sobre las condiciones de alojamiento y de transporte de los trabajadores de la empresa, y por lo tanto sobre las interacciones entre su actividad laboral y su tiempo libre: un cierto

horario en el trabajo por turnos tendrá ventajas e inconvenientes distintos si los operadores deben hacer trayectos cortos o largos, o si van al trabajo en coche o en los autobuses de la empresa, etc.

LA DIMENSIÓN TÉCNICA

El conocimiento del proceso técnico es útil por varias razones:

- permite que el ergónomo comprenda lo que observa,
- aumenta su posibilidad de intervención en el proceso de cambio técnico y contribuye a su credibilidad.

El nivel de conocimientos necesario es relativo. No es cuestión de que el ergónomo que interviene en el sector nuclear se convierta en un especialista en la fisión, pero puede serle útil haber adquirido algunos principios del funcionamiento de un reactor nuclear o de un alternador, o participado en una sesión de formación sobre protección contra la radioactividad.

Si interviene en la platurgia, sin que sea necesario alcanzar el nivel de un ajustador, el ergónomo tratará de conocer la diferencia entre una abolladura y una quemadura, y tener una idea más o menos exacta de las razones que podrían generar estos defectos.

El objetivo que se persigue en el proceso de adquisición de conocimientos técnicos es poder dialogar con los operadores cuya actividad se va a analizar.

No siempre es fácil definir el nivel de conocimientos deseado, y depende en gran parte del objeto de la demanda y de los interlocutores. Si se queda en un nivel de principiante absoluto, el ergónomo puede perder credibilidad. Por el contrario, una preocupación demasiado acentuada por dominar conocimientos técnicos puede llevar al ergónomo a centrar sus entrevistas sobre la técnica, en lugar de hacerlo sobre la actividad desplegada para controlar el proceso, e incluso puede debilitar a sus interlocutores que algunas veces pueden tener dificultades para explicar un proceso que no manejan en su totalidad.

Lo esencial es no perder de vista que el objetivo fundamental sigue siendo el análisis de la actividad, el cual debe guiar al ergónomo para constituir otro punto de vista sobre la técnica.

Un ergónomo participa en el diseño de una sala de control de proceso en una industria química. Desde el comienzo de su intervención, recoge un cierto número de informaciones que le permiten esquematizar el procedimiento de fabricación en torno a grandes principios de funcionamiento. Esta esquematización se acompaña de una descripción del desarrollo del procedimiento en la que cada material se describe de manera autónoma desde el punto de vista de su funcionalidad, pero también en relación con los demás materiales.

Esta descripción de los principios de funcionamiento de cada uno de los componentes del sistema técnico permite hacer un seguimiento del tipo de transformaciones de la fabricación. Puede acompañarse de una descripción sucinta sobre los procesos fisicoquímicos implementados.

Respecto a esta descripción técnica y funcional del proceso químico, podrá ser útil establecer una tipología de los diferentes problemas que los operadores afrontan debido a defectos en el enfriamiento de la reacción química o a atascos causados por variaciones en la consistencia del producto, y de los lugares donde estas disfunciones ocurren.

Los datos referidos a la tecnología deben ser restituidos al contexto de la empresa y de su evolución. Pueden referirse a:

- las características de las materias primas utilizadas, desde el punto de vista de las variaciones de calidad en relación con la fiabilidad del proceso,
- las variaciones estacionales de la producción,
- el proceso técnico. Puede comprenderse a través de:
 - el vocabulario del oficio,
 - las explicaciones ofrecidas por la cadena de mando,
 - las explicaciones de los operadores,
 - la descripción topológica,
 - la descripción del proceso en términos de flujo,
 - la descripción de las operaciones técnicas de transformación,
 - la descripción de las tareas que hay que realizar,
 - los objetivos cuantitativos y cualitativos,
 - los procedimientos especificados.

Este primer nivel de información permite generalmente:

- entablar rápidamente entrevistas con los operadores de conducción o de mantenimiento,
- constatar ciertos defectos de diseño de la instalación, apreciar el nivel de coherencia de los diferentes componentes del sistema técnico desde el punto de vista de la actividad de conducción,
- guiar las primeras observaciones libres, e incluso elaborar las primeras hipótesis de trabajo.

LA ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

El análisis de una situación de trabajo supone un conocimiento integral del proceso de producción en vista a acceder a una mejor comprensión de las relaciones que existen entre el trabajo específico de un taller, una oficina o un departamento y el que realiza el conjunto de la empresa.

Este conocimiento facilita el análisis de la organización del trabajo y permite desvelar las elecciones estratégicas y las elecciones operativas que las justifican.

Permite además desvelar ciertas exigencias generales de calidad que pueden imponer restricciones específicas a la realización de ciertas actividades.

La significación de los datos cualitativos

A raíz de una demanda de intervención para la construcción de una fábrica de embutición de piezas destinadas a la confección de pequeños electrodomésticos, los profesionales que intervienen visitan la fábrica y descubren en un rincón mal iluminado de un taller a algunas operadoras rodeadas de contenedores, dedicándose a separar piezas de un lote sobre una mesa improvisada. Estas operadoras dicen que se les pidió ese trabajo dado que acababan de terminar una producción. Explican, por otra parte, que no es la primera vez que hacen este trabajo y que estas piezas embutidas en su taller fueron rechazadas en una unidad de armado cercana que ellas no conocen.

Los profesionales intervinientes piden ir a ver esa fábrica y conocer al responsable del control de calidad.

Luego de las observaciones rápidas realizadas durante esta visita y de las entrevistas con las operadoras que realizan el montaje de estos aparatos pueden verificar que ciertas piezas no responden a las exigencias de precisión y que otras tienen a veces defectos inaceptables, que son muy visibles en el producto terminado. El responsable del control de calidad confirma estas informaciones y proporciona cifras sobre el tipo de piezas afectadas y la clase de defectos que se detectan.

La recogida de información favoreció la vinculación entre las variables de la actividad de las operadoras del establecimiento de montaje y las de la calidad de producción del establecimiento de embutición.

Estas hipótesis orientaron el análisis de la actividad de trabajo hacia el control que las operadoras de la fábrica embutidora deben realizar, la naturaleza de la formación que recibieron, los modos de transmisión de las consignas, y las relaciones entre las operadoras que trabajan en las prensas y los responsables del control de calidad.

La evolución de los criterios de calidad de la producción

Un ergónomo interviene en un taller de envasado de una empresa agroalimentaria, a demanda del responsable de formación. La demanda inicial

se relaciona con la formación de los operadores que realizan el control de calidad. Antes que nada, el ergónomo se reúne con los responsables del departamento comercial y se sorprende ante la cantidad de quejas enviadas por los clientes o por asociaciones de consumidores referidas a la falta de respeto del peso del contenido o a la calidad de encaje de las tapas en los productos lácteos.

Estas informaciones llevan al ergónomo a describir las estrategias implementadas por los operadores para lograr una producción lo más satisfactoria posible, considerando:

- Las exigencias cuantitativas de la producción, el coste de la materia prima y de los componentes que integran la composición del empaque. Estas exigencias los obligan a efectuar complejos compromisos.
- El diseño de los dispositivos técnicos, la fiabilidad de los indicadores, la existencia o no de métodos de regulación de los dosificadores, su adecuación a las características de los diferentes productos.

La empresa no siempre maneja la totalidad de los datos sobre la calidad de la producción. A menudo, se considera a la calidad como una consecuencia de la producción y pocas veces se la relaciona con los condicionantes de la actividad de los operadores.

Una discrepancia entre la dirección de un gran grupo industrial y los representantes del personal acerca de la relación entre el volumen del empleo y un proyecto de reorganización de dos talleres origina una intervención en sus instalaciones.

La empresa produce hojas delgadas de aluminio para la fabricación de componentes electrónicos.

De las entrevistas con los responsables de control de calidad surge que la calidad del producto que distribuyen es correcta, incluso buena, en relación con la competencia. Las reclamaciones de los clientes y la devolución de material son muy poco frecuentes.

En cambio, una visita al laboratorio de control pone en evidencia diferencias de calidad entre el principio y el final de las bobinas. Al visitar el depósito de producto «terminado» antes de ser recortado, se observan múltiples trozos de cinta adhesiva o de cartón que marcan sobre las bobinas partes que no se pueden utilizar.

Finalmente, después de haber cotejado las diferentes percepciones de lo que la calidad representa, y los datos disponibles en los diferentes departamentos, descubrimos que para entregar un kilogramo de aluminio transformado de buena calidad, se utilizan dos kilogramos de materia prima.

Un seguimiento de la producción en un puesto de ocho horas muestra que numerosos desperfectos ocasionan la detención de las máquinas, sin que los operadores puedan anticiparlos en la mayor parte de los casos. Durante esas detenciones, el proceso químico en curso degrada la calidad de la hoja de aluminio que se está transformando y obliga a los operadores a destruir grandes cantidades de materia prima. Esta situación revela las dificultades con las que se encuentran los operadores para obtener informaciones fiables y útiles para la conducción de las máquinas.

Estas primeras investigaciones llevan a los ergónomos a centrar su análisis en las posibilidades que tienen los operadores de manejar la calidad de los baños de electrólisis, considerando la importante cantidad de máquinas que cada uno de ellos tiene que conducir, en relación con su ubicación, los medios de control, los materiales de los que dispone para las reparaciones urgentes, la naturaleza de la formación recibida y las consignas de trabajo que se les imparten.

La búsqueda de índices sobre la calidad que puedan relacionarse con la actividad de trabajo no siempre es fácil. No obstante, se puede proceder a ciertas investigaciones cuyos resultados permiten mantener entrevistas con el departamento de calidad o con los operadores.

- Es importante «revisar la basura». Allí encontraremos huellas de las diferentes disfunciones de una máquina y de sus consecuencias sobre la producción.
- La separación de los residuos de producción puede proporcionar información sobre los índices que los operadores toman para fabricar un producto de buena calidad y para decidir si se llama al ajustador o no.

La dirección de una empresa quiere modernizar su taller de prensas y planea para ello mecanizar ciertas operaciones. Desea evacuar los restos del afinado de piezas mediante una cinta transportadora pero los operadores se oponen. Hasta ahora esos desechos caían en un cajón situado bajo la matriz de la prensa, y el lubricante que recubría la superficie de la chapa les permitía quedar apilados. Al observar la actividad de los operadores, los ergónomos constatan que periódicamente éstos tiran de ese cajón y examinan los desechos. Los trabajadores explican entonces que si la prensa está bien regulada, los desechos quedan perfectamente apilados.

La presencia del ergónomo durante las fases de reglaje de una máquina le permitirá registrar la sucesión de piezas fabricadas durante esta fase específica, cuyo objetivo es el de alcanzar un nivel de calidad compatible con las características de funcionamiento de la máquina en la fase de producción.

Los datos cuantitativos sobre la producción

Si los datos relativos a la calidad no están siempre bien estructurados ni son siempre accesibles de manera fácil o directa, los datos cuantitativos en cambio son múltiples, están a disposición en muchos lugares de la empresa, y se supone que son un buen reflejo de su actividad:

- el tonelaje transportado por los operadores de puentes grúa,
- el índice de ocupación de las camas en un servicio de ortopedia,
- la tirada de un periódico,
- la cantidad de piezas o de expedientes que una operadora debe producir o manejar.

El significado que se les puede dar a estas cifras está ligado a la actividad del departamento que las produce, a la manera en que se las asocia, a los motivos a los que responden:

- Los datos sobre el tonelaje transportado no son significativos para mostrar la realidad del conductor del puente grúa. Por ejemplo, un tonelaje general constante es poco significativo si las cargas manipuladas son de distinto peso, o si los embalajes evolucionan con el tiempo, debido a la diversidad de los pedidos. La actividad de trabajo puede entonces variar considerablemente para un mismo operador. Por ello, es difícil que este tipo de datos expresen realmente el trabajo de un operador, y mucho menos el de varios.
- El índice de ocupación de las camas de un hospital es un criterio de rentabilidad. Nada dice sobre la duración de los ingresos ni, por lo tanto, sobre la cantidad de enfermos que pasan por el servicio, datos que, por otra parte, existen. Ahora bien, para los trabajadores de la salud, un enfermo no equivale a otro, la actividad que hay que realizar no es igual cuando el enfermo ingresa que cuando se va; el tipo de cuidados, los exámenes de laboratorio, las relaciones entre el enfermo y el equipo evolucionan con el transcurso del tiempo. Debido a esto, la actividad puede ser más compleja cuando ingresan nuevos enfermos.
- La reglamentación de la prensa impone que los volúmenes de tirada de los diarios puedan compararse. La cifra que se publica como tirada de un diario corresponde únicamente a la producción que se calcula será vendida. Evidentemente, esta cifra es insuficiente para dar cuenta del trabajo de los operadores de una rotativa.
- La información sobre el número de piezas que una operadora debe fabricar tiene que completarse con los datos relativos a la forma de remuneración. ¿Existe un premio por rendimiento? ¿La cantidad producida refleja una cantidad de piezas bien hechas, etc.? ¿Se trata de

una cantidad promedio, que corresponde al cociente de la producción del taller sobre el número de operadoras?

Estas informaciones cuantitativas en bruto se completarán con los datos sobre su evolución.

La cantidad de fórmulas de fertilizantes fabricadas por una empresa química aumentó al doble en cinco años. Esta evolución corresponde, por un lado, a reestructuraciones industriales y, por otro, a una diversificación de los productos que los clientes quieren. Esta evolución cuantitativa de la producción se acompaña de una evolución cualitativa, en la medida en que, aunque las fórmulas de estos productos son similares, los procedimientos de fabricación difieren ampliamente y necesitan técnicas particulares.

El alcance de los datos cuantitativos

Si bien los datos cuantitativos son indispensables y útiles, lo indicado es manipularlos con precaución, y, en la medida de lo posible, compararlos con otros datos (cuantitativos o cualitativos). En cualquier caso, es necesario relativizarlos para que su uso sea lo más pertinente posible.

En cuanto a la recogida o a la utilización de datos cuantitativos existentes, debemos plantearnos diversas preguntas; en particular:

— ¿Se necesitan cifras?

El interés de disponer de cifras es el de poder circunscribir un problema, evaluar su amplitud (la tasa de desechos a la salida de una máquina con respecto a la tasa global de desechos de toda la línea de fabricación). Sirve para argumentar o para dirigir la atención (del ergónomo o de los que solicitaron la intervención) hacia temas en los que nadie había pensado.

A menudo, los números son considerados por muchos de los interlocutores como una verdad inapelable. En realidad, deben considerarse simplemente como un elemento más del debate.

— ¿Cuántas cifras se necesitan?

No hay una regla absoluta, pero hay que desconfiar de los extremos. Puede ser que la intervención que se lleva a cabo en el terreno se realice a partir de una idea preconcebida y se busquen las cifras susceptibles de justificarla, o que se recojan números porque pueden llegar a servir. Y tanto en el caso de las cifras como en el de los otros datos que se recogen en el terreno, hay que poder justificar las razones de esta recogida.

— ¿Se necesitan cifras sobre qué?

Se puede obtener datos numéricos sobre:

- La población de trabajadores: edad, antigüedad, sexo, cualificación, tasas de rotación, absentismo, inaptitudes, formación, historial profesional.
- La producción: datos relativos a la duración de los ciclos, a la cantidad que hay que producir, al largo de las series, a los desechos.
- La organización del trabajo: se refiere a la duración de los ciclos, al índice de utilización de las máquinas, a la organización del tiempo de trabajo.

Algunas de estas cifras se leerán desde dos puntos de vista:

- Determinantes del trabajo.
- Consecuencias del trabajo.

— ¿Dónde se encuentran las cifras?

En la empresa, las cifras se encuentran en diversos lugares:

- En el balance social, en el caso de empresas con más de 300 empleados. Allí se encuentran datos relativos a las estructuras de edad, de sexo, a la formación, a la duración del trabajo. Su lectura permite establecer un historial de ciertas variables relacionadas con la población, pero sólo para la empresa en su conjunto, y no por taller o dirección.
- En los registros del personal, aunque sus datos no siempre son muy fiables. La información rara vez se puede utilizar directamente, y suele requerir procesamientos complementarios.
- Los informes de los comités de salud y condiciones de trabajo. En el caso de empresas con más de 50 empleados, suelen proveer información sobre la cantidad de accidentes, las enfermedades profesionales, la organización del tiempo de trabajo, etc.
- En el informe anual del médico del trabajo: informa sobre controles médicos particulares y a veces proporciona algunas estadísticas útiles.
- El registro de enfermería revelará los incidentes que ocurren en algunos talleres, o permitirá puntualizar los riesgos particulares de algunos sectores.

— ¿Con qué comparar las cifras?

Si las cifras son recogidas en un taller, es importante compararlas con las de la empresa, o con otro taller de otro establecimiento de la empresa, o de la misma rama de actividad. Las comparaciones con los datos nacionales son útiles. Por ejemplo, con los de:

- El censo de la población.
- Las encuestas anuales sobre la estructura de empleos realizadas por el Instituto Nacional de Estadística, el Ministerio de trabajo, y las instituciones de estudios económicos.

- Las encuestas nacionales sobre las condiciones de trabajo.
- Las estadísticas nacionales sobre los accidentes de trabajo realizadas por la Seguridad Social.
- Los estudios de los centros de estudios e investigación sobre la cualificación.

— ¿Qué precauciones hay que tomar para utilizarlas?

Hacer una crítica del origen de las cifras. Por ejemplo, con respecto a la plantilla, hay que verificar la cantidad de empleados que trabajan a tiempo parcial, con un contrato temporal, el personal de subcontratas, los que llegaron o se fueron durante el año, los aprendices, etc.

Cuando se trabaja con poblaciones demasiado reducidas, hay que evitar las comparaciones. En esos casos se debe utilizar números y no porcentajes. Haber encontrado una relación no quiere decir tener una explicación.

8 | Abordar la situación de trabajo

Hay que atravesar para comprender la soledad. Se la reconoce en el desvanecimiento de las referencias [...]. El observador exterior cree de buena gana que el que cambia pasa de una pertenencia a otra. [...] El cuerpo que atraviesa conoce ciertamente otro mundo, aquel hacia el que se dirige, donde se habla otra lengua, pero comienza sobre todo en el tercero, por donde transita.

MICHEL SERRES, *Le tiers instruit*

DEL ANÁLISIS DE LAS TAREAS AL ABORDAJE DE LA ACTIVIDAD

LOS DATOS QUE SURGEN del análisis de la demanda y del primer contacto con el funcionamiento de una empresa constituyen un conjunto de informaciones muy diversas que guiarán al ergónomo en la elección de sus investigaciones y de las situaciones particulares que analizará.

Para poder fundamentar estas elecciones, es indispensable hacer un trabajo de configuración de las informaciones recogidas, lo que resulta especialmente valioso cuando la demanda se refiere a problemas que no están localizados de manera clara en un puesto de trabajo. El ergónomo debe definir criterios y no someterse sin motivos a las primeras sugerencias de sus interlocutores. En efecto, en ciertos casos éstos pueden basar sus elecciones en consideraciones que no serán necesariamente las más apropiadas para que la intervención sea eficaz.

Además de la elección de las situaciones que se van a estudiar, la reorganización de estas informaciones puede ser útil para:

- asegurarse un manejo suficiente de los datos técnicos referidos a la situación de trabajo,
- servir de soporte para construir hipótesis y elaborar un prediagnóstico,
- hacerse de herramientas de referencia útiles para la descripción e interpretación de los datos que se producirán mediante el análisis de la actividad,
- proveerse de elementos de demostración y de comunicación con los diferentes interlocutores.

Las situaciones de trabajo constituyen a menudo sistemas complejos, y cualquier descripción general supone uno o varios puntos de vista que son necesariamente reductores, es decir, que ponen el énfasis sobre ciertos aspectos en detrimento de otros.

Aunque los modos de descripción que aquí se proponen y los puntos de vista que los acompañan no son propios de la ergonomía, la manera de utilizarlos, de confrontarlos con la realidad y con la actividad de trabajo debe permitir esclarecer de manera pertinente los problemas planteados.

Descripciones centradas en la estructura de los procesos técnicos

Estas descripciones ponen el acento en el flujo y en las etapas de transformación del producto fabricado o de la información procesada. Permiten que se manifieste la estructura del proceso (en serie o en paralelo), la posición de los puestos de trabajo con relación al proceso y la posición de estos puestos de trabajo unos respecto de los otros. Además, pueden servir de apoyo para las constataciones o para las primeras hipótesis relacionadas, por ejemplo, con la dependencia entre las posiciones de entrada y de salida en una cadena de producción, con la coordinación necesaria entre puestos paralelos, con el riesgo que se corre de que algunos puestos se comporten como un «cuello de botella», etc.

Descripciones centradas en las herramientas y los medios de información

Para preparar mejor ciertas investigaciones es beneficioso realizar un examen de los medios de que disponen los operadores para recoger informaciones y para actuar sobre el proceso:

- ¿Las acciones sobre el proceso y las capturas de información están «mediatizadas» o se efectúan directamente sobre el producto?
- ¿Recibe el operador un retorno del resultado de sus acciones? ¿En qué condiciones?
- Estos dispositivos no presentan a priori características que puedan dificultar la realización del trabajo: accesibilidad, manejabilidad, legibilidad, visibilidad, etc.

Las primeras observaciones a menudo revelan la utilización de herramientas informales o, a la inversa, la no utilización de los dispositivos previstos inicialmente para ayudar al operador.

En un taller de trefilado, los operadores llevan constantemente un martillo en el bolsillo. Como no disponen de una herramienta que les permita cortar los hilos de metal, usan el martillo para hacerlo.

En una imprenta de libros, los operadores calculan la temperatura de la máquina poniendo el dedo bajo el chorro de agua que enfría el plomo fundido. Sin embargo, disponen de un indicador de temperatura, pero que la mide en un lugar demasiado específico y que está situado lejos de su lugar de intervención.

Descripciones centradas en las relaciones entre las variables de un dispositivo

A partir de las explicaciones del operador o de los responsables, pueden relacionarse unas con otras las diferentes variables relativas al ajuste y al estado del dispositivo técnico, a los criterios de calidad, a la calidad de los materiales en la entrada, etc. ¿Qué acarrea un efecto de este tipo? ¿Qué consecuencias tiene de hecho este efecto?

Estas relaciones pueden sintetizarse de diferentes maneras: un cuadro con datos cruzados puede mostrar qué variables actúan sobre las demás, o un gráfico de flujo mostrará mejor los efectos de una combinación de variables sobre una variable determinada.

Este tipo de representación gráfica es especialmente útil cuando una parte del proceso está oculta, o para preguntarse acerca de los medios de control del operador.

Permite también poner en evidencia puntos de vista diferentes sobre el funcionamiento de las instalaciones (el ingeniero privilegiará unas relaciones, el operador otras).

Estas representaciones pueden poner de manifiesto la complejidad del control de un proceso, la importancia de los conocimientos subyacentes necesarios para el manejo del dispositivo y las consecuencias de la variabilidad sobre los resultados y las regulaciones requeridas.

En una fábrica de placas de poliestireno deben cumplir con ciertas características estandarizadas de producción. La obtención de estas características está condicionada por diversos parámetros: la temperatura de calentamiento, la compresión, la velocidad del transportador, el estado de la materia prima, etc.. La calidad se obtiene, entonces, mediante una combinación, variable en el tiempo, de estos diferentes factores. La obtención de un producto de calidad supone un conocimiento de las interacciones entre los parámetros de ajuste y la interdependencia de las características del producto (densidad, espesor y aspecto).

Descripciones centradas en los procedimientos

Generalmente, la secuencia de un proceso no se corresponde con la de las operaciones que deben realizar los operadores.

Estos procedimientos pueden constar en documentos escritos que en un primer momento tal vez ayuden a hacer una identificación inicial de ciertas exigencias del trabajo. Pero esos documentos pueden haber sido concebidos con fines muy diversos: planificación de la producción, determinación de los tiempos asignados, guías para los operadores, prescripciones imperativas en caso de incidentes, formación, etc.

El aporte de informaciones del responsable directo y sobre todo las primeras observaciones proporcionarán las indicaciones más pertinentes para localizar elementos que a menudo están ausentes en las descripciones formales: diversidad de las condiciones de realización, etapas de preparación, recogida de informaciones requeridas, controles. Un examen más exhaustivo de los elementos de variabilidad y de las informaciones que el operador debe tener en cuenta lleva muchas veces a obtener árboles de decisión complejos, incluso para tareas que en apariencia son estables.

Estas representaciones permiten evidenciar las diferencias que hay entre el trabajo previsto y el trabajo real, las consecuencias de la variabilidad sobre las operaciones que hay que efectuar, la importancia de las microdecisiones, los casos en que el operador no puede decidir por falta de información, etc.

Unas operadoras procesan documentos administrativos por ordenador. El programa ha sido concebido y las consignas elaboradas para que vayan pasando sistemáticamente por pantallas sucesivas, que les permiten verificar en cada una de ellas ciertas informaciones específicas. En la práctica, según los casos, no consultan algunas de esas pantallas (que, de todas maneras, aparecen forzosamente), porque las informaciones que allí aparecen pueden ser deducidas de informaciones que se introdujeron en pantallas anteriores.

Descripciones centradas en las dependencias y los límites temporales

La actividad de los operadores puede inscribirse en un marco temporal fuertemente estructurado por las características del proceso (tiempos de una reacción química, por ejemplo), por el avance del trabajo de otros operadores o incluso por hechos externos a la empresa (entregas, por ejemplo). Una descripción sistemática de los hechos que condicionan el inicio de las tareas y los límites temporales para su ejecución puede ser útil para identificar las fases

críticas, en las que los grados de libertad para los operadores son muy reducidos. Otros tipos de preguntas pueden estar asociados a esta clase de descripción: ¿cómo puede el operador tener conocimiento de estos hechos detonantes, anticiparlos y preparar sus acciones?

Descripciones centradas en la configuración del dispositivo técnico

Para describir el espacio en que los operadores ejercen su actividad no nos limitaremos a analizar los planos iniciales disponibles en la empresa. Es habitual que se hayan instalado equipos posteriormente, y además estos planos no dan cuenta de los elementos «vivos» del espacio: presencia de los operadores, aparatos móviles, atascos producidos por almacenamiento de materiales o por desechos, etc.

También en ese caso, estas descripciones topográficas pueden servir de apoyo a las hipótesis relativas a:

- problemas de atasco, que pueden desembocar en esperas o rodeos;
- problemas de accesibilidad, que pueden traducirse en ciertas posturas o en desplazamientos de objetos;
- problemas de visibilidad, que también pueden conducir a ciertas posturas o desplazamientos de los operadores;
- problemas de comunicación entre operadores, que pueden producir desplazamientos, niveles de voz elevados, etc.

Como vemos, para que estas descripciones resulten apropiadas para el análisis del trabajo, deben combinar datos técnicos y de organización con las primeras constataciones sobre el trabajo. Si bien en un primer momento se apoyan en datos más bien formales o generales, pueden enriquecerse más tarde con los resultados del análisis de la actividad y servir de apoyo a su restitución.

Un último y no menor desafío relacionado con estas presentaciones es el que consiste en preparar una interrelación entre el «diagnóstico local», que se planteará después de realizado el análisis fino del trabajo, y una formulación más general en el ámbito de un departamento o de un taller, o incluso de la empresa misma.

LA ELECCIÓN DE LAS SITUACIONES PARA ANALIZAR

Las cuestiones surgidas del análisis de la demanda se deben reubicar en el contexto de la situación de trabajo que hay que estudiar.

Cuando la demanda se refiere a problemas que no se localizan estrictamente en un puesto determinado, se debe decidir sobre qué situaciones de trabajo en particular se van a realizar las investigaciones iniciales. El ergó-

nomo tiene que definir criterios y no someterse sin más a las primeras sugerencias de sus interlocutores. En efecto, en algunos casos, éstos pueden llegar a justificar sus elecciones con consideraciones que no necesariamente serán las más apropiadas para que la intervención sea eficaz.

En función de la problemática y la estructura de la empresa, los criterios del ergónomo tendrán diferentes características. Mencionaremos entonces algunos de estos criterios:

- Elección de las situaciones en las que las quejas de los operadores son más acuciantes.
- Elección de las situaciones en las que las quejas o las consecuencias de los problemas son más graves para la empresa.
- Elección de las situaciones en las que la gama de problemas planteados es mayor.
- Elección de las situaciones que juegan un papel central en el dispositivo y cuyo funcionamiento tiene repercusiones en el inicio y en el final del proceso.
- elección de las situaciones que tienen que transformarse, en un plazo mayor o menor.

Además, hay que tomar en cuenta otros criterios:

- Se preferirán situaciones cuyas características sean estables durante la intervención, a menos que la inestabilidad sea crónica, o no pueda dominarse y que tenga relación con el estudio.
- Se medirá el riesgo de que las relaciones entre los diferentes actores sociales en un sector determinado no creen obstáculos al desarrollo de la intervención.

LOS PRIMEROS CONTACTOS CON LOS OPERADORES

Los primeros contactos son fundamentales y deben basarse en la clarificación de los roles y objetivos de cada uno. Las relaciones que se establezcan entre los operadores y el ergónomo condicionarán la calidad del análisis de la actividad, que no puede llevarse a cabo sin su colaboración.

La situación de trabajo es un lugar del que los operadores se apropian, pero también se trata de un lugar de vida colectivo. Por eso, un observador externo no puede intervenir si su presencia no ha sido anunciada y negociada.

Las relaciones que se establecen entre un operador y una persona externa al colectivo de trabajo dependen de su función y de la representación que de ella se hace el operador.

Para un técnico de métodos y tiempos, el operador es una persona que realiza una tarea precisa dentro del sistema de producción. Para el opera-

dor, este técnico en métodos viene a controlar que se respeten los tiempos, los repertorios operativos, los procedimientos.

Para el técnico en seguridad, el operador es una persona que tiene que respetar las reglas de seguridad, hacer uso de los medios individuales de protección. Para el operador, este técnico será el que viene a controlar que se respete el uso de los medios de protección previstos.

De esta manera, el operador, habiendo identificado la función del visitante, tenderá a adaptarse a lo que se espera de él y a hablar de su trabajo y de su salud en los términos que considere útiles y comprensibles para su interlocutor.

La función del ergónomo no siempre está bien identificada dentro de la empresa, y puede dar lugar a confusiones. Se puede creer que viene a controlar el trabajo desde un punto de vista reglamentario o que sólo se interesará por el entorno material (iluminación, ruido, etc.).

La manera en que el ergónomo se presenta es esencial para precisar su papel, para situarlo en relación con el rol de otros profesionales intervinientes, así como para aclarar los objetivos que se persiguen y la manera en que la intervención se llevará a cabo. También tiene que estar atento a la manera en que fue o será presentado por otras personas.

Conviene presentar las informaciones principales a todo el grupo de trabajo, para evitar los particularismos respecto a los operadores que están directamente involucrados. En efecto, existe el riesgo de que aparezca cierto recelo por parte de los compañeros: «se ocupan de ellos, son privilegiados»; o bien, «van a hacerles hablar sobre el trabajo, sobre la vida en el grupo, y habrá consecuencias negativas para todos».

Una nota escrita o una información oral que provenga de la dirección y/o de los representantes del personal pueden ser útiles, ya que es mejor conocer los términos para evitar malentendidos.

A veces, es importante prever cierto tiempo en el que los operadores estén liberados de sus trabajos, disponer de un local si fuera necesario y definir estas modalidades con la dirección que tiene responsabilidad directa sobre el funcionamiento del departamento o del taller. En consecuencia, la elección del día y la hora de la primera visita se hará pensando en evitar molestias.

Durante los primeros contactos es importante:

- Decir nuestro nombre, nuestra posición, y quién es nuestro empleador.
- Explicar en términos simples, ilustrados con ejemplos, de qué trata la ergonomía, qué objetivos persigue en términos de mejora de las condiciones de trabajo.
- Trazar brevemente la historia de la demanda, precisar los departamentos y los actores sociales que se contactaron y los temas que se van a tratar sobre los que hay acuerdo.

- Justificar la elección del taller o del departamento y de las situaciones de trabajo.
- Recordar el rol esencial de los operadores en el análisis de la situación y en la conducción de las transformaciones.
- Explicar los principales medios utilizados (cuestionarios a los operadores, observaciones, mediciones).
- Informar sobre las reglas de la intervención, en particular: el carácter voluntario, el acuerdo de los operadores sobre la elección de los métodos, los momentos en que se implementará, la ausencia de observaciones ocultas, la participación de los operadores en la interpretación de los resultados, su información previa a la difusión de los resultados en la empresa, la suspensión de la intervención en caso de conflicto interno y su reanudación después de un acuerdo entre los interesados, el respeto de la vida privada y las relaciones individuales no profesionales, el respeto del anonimato.

No hay que dudar en tomarse el tiempo necesario para explicar bien las condiciones, responder a todas las preguntas con total claridad, tomar en cuenta las observaciones, comprender las dudas y las reticencias.

Después de una primera intervención, se le plantea a otro equipo una segunda demanda: este equipo constata entonces que los primeros consultores no informaron suficientemente a las personas involucradas en la demanda anterior. Prácticamente ignoraban cuáles eran los objetivos perseguidos y el significado de los métodos que se implementaron. Los resultados se entregaron sin consulta previa a los operadores. Por ello, a pesar de los esfuerzos en pos de la claridad y del respeto de las reglas que se anunciaron, la intervención posterior estuvo justificadamente teñida de sospecha.

Con frecuencia, no todas las explicaciones que se dan durante el primer contacto son comprendidas ni admitidas en su totalidad. En ese caso, el papel del ergónomo puede seguir siendo sospechoso. Por ello, no hay que dudar en exponer periódicamente las explicaciones y probar con los hechos que las reglas fijadas se respetan durante toda la intervención.

Los directivos de la empresa o los representantes del personal están acostumbrados a informarse regularmente acerca del desarrollo de la intervención, buscan obtener informaciones sobre los primeros resultados, sobre el funcionamiento del grupo, sobre los conflictos latentes, etc.

Por eso, es indispensable ser muy cautos y recordar que es imperioso respetar las reglas de la intervención para asegurarse la calidad, la seriedad y la eficacia del análisis.

LAS PRIMERAS INVESTIGACIONES

Las informaciones obtenidas anteriormente en la empresa pudieron haber ofrecido una imagen distorsionada de la situación de trabajo que hay que analizar, pues a menudo se obtienen fuera de ella. Se trata entonces de ponerlas a prueba a través del conocimiento directo de esta situación de trabajo y de la actividad.

Para hacerlo, se utilizan las preguntas hechas a los operadores involucrados, al grupo y a la dirección, las observaciones libres y los documentos internos. Se confronta lo que debe hacerse con lo que realmente se hace.

El objetivo no es hacer un juicio de valor, sino situar estas informaciones en su propio contexto (¿quién las provee? ¿cómo se producen?) y buscar su interpretación (¿por qué existen estas diferencias?).

Por lo general, las informaciones que se investigan se refieren a:

- El funcionamiento del proceso técnico y la organización del trabajo, con las restricciones que éstos imponen (se puede promover que los operadores produzcan una descripción en términos de cronología de las operaciones o de los procedimientos).
- Las exigencias temporales: los horarios, los ritmos, los periodos de afluencia diaria o por temporada, los efectos temporales de las dependencias en el principio y en el final de la línea.
- Las exigencias físicas: los espacios, los accesos, el ruido, las vibraciones, los tóxicos, el polvo, la iluminación, la temperatura ambiente.
- La circulación de la información entre los operadores (naturaleza y modalidades) y con las otras unidades productivas.
- El resultado del trabajo: la calidad, la cantidad y los modos de control,
- Las modalidades de mantenimiento y de reparación de los materiales (máquinas, herramientas, locales).

Estas informaciones se obtienen a través de las idas y venidas que correspondan entre las entrevistas, las observaciones y la consulta de documentos. Toda la información que provee una de esas fuentes remite eventualmente a la búsqueda de otra información.

- Un cuadro de producción del taller puede mostrar una variación horaria de la calidad. A partir de esta constatación, se consultará al supervisor y a los operadores sobre la regularidad de esta variación y sobre sus probables causas.
- La observación de una serie cronológica de operaciones inducirá a preguntar a los operadores sobre la constancia de esta cronología o, por el contrario, sobre sus variaciones, el momento en que aparecen y las razones que las provocan.

— A partir de que un operador expresa su dificultad para escuchar el pedido de un cliente en una ventanilla, se suscitará la observación de la postura que adopta para acercarse a su interlocutor y la evaluación de las características de los ruidos molestos y su origen.

Las primeras informaciones obtenidas indican a menudo la variabilidad del trabajo, de sus condiciones de ejecución y de sus desvíos con respecto de la una norma. Las primeras descripciones de los operadores son en general del tipo:

- «Debo hacer esta operación después de haber consultado este documento y, en principio, cuando pulse esta tecla del ordenador obtengo esta imagen en mi pantalla».
- «En general cojo la soldadora antes de poner en posición el alambre para soldar».
- «Normalmente la temperatura en el local no pasa de 25 °C».

Es indispensable buscar los orígenes de la variabilidad observada, de los desvíos con relación a la regla, a lo normal, a lo habitual. Estas explicaciones pueden obtenerse gracias a la observación de la actividad, de sus variaciones y condiciones de realización, y a preguntas del tipo:

- «¿Siempre es así?, y si no, ¿cómo procede entonces?».
- «¿Le pasa a veces que no consulta el documento? ¿cuándo? ¿en qué circunstancias?».
- «¿La soldadora siempre está al alcance de su mano derecha y lista para ser utilizada?».
- «¿Cuando hace mucho calor afuera, el aire acondicionado es suficiente para mantener la temperatura a 25 °C?».

Dado que no es posible observar esta variabilidad en su totalidad durante el lapso de tiempo que dura la intervención del ergónomo en los lugares de trabajo, es esencial consultar a los operadores para poder reconstituirla.

También deben buscarse otros tipos de informaciones:

- Unas se refieren a las dificultades que los operadores enfrentan en las condiciones en que se encuentran: por ejemplo, las dificultades para leer una información en la pantalla, para acceder a una palanca, para estar seguro de la información que se presenta en un cuadrante, para obtener referencias de un cliente a fin de completar su carpeta. Este inventario de dificultades conduce a buscar las causas, sabiendo que a menudo es el análisis de la actividad el que completará su identificación. Hay que desconfiar de los diagnósticos precipitados.
- Otras se refieren a las características de los operadores y lo que éstos saben acerca de su salud. Se trata, en este caso, de información de carácter privado, de manera que hay que dejar bien claro que sólo las des-

cripciones sobre el estado de los operadores en relación con su trabajo serán útiles para el análisis: dolores de espalda por la noche, nerviosismo hacia el final de la semana, etc. Pero la ambigüedad a veces persiste, por ejemplo, cuando una alteración del estado funcional de los operadores, incluso provocada por el trabajo, incide sobre su empleo. De todas maneras, no hay que obligar nunca a los operadores a expresar lo que desean conservar para ellos mismos.

Las preguntas formuladas como resultado del análisis de la demanda guían la obtención de estas informaciones. No obstante hay que estar abierto a todo nuevo interrogante, que puede surgir a veces durante la intervención y, en particular, a partir del análisis de la actividad de trabajo.

Las informaciones recogidas se organizan entonces de manera tal que se establezca una coherencia entre los diferentes componentes de la situación de trabajo. Es útil reenviar al operador esta forma de estructuración de su propia situación para saber si se reconoce en ella, si se olvidaron algunos elementos o si se los minimizó o amplificó exageradamente. A partir de aquí es posible enunciar las preguntas que darán origen al prediagnóstico.

9 | El prediagnóstico y la planificación de las observaciones

No es suficiente con que se describan o se produzcan los hechos: no se puede eludir la tarea de elaborar el sentido de los mismos.

PIERRE GRÉCO, *Logique et connaissance scientifique*

FOCALIZACIÓN DEL ANÁLISIS EN TORNO A LAS HIPÓTESIS

LAS PRIMERAS ETAPAS del análisis de la situación de trabajo están marcadas por una actitud de escucha por parte del ergónomo a sus interlocutores, una actitud de exploración respecto de los datos y los hechos a los que se confrontan. La organización de esta información y su contribución al esquema explicativo de los problemas que se plantean suponen, en cambio, un comportamiento más orientado y la implementación de medios de investigación más específicos. Puede haber varios tipos de objetivos subyacentes:

- Verificación y generalización de comprobaciones particulares, necesidad de cuantificaciones precisas, etc.
- Búsquedas más exhaustivas en los puntos en que los datos están incompletos o que son de difícil acceso si no que se utilizan los métodos apropiados.
- Descripciones detalladas de ciertas situaciones.

Pero sea cual fuere la naturaleza del objetivo, es el profesional interviniente quien elige que se preste atención a esta o aquella característica de la situación o de la actividad estudiada. Esta elección es el resultado de las hipótesis que se plantea sobre el alcance explicativo y demostrativo de los fenómenos en los que quiere profundizar con respecto a los problemas planteados.

Por otra parte, la objetivación de los criterios que llevan al ergónomo a elaborar tal o cual hipótesis no es cosa fácil. Se puede aducir que esta elaboración es el resultado de una lectura de los hechos constatados durante la investigación sobre el funcionamiento de la empresa y de las primeras observaciones de la situación de trabajo, en función de la experiencia y de los conocimientos del ergónomo: fundamentalmente, por analogía con situaciones ya conocidas o por vinculación con conocimientos sobre el funcionamiento del hombre en el trabajo.

Se puede alegar también que esta elaboración está lógicamente guiada por la expresión de la demanda: toma en cuenta los problemas planteados y

apunta a dilucidar con ellos los elementos determinantes de la situación de trabajo, para fundamentar así los principios de la transformación.

Algunos de los problemas que estas hipótesis tratan de explicar pueden ser específicos de la situación estudiada, otros pueden emparentarse con conocimientos ya elaborados, pero en todos los casos deben basarse en la manera efectiva en que se plantean en una situación dada, es decir cómo se concretan en la actividad de trabajo.

Una mutua de seguros se inquieta sobre la evolución de las modalidades de entrada y de procesamiento informático de los expedientes de seguros médicos. Ha habido quejas del personal por cansancio visual, y la organización no querría que este problema se agravara al cambiar el material. Desde la primera visita, los ergónomos consultados identifican tareas de introducción de datos cuyas modalidades son muy parecidas a las que ya habían encontrado en otras situaciones. En aquellas situaciones, los estudios realizados permitieron explicar por qué estas modalidades de introducción de datos provocaban la fatiga visual y los dolores de espalda de los que las operadoras se quejaban. Finalmente, se propusieron soluciones, por lo que las conclusiones de aquellos estudios hubieran podido aplicarse a esta situación particular. Ahora bien, en la empresa de la que hablamos ya se habían puesto en práctica muchas recomendaciones generales surgidas de estudios precedentes: elección de pantallas legibles y sin reflejos, puestos regulables, tiempo de introducción en pantalla reducido y discontinuo. Pero subsistían otras exigencias relacionadas con el dispositivo técnico existente: en particular, y a pesar de una división del trabajo poco desarrollada, persistían las fases de introducción de datos.

En realidad, los principios generales surgidos de estudios anteriores aún eran válidos, pero requerían que se los relacionara con las características particulares de la situación.

Las primeras investigaciones condujeron a las siguientes hipótesis:

- Los puestos son ajustables, pero de manera poco práctica: como son puestos que se comparten entre varios operadores, los mecanismos de ajuste no se utilizan.
- Los operadores agrupan en un mismo lapso de tiempo las tareas de introducción de datos para aprovechar los periodos en los que el sistema informático está menos sobrecargado, es decir, efectúan actuaciones relativamente largas.
- Los procedimientos de introducción de datos conllevan manipulaciones inútiles (datos que hay que volver a introducir) y la necesidad de mostrar informaciones de control que para los operadores no son necesarias. Estos elementos contribuyen a aumentar las exigencias visuales.

Si bien las hipótesis surgen, evidentemente, de los conocimientos del ergónomo, se reinsertan en la situación a partir de las comprobaciones sobre la organización del trabajo y de las primeras observaciones de la actividad. Conducirán a llevar a cabo observaciones y a tomar medidas específicas, y luego a precisar los objetivos de transformación.

LA ACTIVIDAD, EN EL CENTRO DE LAS HIPÓTESIS

En un primer análisis, uno se ve tentado a establecer relaciones directas entre las condiciones de trabajo y sus consecuencias para la salud de los operadores y la eficacia de la producción:

- Una situación de trabajo ruidosa produce sorderas profesionales.
- Transportar cargas pesadas produce afecciones musculares y de columna.
- Una mala iluminación origina síntomas de fatiga visual, etc.

Estas relaciones de causa y efecto se establecen, se fundan, sobre comprobaciones surgidas de estudios de carácter epidemiológico, se explican a través de los conocimientos de base y se ilustran con estudios sobre el terreno.

Se podría concluir que es suficiente con identificar en una situación de trabajo los elementos de los que se conocen los efectos nefastos para poder corregirlos. Un enfoque de este tipo encuentra rápidamente sus propios límites: a menudo no es viable desde un punto de vista económico, y muchas veces no es eficaz. Los ejemplos son comunes: una protección contra el ruido puede impedir que el operador tenga acceso a su máquina, el sistema más sofisticado de iluminación no suprime las quejas por fatiga visual, etc.

Estos límites tienen dos tipos de explicación:

- En primer lugar, las características de una situación de trabajo no pueden comprenderse independientemente unas de otras: un mecánico utilizará preferentemente un disolvente tóxico pero eficaz para acortar el tiempo que le lleva limpiar una pieza de acceso difícil y que le demanda un esfuerzo físico y una postura incómodos.
- En segundo lugar, las restricciones propias de una situación de trabajo no siempre pueden identificarse a priori: no porque se examinen las especificaciones de un programa informático se podrán deducir fácilmente las dificultades que eventualmente tendrá quien lo utilice. Estas dificultades surgen de la confrontación de las características del programa con los conocimientos que tenga el operador y los datos reales con los que tenga que trabajar. Esta confrontación sólo se produce durante la ejecución del trabajo.

De hecho, un enfoque que se basara exclusivamente en el establecimiento de relaciones directas entre elementos de la situación de trabajo, por un lado,

y salud y eficacia por otro, desatendería el hecho de que *estas relaciones pasan necesariamente por la mediación de la actividad del operador*. Éste no se limita a padecer las restricciones, sino que realiza compromisos para poder alcanzar los objetivos que le son asignados y, al mismo tiempo y en la medida de lo posible, reducir las molestias ocasionadas por la ejecución del trabajo. Así, en y mediante su actividad (sus acciones y sus relaciones con el entorno) se concretan los efectos de las condiciones de realización del trabajo.

Este enfoque, que privilegia la elucidación de las relaciones entre las condiciones de ejecución del trabajo y la actividad, permite entre otras cosas escapar de la noción, a menudo estéril, de «carga de trabajo». Esta noción no es operativa ni desde el punto de vista del análisis de las situaciones ni, con mayor razón, desde el de su transformación:

— Desde el punto de vista del análisis, porque comporta implícitamente una noción de escala, o de métrica: habría más o menos carga de trabajo, y ésta podría medirse. En efecto, si bien se pueden medir los elementos constitutivos de la carga de trabajo (la cantidad de expedientes que hay que procesar, el peso de cargas que hay que transportar, etc., considerando que esos expedientes pueden ser más o menos difíciles de procesar y esas cargas más o menos voluminosas o fáciles de levantar), no se puede extraer de ellos un indicador sintético que permita comparar fácilmente una situación con otra. Incluso si se considera la traducción de la «carga de trabajo» para el operador, cualquier medición implica aislar ciertos componentes de las funciones fisiológicas o psicológicas implementadas. Algunas de estas funciones se traducen eventualmente en indicadores que pueden medirse (frecuencia cardíaca, por ejemplo), pero son indicadores parciales y no pueden combinarse en un indicador general.

— Desde el punto de vista de la transformación de las situaciones, la noción de carga lleva indefectiblemente a hacer recomendaciones en términos de plantilla o de volumen del trabajo que se exige. En ese caso, la intervención ergonómica no aportaría un punto de vista novedoso en la empresa.

No pretendemos en absoluto negar la parte de realidad que subyace al concepto de carga de trabajo. Hemos señalado que es ventajoso cuando se lo relaciona con la identificación de los márgenes de maniobra que permiten al trabajador elaborar modos operativos a fin de alcanzar sus objetivos con un coste menor. Pero, en esos casos, su comprensión no surge de una evaluación, sino de la descripción y explicación de los mecanismos puestos en juego, lo que justamente constituye la finalidad del análisis de la actividad.

Hipótesis relativa a una desatención de las exigencias reales de la actividad

Una empresa de limpieza industrial recibe quejas de ciertos clientes referidas a la calidad del servicio brindado. Otros clientes, atendidos por los mismos equipos de limpieza, están plenamente satisfechos.

Por otro lado, existe un conflicto entre la dirección de la empresa y los representantes de los empleados por la repartición y la formación de los equipos.

Se consulta con algunos ergónomos, con el fin de que aporten elementos útiles para la negociación de una nueva organización del trabajo.

Las primeras observaciones de la actividad muestran una gran variabilidad en la realización de la limpieza (en cuanto a la duración y modos operativos) en función de los lugares de trabajo, aunque éstos sean siempre edificios de oficinas.

Se elabora la hipótesis general de que los criterios que se eligieron inicialmente para determinar la cantidad de personas y el tiempo necesarios para efectuar la limpieza no tienen en cuenta ciertos elementos determinantes de la actividad de limpieza y su eficacia:

— el volumen variable del mobiliario,

— el reparto de los locales en función de la naturaleza de los suelos,

— la ocupación de los locales que hay que limpiar por parte de las personas que trabajan allí.

Estos dos últimos puntos obstruyen las estrategias de los trabajadores de la limpieza en pos de reducir los desplazamientos y las manipulaciones de herramientas de limpieza (aspiradoras, escobas, cubos, fregonas).

Hipótesis relativas a las dificultades cognitivas

Unas operadoras deben introducir datos a partir de formularios que fueron rellenos por particulares con informaciones referidas, entre otras cosas, a su profesión y su actividad económica. Este trabajo de entrada de datos es de hecho una codificación, porque, para ser aceptados por el sistema informático, los títulos introducidos por las operadoras tienen que ser reconocidos por el sistema y corresponder a una nomenclatura preestablecida. La consigna que se les dio a las operadoras fue la de introducir escrupulosamente lo que efectivamente se estipula en el formulario, ya que el sistema, en caso contrario, presenta mensajes que solicitan precisiones complementarias.

Entre las primeras cosas que constatan los ergónomos aparece que las operadoras no introducen exactamente lo que está escrito en los formularios y que a menudo los mensajes que envía el sistema informático, que se supone está para ayudarlas, las dejan totalmente perplejas.

Se formulan las siguientes hipótesis:

- La operadoras son capaces de tener en cuenta las combinaciones de informaciones que figuran en el formulario para introducir títulos que el sistema acepte y que sean conformes a la profesión efectiva. El trabajo que realizan, más que una simple introducción de datos, es un trabajo de codificación, donde se ponen en juego una interpretación del conjunto de informaciones del formulario y sus conocimientos de los oficios y las actividades económicas.
- Como el sistema no devuelve las informaciones que tomó en cuenta para elegir los mensajes de ayuda, las operadoras no pueden comprender su sentido. Se produce, en cierto modo, un «diálogo de sordos».

Hipótesis relativa al desconocimiento del funcionamiento y las capacidades del organismo humano:

Una empresa que fabrica ligaduras quirúrgicas decide extender sus plantas de fabricación y contratar más personal. La dirección de la empresa desea una intervención destinada para las elecciones que se harán en el futuro.

El jefe de recursos humanos nos relata las dificultades actuales que tiene para contratar personal que permanezca en la empresa, y su preocupación teniendo en cuenta los objetivos de desarrollo.

Los responsables de producción y de calidad insisten en los aspectos reglamentarios, las exigencias de limpieza, las modalidades draconianas de control, indispensables para alcanzar un nivel de calidad aceptable. Una parte importante de la remuneración tiene en cuenta el rendimiento efectivo. La producción se realiza en tres talleres, en los que se suceden las operaciones siguientes:

- enhebrado de los hilos con las agujas,
- bobinado de las agujas enhebradas,
- empaquetado en bolsitas antes de la esterilización.

Tres talleres, tres poblaciones:

- en el primero, mujeres muy jóvenes,
- en el segundo, mujeres de mediana edad,
- en el tercero, mujeres de más de 40 años.

Una breve visita a los talleres permite hacerse una rápida idea sobre las limitaciones de tiempo: en el enhebrado, los tiempos de ciclo son inferiores a 10 segundos.

A partir de estos primeros elementos, y teniendo en cuenta los datos existentes sobre los trabajos repetitivos bajo exigencias de tiempo, se formula la hipótesis de una «selección» de la población mediante la importancia de las restricciones temporales y de las exigencias de precisión.

Para verificar esta hipótesis, los ergónomos proceden a realizar:

- Un análisis histórico de la población de la empresa desde su creación, poniendo en evidencia las trayectorias profesionales y los accidentes que llevan al personal a abandonar su empleo.
- Un análisis sistemático de los ciclos de producción de diferentes categorías de productos, para comprender mejor los niveles de exigencia perceptiva y la naturaleza de las restricciones que pesan sobre las operadoras (posturas, nivel de atención visual, etc.), teniendo en cuenta la presión temporal.

LA ELABORACIÓN DEL PREDIAGNÓSTICO

La complejidad y la variabilidad de las situaciones de trabajo pocas veces llevan a enunciar una relación de causa y efecto simple entre una condición del ejercicio de la actividad y una dificultad particular. El ergónomo es conducido a emitir no ya una sino más bien varias hipótesis relacionadas entre sí, y cuya agudeza puede ser mayor o menor. Este conjunto constituye un prediagnóstico, que definiremos como una propuesta provisional de relaciones entre las condiciones de ejecución del trabajo y las características y resultados de la actividad.

Esta propuesta contiene una explicación de los problemas planteados, señala los elementos que deberán ser tomados en cuenta en las transformaciones y justifica las investigaciones que se llevarán a cabo. Está elaborada a partir de las comprobaciones que pudieron hacerse durante la investigación sobre el funcionamiento de la empresa, las observaciones de la actividad y los conocimientos de la ergonomía sobre el hombre en el trabajo.

Sin embargo, el prediagnóstico no puede considerarse —ni tampoco el diagnóstico final— como un modelo explicativo que tome en cuenta todos los determinantes del trabajo y componentes de la actividad. Efectivamente, el prediagnóstico está destinado a ser demostrado y a convencer, y los fenómenos sobre los que informa tienen que poder describirse y explicarse. Por otra parte, como la finalidad es la transformación, el prediagnóstico debe referirse a las características de la situación de trabajo sobre las que es posible

intervenir. Esta apreciación de los ámbitos y de la importancia de las transformaciones posibles no siempre es fácil de realizar, ya que los interlocutores técnicos o financieros en la empresa no revelan fácilmente los grados reales de libertad de los que disponen, y a menudo la búsqueda de soluciones innovadoras se hace únicamente a partir de una explicación convincente del problema que se plantea. Además, no hay que descuidar nunca las repercusiones a largo plazo para la empresa en lo que se refiere a los conocimientos nuevos aportados por la intervención ergonómica.

La formulación de este prediagnóstico puede ser más o menos explícita:

- Muy explícita, por ejemplo, en el caso de un informe parcial de estudio.
- Menos formalizada, pero igualmente importante para justificar ante los operadores la implementación de técnicas específicas.

El momento de su formulación depende en gran medida de las condiciones de la intervención. Sin embargo, sólo puede tomar una forma operativa a partir de un conocimiento ya elaborado acerca de la empresa y de las actividades de trabajo desplegadas.

Este carácter operativo debe conducir a organizar la continuación del análisis, y permitir la comprensión de la actividad de trabajo y la obtención de informaciones útiles para las transformaciones. También debe servir para evitar los obstáculos que amenazan al análisis del trabajo, como son el análisis de la actividad en sí misma sin relación con la problemática y la utilización de técnicas bien manejadas pero inadecuadas para la situación.

206

DEMOSTRACIÓN Y COMPRENSIÓN

La demostración de las hipótesis que constituyen el prediagnóstico es el eje central que organiza la manera en que el análisis de la actividad será llevado a cabo; pero hay otros objetivos que se suman a esta demostración:

- En primer lugar, la verificación y la descripción rigurosa de los hechos: los distintos interlocutores de la empresa, en particular los que decidirán acerca de las transformaciones, no están necesariamente informados ni convencidos de las constataciones que dieron lugar al procedimiento de intervención. Sus conocimientos y sus puntos de vista están directamente relacionados con sus roles específicos dentro de la empresa. Recordemos que no hay en la empresa conocimientos formalizados sobre la actividad de trabajo, ya que generalmente se la percibe en términos de objetivos a alcanzar, de medios utilizados, de consignas y de resultados. La consideración de la actividad real de los operadores puede, en sí misma, aportar un nuevo punto de vista sobre el problema planteado.

- En segundo lugar, hechos que hasta ese momento no eran conocidos, que estos interlocutores no mencionaban, pueden revelarse y contribuir a una mejor comprensión de los problemas planteados. El análisis de la actividad no debe limitarse a una estricta metodología de verificación de hipótesis, sino estar abierta a la observación y a la investigación de elementos útiles para la comprensión de la actividad, de lo que la condiciona y de sus consecuencias.
- Por último, es en el momento del análisis de la actividad cuando se hace efectiva la presencia del ergónomo en los lugares de trabajo, así como los contactos específicos entre el ergónomo y los operadores. La riqueza de los intercambios que surgirán de esta situación no debe disminuirse por perseguir objetivos de análisis demasiado precisos y reductores.

Como vemos, entonces, el análisis de la actividad tiende hacia dos objetivos:

- Objetivos de las investigaciones abiertas, para los cuales se podrán adaptar los métodos durante el estudio. Este tipo de objetivos corresponde, en particular, a la necesidad de tener un conocimiento de la actividad lo suficientemente elaborado como para servir de referencia a las transformaciones (consideración de los elementos positivos de la situación de trabajo, conocimiento de las estrategias y de los saber hacer implementados por los operadores, de las fuentes de información efectivamente usadas, etc.).
- Objetivos de cuantificación y demostración, que suponen métodos sistemáticos y acabados.

207

LA OBSERVACIÓN, EN EL CENTRO DE LOS MÉTODOS

Una comprensión de la actividad de trabajo que supere las representaciones parciales que de ella tienen las diferentes partes en la empresa exige recoger las informaciones durante el ejercicio efectivo de esta actividad. Esta recogida depende necesariamente de la presencia del ergónomo en el lugar, durante la realización del trabajo. Esta constatación de «evidencias» señala la diferencia fundamental entre los métodos relativos al análisis de la actividad y los demás métodos de aproximación al trabajo. El análisis de la actividad se refiere al trabajo efectivamente realizado en un momento dado (y, por lo tanto, bajo unas condiciones específicas), mientras que los otros enfoques se basan en «representaciones» del trabajo en general, de sus determinantes y de sus consecuencias, pero por fuera de la situación de su realización efectiva (a través de entrevistas, del análisis de documentos, etc.).

La aproximación más inmediata a la actividad es la observación. Ésta se puede llevar a cabo de manera muy abierta (se hablará entonces de obser-

vaciones libres, como es particularmente el caso de las primeras visitas al puesto), o focalizando la recogida sobre ciertas categorías de informaciones con objetivos precisos (hablaremos entonces de observaciones sistemáticas). Para captar lo que no se puede observar directa o fácilmente, se pueden utilizar ciertas técnicas especiales: grabaciones de vídeo o de audio, o mediciones electrofisiológicas, por ejemplo. Para comprender por qué el operador procede de tal o cual manera, el ergónomo deberá entrevistarle. Pero, casi siempre, la observación es el punto de partida (en lo que se refiere a las explicaciones, ampliaremos más adelante) o la referencia (en cuanto a las mediciones electrofisiológicas, que sólo tienen sentido si se las relaciona con el trabajo realizado).

Se puede afirmar que la observación en sí es el proceso que permite al observador tomar conciencia de los elementos de una situación dada. También se puede afirmar que la observación está, voluntaria o involuntariamente, focalizada, aunque sólo sea porque se basa esencialmente en la recogida de informaciones visuales. No desarrollaremos aquí consideraciones más profundas sobre este punto, pero lo mencionamos para señalar la diferencia entre la noción de observación y la de registro de observación. Efectivamente, el analista se basará en los registros para conservar los rastros de su observación, ya se trate de notas en papel y lápiz o de códigos introducidos en un dispositivo de registro de acontecimientos. El proceso que conduce a establecer estos registros no es tan inocente como podría parecer, ya que requiere seleccionar algunos hechos entre todos los que el observador percibe. Esta selección está condicionada por la posibilidad que tiene el observador de escoger algunos en concreto y, por supuesto, por las hipótesis que lo guían.

Esta etapa corresponde a un primer nivel de reducción, manejada de manera más o menos conciente por el ergónomo.

A partir de estos registros en bruto, el ergónomo podrá reorganizar sus datos de múltiples maneras: en términos estadísticos, tomando más o menos en cuenta el desarrollo temporal. Esta reorganización corresponde a la fase de descripción de la actividad observada, en la que también, de acuerdo al ángulo desde el que se aborden los datos, se operará una reducción.

De esta manera, en cada etapa, desde la observación de una actividad hasta su descripción, se realizan elecciones más o menos voluntarias, más o menos explícitas. La formulación de las hipótesis en un prediagnóstico y la puntualización de un plan de observación ayudan al ergónomo a manejar sus elecciones y a poder justificarlas.

LA CONSIDERACIÓN DE LA DIMENSIÓN TEMPORAL

La actividad de trabajo se desarrolla en el tiempo: allí se inscribe y es condicionada por él. Cualquier tarea profesional a realizar se define dentro de unos límites temporales más o menos prescritos, determinados por la organización del trabajo, por la coordinación que es necesario hacer con otros operadores, por el funcionamiento de los dispositivos, por las propiedades de los productos tratados, etc.

Las dificultades que el operador encuentra, los problemas que hay que resolver o el nivel de aprendizaje también se manifiestan durante el tiempo en el que transcurre la realización de un trabajo.

La medición del tiempo es, por consiguiente, ineludible para explicar la actividad real y las exigencias que pesan sobre ella. Pero, a la vez, la importancia de las cuestiones referidas hace que medirlo sea a la vez, por lo que respecta a los operadores observados, extremadamente delicado. El tiempo es ante todo una limitación, y en las empresas su medición sirve en general para «evaluar» a los trabajadores, lo que tiene consecuencias sobre los tiempos otorgados, los ritmos y los salarios. El ergónomo, entonces, tiene que poder explicar y comprobar la utilidad de relacionar el tiempo con sus observaciones con respecto a los objetivos que persigue: la identificación de las exigencias temporales, sus consecuencias sobre la actividad, la traducción temporal de las dificultades y los incidentes sobre el trabajo, la variabilidad de los periodos de tiempo para realizar tal o cual operación, etc.

El ergónomo debe asegurarse también de que los resultados que va a entregar no sean utilizados para evaluar individualmente a los operadores.

LA CATEGORIZACIÓN DE LOS OBSERVABLES

Al realizar su actividad de trabajo, un operador emplea una importante variedad de funciones fisiológicas y psicológicas. Para el observador, esta actividad se manifiesta a través de comportamientos visibles: gestos, posturas, acciones sobre el dispositivo de trabajo, comunicación, etc. La descripción de estos comportamientos se ubica necesariamente entre dos polos extremos: el primer polo corresponde a una descripción lo más elemental posible (en términos de gestos, de posición de los segmentos corporales, por ejemplo), el segundo polo corresponde a una descripción más sintética relacionada con el contenido del trabajo ejecutado (en términos de acción terminada o de captación de información).

Por un lado, estamos frente a una descripción que, excepto por las cuestiones relativas a la discriminación de los observables, puede ser objeto de un gran consenso entre diferentes observadores. Pero esta descripción corre el

riesgo de quedar desconectada del contenido mismo del trabajo. La elección de esta modalidad de registro de observación está generalmente asociada con hipótesis precisas referidas al observable elegido.

También es conveniente mencionar los dos tipos de función que puede adoptar un mismo observable elemental:

- puede ser un indicador directo de lo que se quiere describir, como son, por ejemplo, los desplazamientos de un operador respecto a la medición de la distancia recorrida,
- también puede ser un indicador indirecto: los mismos desplazamientos, pero como indicador de las estrategias de control del dispositivo.

Por otro lado, la descripción en términos de acción o de tipo de actividad corresponde necesariamente a un trabajo de interpretación por parte del observador.

En el próximo capítulo volveremos sobre las precauciones prácticas que hay que tomar para manejar esta categorización en función de la naturaleza de los observables elegidos.

Planificar la observación para cuantificar y comparar

Planificar una observación es, a la vez, asegurarse de la coherencia descriptiva de las modalidades de registro elegidas y anticiparse en lo que respecta a las cuantificaciones, comparaciones e inferencias que podrán hacerse a partir de esta observación.

La coherencia descriptiva de las observaciones

Todo registro de observación sistemática supone un recorte previo de la realidad que se observa. Para asegurarse de la eficacia de este tipo de registros hay que adoptar dos precauciones fundamentales. La primera se refiere a la definición precisa de los índices elementales observables, que permiten situar tal o cual acontecimiento en una clase previamente establecida. La segunda se refiere a la coherencia lógica del registro. Si un acontecimiento genera un estado y uno se interesa en el mantenimiento de ese estado, en su efecto sobre otras variables, en su duración, hay que determinar qué interrumpirá este estado e integrarlo en la observación.

El programa Kronos-Actogram, de ayuda a la recogida y análisis de datos de observación sistemática, impone la definición previa de un «protocolo de descripción» que puntualiza la lógica de la observación. Para cada categoría de observable se debe realizar un recorte previo en clases exclusivas. Esto significa que todo acontecimiento que pertenezca a una cate-

goría dada interrumpir el estado generado por el acontecimiento anterior de la misma categoría. Por consiguiente, si se observan los desplazamientos de un operador, el protocolo de descripción tiene que definir las diferentes zonas que se decidió considerar. En el momento del registro, el observador apuntará los cambios de zona (lo que constituye un acontecimiento puntual en el tiempo). Este acontecimiento determinará a la vez el final del periodo en que el operador estaba ubicado en la zona que acaba de dejar y el principio del periodo de presencia en la nueva zona. Esta elección facilita considerablemente la obtención de representaciones gráficas estándar del desarrollo de la actividad observada, y también la realización de los cálculos y, en particular, de las comparaciones.

La preparación de las comparaciones

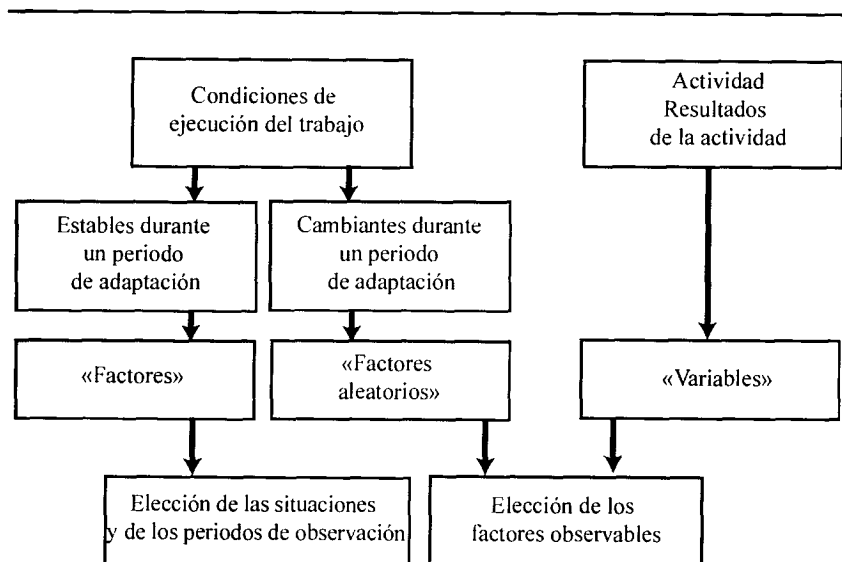
Para verificar la existencia de nexos entre las condiciones de ejecución del trabajo y la actividad es preciso poner en práctica una serie de comparaciones. La elección de las situaciones, de los periodos de observación y de los observables condiciona la posibilidad de efectuar estas comparaciones.

- Tomemos, en primer lugar, el caso más simple: una hipótesis se refiere a los efectos de ciertos determinantes del trabajo, entre los cuales varias modalidades están presentes en la empresa (se está realizando la automatización de un proceso, algunos puestos de trabajo ya disponen de esta automatización mientras que otros no), por lo que podrán hacerse observaciones sobre estas distintas situaciones para comparar sus efectos. La comparación puede parecer delicada si la diferencia entre las dos situaciones comparadas es muy importante: en efecto, los observables pertinentes para estudiar la misma función pueden ser de naturaleza diferente:
 - Capturas directas de información sobre el dispositivo, registradas a través de un desplazamiento, por ejemplo.
 - Capturas de información sobre la pantalla de un ordenador, registradas a través de una acción sobre el teclado y la aparición de una imagen.
- Una hipótesis se refiere a un determinante de la actividad cuyas modalidades varían a través del tiempo, pero esta variabilidad se manifiesta en una escala temporal que sobrepasa la duración de los periodos de observación (por ejemplo, fabricación de diferentes tipos de productos según los días de la semana). En este caso, la elección de los momentos de observación será fundamental para efectuar las observaciones.

— Una hipótesis se refiere a un determinante de las actividades cuyas modalidades son variables en la escala de una observación (por ejemplo, el largo de una fila de espera frente a un cajero, o el tipo de piezas que hay que fabricar). En este caso, las modalidades del determinante serán consideradas como un observable, y sus modificaciones se registrarán durante la observación. Una situación similar se presenta si se quieren estudiar las interacciones entre varios aspectos de la actividad (postura y captura de informaciones, por ejemplo).

La organización de los planes de observación para verificar estos diferentes tipos de hipótesis puede sintetizarse en el siguiente esquema:

Figura 23



212

PLANIFICAR LA OBSERVACIÓN PARA DAR CUENTA DEL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Ciertos registros de actividades no se adecuan al respeto de las precauciones que acabamos de mencionar aquí: el entorno o los actores de la situación cambian rápidamente, las acciones son muy distintas en función de las circunstancias, el operador se ve confrontado a problemas nuevos. La obligación de cambiar de tipo de observable durante una observación para dar cuenta de lo que pasa excluye entonces la elaboración de una codificación muy sistemática.

Un electricista interviene para reparar una instalación compleja. Los orígenes del mal funcionamiento pueden ser diversos y estar localizados en varios lugares.

Para identificar el desperfecto y corregirlo, el electricista puede entonces desplazarse, consultar documentos, consultar a tal o cual empleado, recoger informaciones en instalaciones más o menos accesibles. El campo de lo posible es tal que sería aventurado para el observador prever de antemano con precisión el tipo de observable que será pertinente para dar cuenta de las acciones del electricista.

La observación podrá llevarse a cabo estando muy atento para registrar aspectos específicos de la actividad, pero los índices que permiten el registro (y por lo tanto la categorización) no podrán ser definidos previamente con precisión.

En efecto, cualquier observación que debiera dar cuenta de la lógica interna de la actividad debe considerar los acontecimientos significativos para realizar el trabajo, su conexión y sus relaciones. En la práctica, esto significa estar muy atentos para registrar las acciones del operador sobre el dispositivo, en particular aquellas que se alejan de los modos operativos habituales, las diferencias de modalidades de captura de información, los intercambios verbales o gestuales.

Ciertos signos casi siempre son reveladores de las dificultades que afronta el operador: plazos de acción más largos, titubeos o, por el contrario, prisas, detenciones bruscas de la máquina, etc.

Este tipo de registro depende mucho, por supuesto, de la capacidad del observador para aprehender la situación de trabajo, y a menudo los acontecimientos registrados no son inmediatamente comprensibles para él. Los entenderá después de entrevistar al operador, por lo que la observación tiene que favorecer el diálogo con el mismo.

CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO Y ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD

Durante la intervención puede ser útil proceder a la medición de una cierta cantidad de características del entorno.

Pero esta caracterización sólo presenta interés si se la puede relacionar con la actividad que se desarrolla en ese entorno.

Resulta evidente, por ejemplo, que medir el nivel de iluminación en un taller es procedente únicamente si se lo relaciona con las exigencias visuales del trabajo que allí se realiza.

Medir el ruido en los lugares en que su nivel parece más elevado tiene un interés limitado si los operadores no permanecen nunca en ellos. A la inversa,

213

la caracterización de un lugar que aparentemente es menos ruidoso tiene importancia si se trata de un lugar muy frecuentado.

Además, muchas características del entorno no son estables:

- la iluminación varía en función del momento del día,
- el ruido varía en función de la velocidad y de la cantidad de máquinas en funcionamiento,
- la congestión de un determinado local no depende únicamente de las máquinas instaladas allí, sino también del *stock* almacenado, de las devoluciones de los clientes, etc., que varían a lo largo del tiempo.

Conocer la situación y las actividades es una condición previa para la realización de las mediciones: eso permitirá elegir los lugares, los momentos y las técnicas de evaluación. En todos los casos, la interpretación de los resultados sólo podrá hacerse en relación con las comprobaciones surgidas del análisis de la actividad. Estas comprobaciones tendrán que cotejarse con los puntos de vista de los operadores y con los departamentos técnicos de la empresa.

Estas mediciones permitirán también evaluar la eficacia de las transformaciones realizadas y el respeto por el contenido de los pliegos de condiciones técnicas.

10 | Las modalidades prácticas de la observación

Las matemáticas no nos dan más que representaciones aproximativas y limitadas de la realidad, incluso si esas representaciones son en ocasiones extremadamente fieles.

HUBERT REEVES, *Malicorne*

LAS OBSERVACIONES SE ORGANIZAN CON arreglo a las hipótesis que guían el análisis, pero también a las limitaciones prácticas o a las facilidades propias de cada situación de trabajo. La adaptación de las técnicas de recogida en función de la precisión esperada y la utilización de indicadores pertinentes y fáciles de identificar condicionan el coste y la fidelidad de las descripciones de la actividad.

En el capítulo anterior, hemos aludido a la diferencia entre la recogida de información centrada en comportamientos elementales (posturas, desplazamientos, direcciones de la mirada, etc.), y la recogida de información centrada en las acciones de trabajo. En efecto, es improbable que el solo uso de los primeros resulte satisfactorio puesto que siempre será necesario tener como referencia la realización del trabajo para explicar alguna postura, algún desplazamiento, alguna captura de información. Por consiguiente, una observación sistemática combinará diversas clases de observables para poder establecer relaciones entre ellos.

A cada una de estas clases de observables le corresponden ciertas preguntas técnicas relativas a su inventario y ciertos tipos de hipótesis específicas. A continuación, pasaremos revista a las que se utilizan con mayor frecuencia, discutiremos luego las ventajas relativas de las diferentes técnicas de inventario, para terminar el capítulo con los procesamientos estadísticos y las modalidades de presentación de estos inventarios.

ALGUNAS GRANDES CATEGORÍAS DE OBSERVABLES

Los desplazamientos

Por lo general, el inventario de las distintas ubicaciones de un operador que debe desplazarse para efectuar su trabajo será fácil de hacer en la medida en que el observador pueda acompañar al operador en sus desplazamientos o que éstos se realicen en un espacio limitado. Si la organización del espacio se co-

rresponde con funciones del dispositivo técnico bien identificadas, la ubicación del operador es un indicador del tipo de tarea efectuada. La secuencia de lugares por los que un operador transita puede revelar las estrategias de conducción de un dispositivo. El análisis de los desplazamientos puede ser también un medio para evaluar los emplazamientos dentro de un local, en función del trabajo a realizarse. Las idas y venidas frecuentes entre dos zonas alejadas entre sí pueden señalar la necesidad de actuar o de tomar informaciones en los dos lugares simultáneamente.

Sin embargo, hay que ser muy prudente en la interpretación de los desplazamientos: además de satisfacer su primera causa, un desplazamiento puede servir para tomar información de control o para realizar contactos útiles con otros operadores.

- Un operador puede ser el responsable de ir a registrar distintos parámetros en un dispositivo alejado de su puesto de trabajo. Este registro podría hacerse automáticamente a distancia, pero desplazándose el operador puede recoger datos informales muy útiles acerca del estado del dispositivo o de lo que se encuentra en el camino.
- Al desplazarse por el pasillo de un hospital, una enfermera puede echar una mirada a la habitación de un enfermo para asegurarse de que no hay ningún problema.

En la imprenta de un periódico, los operadores conducen una rotativa desde un panel de mando ubicado dentro de una cabina antirruído. En torno a la rotativa, el nivel de ruido es considerablemente elevado y se advierte la presencia de productos químicos en el ambiente. Pero en la práctica, los operadores se ven forzados a salir frecuentemente de la cabina para intervenir o recoger informaciones sobre la máquina.

Se realiza una observación con el fin de evaluar la cantidad de tiempo que el operador está fuera de la cabina, y por lo tanto expuesto a los agentes agresores. Se apunta la ubicación de las intervenciones sobre la rotativa para obtener una primera categorización de su objeto. Estas observaciones se realizan en diversos momentos del proceso: al comienzo y durante el transcurso de la tirada, puesto que las correcciones parecen ser más frecuentes en el inicio y algunos tipos de periódicos parecen generar más desplazamientos que otros.

Entre los motivos de intervención figuran frecuentes extracciones de ejemplares a la salida de la rotativa, aunque existe un sistema automático de extracción desde la cabina. A partir de esta constatación, los operadores explican que no utilizan ese sistema por el riesgo de mal funcionamiento y por el retraso demasiado prolongado que se produce entre la llegada del periódico extraído y la ejecución de las correcciones.

La dirección de las miradas

La observación de la dirección de las miradas consiste en registrar en qué partes del sistema técnico o del entorno de trabajo el operador captura informaciones visuales. No hay que confundir este tipo de observación con la medición de los movimientos oculares, que requiere de un aparato especial colocado ante el operador y que permite obtener unos indicadores sumamente precisos sobre la ubicación de las fijaciones visuales. Aun así, en muchos casos los registros de dirección de las miradas pueden ser suficientes. En efecto, y esto es fácil constatarlo en la vida cotidiana, la posición de la cabeza y la orientación de los ojos permiten inferir de manera relativamente fiable hacia dónde se dirige la mirada. La posición del observador respecto del individuo observado, su conocimiento del entorno espacial y, desde luego, el ángulo entre las diferentes direcciones (que a su vez depende de la distancia y del tamaño de los elementos observados) influyen en la precisión de tales registros. Además, en una situación de trabajo, el entorno está estructurado por el sistema técnico y la tarea que el operador ejecuta guía la recogida de información que lleva a cabo. Por consiguiente, un buen conocimiento previo de la tarea y de la ubicación de las informaciones susceptibles de ser utilizadas por el operador constituye una ventaja importante en cuanto a la calidad de los registros.

Diversos elementos pueden alterar la eficacia de tales registros: por ejemplo, la eventual proximidad de diferentes fuentes de información o también una elevada frecuencia de cambios de dirección de la mirada. En el primer caso, el único modo de mejorar la precisión del registro es que el observador se ubique en el eje donde podrían producirse las confusiones. En el segundo caso, es necesario disponer de una grabadora de audio o, si es posible, proceder a una grabación en vídeo.

La variabilidad del entorno también puede ser un obstáculo para la implementación de tales registros: el desplazamiento del paisaje y, por lo tanto, de las señales pertinentes para el operador en el caso de la conducción de un tren o un automóvil, o la transformación progresiva del objeto y del entorno de trabajo en un edificio en construcción.

La importancia de la actividad visual en la ejecución de un trabajo es tal que la naturaleza de las hipótesis que pueden elaborarse sobre ella es muy variada:

- generalmente, la dirección de las miradas despierta interés como medio para evaluar las fuentes de información utilizadas por los operadores;
- las observaciones de la dirección de las miradas pueden usarse también como indicador del grado de exigencia visual de la tarea: en los trabajos con pantalla de ordenador, y en particular en las tareas de introducción de datos, la elevada frecuencia de las fijaciones sobre elementos

de diferente naturaleza (pantalla, documentos, teclado) puede generar una exigencia excesiva de los mecanismos de acomodación, convergencia y adaptación a la luminancia. Las observaciones sistemáticas de la dirección de las miradas pueden permitir poner en evidencia las frecuencias tan elevadas de estos cambios, además de relacionarlas con las características de la tarea.

Unos operadores conducen las máquinas que realizan el envasado de cigarrillos, primero en paquetes y luego en cartones. El dispositivo agrupa los cigarrillos, los empaqueta en el papel de aluminio, papel impreso y papel celofán, y luego reagrupa los paquetes dentro del cartón. El operador se encarga de reponer los materiales necesarios en los respectivos depósitos y de vigilar el buen funcionamiento del dispositivo, que numerosos incidentes pueden obstaculizar. Para evitar atascos de fastidiosa recuperación, se han implementado una serie de automatismos que detienen la máquina y un cuadro sinóptico ayuda a los operadores a hallar el origen de los incidentes.

De hecho, los trabajadores intentan anticiparse al surgimiento de estos incidentes, identificando ciertos índices visuales e interviniendo preventivamente. Sin estas intervenciones la máquina se detendría con mucha frecuencia y la producción resultaría inferior en cantidad y calidad (paquetes mal armados).

La observación de la dirección de las miradas revela los lugares que los operadores vigilan más. Mediante los comentarios de los operadores sobre estos resultados se identifican los índices buscados y las razones de su detección: la anticipación de disfunciones puede prevenir la detención de la máquina y una larga espera para que vuelva a funcionar.

En efecto, los operadores dirigen vistazos muy frecuentes (cada dos segundos, en promedio) hacia un elemento de la máquina relacionado con la reposición de cigarrillos: en cualquier momento, un cigarrillo mal ubicado puede originar múltiples incidentes hacia el final del proceso. Sin embargo, la observación indica también que esta toma de información es mucho menos frecuente cuando los operadores están ocupados en sus tareas de abastecimiento.

Este conjunto de resultados permite proponer una formalización de los índices pertinentes para los operadores (formalización que resulta útil a la capacitación), y provee de elementos que posibilitan la reorganización espacial del puesto para facilitar el control visual. Asimismo, permite la evaluación del cuadro sinóptico, que parece más apropiado para informar sobre la ubicación de los incidentes (de sus consecuencias) una vez que éstos han ocurrido, que sobre su origen.

La comunicación

La comunicación entre los individuos en el trabajo puede tomar diversas formas: verbal, desde luego —a través de artefactos específicos (teléfono, documentos escritos, etc.)—, pero también gestual.

La comunicación verbal tiene un estatus particular en las observaciones sistemáticas. La importancia de su contenido en la ejecución del trabajo puede justificar que se registre con una grabadora de voz. No abordaremos en este libro los métodos que pueden emplearse para analizar estos contenidos. Pero independientemente de los análisis particulares que se hicieran sobre tales grabaciones, señalemos que pueden aportar informaciones útiles a la interpretación de los datos de observación que se han recogido de manera simultánea.

No obstante, un plan de observación sistemática (donde el observador codifica «en tiempo real») puede perfectamente tener en cuenta las comunicaciones verbales, pero limitando la recogida a la identificación de su tipo (verbal, gestual, telefónica), de los interlocutores, o a una tosca categorización de su contenido (objeto de la comunicación). En este último caso, el trabajo de codificación supone un buen conocimiento previo del contenido del trabajo y del sistema técnico para poder analizar la forma y el contenido de estas comunicaciones. A menudo, los operadores utilizan un lenguaje profesional propio de determinado ámbito de actividad, e incluso de determinada situación. El conocimiento de este lenguaje puede resultar indispensable para comprender cabalmente la coordinación y el funcionamiento de los colectivos de trabajo.

Una caracterización, aunque sea basta, de las comunicaciones puede permitir la cuantificación de las fuentes de información y de los interlocutores privilegiados, y así revelar los aspectos colectivos de la actividad.

Las posturas

Las posturas constituyen un indicador complejo de la actividad y de las exigencias que pesan sobre ella. Representan también un objeto de estudio en sí mismas, en la medida en que son fuente de fatiga y pueden ocasionar trastornos vertebrales, articulares, etc.

Se puede considerar a la postura, a la vez, como soporte de la actividad gestual de trabajo (ya que contribuye a la fuerza y precisión de los gestos y esfuerzos físicos), y como soporte de la recogida de información visual (puesto que determina el campo visual y la distancia respecto de los objetos observados), mientras desempeña además su función esencial de mantener el equilibrio. Puede también ser un indicador del estado general del operador, puesto

que la postura no es independiente de la fatiga muscular o visual (distancia entre el ojo y la tarea). Todo este conjunto complejo de funciones está además influido por la relación entre las características antropométricas del operador y las características físicas de los puestos de trabajo. Por consiguiente, el conocimiento de estas características constituye un componente indispensable para el análisis de las posturas.

Diversas hipótesis pueden, pues, asociarse con la observación de las posturas:

- El operador se ve llevado a adoptar posturas incómodas frecuentemente o durante periodos prolongados.
- Las exigencias que pesan sobre el operador reducen sus posibilidades de cambiar la postura.
- La evolución de la actividad postural durante el transcurso de la jornada indica una incomodidad creciente relacionada con el cansancio.
- Las modificaciones de la postura indican la existencia de dificultades

particulares ligadas con la ejecución de la tarea.

La consideración de las posturas en el marco de una observación sistemática plantea problemas técnicos muy diferentes según el tipo de hipótesis subyacente y según las características de la actividad observada. Así, en los trabajos en que la actividad gestual es amplia y variada, la importancia de la variabilidad de las posturas combinada con la variedad en los niveles de libertad de los segmentos corporales puede ser de tal magnitud que el observador se vea obligado a limitar los inventarios sólo a los elementos más manifiestos de la postura o a ciertos momentos cruciales. A la inversa, en las tareas en que los gestos de trabajo no son tan amplios, las dificultades de listado se deben a la dificultad para discriminar las modificaciones progresivas de la postura.

Como la postura está constituida por la organización relativa de los diferentes segmentos del cuerpo, aun si sólo se consideran algunas modalidades de cada uno de los elementos seleccionados en la observación, su combinatoria a menudo conlleva una multiplicidad de posturas posibles y, por consiguiente, difíciles de codificar. Por esta razón, un método práctico podría ser inventariar cada uno de los elementos de la postura aisladamente. Sin embargo, este método es difícil de emplear en el caso de inventarios en continuo y generalmente lleva a la elección de observaciones instantáneas.

Si el ergónomo insiste en considerar la continuidad temporal, debe encontrar previamente las posturas tipo.

LAS OBSERVACIONES EN TÉRMINOS DE ACCIONES O DE CAPTURA DE INFORMACIÓN

Los observables que hemos mencionado anteriormente corresponden a comportamientos elementales y, excepto las comunicaciones verbales, su recorte en unidades de descripción se realiza con referencia al espacio: ubicación del operador en el espacio de trabajo, posición de la cabeza y de los diversos segmentos corporales. Luego, este recorte en sí mismo no plantea problemas fundamentales. El grado de visibilidad o la posibilidad de discriminar pueden hacer que las observaciones sean más o menos difíciles, pero el observador puede evaluar la precisión de las mismas y tenerla en consideración al interpretar sus resultados.

Cuando se quiere proceder a inventariar acciones, el problema es más delicado:

- Localizar una acción consiste, por lo general, en identificar gestos, objetos manipulados y también un contexto, cuya combinación tenga un sentido para el observador. A menudo, este conjunto de elementos está implícito para el observador y depende en gran medida de su familiaridad con el ámbito de actividad que esté analizando. A fin de asegurar la reproductibilidad de las observaciones, conviene *definir de manera explícita los índices elementales que, para el observador, convergen en la caracterización de una acción*.
- De la identificación de este conjunto de índices a la atribución de una intención al operador hay un límite poco claro, por lo que a menudo se corren riesgos de interpretar erróneamente los hechos observados. Este punto es sin duda el más problemático: una acción se define generalmente a través del objetivo de quien la realiza, pero el mencionado objetivo no es accesible a la observación. Es evidente que en muchos casos hay una adecuación, pero no es fácil formalizarla. Sin embargo, esta dificultad no se plantea cuando las acciones que se desea recoger corresponden a gestos elementales: pulsar un botón, abrir una compuerta, llenar un depósito, etc.
- Por otra parte, contrariamente a lo que sucede con los comportamientos elementales, para los que es fácil definir un recorte (un operador está en determinado sitio, adopta una cierta postura en un momento determinado), las acciones pueden superponerse: un ajuste simultáneo a un control, un gesto de preparación simultáneo a uno de ejecución, un operador puede pedir y tomar una información mientras actúa. Esto hace que los recortes (indispensables para una observación sistemática) puedan ser arbitrarios desde el punto de vista de la lógica interna de la actividad.

No hay aquí soluciones preconcebidas. La calidad de la «plantilla de lectura» de la actividad por parte del observador sólo puede ser evaluada en función de su pertinencia respecto al operador, lo que supone mantener intercambios con él antes y después de la observación.

Observables relativos al sistema técnico y al contexto

A menudo el conocimiento del contexto en el que el operador evoluciona resulta indispensable para comprender el trabajo. En algunos casos, estos elementos del contexto se relacionan con los propios factores que condicionan la actividad y cuyos efectos se pretenden estudiar (las características del vehículo que llega hasta una línea de montaje, la congestión de un local, etc.).

Evidentemente, los problemas que el inventario de estos observables plantea dependen en gran medida del sistema técnico en cuestión. Señalaremos simplemente que, con bastante frecuencia, la caracterización de la situación se vuelve muy difícil debido a la multiplicidad de parámetros pertinentes. Es por esto que a menudo se justifica la búsqueda de medios automáticos para obtener estos datos, aunque en general no es fácil implementarlos en las situaciones de trabajo y hay que limitarse a las huellas disponibles. Se puede, por ejemplo, relacionar la actividad observada con el historial impreso de los incidentes técnicos y de los parámetros de gestión de una instalación informatizada. También se pueden inventariar con posterioridad las características de los expedientes cuyo procesamiento se ha llevado a cabo por ordenador.

Por otro lado, las características del sistema técnico y del entorno pueden también ser resultado de la actividad: una consecuencia directa o indirecta de las acciones. El contenido de la pantalla del ordenador muestra lo que se introduce mediante el teclado, los indicadores de una máquina informan sobre los últimos ajustes efectuados. La identificación de referencias materiales que tengan correspondencia probada y directa con la actividad es, con frecuencia, un medio eficaz de describir los componentes de las acciones.

En un taller de confección, las obreras cosen las distintas partes de guantes de seguridad. Se les paga fundamentalmente por rendimiento, ya que la porción fija del salario es baja. Se observa que tienen una producción muy elevada. Un inventario sistemático de las posturas, con la ayuda de una plantilla preestablecida (conjunto cabeza/torso, miembros superiores, miembros inferiores) y de las distancias entre el ojo y la tarea revela una inmovilidad casi permanente de estos diferentes segmentos corporales. Estos resultados se interpretan a través del hecho de que las exigencias de precisión y velocidad, el tipo de actividad y la organización

espacial del puesto determinan la ubicación fija de cuatro segmentos corporales (los pies sobre los pedales, las nalgas sobre el asiento, las manos cerca de la aguja, los ojos, y por ende la cabeza, a una distancia constante de la aguja). Así, el grado de libertad en la organización de la postura es muy reducido. Un índice adicional vino a confirmar esta interpretación: al final de cada jornada las obreras levantan su silla sobre la bandeja de la máquina de coser para facilitar el barrido, y cada mañana vuelven a poner el asiento en su lugar. La observación de la ubicación de las patas de las sillas sobre el suelo demostró que las obreras volvían a colocarlas en los mismos lugares (con una variación circular de alrededor de 1 cm de diámetro), como si no hubiera más que una ubicación posible para cada asiento.

La consideración de la dimensión colectiva en los registros de observación

La actividad es sobre todo individual, pero a menudo también se inscribe en un marco colectivo en el que los operadores comparten objetivos comunes, necesitan cooperar y coordinarse, y el resultado de sus acciones tiene efectos más o menos directos sobre el trabajo de los demás.

De acuerdo principalmente con estas tres características se determinará la naturaleza de las recogidas apropiadas para describir esta dimensión colectiva.

La cantidad de actores en juego

Este punto suscita, en primer lugar, un problema práctico en cuanto a la descripción: la observación del individuo cambia de foco hacia un par o un grupo de individuos, modificando la naturaleza de los observables posibles y la riqueza en la descripción de la actividad de cada uno de ellos.

Suscita también problemas más teóricos, desde el punto de vista de las formalizaciones subyacentes a la estructuración de estas observaciones: la descripción de «la actividad» de un grupo no se reduce a la suma de la actividad de sus integrantes.

Ante esta dificultad, el ergónomo puede situar su elección del modo de observación entre dos posiciones extremas:

- Mantener el foco sobre un operador, privilegiando las acciones y tomas de información que realice en interacción con sus compañeros.
- Focalizar la observación sobre la estructura del grupo (evoluciones en el desarrollo y la repartición de las tareas ejecutadas, ocupación del espacio, etc.).

Si la comprensión del funcionamiento colectivo es relevante con respecto a cuestiones esenciales, conviene emplear estos dos enfoques simultáneamente.

Recurrir a dos o más observadores, que se centren cada uno en un operador, permite también obtener observaciones ricas que pueden revelar las lógicas de acción particulares de cada operador.

La distancia entre los actores

Numerosas actividades implican establecer coordinaciones a distancia, sostenidas a veces mediante señales sonoras o visuales, pero más frecuentemente a través de comunicaciones de radio o telefónicas.

En este caso también, si los interlocutores forman parte de la situación estudiada, puede ser necesario tener un observador para cada actor o, por lo menos, la posibilidad de recoger el contenido de los intercambios verbales. El problema es más delicado si uno de los interlocutores está fuera de la situación.

La escala temporal

La dimensión colectiva del trabajo no necesariamente se traduce en un conjunto simultáneo de acciones coordinadas entre sí, puesto que la persecución de objetivos en común puede ser compartida por equipos sucesivos. Es de suponer que, en estos casos, se justifique la observación centrada en las modalidades de transmisión de las consignas.

En los sistemas secuenciales de producción, las comunicaciones desde las primeras hacia las últimas fases del proceso pueden prevenir una anomalía en el producto fabricado, y las comunicaciones desde las últimas hacia las primeras, informar acerca de los defectos de calidad identificados por los operadores que se encuentran al final de la línea.

En numerosas situaciones de trabajo existe una fuerte dependencia en la sucesión de operaciones que efectúan los diferentes operadores (obra, quirófano, ...), y en ellas resulta esencial efectuar una descripción detallada de las etapas de preparación, de los momentos de activación de las operaciones, de los eventuales cambios de ritmo de cada uno de los operadores en cuestión. Esta descripción ganará en posibilidades de enriquecerse mediante una identificación de los índices tomados por los operadores sobre el avance del trabajo de los demás.

Por su parte, la descripción de las coordinaciones de acciones con un fuerte componente sensoriomotor implica realizar observaciones muy finas, para las que casi siempre se requiere una grabación en vídeo.

LAS TÉCNICAS DE RECOGIDA

La elección de las modalidades prácticas de recogida está condicionada por:

- Las restricciones propias de las situaciones de trabajo observadas. La presencia directa del observador cerca del o de los operadores es a veces delicada por la dimensión del espacio disponible, la movilidad de los operadores o la molestia que puede ocasionar en la ejecución del trabajo.
- Las propiedades de los observables en cuestión. La frecuencia y las posibilidades de discriminación de los observables condicionan la cantidad de observables diferentes que se podrá inventariar y la precisión de los listados.
- Las hipótesis que guían las observaciones y, en consecuencia, el tipo de explotación que el ergónomo prevé a partir de sus inventarios.

Distinguiremos tres dimensiones que diferencian a las modalidades de listados, dependiendo de:

- si consideran o no la continuidad temporal de los observables,
- en qué tipo de soporte se realizan los inventarios,
- si se utilizan medios de grabación que permitan un listado diferido.

OBSERVACIONES INSTANTÁNEAS Y OBSERVACIONES CONTINUAS

Beneficios y limitaciones de las observaciones instantáneas

Aunque la consideración de la continuidad temporal pueda parecer indispensable para describir fielmente la cronología y la concatenación de las acciones de un operador, este tipo de recogida puede resultar incompatible con la cantidad de observables que se quieran estudiar simultáneamente. Esta exigencia de una multiplicidad de observables aparece cuando éstos son de naturaleza multidimensional (recogidas de posturas descritas a través del estado de diversos segmentos corporales, por ejemplo) y cuando su análisis se centra en las relaciones entre los observables (simultaneidad).

En esos casos, es posible inventariar un estado instantáneo de la situación, a intervalos regulares de tiempo o en momentos significativos.

En particular, este tipo de inventario es muy práctico cuando el objetivo es hacer aparecer las características comunes a un conjunto de operadores en un taller. Se procede entonces a efectuar unas observaciones instantáneas operador por operador, unos después de otros.

Estos inventarios se adaptan también a las investigaciones de evolución realizadas sobre periodos relativamente largos (una jornada entera, por ejemplo).

Sin embargo, los procesamientos e inferencias obtenidos a partir de estas observaciones deben hacerse siempre reteniendo en la memoria que la continuidad temporal no ha sido tenida en cuenta. Consecuentemente, la estabilidad de los fenómenos estudiados debe verificarse por otros caminos.

De aquí en adelante, en este capítulo, nos referiremos esencialmente a las observaciones continuas.

Las recogidas manuales y con equipos

La aparición de las grabadoras electrónicas de acontecimientos y de las PDA ha transformado los medios a disposición para recoger observaciones. Esta transformación se sitúa en dos niveles:

- Las grabadoras electrónicas disponen de una base de tiempo, por lo que liberan al observador de la preocupación de apuntar los datos de los acontecimientos observados: esto implica, a su vez, la posibilidad de observar acontecimientos cuya frecuencia es bastante grande (del orden de segundos) y de conseguir una mayor precisión temporal.
- El contenido de estas observaciones puede ser inmediatamente transmitido a un ordenador para realizar los primeros procesamientos, lo que redundará en la posibilidad de efectuar retroalimentaciones y ajustes durante las campañas de observación.

Las recogidas con papel y lápiz

Sin embargo, los inventarios con papel y lápiz presentan algunas ventajas más apropiadas para numerosas situaciones de observación. Es el caso, por ejemplo, de las observaciones previas, en las que resulta prematuro encerrarse en una plantilla de observaciones demasiado rígida. A veces también resultan indispensables para complementar un inventario sistemático con aparatos, con el objeto de apuntar acontecimientos importantes no previstos en la codificación previa: incidentes, por ejemplo. También se toma nota con facilidad y de manera esquemática de la configuración espacial.

Algunas veces es el entorno mismo el que lleva a evitar los riesgos eventuales que pueden producirse como consecuencia de la utilización de soportes electrónicos frágiles.

No obstante, las observaciones con lápiz y papel sólo son posibles si la frecuencia de los observables no es muy elevada, puesto que la demora acumulada de la identificación, la medición del tiempo y el registro escrito no se puede comprimir por debajo de un umbral de tiempo que no es despreciable.

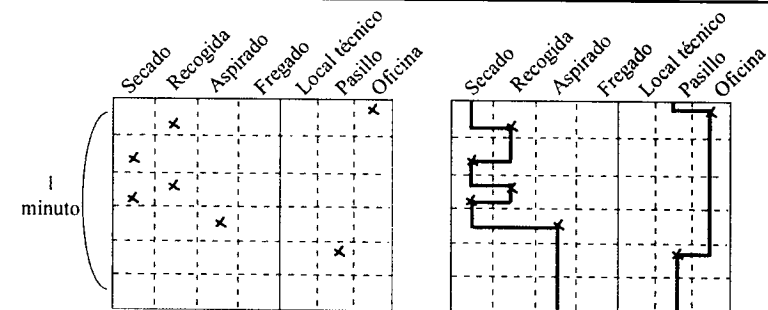
En la práctica, se pueden distinguir dos modalidades extremas de recogidas manuales:

- La primera, que requiere menos preparación material previa, es el modo «código y fecha»: el observador apunta los códigos que corresponden a los acontecimientos sucedidos y la fecha de su aparición (el momento: hora y minutos, por ejemplo). Los datos recogidos se presentan entonces bajo la forma de una lista cronológica de hechos.
- El segundo consiste en preparar unas plantillas de entrada con columnas referidas a los acontecimientos que se desea inventariar, en las que cada página corresponda a determinado lapso de observación. El observador marca en las columnas los hechos acaecidos, señalando aproximadamente el momento en que ocurrieron.

Este segundo modo es menos preciso desde el punto de vista temporal, pero el primero tampoco lo es tanto. Las plantillas de observación permiten una recogida más rápida de los datos, puesto que no requieren la escritura de códigos ni de fechas y se prestan más fácilmente al análisis: se puede hacer un análisis intermedio de cada página, calculando provisionalmente el tiempo a partir de su representación espacial (en centímetros y no en horas, minutos y segundos, que es más difícil). Estas plantillas permiten también tener una primera visualización gráfica del desarrollo de la actividad.

Figura 24

Ejemplo de plantilla de observación



Las grabadoras de acontecimientos

No todos los sistemas de asistencia a las recogidas de observación tienen las mismas cualidades. La creciente diversidad de materiales disponibles o adaptables para esa función debería permitir que, en un futuro próximo, se cuente con herramientas diferenciadas de acuerdo a las características de las situaciones estudiadas y de los planes de observación.

Actualmente, las herramientas utilizadas son grabadoras de acontecimientos utilizadas con este fin o, más frecuentemente, PDA que disponen de

un reloj interno. El soporte de entrada puede ser un teclado, lo que obliga a contar con una definición de códigos alfanuméricos asociados a los observables, que el observador debe memorizar para poder aprovechar la rapidez de recogida que estos dispositivos permiten. Los sistemas que utilizan lectores de códigos de barras pueden aligerar el peso de la memorización, proporcionando soportes de codificación más explícitos. Las PDA, provistas de sistemas de reconocimiento de escritura o de formas, permiten la preparación de «formularios» o de plantillas de entrada adaptados a las situaciones observadas.

En todos los casos, el mayor interés de estas asistencias y de su integración en un dispositivo de procesamiento de los datos recogidos radica en la posibilidad de restitución casi inmediata de las observaciones realizadas. La articulación con las explicaciones de los operadores que esto permite facilitará la validación y el enriquecimiento de las observaciones en bruto.

Las grabaciones en vídeo

Recurrir a las grabaciones en vídeo aporta principalmente dos ventajas con respecto a las recogidas directas «en tiempo real».

— Gracias a la utilización de la cámara lenta y de la congelación de imagen, estas grabaciones permiten registrar observables de frecuencia elevada o de discriminación difícil (como es el caso de la dirección de las miradas, cuando el operador está en un puesto fijo). También permiten registrar diversos observables simultáneos o datos imposibles de ver en tiempo real (como los contenidos en pantalla del ordenador, por ejemplo). Esto supone, por cierto, la incrustación de una base de tiempo sobre las imágenes grabadas.

— Permiten el análisis y, por consiguiente, la codificación de los datos «a posteriori»

Es evidente que estas ventajas no son del mismo tipo: en el primer caso, sólo se trata de una asistencia para obtener registros más precisos; en el segundo caso, el proceso mismo de registro se transforma. El observador podrá volver hacia atrás y, con ello, tener en cuenta acontecimientos posteriores al que observa. Mediante la congelación de imágenes podrá considerar las combinaciones de fenómenos. Los individuos observados aportarán su contribución a la descripción de su actividad a través de comentarios relativos a la actividad filmada. El método, entonces, excede la observación propiamente dicha. Volveremos a tratar este tema en el capítulo dedicado a las explicaciones del operador.

Es importante subrayar que la grabación en vídeo se realiza partiendo de decisiones previas: punto de vista fijo o móvil, focalización sobre tal o cual característica de la actividad. Generalmente se prefiere un punto de vista fijo

combinado con una posición libre de la cámara, lo cual requiere habilidades y competencias específicas.

LA DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD OBSERVADA

La descripción de una actividad a partir de registros de observación se enfrenta con un obstáculo importante: la dificultad de dar cuenta de manera sintética del desarrollo temporal de una actividad. Por esto, la proyección de una secuencia filmada y comentada es el método más eficaz para ilustrar las características de una actividad: en ella se conserva a menudo el desarrollo temporal, el entorno, las múltiples características espaciales... Pero aunque el valor «pedagógico» de este método es indudable, éste no puede ser el fundamento de demostraciones válidas ni el apoyo para la elaboración de conocimientos verificables.

Hemos subrayado que el trabajo de recogida opera ya algunas elecciones, como la reducción con respecto a las múltiples dimensiones observables de la actividad. El trabajo de descripción también implica la implementación de nuevas reducciones, la elección de ciertos puntos de vista para acentuar este o aquel aspecto de la actividad desplegada, etc.

En primer lugar, abordaremos diversos indicadores estadísticos que se emplean habitualmente en el análisis de la actividad, en un orden creciente en cuanto a la consideración de la dimensión temporal y cronológica, y luego hablaremos de las modalidades de descripción más complejas, que intentan preservar el desarrollo temporal de la actividad.

Los indicadores estadísticos

La incidencia de los acontecimientos

El indicador estadístico más inmediato es el recuento de los acontecimientos que se suceden. Puede realizarse también a partir de registros que no tomen en cuenta el tiempo, a excepción del periodo de observación: «Durante un periodo de observación de una hora, el operador ha efectuado siete ajustes en su máquina». Es un indicador simple, pero que presenta la ventaja de ser fácil de comunicar y, por consiguiente, de poder utilizarse como apoyo para el intercambio con el operador u otros interlocutores. Generalmente, no es un índice significativo si no se lo relaciona con otros similares en condiciones diferentes de ejecución del trabajo: «Cuando se fabrican otros tipos de piezas, los ajustes no son tan frecuentes».

La duración de los estados

El cálculo de las duraciones de los estados supone que el plan de observación permite identificar el principio y el final de los estados considerados.

Un primer nivel de descripción de las duraciones de estados es el cálculo de la duración total de mantenimiento de un estado determinado: «El operador ha pasado 15 minutos, es decir, el 25% del tiempo de observación, ajustando su máquina». Este tipo de resultado se presta para realizar representaciones gráficas del tipo del «gráfico por sectores» (o «tarta»), o comparaciones con representación de tipo «histogramas acumulados».

Un segundo nivel de descripción corresponde a la distribución de las duraciones elementales. Este tipo de descripción se acompaña de diversos indicadores estadísticos, en particular, los llamados «de tendencia central» (media, mediana, moda) y los llamados «de dispersión» (desviación típica, recorrido intercuartílico, recorrido).

A menudo, para estas distribuciones se utiliza la media como indicador de tendencia central. Pero de hecho, si bien la media, junto con la desviación típica, se presta para efectuar comparaciones, no necesariamente da buena cuenta de la realidad observada. En efecto, a menudo las distribuciones de tiempo observadas toman la apariencia de curvas netamente asimétricas, y el valor de la media puede no aproximarse a ninguna duración real. Es preferible entonces tomar la mediana, que puede formularse de manera simple y elocuente: «La mitad de los ajustes duran menos de 10 segundos». Del mismo modo, las características importantes de estas distribuciones pueden formularse en términos de resultados o de porcentajes con respecto a una duración significativa: dos de cada siete ajustes duraron más de cinco minutos.

230

Las secuencias de estados o de acontecimientos

El análisis de las secuencias de estados o acontecimientos corresponde a una primera percepción parcial del desarrollo de la actividad. En un primer nivel de descripción, puede tratarse de construir un «cuadro de transición» que indique los resultados de las concatenaciones de dos acontecimientos. Pero, sin embargo, estas descripciones sólo representan un indicador muy sintético. La detección de secuencias completas correspondientes a objetivos particulares o a ciclos de trabajo permite un enfoque más directamente ligado con el contenido de la actividad. Si su análisis integra la estructura temporal de las concatenaciones, puede dar cuenta de las modificaciones de los modos ope-

rativos o de los desvíos entre los modos previstos y la actividad real, o también permitir que surjan interrogantes sobre las relaciones causales entre los acontecimientos: «Los ajustes de más de cinco minutos son efectuados sistemáticamente después de cada cambio de lote de materias primas».

Estos indicadores estadísticos se prestan fácilmente al establecimiento de comparaciones o, en otras palabras, a revelar las relaciones entre ciertos factores y las variables relativas a la actividad observada. Estas relaciones pueden ser contextuales: en tales condiciones las cosas suceden de tal manera; o secuenciales: tal suceso conduce a tal modificación. Pero estas constataciones tienen un interés limitado si el analista pierde de vista los datos elementales que conformaron los indicadores estadísticos, ya que generalmente sólo a un nivel elemental encontrará las pistas para poder explicar los fenómenos observados. Asimismo, es indispensable mantener una vigilancia permanente sobre la naturaleza de las categorizaciones realizadas durante el registro de las observaciones, para no extraer conclusiones erróneas a partir de estas cuantificaciones.

Las descripciones que procuran preservar el desarrollo cronológico y reubicar cada observable en su contexto funcionan como un apoyo para enfoques más interpretativos.

Las descripciones cronológicas

Las descripciones cronológicas se ubican entre dos extremos, según el tipo de dato de observación que se haya registrado:

- por un lado, es posible producir gráficos de actividad a partir de registros sistemáticos centrados en algunos observables y que tengan en cuenta el comienzo y el final de los estados generados (es decir, inventarios que permitan obtener cuantificaciones temporales);
- por otro lado, se pueden obtener descripciones más narrativas a partir de observaciones más abiertas, en las que los observables registrados pueden cambiar en función del contexto.

Los gráficos de actividad

Las representaciones gráficas del desarrollo temporal de las variables observadas constituyen una herramienta útil en dos sentidos: en primer lugar, son una herramienta para el analista, puesto que en efecto presentan la ventaja de reflejar casi la totalidad de las informaciones recogidas mediante una observación sistemática: se pueden transmitir de manera visual los momentos, las duraciones, las transiciones, las simultaneidades, las evoluciones, los acontecimientos excepcionales o los más frecuentes, etc. Consultarlas permite, por consiguiente, guiar la elección de los indicadores estadísticos pertinentes.

231

En segundo lugar, a menudo son el apoyo más concreto como material de las entrevistas entre el ergónomo y los operadores acerca de la actividad efectivamente realizada. Son también un medio eficaz para explicar por qué es útil medir el tiempo en las técnicas de observación, y que estas mediciones no tienen por objetivo servir como criterio de evaluación.

La elaboración de estas representaciones gráficas plantea, sin embargo, algunos problemas técnicos. En efecto, es difícil realizarlas manualmente en el caso de observaciones que se extienden por periodos largos. Por eso, generalmente resulta indispensable el uso de herramientas informáticas. La ventaja de tales herramientas es que permiten elegir fácilmente los periodos que se quiere representar, su precisión temporal y las modalidades de representación de los observables.

No todas las modalidades de representación gráfica tienen las mismas cualidades: las líneas simbolizan apropiadamente el mantenimiento de un estado, las superficies grises o de color permiten relacionar elementos mediante la superposición, los símbolos gráficos o las indicaciones en texto ponen el acento en el carácter puntual de un acontecimiento.

Conviene desconfiar también de los sesgos subjetivos que pueden introducirse a través de ciertas modalidades de visualización: estas representaciones son necesariamente espaciales, y la posición de tal o cual elemento puede darle un relieve particular o, por el contrario, enmascararlo.

Las descripciones narrativas

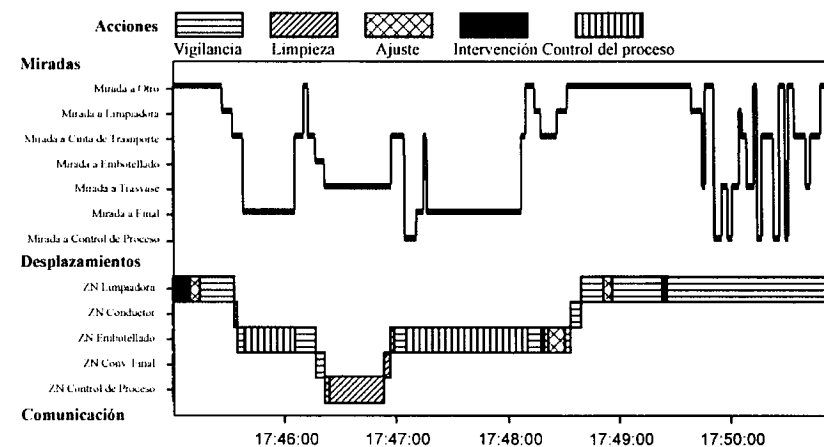
En este caso, las reconstrucciones de situaciones se parecen más a un guión de cine. Las acciones se describen en el lenguaje corriente y las referencias temporales son menos precisas o menos sistemáticas.

Las cualidades de este tipo de descripción son más difíciles de formalizar. Es evidente que corresponden a registros poco sistemáticos, pero se supone que reflejan de manera comprensible la concatenación de acciones y la coherencia de esta concatenación. Enriquecidas con entrevistas posteriores a la observación, son las más adecuadas para dar cuenta de situaciones específicas relativas a incidentes o de problemáticas para los operadores.

De hecho, casi siempre, las descripciones toman algo de uno de estos dos extremos: un gráfico de actividad mejora cuando está acompañado por comentarios que vuelven a situar los comportamientos elementales en un contexto más significativo: tal desplazamiento en determinado momento corresponde a la aparición de tal incidente. Igual que una descripción más narrativa, debe asegurarse de que haya algunas referencias sistemáticas de lugares, tiempos, actores presentes.

Figura 25

Ejemplo de gráfico de actividad obtenido con el programa Kronos-Actogram: la parte superior representa las sucesiones de miradas hacia las diferentes zonas de una línea de envasado; la parte inferior representa los desplazamientos en esas mismas zonas. Las acciones aparecen como entramados en el interior de los desplazamientos



LOS LÍMITES DE LA OBSERVACIÓN

De manera muy general, se pueden distinguir dos grandes tipos de límites con respecto a la observación de la actividad: unos límites de orden práctico, vinculados con las técnicas utilizadas, y unos límites vinculados con los propios fundamentos de la observación. Para ser superados, los primeros deben conducir a la creación de nuevas herramientas, mientras que los segundos tienen que permitir la implementación de métodos complementarios.

La aprehensión de la variabilidad mediante la observación

Para explicar el segundo tipo de límites, conviene recordar que la preocupación fundamental de la metodología ergonómica es la consideración de la variabilidad de los sistemas de trabajo. Pero esta variabilidad no se expresa necesariamente dentro de la escala temporal de una intervención ergonómica: hay variaciones estacionales, deterioro de las instalaciones, envejecimiento de la población, etc. Además, ciertos factores de variabilidad intervienen de manera aleatoria: disfunción de las instalaciones, calidad de las materias primas, etc. Ahora bien, el análisis de la actividad fundado en la observación sólo puede abarcar, por su propia naturaleza, periodos limitados y específicos. Sabiendo

que, muy a menudo, los mayores defectos en el diseño de los sistemas de trabajo se deben a la subestimación de esta variabilidad, debemos tomar precauciones para dotar de un alcance general los resultados de los análisis detallados de la actividad.

Evidentemente, el ergónomo procurará elegir los periodos de observaciones más representativos de las condiciones de ejecución del trabajo cuyos efectos quiere analizar. No obstante, debe asegurarse de tener un conocimiento detallado de las condiciones particulares (que rara vez maneja) en las cuales efectúa sus observaciones. El análisis previo de la tarea debe ayudarlo en esta identificación pero, para estar verdaderamente seguro, no podrá prescindir de la experiencia de los operadores observados.

El análisis de la tarea y la consideración de la experiencia de los operadores son, entonces, un complemento indispensable que añadir a las observaciones.

Subrayemos que la escala temporal de la intervención ergonómica puede obstaculizar la descripción y el análisis de algunos factores de variabilidad. En efecto, cuando la variabilidad se inscribe dentro del marco temporal del análisis de la actividad, la observación pasa a ser una poderosa herramienta para describirla y explicar sus consecuencias.

A esta limitación, que obedece a la escala temporal del análisis, se agrega otra vinculada con la cantidad de puestos y operadores con los que es posible llevar a cabo estos análisis. Las características individuales de los operadores son elementos determinantes de la actividad desplegada, y también en este caso el abordaje mediante la observación sólo dará cuenta de una parte de esta diversidad.

El conocimiento de la población y de su diversidad constituye un segundo complemento de la observación.

La actividad aprehendida a través de sus manifestaciones observables

De manera más fundamental aún, hay que añadir la constatación evidente de que la actividad sólo puede observarse por medio de sus traducciones manifiestas, es decir, visibles para un observador o registrables gracias a los aparatos de medición. Por esta razón, si bien la observación puede considerarse como el medio más irrefutable para acceder al conocimiento de la actividad real, también es cierto que, en la mayor parte de los casos, resulta insuficiente para comprender los motivos de esta actividad, así como los razonamientos y conocimientos que subyacen a ella. La observación resulta, sin embargo, un apoyo indispensable para que los operadores produzcan explicaciones, ya que a partir de los casos concretos pueden obtenerse intercambios detallados sobre acontecimientos y acciones efectivamente constatados por el observador y vividos por el operador.

11 | Las verbalizaciones

Al contrario de lo que ocurre con el discurso científico, incluso el poema que no tiene significado —en el sentido tradicional del término— tiene la posibilidad de hacer «sentido». «El mar crédulo como una enredadera», escribe René Char. Releed este verso y dejaos elevar.

HUBERT REEVES, *Malicorne*

LA VERBALIZACIÓN DEL OPERADOR sobre los tres objetos del análisis del trabajo (la actividad, las condiciones en las cuales se realiza y sus consecuencias) es esencial por las siguientes razones:

- La actividad no puede reducirse a lo manifiesto y, por consiguiente, observable. Los razonamientos, el procesamiento de las informaciones, la planificación de las acciones no pueden ser verdaderamente comprendidos si no es a través de las explicitaciones de los operadores.
- Las observaciones y mediciones tienen siempre una duración limitada, de manera que el operador puede ayudar a restituir estas observaciones dentro de un marco temporal más general.
- Las consecuencias del trabajo no siempre son visibles. La fatiga y las eventuales molestias padecidas no tienen una traducción manifiesta. En sus verbalizaciones, el operador puede expresarlas y relacionarlas con las características de la actividad.

Sin embargo, la obtención de las verbalizaciones del operador no es tan simple:

- Hemos visto anteriormente que el operador tiende a describir su trabajo y las consecuencias de su trabajo en función de lo que él cree que son los intereses y objetivos de su interlocutor. Los del ergónomo, por ejemplo, pueden no quedar bien comprendidos, incluso después de las primeras explicaciones. La modalidad y el objeto de la entrevista contribuirán a clarificarlos progresivamente.
- Las operaciones de rutina y las estrategias pueden ser el resultado de aprendizajes antiguos, de una larga experiencia. El operador no siempre menciona espontáneamente su importancia, sus motivaciones o los conocimientos subyacentes.
- Ciertas dimensiones de la actividad no se prestan fácilmente a la expresión verbal. Es el caso, por ejemplo, de las habilidades manuales muy integradas (como sucede al explicitar cómo se anudan los cordones,

por ejemplo). Es lo que ocurre también con la apreciación de la calidad de un producto a través de sensaciones táctiles.

Durante el análisis de la actividad de unas mujeres jóvenes que enhebran hilos y agujas quirúrgicos, los ergónomos observan que algunas de las agujas que las operadoras toman de una caja situada delante de ellas se escapan de sus dedos o parecen difíciles de coger. Los profesionales intervinientes apuntan estos acontecimientos dentro de una categoría de incidentes, y luego comparten los primeros resultados de estas observaciones con las operadoras. Ellas les dan inmediatamente un sentido a estos «incidentes». En efecto, al tomar las agujas, las operadoras extraen informaciones táctiles sobre el tamaño de las mismas y la calidad de su pulido, prueban si los extremos están despuntados, e incluso se pinchan. Para probar esto último, enseñan la extremidad del pulgar y del índice, sobre los que se colocan apósitos.

A menudo, las primeras palabras del operador son lacónicas. Los intercambios posteriores, si se basan en una entrevista acerca de la actividad del operador y las condiciones concretas en las cuales se desarrolla, suelen conducir a una expresión más rica y detallada.

La estimulación de estas verbalizaciones hace que, algunas veces, los mismos operadores descubran la complejidad y las consecuencias de su actividad.

En ocasión del primer contacto con una obrera de la confección en su puesto, el ergónomo le pregunta en qué consiste su trabajo. Acompañando su descripción con gestos, ella dice: «Cojo la camisa y el cuello de los dos recipientes de la izquierda, los pongo debajo de la aguja de esta manera, los coso, y luego coloco todo en el recipiente de la derecha». Ésta es una descripción muy simplificada de su actividad, acorde con las acciones prescritas por la organización del trabajo. La continuación de los intercambios con el ergónomo permite que la obrera enriquezca su descripción, que se refiera a los incidentes (hilos que se cortan, falta de correspondencia entre el cuello y el torso de la camisa...), las fluctuaciones de abastecimiento o de salida, las variaciones del tipo de camisa que tiene que coser, los retoques que debe hacer cuando la prenda vuelve del control, etc.

LOS MOMENTOS Y LOS OBJETIVOS DE LA VERBALIZACIÓN

En las diferentes etapas de la intervención ergonómica resulta necesario recurrir a las verbalizaciones. El progreso del conocimiento sobre la situación de

trabajo y de la comprensión de la actividad determinará las modalidades de intercambio entre el operador y el ergónomo, así como las informaciones que este último buscará especialmente.

- Durante los primeros contactos con el operador, el objetivo será comprender las principales características de la actividad, las exigencias que pesan sobre ella, sus fluctuaciones y sus consecuencias más evidentes sobre la salud y la producción. En esta etapa, el ergónomo descubre el funcionamiento del sistema técnico tal como el operador lo presenta, desde el punto de vista de lo que realmente tiene que hacer. Además, el ergónomo se familiariza con el vocabulario profesional utilizado. Todos estos intercambios contribuirán así a la elaboración de las primeras hipótesis y a la elección de los momentos y métodos de observación que se implementarán.
- Durante el transcurso de los periodos de observaciones más sistemáticas, las verbalizaciones permitirán comprender mejor el desarrollo de la actividad observada. En esta etapa, las producciones verbales se referirán a los acontecimientos que se producen y a las acciones efectivamente realizadas, y las constataciones y los resultados surgidos de las observaciones les servirán de apoyo. Volveremos más adelante sobre la definición de las modalidades concretas de recogida de las verbalizaciones.

Por otra parte, los comentarios de los operadores pueden conducir a afinar o corregir la elección de los observables y de las condiciones de recogida.

- En el momento de la interpretación de los resultados, los intercambios con los operadores contribuyen a la elaboración y validación del diagnóstico final.

Cada una de estas etapas corresponde a objetivos relativamente bien definidos para el ergónomo. Sin embargo, el contenido de los intercambios no puede ni debe limitarse únicamente a sus propios interrogantes, puesto que en todo momento el operador puede aportar elementos nuevos, volver sobre puntos que han sido mencionados en visitas anteriores, o insistir sobre aspectos que el ergónomo parece ignorar. La riqueza de las informaciones que el operador proporciona depende, evidentemente, de la relación que progresivamente se establece con su interlocutor y de la confianza que deposite en él. Y esta confianza no puede prosperar en el marco de cuestionarios demasiado restrictivos.

Por eso, es crucial estar atento a mantener un enfoque de intercambio abierto, especialmente durante los primeros contactos y durante la entrega de las conclusiones.

Por el contrario, en el marco del análisis de la actividad en sí mismo, generalmente se define un enfoque más sistemático para provocar la producción

de verbalizaciones. Por tanto, distinguiremos dos dimensiones, aunque en la práctica puedan combinarse:

- por un lado, las verbalizaciones «de orden general», que se refieren a las condiciones del trabajo y su variabilidad;
- por otro lado, las que se realizan en relación directa con el desarrollo de una actividad observada por el ergónomo.

LAS VERBALIZACIONES SOBRE LAS CONDICIONES DEL EJERCICIO DE LA ACTIVIDAD Y SOBRE SUS CONSECUENCIAS

Estas verbalizaciones pueden recogerse en el marco de las entrevistas en el puesto de trabajo, o también en otro lugar, si es que en él las condiciones son más favorables.

Con mucha frecuencia estas entrevistas con los operadores revelan de pronto elementos importantes de las situaciones de trabajo que los otros interlocutores han omitido: desvíos del trabajo previsto, exigencias desatendidas por los responsables, etc.

Las entrevistas permitirán aprehender el sistema técnico desde el punto de vista de lo que resulta pertinente para el operador.

Por las razones antes mencionadas, es necesario ubicarse en una situación que permita al operador recuperar referencias relativamente concretas, tales como:

- Referencias cronológicas: se le pide al operador que relate una jornada de trabajo, lo que hace cuando llega a su puesto, lo que sigue a la primera operación, qué pasa cuando la cubeta de provisión se vacía... Por cierto, esta descripción cronológica se facilitará en los casos en que haya acontecimientos destacables y fácilmente identificables. La descripción de un chofer repartidor será más rica que la de un obrero de línea, por ejemplo.
- Referencias espaciales o de objetos: para una enfermera, la referencia a los diversos espacios en los que se desempeña (la sala de curas, la lavandería, etc.) es una invitación a describir las actividades que ocurren en esos lugares. También se pueden provocar verbalizaciones sobre la utilidad de los mandos de una máquina y sus condiciones de uso. De la misma manera, se puede pasar revista a las funciones de un programa informático a partir de las opciones de sus menús. Para favorecer la producción de informaciones pertinentes, las preguntas deben poner el énfasis en la utilización efectiva que el operador hace de un objeto y no en una explicación técnica del dispositivo.

Estas verbalizaciones son, pues, generales: ayudan a realizar una primera identificación de las exigencias del trabajo y a delimitar las características de

la situación pertinentes para proseguir la investigación. Pero para descubrir las características significativas de la actividad, es necesario hacer preguntas de otra manera. En ese caso, resulta útil reducir al máximo la separación espacial y temporal entre la entrevista y el desarrollo mismo de la actividad.

LAS VERBALIZACIONES CON RELACIÓN A UNA ACTIVIDAD OBSERVADA

Apelar a las verbalizaciones del operador durante el desarrollo del trabajo, necesariamente modifica las condiciones en las que éste trabaja, ya sea debido a que las produce de manera simultánea a la realización del trabajo, o a que lo interrumpe para hacerlo. La primera regla que se debe seguir es, entonces, la de atender a que esta perturbación no implique consecuencias negativas para el operador. Para ello, es importante consultar su opinión y obtener su aprobación antes de establecer los momentos y las modalidades de producción de esta verbalización. Pero incluso así, siempre se debe estar atento a las posibles molestias que pudieran provocarse, aún si el operador no las expresa. En realidad, el operador puede sentirse obligado a tener que soportarlas debido al hecho de que sus superiores le han pedido que acepte estas entrevistas. Es necesario tener en cuenta además que el retraso que pudiera ocasionársele tal vez deba compensarlo después de la visita del ergónomo. Igualmente, hay que tener precaución también para no perturbar a los compañeros del operador, y a que su ausencia durante las entrevistas no represente un aumento de trabajo para ellos.

Pueden distinguirse dos grandes tipos de verbalizaciones en relación con la actividad: las verbalizaciones simultáneas, producidas durante el transcurso del trabajo; y las consecutivas, efectuadas posteriormente. En ambos casos, éstas pueden ser más o menos requeridas por el ergónomo, y más o menos provocadas mediante un diálogo indagatorio.

La elección entre las dos modalidades depende de las condiciones de ejercicio de la actividad y del tipo de información buscada.

Las verbalizaciones simultáneas presentan la ventaja de producir explicaciones en el contexto mismo de la actividad, donde se presentan las condiciones concretas de su ejercicio (la pieza fabricada, el expediente procesado, etc.). El operador se encuentra «en situación» para expresarse y el ergónomo para comprender. Por el contrario, la verbalización interactuará necesariamente con el desarrollo de la actividad, y, por consiguiente, la modificará. Esta interacción puede llegar a hacer que tal verbalización no sea posible cuando el nivel de atención exigido por el trabajo sea demasiado elevado, o las exigencias temporales demasiado fuertes. Por otra parte, los razonamientos complejos que requieren explicaciones detalladas no pueden ser explicados en el curso de la acción.

Por lo demás, la verbalización simultánea puede ser difícil, o imposible, de realizar en presencia de un ruido intenso, si el operador debe llevar puestos unos medios individuales de protección, como una máscara, por ejemplo, si debe desplazarse rápidamente, si permanecer cerca de él mientras ejecuta su trabajo es riesgoso, etc.

La verbalización simultánea puede ser provocada durante el transcurso del trabajo por iniciativa del ergónomo que pregunta al operador, o mediante una consigna previa, como la siguiente: «Indíqueme los momentos en los que hay algún problema, en los que usted se aleja de los procedimientos estándar». Estas dos opciones no se corresponden con los mismos objetivos. En el primer caso, para el ergónomo hay, generalmente, un objetivo de comprensión; en el segundo, un objetivo de identificación de la variabilidad y de las informaciones pertinentes para el observador.

Las verbalizaciones consecutivas, por su parte, tienen la ventaja de preservar el normal desarrollo de la actividad, y por lo general se recogen presentándole al operador los resultados de la observación. De esta manera pueden reubicarse los indicadores estadísticos dentro del contexto de la variabilidad experimentada por el operador. Se pueden utilizar informes detallados de la actividad observada como soporte de la explicitación de los motivos de las acciones.

En una fábrica de cerveza, el análisis de la actividad de un trasegador pone en evidencia las relaciones entre el tipo de captura de la información y la totalidad de los desplazamientos del operador. La estrategia con la que se conduce este operador incluye el estado de las otras máquinas de la línea. Los ergónomos ponen a disposición de los operadores las representaciones gráficas de esas estrategias y comparten con ellos sus observaciones. Los trabajadores reconocen la validez de las observaciones pero, al mismo tiempo, le añaden complejidad a la representación. «Cuando ustedes muestran que tomamos informaciones sobre el flujo de botellas a la salida de la lavadora, están simplificando el asunto pues también miramos si la lavadora funciona». Para los profesionales intervinientes, la lavadora es una máquina por cuyo interior circula un flujo continuo de botellas, y que no ofrece posibilidades de descubrir un desperfecto. Los operadores les llevan entonces al taller: «Miren ustedes, se puede ver si gira», y ante la mirada asombrada de los ergónomos, les muestran la rotación de un piñón de arrastre al que le han quitado la carcasa de protección.

Para suscitar el objeto de las verbalizaciones consecutivas, el ergónomo puede preguntar al trabajador a partir de las constataciones surgidas de sus observaciones, pero también puede dejarle la iniciativa al operador en función de lo que a éste le ha parecido importante y significativo.

La eficacia de tales verbalizaciones requiere que el operador pueda apoyarse en referencias concretas que le permitan recordar las circunstancias y la secuencia en que sucedieron sus acciones. Estas referencias pueden proporcionarse a través de la recapitulación de acontecimientos o incidentes, del repaso de las observaciones realizadas por el ergónomo o incluso mediante las filmaciones de la actividad realizadas.

LAS FORMAS DE ENTREVISTAR

La intervención para incitar a la verbalización implica dos aspectos complementarios: poner en situación y entrevistar.

Ya hemos hablado sobre la importancia que tiene la presentación de referencias espaciales y temporales para favorecer la puesta en situación. Recordemos que no se trata de pedirle una «opinión» al trabajador, sino de permitirle reconstruir parcialmente los razonamientos que tenía durante el transcurso del periodo en el que fue observado. Para hacerlo, se invita al operador a comentar los hechos surgidos de la observación, que el ergónomo le presenta a través de diferentes registros: detalles de actividad, cintas de vídeo, etc.

La indagación debe hacerse tomando muchas precauciones. El primer riesgo que corremos es el de plantear preguntas que evocan automáticamente una respuesta preestablecida. Otro riesgo es que se produzcan respuestas generales que no aporten informaciones pertinentes. En particular, hay que evitar la pregunta de «por qué...», ya que presenta dos inconvenientes:

- puede ser percibida como una pregunta sospechosa («¿tenía usted una buena razón para...?») e incita a que el operador busque una justificación «oficial» para su acción, llevando a cabo una suerte de teorización a posteriori;
- además, la expresión «por qué» introduce una confusión entre las causas y los objetivos. Por debajo de la pregunta «¿por qué hace usted esto?», el operador puede interpretar tanto «¿qué acontecimientos lo condujeron a hacer esto?», como «¿qué buscaba conseguir usted haciendo esto?».

Las preguntas pueden tener la siguiente forma general:

- «¿Qué hace usted en este momento?»
- «¿Cómo lo hace?»
- «¿Qué lo lleva a...?»
- «¿Qué busca usted hacer?»

Pero el operador sólo podrá expresar los motivos de sus acciones si se apoya en hechos significativos y específicos. Con frecuencia, estas explicaciones surgen naturalmente cuando se piden descripciones detalladas de las acciones e índices escogidos.

El ergónomo que pregunta al trabajador a partir de registros de observaciones no debe olvidar que en la actividad del operador se ponen en juego todas las modalidades sensoriales. Si el profesional interviniente se obstina en preguntar «¿cómo comprueba usted que la máquina se ha detenido?», puede estar impidiendo que el operador exprese que en realidad ha escuchado que el aparato se ha parado. La pregunta «¿cómo se da usted cuenta...?» da más posibilidades para que se exprese una variedad de modalidades sensoriales.

Aunque inicialmente es muy importante reubicar al operador en la situación observada, más adelante las preguntas podrán ampliarse hacia aquello que no está transcurriendo, para conocer así la variabilidad de la actividad más allá del periodo de observación y de registro:

- «¿Siempre es así?»
- ¿Lo hace usted siempre de este mismo modo?»

Las preguntas también pueden referirse a las dificultades que el operador enfrenta:

- «¿Siempre lo consigue usted?»
- «¿Qué sucede cuando no lo logra?»
- «¿Qué es lo que está interfiriendo?»

Cada respuesta a una pregunta puede ser la ocasión de relanzar otra pregunta para profundizar o precisar la descripción, para ayudar al operador a recordar nuevos hechos, para establecer relaciones entre series de causalidades.

242

Una obrera que se encarga de decapar piezas metálicas sumergiéndolas en un baño, está llenando el canasto de piezas para meterlo en la cuba de decapado.

- Usted acomoda bien todas las piezas en el canasto, ¿por qué?
- Porque así puedo poner más.
- ¿Y para qué sirve poner más?
- Me permite ir más rápido en mi producción.
- ¿Y siempre las ordena así?
- No, porque hay piezas que están torcidas y no se las puede colocar bien.
- ¿Entonces en ese caso pone menos piezas?
- Sí, y como me retraso, luego tengo que recuperar tiempo en otros canastos.
- Las últimas piezas que coloca en su canasto no las dispone como las otras...
- Es porque las tengo que calzar bien, para que no se caigan en la cuba cuando sumerja el canasto... Porque si no hay que buscarlas... y no es fácil, y además es peligroso.
- ¿Y sucede a menudo?

- Algunas veces.
- ¿Varias veces por día?
- Sí, cuatro o cinco veces.
- ¿Y varias piezas?
- Depende, a veces es una, otras tres o cuatro.
- ¿Y cómo hace usted para ir a buscarlas?... ¿Por qué motivo se caen?
- Depende, a veces es porque no las calcé bien, porque no tuve tiempo, porque tenía prisa. Otras veces es porque no sostengo bien el mango del canasto, entonces, con el brazo extendido sobre la cuba, se puede dar la vuelta y hay piezas que ruedan.
- ¿Y por qué no tiene usted tiempo de calzarlas bien?
- Porque el jefe me advierte que tengo que darme prisa porque en el taller de montaje ya casi no tienen piezas...
- ¿Sucede con frecuencia que la apresuren de ese modo...?
- Depende, sucede más bien por la mañana.

De esta manera se pueden reconstruir los elementos de la actividad en curso, los determinantes de esta actividad (por qué acomoda las piezas), las dificultades (el calzado de las piezas), los incidentes (la caída de piezas), las exigencias (el mango del canasto, la presión temporal).

Por otra parte, durante la verbalización, hay que saber reconocer la reticencia del operador a responder a alguna pregunta, a veces incluso su abatimiento.

- Reticencia a hablar de los modos operativos que implican riesgos o que no se realizan conforme a las prescripciones,
- Reticencia a hablar de ciertos efectos sobre la salud, ya sea porque involucran el aspecto psíquico (miedo, ansiedad), ya sea porque podrían ser interpretados como ineptitud desde el punto de vista médico, o incluso porque se manifiestan fuera del trabajo.

En ese caso, se interrumpirá la indagación o se dirigirá hacia otro tema. Nunca hay que forzar la verbalización.

Con demasiada frecuencia, el punto de vista de los operadores sobre su trabajo se recoge en términos generales, que no permiten poner en evidencia las dificultades concretas que afrontan ni las habilidades específicas que despliegan para realizar su trabajo. La recogida en situación y ligada a la actividad efectiva contribuye a identificar las características pertinentes de la situación para fundamentar el diagnóstico, además de evaluar la satisfacción o insatisfacción del operador. En efecto, los operadores poseen conocimientos específicos que no siempre tienen ocasión de expresar espontáneamente:

- conocimiento acerca de la variabilidad, de los incidentes y las regulaciones que hay que implementar para afrontarlos,

243

- conocimientos sobre las exigencias no formalizadas del trabajo,
- conocimientos sobre las exigencias del trabajo aprehendidas a través de sus interrelaciones.

Estos conocimientos, útiles e incluso indispensables para la etapa del diagnóstico, también lo son para elaborar los proyectos de transformación.

DE LAS VERBALIZACIONES A LA ESTRUCTURA DE LA ACTIVIDAD

Cuando el objetivo del analista es comprender la estructura de la actividad de un operador que se ocupa simultáneamente de diversos problemas, o que es frecuentemente interrumpido, se deben combinar de un modo particular el registro de la actividad y la «autoconfrontación» con el operador.

Tomemos el ejemplo de un operador que trabaja en una sala de control. Vigila varias instalaciones y mantiene contactos telefónicos o por radio con los operadores que están ubicados fuera de la sala. Un ergónomo observa su actividad y toma nota de los acontecimientos que se producen. He aquí un extracto de algunos minutos:

Hora	Acontecimiento
8 h 31	Alarma
8 h 31 30'	Coge radio: «la 118 está rara. ¿Puedes ir a ver?»
8 h 32	Alarma
8 h 32 15'	«Tengo que llenarlo»
8 h 33	Mira cuadrante 13
8 h 33 20'	Coge radio «¿Puedes verificar el sensor de temperatura de la 113?»
8 h 33 15'	Llamada radio «Estoy en la bomba, hay una fuga en la junta, ¿puedes activar el <i>by-pass</i> ?»
8 h 34 45'	Coge teléfono: «¿podéis disponer las líneas para el llenado del 116?»
8 h 34 45'	Llamada radio: «estoy encima ¿qué quieres que verifique?»
8 h 35 55'	Teléfono suena: «sí, de acuerdo, lo envío»
8 h 37	Responde a radio: «¿está desconectado el sensor?»

Provisto de este tipo de registro, el ergónomo difícilmente podrá comprender lo que ha pasado, las decisiones que el operador ha tomado, el tiempo que ha empleado para resolver cada problema, etc. Pero si el profesional le presenta al operador este registro (o una filmación en vídeo, por ejemplo), éste podrá explicarle. «En ese momento yo tenía tres problemas a la vez. Vi que la bomba 118 no giraba normalmente y envié un operador a verificar. La curva

de temperatura de la 113 me parecía extraña, por lo que hice verificar el sensor; y además hacía falta que llenara la bomba de agua para incendio».

Para guiar los comentarios del operador, el ergónomo podrá asignar cada uno de los acontecimientos a una de las historias en curso:

Hora	Acontecimiento	Bomba 118	Sensor de temperatura compuerta 113	Llenado bomba 116
8 h 31	Alarma	•		
8 h 31 30'	Coge radio: «la 118 está rara. ¿Puedes ir a ver?»	•		
8 h 32	Alarma			•
8 h 32 15'	«Tengo que llenarlo»			•
8 h 33	Mira cuadrante 13		•	
8 h 33 20'	Coge radio «¿Puedes verificar el sensor de temperatura de la 113?»		•	
8 h 33 45'	Llamada radio «estoy en la bomba, hay una fuga en la junta, ¿puedes activar el <i>by-pass</i> ?»	•		
8 h 34 15'	Coge teléfono: «¿podéis disponer las líneas para el llenado del 116?»			•
8 h 34 45'	Llamada radio: «estoy arriba, ¿qué quieres que verifique?»		•	
8 h 35 55'	Teléfono suena: «sí, de acuerdo, lo envío»			•
8 h 37	Responde a la radio: «¿el sensor no está desconectado?»		•	

Este tipo de análisis (derivado de la teoría del curso de acción) permite desvelar la estructura temporal de la actividad, la manera en que el operador resuelve simultáneamente diversas situaciones, los elementos que debe retener en su memoria cuando cambia de problema, etc. Resulta muy útil para estudiar las dificultades que los operadores afrontan en cuanto a la planificación, las interrupciones, las tareas múltiples, etc.

Es útil también para acceder al razonamiento que implementa el operador en su trabajo, las formas de anticipación que utiliza, etc.

Las condiciones necesarias para poder llevar adelante un análisis de este tipo son:

- Tener registros de la actividad lo suficientemente ricos, en forma de grabaciones en vídeo o de listas de acontecimientos. La precisión de los registros debe permitir que el operador reconozca la situación y las acciones que efectuaba en ese momento.
- Realizar una autoconfrontación lo más pronto posible después de la observación de la actividad, y en un momento en el que tanto el ergónomo como el operador dispongan de tiempo suficiente. En efecto, deberán pasar revista al registro y reconstruir el desarrollo de toda la actividad registrada.

Este método es el único que permite analizar el procesamiento que el operador hace de una variedad de problemas enmarañados. Lamentablemente, es un método que en la práctica resulta pesado, por lo que es importante que los momentos que van a ser objeto de un análisis exhaustivo con la ayuda de este procedimiento estén bien seleccionados:

- ya sea eligiendo inicialmente los periodos de observación,
- ya sea seleccionando los extractos más interesantes de un registro más largo.

12 | El diagnóstico y la transformación

*Vuestros sentimientos, ¿qué significan
si no se concretan en resultados?
Y vuestro saber, ¿de qué sirve
si no da sus frutos?*

BERTOLD BRECHT, *Santa Juana de los mataderos*

AL FINALIZAR EL ANÁLISIS de la actividad sobre una o varias situaciones de trabajo, el ergónomo propondrá un «diagnóstico local» relativo a esas situaciones. A menudo, aportará también elementos de un diagnóstico más general, referido a ciertos aspectos del funcionamiento general de la empresa.

LA FUNCIÓN DEL DIAGNÓSTICO LOCAL

El diagnóstico referido a una situación de trabajo es un producto esencial del análisis efectuado por el ergónomo, y está orientado por los problemas identificados durante el análisis de la demanda y del funcionamiento de la empresa. Sintetiza en él los resultados de las observaciones, de las mediciones y de las explicaciones aportadas por los operadores, y puntualiza los factores que hay que tener en cuenta para permitir una transformación de la situación de trabajo.

El diagnóstico local propone una *formulación* de los vínculos entre las condiciones de ejercicio de la actividad, la actividad desarrollada y sus resultados; formulación que debe *dar cuenta, de manera más eficaz que las representaciones anteriores*, de las dificultades halladas en dicha situación, y que son la causa de la demanda de intervención.

El diagnóstico formulado por el ergónomo será puesto en circulación en la empresa, de manera que se pueda confrontar con otras descripciones de trabajo que existían antes de su intervención. El punto de vista propuesto por el ergónomo no tiene la pretensión de ser el único; se necesitan otros, pero resulta ineludible afrontar diferentes descripciones de lo que ocurre en las situaciones de trabajo, con el fin de poder elaborar soluciones para los problemas detectados.

Una empresa que transforma aluminio para la fabricación de componentes electrónicos. El aluminio en hojas delgadas sufre sucesivamente

varios tratamientos electroquímicos: el primero es el decapado o *etching*, el segundo, la oxidación. Estamos en el taller de oxidación.

Se escucha el silbato de un compañero, un chisporroteo, el obrero corre hacia la máquina... Es la tercera vez desde el comienzo del turno que se produce una rotura.

El operador explica: «Es porque el metal está mal decapado». Palpa la hoja de metal como si fuera una tela. Devana unos veinte metros de aluminio que tira a la basura. Mientras tanto sigue palpando el metal, y finalmente decide: «Ya tendría que estar bien».

El ergónomo toma dos pedazos de metal, uno en el lugar de la rotura y otro donde el obrero considera que las características mecánicas tienen, desde su punto de vista, un nivel aceptable. Luego presenta esas muestras a tres personas del taller.

El jefe de equipo opina: «Los obreros dicen a menudo que el metal está mal decapado, lo que sin duda es posible. Nosotros se lo señalamos a nuestros compañeros del taller de decapado». El responsable del departamento de control dice: «Siempre la misma historia. Se necesita encontrar un responsable y entonces dicen que el problema viene del la fase anterior».

Toca el metal y agrega: «Tal vez esté un poco rígido, pero un cebado no es posible. Podríamos hacer pasar una chapa por estas máquinas y no se cebaría». (El obrero había considerado que el metal era como una chapa).

El técnico del taller dice: «El metal no se rompió porque estuviera mal decapado, no lo creo. Puede haber muchas causas para una rotura, por ejemplo, si el metal está mal aplicado sobre los cilindros de arrastre puede haber un principio de enganche».

El ergónomo le recuerda lo que dijo el obrero y le muestra los trozos de aluminio.

El técnico del taller dice: «Sí, está rígida, la banda de metal puede levantarse de los cilindros. Entonces la diferencia de potencial entre los cilindros y el metal puede originar arcos eléctricos que pueden producir la rotura».

En efecto, como sugirió el maquinista, un mal decapado que deja rígido al metal en ese lugar puede originar la rotura.

Este ejemplo pone en evidencia los puntos de vista de los diferentes protagonistas de esta «historia de una rotura». Es significativo que los responsables de producción de esta empresa centren su atención en las propiedades eléctricas, de las cuales el metal sólo es el soporte. Además del mantenimiento y reemplazo de las bobinas resulta que el procedimiento oficial relega a los maquinistas a controlar los diferentes parámetros eléctricos relativos al funcionamiento de las máquinas. En cambio, lo que permite que los maquinis-

tas realicen su trabajo en condiciones aceptables es la posibilidad de manejar el conocimiento de la calidad del metal que se está fabricando. Esta búsqueda orienta sus estrategias de vigilancia, ya que destinan una parte importante de su tiempo a palpar el metal, evitar que se arrugue, verificar y controlar que la tensión sea igualmente buena en el centro y en los bordes.

DEL PREDIAGNÓSTICO AL DIAGNÓSTICO

El germen del diagnóstico ya está contenido en el prediagnóstico, que sirve para construir la planificación de las observaciones sistemáticas. En ciertos casos, estas observaciones sólo aportarán una confirmación y una demostración de los elementos que el ergónomo había enunciado en su prediagnóstico.

En general, las observaciones y las explicaciones proporcionadas por los operadores enriquecen al prediagnóstico: algunos de los determinantes de las estrategias ponen en tela de juicio al prediagnóstico, haciendo que el ergónomo construya un nuevo plan de observación.

En una primera fase de estudio de la actividad de un operador en un mostrador de facturación en un aeropuerto, un ergónomo recoge quejas acerca de lo penoso que es el trabajo en su dimensión física e interrogantes sobre la calidad del servicio ofrecido a los clientes. Sin embargo, el número de operaciones de la compañía no es muy elevado.

El ergónomo elabora hipótesis sobre la cantidad y el peso de los equipajes en relación con las posturas adoptadas por los operadores, considerando el diseño de los mostradores de facturación. Las primeras observaciones realizadas no permiten verificar estas hipótesis. Cuando se discute sobre estos resultados, los operadores hacen notar que los pasajeros llegan todos a último momento. El ergónomo observa entonces la posición de los operadores sobre el asiento y apunta simultáneamente el número de pasajeros en la fila de espera y la hora de cada observación. Estas observaciones le permiten construir nuevas hipótesis que se basan en los resultados de trabajos de investigación que demuestran una relación entre las modificaciones posturales y las exigencias temporales. El ergónomo construye entonces un código para inventariar las posturas de diferentes tipos de vuelo y en varios momentos del día.

Apunta por otro lado las evoluciones de la cantidad y naturaleza de las comunicaciones verbales entre los empleados de la compañía aérea y los pasajeros, y avanza la hipótesis de que las relaciones con los clientes se degradan con la limitación de tiempo. También en este caso, refuerza su hipótesis con los resultados de investigaciones que ponen en evidencia la

disminución y la contracción de las comunicaciones verbales entre los controladores aéreos y los pilotos, cuando aumenta el tráfico...

LA FORMULACIÓN DEL DIAGNÓSTICO LOCAL

A diferencia del diagnóstico médico, el diagnóstico ergonómico no consiste en relacionar el problema particular con una clase de problemas ya conocido. Es una especie de creación original cada vez, que intenta dar cuenta de cómo se integran las exigencias de la situación particular en la actividad de los operadores.

Para lograr un impacto duradero en los diferentes interlocutores del ergónomo, es conveniente que la formulación sea breve y que sintetice el nuevo punto de vista propuesto.

En el control aéreo, un estudio ergonómico puso en evidencia que para evitar colisiones, los controladores no trabajan sobre aviones aislados sino sobre pares de aviones, o más precisamente sobre futuros pares de aviones. Esta formulación permite comprender de qué manera la presentación de la información avión por avión haría más compleja la anticipación de las colisiones.

La formulación del diagnóstico implica una toma de posición respecto de las representaciones anteriores de la situación de trabajo que no permitían explicar los problemas a los que se enfrentaban. Es así que, con frecuencia, el diagnóstico tiene una forma implícita del tipo: «contrariamente a lo que aparece en las representaciones dominantes dentro de la empresa, el operador no se limita a ...».

Uno de los primeros estudios ergonómicos sobre el trabajo en una línea de producción fue motivado por ciertos signos de sobrecarga nerviosa que presentaban las obreras de la industria electrónica que trabajaban en el montaje de aparatos de televisión. El análisis de su actividad mostró que «contrariamente a la representación más difundida de esta tarea, estas obreras no hacen un trabajo puramente manual. También deben tomar muchas decisiones bajo presión temporal».

En una refinería dotada de un sistema informatizado de control, el análisis de la actividad de los operadores de la sala de control mostró que «los operadores no se conformaban con consultar la información proporcio-

nada por el sistema, sino que construían la información, confrontando diferentes fuentes, para detectar los dispositivos de medida defectuosos». De esta manera se pueden comprender los intercambios entre los operadores de la sala de control y los que están fuera, y la carga de trabajo que implica esta construcción permanente de la información.

DEL DIAGNÓSTICO A LA TRANSFORMACIÓN

El análisis ergonómico del trabajo está orientado a permitir una transformación de las situaciones de trabajo: es decir, no tiene como objeto principal *describir* las situaciones existentes. Ahora bien, el rol del análisis del trabajo actual, con vistas a transformar las situaciones de trabajo, es siempre paradójico. En efecto, no se pueden «adaptar las situaciones de trabajo a la actividad de los operadores y operadoras». Cualquier modificación de la situación actual modifica la actividad, hace que los operadores y operadoras utilicen nuevas estrategias. ¿Cómo se hace para evaluar si la nueva situación será más favorable que la anterior, cómo predecir las dificultades nuevas que puedan surgir?

Tradicionalmente, un análisis del trabajo daba lugar a «recomendaciones». Se señalaban los factores críticos de la situación de trabajo y se proponían orientaciones para la transformación. Pero se hizo evidente que esta práctica suscitaba numerosas dificultades:

- No es seguro que los resultados del análisis del trabajo y las recomendaciones que lo acompañan vayan a llegar justamente a aquellos que pueden jugar un papel en la transformación de la situación de trabajo. Tal vez un responsable de métodos o un miembro del sector de compras esté pensando encargar una nueva máquina para ese puesto. Tal vez en el departamento de recursos humanos alguien esté reflexionando sobre una nueva política de formación para el personal. Los resultados del análisis del trabajo efectuado servirían potencialmente para guiar su reflexión. Pero no es seguro que las «recomendaciones» hayan sido redactadas de manera adecuada para estos interlocutores.
- La transformación más «simple» de un puesto de trabajo, añadir un mecanismo o desplazar un mando, siempre necesitará un trabajo de diseño. Se efectuarán compromisos entre los objetivos planteados por las «recomendaciones» y aquello que esté disponible en el catálogo de los proveedores o que sea fácil de fabricar. Generalmente, los diseñadores no están en condiciones de evaluar por sí solos las consecuencias de estos compromisos sobre la actividad de los operadores.

Mejor que retirarse después de haber entregado sus «recomendaciones», sería deseable que el ergónomo tuviera la posibilidad de *acompañar el proceso*

de transformación. Este objetivo condicionará la manera en que él o ella formularán su diagnóstico global y lo difundirán en la empresa.

EL DIAGNÓSTICO GENERAL VINCULADO CON LAS POSIBILIDADES DE TRANSFORMACIÓN

El análisis del trabajo permite formular un diagnóstico que tiene la siguiente forma: «tales factores hacen que los operadores u operadoras trabajen de tal manera, lo que tiene tales consecuencias sobre la producción y tales consecuencias sobre la salud».

Los factores en juego pueden ser de naturaleza muy diversa:

- Disposición particular del puesto afectado, características de los automatismos o de los programas utilizados. Estos elementos pueden vincularse con los procesos de diseño habituales en la empresa y/o con las políticas de inversión. También pueden estar en relación con la poca variedad de máquinas de un cierto tipo disponibles en el mercado y con el predominio de un pequeño grupo de constructores.
- Organización del trabajo en el taller o en el departamento: reparto de las tareas entre los operadores y las operadoras, trabajadores disponibles en un momento dado, naturaleza de las consignas a aplicar.
- Política comercial, variedad aceptada de los pedidos de los clientes, diversidad de los materiales entregados por los diferentes proveedores.
- Política de selección o de formación de los operadores.
- Política de gestión, de atribución de los costes (por ejemplo: ¿a quién se le atribuyen los costes vinculados a los accidentes: a la falta de calidad, a las interrupciones del proceso productivo?)

El ergónomo tiene la responsabilidad de no limitar su diagnóstico a los factores inmediatos constatados en la situación de trabajo estudiada, y de guiar la atención de la empresa hacia ciertos aspectos de la gestión, organización o procesos de diseño.

Al mismo tiempo, es su obligación contribuir a una transformación rápida de la situación de trabajo peligrosa o poco productiva que ha motivado su intervención. La formulación y restitución de su diagnóstico se basará en el análisis de dos grupos de actores:

- ¿Quién puede contribuir a una transformación mínima de la situación de trabajo implicada? ¿Cuáles son los proyectos a corto plazo en los que se puede emprender una transformación? Entre los interlocutores involucrados encontraremos por ejemplo:
 - los operadores y operadoras involucrados,
 - los supervisores,
 - el responsable del taller o del departamento,

- el responsable de mantenimiento,
- el responsable de métodos o de nueva obra que se ocupa de ese sector,
- el médico del trabajo, el responsable de las condiciones de trabajo o de la seguridad,
- el comité de seguridad y salud,
- el director del establecimiento o del departamento.

— ¿Quién puede contribuir a modificar las políticas a largo plazo de la empresa que contienen algunos aspectos desfavorables en cuanto a la eficacia y la salud de los operadores y operadoras? Será el caso, por ejemplo:

- de los responsables industriales de la empresa (departamentos de producción y de métodos),
- del departamento de recursos humanos,
- del departamento de calidad,
- del comité de empresa, y, a menudo en menor medida, del comité de seguridad y salud,
- nuevamente, de los responsables del taller, del médico del trabajo.

Esta identificación de los diferentes niveles posibles de transformación de la situación de trabajo y de los protagonistas involucrados dará por resultado:

- la formulación del diagnóstico general,
- sus modalidades de difusión,
- las propuestas de continuación de la intervención ergonómica para acompañar la transformación.

La formulación del diagnóstico general

El diagnóstico general se apoya en la demostración precisa del diagnóstico local, efectuado sobre una o algunas situaciones de trabajo. Propone la extensión de la «mirada» utilizada en estas situaciones a un conjunto más amplio de problemas existentes en la empresa que el ergónomo ha detectado en sus fases de análisis de la demanda de intervención y del funcionamiento de la empresa.

La difusión del diagnóstico general

La difusión del diagnóstico en la empresa, más allá de los interlocutores directamente involucrados por la situación particular que fue analizada, es un problema difícil. Si se lo separa de los análisis puntuales que dieron lugar al diagnóstico local, podría parecer algo sin fundamento, especulativo, incluso improcedente. Si, por el contrario, sólo se lo puede leer acompañado de los

resultados de los análisis efectuados sobre algunos puestos, es probable que su aspecto generalizable escape a los pocos responsables que se tomarán el tiempo de leer algunas decenas de páginas del informe de intervención. La difusión del diagnóstico general se define, entonces, a la vez con la redacción de documentos sintéticos, y, en gran medida, con los contactos que el profesional interviniente podrá tener con los responsables de mayor nivel.

El ergónomo debe ser consciente de que los efectos de su diagnóstico no dependen solamente de que sea procedente o no, sino en gran medida de la manera en que lo haga circular en la empresa para influir en el proceso de decisión. Ahora bien, el diagnóstico señala muchas veces las contradicciones que pueden existir entre las diferentes lógicas presentes en la empresa. Al ergónomo le conviene que su diagnóstico circule entre distintos interlocutores, cada uno de los cuales representa una de esas lógicas, para permitir que haya nuevas discusiones o acuerdos entre ellos. En algunos casos, las lógicas en cuestión serán las del jefe de la empresa y las de los representantes del personal. Pero en otros casos, donde por ejemplo la representación del personal no exista, será sumamente importante hacer circular el diagnóstico entre varios directivos que tengan la responsabilidad de promover lógicas diferentes (por ejemplo, el departamento de recursos humanos, el departamento de calidad, el departamento de producción, el jefe del establecimiento).

Los hechos y las interpretaciones que el ergónomo pone en circulación pueden dar como resultado una modificación de las formas de elaboración de acuerdos entre las diferentes lógicas involucradas.

Las propuestas de acompañamiento de la transformación

Al final del análisis del trabajo será posible proponer:

- un diagnóstico local y los elementos de demostración,
- un diagnóstico más general,
- referencias para la transformación de la situación de trabajo que tengan que ver, al mismo tiempo, con los aspectos más inmediatos y con ciertos aspectos relacionados con una política más global de la empresa.

Los campos de acción abiertos por el diagnóstico ergonómico pueden ser muy diversos:

- diseño de los productos mismos para facilitar su fabricación;
- redefinición del servicio de atención al cliente;
- diseño de los edificios o de los espacios de trabajo;
- diseño de las máquinas o herramientas;
- diseño de los sistemas de procesamiento de la información;
- elaboración de los procedimientos o ayudas para el trabajo;

- organización general de la empresa, asignación de las misiones entre los diferentes departamentos;
- organización del trabajo, asignación de las tareas;
- elaboración de los planes de formación;
- organización de la circulación de información sobre las dificultades que se deben afrontar;
- etc.

Habida cuenta de los límites que tienen las «recomendaciones» aquí aludidas, el ergónomo interviniente propondrá probablemente un acompañamiento del proceso de transformación. Más adelante explicaremos diferentes aspectos de este acompañamiento.

Sin embargo, tampoco es seguro que la empresa acepte esta propuesta. Ante un diagnóstico que le abre una nueva interpretación de sus dificultades, la empresa puede estimar que sus propias fuerzas son suficientes para llevar a cabo la transformación. O bien, por diferentes razones, puede verse inducida a posponer esta transformación para otro momento. A menudo se tratará de algunos meses o algunos años más tarde cuando, ante dificultades imprevistas surgidas durante un proceso de diseño o de planificación, volverá a solicitar la asistencia del ergónomo en este proceso.

TODA TRANSFORMACIÓN ES UN PROCESO DE DISEÑO

Es habitual distinguir la ergonomía de corrección (que se refiere a transformaciones limitadas de la situación de trabajo), la ergonomía de rediseño (que aprovecha una inversión prevista por otro lado para introducir las transformaciones necesarias para el puesto) y la ergonomía de diseño (que se refiere al diseño de una nueva situación de trabajo). Esta diferenciación no resiste a la realidad de la intervención. Hay tres puntos esenciales que son comunes a todos los procesos de transformación:

- Las transformaciones de la situación de trabajo introducirán modificaciones en la actividad de los operadores y operadoras que pueden tener efectos favorables o desfavorables sobre la salud y la producción. Estos efectos no pueden ser deducidos directamente a partir del análisis de la actividad actual. Por tanto, será necesario encontrar los medios para aproximarse a la posible actividad futura de los operadores u operadoras.
- Los aspectos relacionados con el diseño del puesto de trabajo no son independientes de los relativos al edificio, a la organización del trabajo o a la formación de los operadores y operadoras.
- El proceso de transformación pondrá en juego a diferentes actores cuya actividad profesional supone etapas y procedimientos ineludibles.

En todos los casos de transformación, estas características llevarán al ergónomo a:

- analizar el rol de los diversos actores, los procedimientos y las etapas previstas para el diseño de la nueva situación, y eventualmente a sugerir modificaciones a la estructura del proyecto;
- sugerir un enfoque conjunto de los aspectos vinculados a las máquinas, los programas, los locales, la organización del trabajo y la formación;
- proponer medios para abordar las consecuencias de las diferentes soluciones previstas sobre la actividad futura.

Por tanto, hablaremos aquí de «proyecto» para cualquier proceso de diseño o transformación de una situación de trabajo que resulte de una decisión de la empresa (excluyendo las modificaciones directamente realizadas por los mismos operadores en el puesto). La dimensión de un proyecto puede ir desde la compra de instrumental hasta el diseño de una fábrica entera, pasando por la informatización de un departamento. Por supuesto, la amplitud de un proceso de acompañamiento ergonómico será muy variada según sean las inversiones y los plazos que estén en juego: una o dos reuniones serán suficientes para elaborar una transformación limitada de un puesto de trabajo, y podrán necesitarse una centena para acompañar la construcción de una fábrica entera.

Aquí sólo hablaremos en detalle de proyectos de tamaño limitado (introducción de una nueva máquina, por ejemplo), ya que el manejo de los grandes proyectos (construcción de una fábrica) necesita de desarrollos que superan el marco de esta obra.

256

IDENTIFICAR LOS ACTORES Y LOS OBJETIVOS

Cuando un ergónomo es consultado acerca de la transformación de una situación de trabajo, una de sus primeras preocupaciones será la de identificar cómo se definen los objetivos de esta inversión:

- ¿Hasta qué punto la empresa ha analizado las dificultades existentes en la actualidad antes de decidir qué tipo de respuesta daría a esas dificultades? ¿Se relacionaron los indicadores relativos a la eficacia económica (producción, calidad) con los indicadores relativos a las dificultades afrontadas por los operadores?
- ¿Qué está en juego para la empresa: la evolución probable de su mercado, de la población empleada, del entorno, de la legislación? ¿La inversión constituye una respuesta a un análisis estratégico que incluye estos diferentes factores, o es una respuesta inmediata a un problema localizado?

- ¿La definición de los objetivos del proyecto fue objeto de discusión entre varios responsables con diferentes lógicas, o es sólo el producto de un único responsable que efectuó un compromiso implícito entre diversos problemas que no fueron realmente explicitados?

Si la inversión se decide después de haber hecho un análisis de la actividad en la situación existente, la respuesta a la mayoría de estas preguntas estará disponible. Si no, el ergónomo tendrá que exhortar al responsable de la inversión a que defina mejor sus objetivos.

Al mismo tiempo, el ergónomo buscará identificar cuáles son los actores del proceso de transformación. Uno de los principales problemas será el de reconocer qué parte les corresponderá a:

- los especialistas en diseño (oficina de estudios técnicos interna o externa, proveedores), que tienen un buen conocimiento de las tecnologías, pero probablemente poco conocimiento de la realidad cotidiana de la producción;
- los encargados de producción (miembros de los departamentos de producción y de mantenimiento);
- el jefe del establecimiento u otros responsables, que puedan vincular esta inversión particular con una reflexión a largo plazo que incluya múltiples problemáticas.

El ergónomo tendrá que alertar a los responsables de la empresa cuando el proyecto esté apoyado únicamente sobre los conocimientos tecnológicos de los especialistas y los encargados, y responsables «generalistas» no estén lo suficientemente involucrados en él.

257

FORMULAR OBJETIVOS DETALLADOS ANTES DE ELEGIR SOLUCIONES

En un primer momento, si se recurre a él a tiempo, el ergónomo contribuirá a explicitar el problema a resolver, antes de que se decida una solución tecnológica y organizativa.

El análisis de las situaciones existentes permitirá explicar:

- la diversidad de situaciones que los operadores tienen que manejar y la variabilidad que tienen que afrontar,
- las dificultades con las que se encuentran,
- las estrategias que implementan para producir de manera eficaz, y que la transformación no debe imposibilitar.

Una operadora embala bollos congelados en cajas de 24 unidades. En la situación A, los cuenta uno por uno, lo que la obliga a estar en un estado de atención constante y a manipular objetos a una temperatura de -35°C , lo que resulta penoso a pesar de los guantes. En la situación B, los cruasanes

bajan directamente por un tubo a la caja ubicada sobre una balanza. En esta última situación, se observa una clara degradación en la calidad de los productos, dado que ya no tiene lugar el control que ejercía la operadora.

El ergónomo dirigirá su análisis hacia la situación actual, que debe ser transformada, pero también, cada vez que sea posible, hacia situaciones de referencia que recurren a tecnologías o modos organizativos similares a los que se quiere incorporar.

La participación del ergónomo en esta primera fase del proyecto puede permitir que los responsables de la empresa:

- no se comprometan en soluciones de automatización poco apropiadas, que corren el riesgo de ser costosas y poco eficaces,
- tomen en cuenta los vínculos entre el puesto en cuestión y su entorno, entre lo que está antes y después del mismo, etc.,
- se preparen para tratar simultáneamente y con coherencia los problemas relativos a los materiales, los que tienen que ver con el edificio y con la infraestructura, los que se refieren a la organización del trabajo y los que atañen a la formación de los operadores.

El ergónomo puede proponer a los responsables que se ocupan de redactar los pliegos de condiciones técnicas o de consultar a los proveedores:

- una formalización de las diferentes situaciones con las que los operadores pueden encontrarse (preparación de la máquina, cambios de producción, incidentes, limpieza, mantenimiento), que permita elaborar soluciones no solamente para las fases de producción normal,
- puntos de referencia sobre las propiedades humanas que hay que tener en cuenta y sobre los riesgos que hay que evitar (normas antropométricas, de ruido, de iluminación, etc.),
- una formalización de los modos de cooperación con los proveedores, lo que permitirá evaluar las soluciones que ellos proponen, tratando de integrar la actividad futura de los operadores. Este último punto será desarrollado a continuación.

EVALUAR LAS SOLUCIONES PROPUESTAS

Cuando algún proveedor —un estudio de arquitectos o una oficina de estudios técnicos— proponen una o varias soluciones, es común que la empresa evalúe estas propuestas esencialmente a partir de los costes y de las garantías de seriedad que puedan ofrecer estos proveedores.

Lamentablemente, esta modalidad de evaluación no es suficiente para garantizar que el funcionamiento de la futura instalación sea eficaz. El ergónomo puede contribuir a encontrar una respuesta para la pregunta «¿cómo

se podrá trabajar con ese dispositivo?». En este caso, la propuesta consistirá en abordar no solamente el funcionamiento técnico de la instalación, sino también la actividad futura de los operadores u operadoras que trabajarán allí. Tal vez así se puedan identificar las dificultades a tiempo y solicitar modificaciones, antes de que resulten más costosas.

Condiciones para abordar la actividad futura

Para poder abordar la actividad futura, se requieren tres condiciones. La primera condición se refiere a la existencia de materiales de apoyo, que permitan prefigurar las futuras instalaciones. Según los casos, podrá tratarse de planos, de una maqueta en pequeña escala o una maqueta común a escala 1, de un prototipo, de un material prestado por el proveedor, de pantallazos, etc. No todos los proveedores proponen espontáneamente soportes de este tipo. Por esta razón, es necesario que su suministro conste en los pliegos de condiciones.

La segunda condición se refiere a la necesidad de poder confrontar competencias diferentes. El abordaje del trabajo futuro en general no puede quedar entre el responsable del proyecto y el ergónomo. Para identificar probables dificultades es necesario poder recurrir también a las competencias de los responsables y operadores de producción y mantenimiento, que conocen bien la situación existente y su variabilidad. Por ello, sería deseable reunir estas diferentes competencias en un grupo de trabajo, bajo condiciones que todos acepten, en particular las instancias de representación del personal.

La tercera condición se refiere al modo de abordar la actividad futura. No basta con reunir alrededor de un plano o un prototipo del futuro sistema a personas que tengan competencias diversas para que puedan identificar los problemas eventuales. Uno de los peligros reside en concentrarse en la pregunta «¿cómo funciona?», en vez de hacerse la pregunta «¿cómo trabajarán los operadores en las diferentes situaciones con las que se van a encontrar?». El ergónomo contribuirá a que el grupo pueda inventariar las diferentes situaciones probables, sin limitarse a las situaciones normales de producción. Luego, para cada una de esas situaciones, propondrá que se haga un simulacro de la actividad futura.

Si se dispone de un prototipo, se podrá implementar una verdadera experimentación, observar la actividad del operador en las diferentes situaciones, identificar sus dificultades. Pero si sólo se dispone de planos o maquetas, habrá que imaginar los detalles de la actividad posible de los operadores a partir de estos soportes.

Por ejemplo: «Supongamos que el contenedor de residuos está lleno. ¿Cómo se informa al operador? ¿Es seguro de que la información le lle-

gará allí donde esté? ¿Debe detener inmediatamente la máquina? ¿Dispone de los medios para detenerla? ¿Cómo extraerá el contenedor lleno? ¿Cuáles son los esfuerzos y las posturas correspondientes? ¿Hay espacio para introducir el contenedor vacío antes de que el que está lleno sea extraído por el carretillero? ¿Cómo le avisará al carretillero para que venga a recoger el contenedor lleno? ¿Qué precauciones debe tomar antes de volver a encender la máquina? ¿Cómo puede verificar que se dan las condiciones para volver a encender la máquina?».

El interés estará puesto especialmente en la búsqueda y procesamiento de la información por parte del operador («¿cómo puede saber que...?»), en los desplazamientos que tendrá que efectuar, en sus comunicaciones con los demás, en los esfuerzos y posturas que tendrá que realizar, en los motivos de exposición a factores de riesgo (ruidos, tóxicos...), en la disponibilidad de las herramientas. Por supuesto, estos elementos serán examinados teniendo en cuenta las exigencias de tiempo impuestas.

Este enfoque permite comparar rápidamente dos soluciones propuestas por los proveedores, y también permite examinar en detalle la solución elegida para identificar las modificaciones que serán necesarias.

Se trata, por supuesto, de un enfoque reiterativo, es decir, que el mismo dispositivo podrá ser examinado varias veces para verificar que las modificaciones efectuadas sean procedentes, antes de dar el visto bueno para la realización o la entrega.

Este enfoque de la actividad futura permite también identificar si las elecciones hechas en materia de organización del trabajo y de programas de formación son adecuadas.

LA RECEPCIÓN, LA FASE DE AJUSTE Y LA PUESTA EN MARCHA

Se puede utilizar el mismo enfoque durante la recepción con el proveedor, en la obra de montaje dentro de la empresa y en la fase de ajuste. En vez de contentarse con verificar que los materiales satisfagan formalmente lo indicado en los pliegos de condiciones, se pueden aprovechar estos periodos para hacer simulacros a escala natural e identificar los detalles que fuera necesario corregir. En esos momentos se puede evaluar fácilmente si las diferentes zonas son accesibles, si los esfuerzos sobre ciertas piezas son excesivos, el grado de molestia causado por una iluminación que deslumbra, etc.

En el momento de la puesta en marcha de las instalaciones, el ergónomo puede, nuevamente, analizar la actividad real de los operadores, siguiendo los métodos desarrollados a lo largo de esta obra.

Este análisis es particularmente importante porque permite:

- identificar las dificultades que no fueron previstas y corregir rápidamente lo que sea necesario;
- identificar cuáles son los complementos de formación que los operadores podrían necesitar;
- identificar los elementos de formación con los que se benefician los operadores que efectúan la puesta en marcha, y que los futuros operadores deberán recibir formalmente, puesto que no habrán participado en este periodo;
- por último, extraer enseñanzas del desarrollo del proyecto para aplicar en las futuras transformaciones.

LA VIDA COTIDIANA

A partir de la presencia del ergónomo y de sus análisis, los actores de la empresa han empezado a mirar las situaciones de trabajo desde un nuevo punto de vista: el de la actividad de los operadores.

Normalmente, el ergónomo no permanece de manera indefinida en la situación afectada por la transformación. La vida cotidiana se instalará nuevamente y, día tras día, habrá mayores o menores modificaciones en diversos lugares.

Es probable que aparezcan nuevas dificultades ante un cambio en la producción, una modificación en la organización o el desgaste de las instalaciones. Si la acción del ergónomo involucró únicamente a los medios de trabajo, esta acción deberá repetirse cuando haya una evolución significativa, a menos que ésta haya permitido que los diferentes actores de la empresa transformen sus conocimientos y su modo de encarar los problemas. En este caso, la referencia a la actividad de trabajo constituirá tal vez un lenguaje común para los distintos interlocutores, permitiendo que las transformaciones sucesivas vayan en el sentido de una mejor compatibilidad con la salud de los operadores y con la eficacia del dispositivo de producción.

EVALUAR LA INTERVENCIÓN E IDENTIFICAR SUS EFECTOS

¿Qué es una intervención exitosa?

Cualquier intervención que se haga sobre el trabajo conlleva dimensiones contradictorias, se trate de su implementación o de los resultados que logra. Induce y provoca juicios igualmente contradictorios, por lo que es importante no eludirlos.

En una fábrica de muebles de más de cien personas, el ergónomo entrega un informe de diagnóstico que es mal recibido y el empresario lo percibe más como un reflejo de las reivindicaciones del personal en materia de condiciones de trabajo que como el análisis de un experto. El empresario acusa al profesional interviniente de sindicalista y rechaza el contenido del diagnóstico porque para él es demasiado partidista.

En este caso, es indiscutible que el empresario tiene una mala imagen del diagnóstico que va, sin dudas, más allá del ergónomo interviniente: ¿Se trata de una falta de adaptación, de una torpeza en la expresión de los resultados, de una falta de integración de los conceptos preconizados por parte de la empresa? Sin embargo, tiempo después del diagnóstico, se realiza una intervención ergonómica.

¿El diagnóstico fue un fracaso o un éxito?

En una planta de envasado del sector agroalimentario, las exigencias del mercado provocan variaciones importantes de producción, que plantean con urgencia (la crisis está próxima a llegar) el problema de la organización del tiempo de trabajo. La intervención se centra en esta cuestión, según lo acordado con el responsable de la empresa. El informe (por lo que se puede juzgar) es excelente, y está perfectamente adaptado (es decir, es convincente tanto para los interlocutores como para el profesional interviniente). Esto es, en todo caso, lo que opina el empresario. Todo marcha bien.

Salvo que, para esa época, las cosas suceden más rápidamente de lo que se había previsto y, bajo la presión de los avatares del mercado, las decisiones sobre planificación del tiempo de trabajo se toman antes de que la intervención concluya, lo cual la vuelve obsoleta antes de finalizar, sea cual fuere su calidad.

¿Se trata entonces de una intervención exitosa pero inútil?

Evidentemente, no puede haber una respuesta simple a la pregunta de si una intervención ha sido exitosa. Estos dos ejemplos destacan simplemente la dificultad para establecer un juicio objetivo y «universal» sobre los resultados de una intervención por parte de las personas que la juzgan.

Una intervención sobre el trabajo conlleva diferentes implicancias para los distintos actores de la empresa (dirección, responsables, operadores, instancias de representación de personal). Se espera entonces que la intervención responda simultáneamente a un conjunto de necesidades y expectativas que es conveniente tratar de distinguir.

También para el ergónomo hay aspectos de la intervención que están en juego, que conciernen tanto a la fiabilidad de su pericia técnica como a la efi-

cacia de su práctica como profesional interviniente. A él también se le juzga y se le evalúa.

No hay que descuidar el momento en que se ofrece esta evaluación, ya que es difícil ponerle fecha al final de una intervención. Ésta se inscribe en la historia de la empresa, y los acuerdos alcanzados durante la intervención pueden cuestionarse, las decisiones de implementar lo preconizado posponerse o rechazarse, y algunas evoluciones dar lugar a largas negociaciones de resultado incierto.

El análisis retrospectivo es, por lo tanto, esencial y responde a una doble preocupación:

- de la empresa, que necesita saber cuánto le «cundió» o le «costó» la intervención que solicitó;
- del ergónomo interviniente, que debe capitalizar y acumular la experiencia para que su práctica de intervención sea fiable.

Es importante, pues, poder apreciar lo que evolucionó o lo que no cambió durante o al término de la intervención, aunque no siempre sea posible distinguir claramente qué fue lo que generó el cambio.

Pero el cambio también es a veces lo que no puede verse al regresar a la empresa, y lo que los actores pueden olvidar. Por ejemplo, las elecciones en materia de inversión o de diseño y las elecciones organizativas pueden ser abandonadas o cuestionadas debido a la intervención y a lo que ésta genera en las relaciones entre los actores y en el proceso de toma de decisiones. Hay que ser capaz entonces de mostrar o de recordar lo que no se ha hecho y lo que la intervención hubiera podido evitar.

Las relaciones entre la naturaleza de la intervención y el cambio

El modo en que se formulan las preguntas en la empresa y en que se construyen los problemas que hay que resolver guiará ampliamente el desarrollo de la intervención. Pero éste también está vinculado con la capacidad de la empresa para apropiarse e implementar los resultados de la acción que se está llevando a cabo.

Aunque, en realidad, la práctica de la intervención no pueda caracterizarse de manera tan simple, podemos decir que se extiende entre dos polos:

- uno, centrado en la producción de los resultados que hay que obtener, en respuesta a una demanda,
- el otro, centrado en la construcción de la intervención, orientado por un proceso que hay que iniciar y acompañar, guiado por el interés de que la acción se perpetúe en los efectos a largo plazo y dirigido a tomar en cuenta el contenido del trabajo y sus condiciones de realización como variable estratégica.

La producción de resultados inmediatos

En el primer caso, la intervención del ergónomo es considerada como un momento puntual en la vida de la empresa, que corresponde a la implementación de una evaluación que permite que un problema sea resuelto a priori si se hicieron las gestiones correctas y se solicitó un buen experto.

Se solicita la intervención de unos ergónomos para el diseño de una fábrica de embutición de chapas para la fabricación de electrodomésticos pequeños. Estos ergónomos hacen su trabajo «meticulosamente»: análisis y desarrollo de la demanda, elaboración de hipótesis, análisis del trabajo (observaciones, entrevistas, mediciones), pautas de recomendación; todo ello, implicando a los trabajadores y sus representantes. Todos los ingredientes, o casi todos, de la intervención estuvieron presentes.

Los ergónomos entregan los resultados de sus análisis, y explicitan la naturaleza y las razones que fundamentan la definición de las pautas de acción propuestas. Redactan un informe cuyo contenido es validado por el conjunto de los actores en la empresa.

Y luego se van... para volver más tarde, cuando la fábrica ya está construida y funcionando desde más de seis meses antes.

En efecto, los profesionales habían acordado este regreso, que en su momento habían llamado validación. Detrás de este término se disimulaba la suposición de que se reconocerían en la nueva situación, de que podrían decir: todo esto... es, en parte, un producto de nuestra aportación.

Este objetivo es, en cierta manera, legítimo, y desde ese punto de vista no se diferencia demasiado de las representaciones que cualquier diseñador se crea acerca de los resultados de su trabajo.

Estos ergónomos inscribían su acción dentro de una lógica de aplicación de un saber sobre el hombre que debía servir para modificar, al mismo tiempo, las representaciones de los ingenieros sobre el trabajo y la manera en que este saber se aplica.

Por otra parte, en general, el conjunto de las recomendaciones referidas a las condiciones materiales de trabajo fueron tomadas en consideración, dado que las soluciones implementadas eran el resultado de un compromiso entre las recomendaciones ergonómicas y los demás factores de evolución de la empresa, en particular, el proceso de automatización.

En cambio, las recomendaciones que los ergónomos habían formulado con respecto al contenido del trabajo de las operadoras, referidas, por un lado, a la evolución de la organización y, por otro, a la formación, casi no fueron implementadas; aunque, durante esta evaluación, ellos tuvieron la sensación de que se había iniciado un proceso, una «puesta en marcha».

De hecho, el proceso de elaboración de los acuerdos se les había escapado, o más exactamente había sucedido en su ausencia.

Los criterios ergonómicos que fundamentaron la formulación de las «recomendaciones» se convirtieron en unos factores más, entre otros, del proceso de evolución de la empresa. Lo que concretamente descubrieron en la evaluación de esta nueva situación de trabajo es que ese punto de vista sobre el trabajo y sus condiciones de realización que había guiado su acción (del análisis a las recomendaciones) se encontraba, en la práctica, confrontado, completado e incluso impugnado por otros puntos de vista, pero, de alguna manera, sin ellos.

Sin embargo, el proyecto subyacente a la intervención era realmente el de favorecer una metodología que integrara el conocimiento de la realidad del trabajo, hacer aceptar la idea de la complejidad del trabajo de estas mujeres consideradas como no cualificadas, hacer reconocer sus habilidades y su capacidad para contribuir en el proceso que sustenta las elecciones técnicas y para, de esa manera, hacer evolucionar las prácticas de la empresa en materia de concepción del trabajo.

Los resultados de esta acción demuestran que, en una perspectiva de cambio, no es procedente desinteresarse de la utilización de los «instrumentos» que la intervención proporciona. Los cuestionamientos relativos a una intervención son entonces útiles y fundamentales para evaluar de manera crítica las metodologías de intervención. En efecto, aunque la acción prevista esté claramente guiada por la intención de cambiar el curso de las cosas, de hacer que las representaciones de los responsables de métodos o de los representantes del personal se expresen, e incluso que evolucionen, nada permite prejuzgar los resultados hacia los que uno se orienta.

La eficacia de la intervención en cuanto a la evolución del trabajo depende ampliamente del método implementado. Esto plantea evidentemente el problema de la construcción de la intervención y del lugar que el ergónomo ocupará en la gestión del proyecto.

La acción a largo plazo

Desde esta óptica, el objetivo de la intervención no consiste tanto en encontrar una solución al problema planteado, como en construir el problema a resolver, asociando en la construcción a los actores involucrados.

Esta perspectiva implica la prevalencia de una concepción más dinámica e interactiva de la intervención y del cambio resultante. Una perspectiva de este tipo considera que la intervención ergonómica no podría de ninguna manera reducirse a la implementación de un informe técnico, sino que es

también una práctica social. La intervención responde no solamente a una demanda inmediata, sino que debe contribuir asimismo:

- a que la estructuración de este punto de vista sobre el trabajo genere interrogantes de otro tipo y haga surgir nuevos problemas,
- a tratarlos de una manera concertada y negociada, contribuyendo así a la evolución de las relaciones sociales en la empresa.

Una organización sindical le pide a un equipo de investigadores que colaboren para caracterizar mejor el trabajo de las mujeres en la industria electrónica, y así comprender mejor las relaciones entre el contenido de su trabajo y su salud.

En ese periodo, las puertas de las empresas permanecen cerradas y los investigadores se reúnen con los trabajadores en los bares que están a la salida de las fábricas para hacerles hablar de su trabajo, con el objetivo de tratar de entender mejor los pormenores laborales. Este interés manifiesto por su trabajo, el tipo de preguntas, la preocupación por transferir la pericia de los investigadores, los objetivos buscados, suscitan interés e implicación por parte de los trabajadores involucrados y de los equipos sindicales.

Varios años después, otros investigadores que se interesan por las prácticas de los comités de higiene y salud conocen, en el transcurso de su investigación, a los trabajadores de una de las empresas que habían participado de la investigación anterior.

Estos investigadores se sorprenden por la manera en que se mencionan y analizan los problemas relativos a las condiciones de trabajo, y de cómo se utilizan estos datos en el marco de las acciones reivindicativas, en comparación con los otros comités de higiene y salud que visitaron.

Y allí, sorprendentemente, las personas entrevistadas relatan cosas que no vivieron en carne propia, pero que les fueron transmitidas a través de la acción por compañeros de mucha mayor edad y antigüedad en la empresa, y que habían participado en la investigación inicial.

Este ejemplo muestra que la evaluación de los resultados no se puede hacer a corto plazo, sino que ha de hacerse a lo largo del tiempo.

Poner a los actores de la empresa «en marcha»

Una parte de lo que el ergónomo ha contribuido a construir con los actores de la empresa tiene que poder perdurar, cobrar autonomía, adquirir una legitimidad que resista al paso del tiempo. El desafío reside en que, una vez que el ergónomo se ha ido, este punto de vista sobre el trabajo pueda seguir vi-

gente y desarrollándose, y pueda contribuir a la evolución de la forma en que los responsables de la empresa gestionan las decisiones relativas a las inversiones técnicas u organizativas.

Mientras que el proyecto que guía la actuación del ergónomo es la transformación del trabajo y, en consecuencia, la evolución de la manera en que funciona la empresa, el objetivo de la intervención ergonómica se sitúa por su parte en un nivel más realista. Se refiere a la manera en que se estructuran y modifican las representaciones de los actores, lo que lleva a interrogarse sobre los modos (condiciones, posición y roles) en que los trabajadores se asocian al cambio. En este marco, el problema de la manera en que se producen y transfieren los conocimientos sobre el trabajo (asociación de los trabajadores en la elaboración de hipótesis, en el análisis, procesamiento y representación de los datos) y el de las condiciones de su apropiación (disponibilidad, asociación en la elaboración de acuerdos) adquieren una importancia central.

Pero lo que también está en juego es la temporalidad de la acción, ya que, por razones de eficacia inmediata y de visibilidad, algunos de sus resultados tienen que poder cristalizarse en soluciones, mientras que otros deben contribuir a la gestión prospectiva de los problemas de trabajo. La idea de progreso deviene entonces sustancial.

Ciertamente, la intervención del ergónomo debe poder integrar estas dos dimensiones estratégicas:

- permitir la acción inmediata mediante la búsqueda de soluciones,
- favorecer la perennidad de la acción, así como la evolución y el manejo de las situaciones, transfiriendo una parte de sus propias competencias a la empresa.

Es evidente que las características de la metodología implementada son fundamentales para garantizar esta transferencia, y la perennidad se asegurará a través de un conjunto de actores-clave que habrán sido «instrumentalizados».

Unos ergónomos participan en el diseño de un taller de embutición, para, entre otros objetivos, disminuir el ruido de manera significativa. Los ergónomos coaligan estrechamente con el ingeniero de seguridad para que realice las mediciones y las interprete con los resultados del análisis del trabajo realizado en el taller anterior.

Esta cooperación da lugar a que el responsable de seguridad elabore una base de datos que agrupa los niveles de ruido por cada prensa, en función del tipo de herramientas, del tipo de piezas para embutir y de los ritmos de producción.

Durante la evaluación de la realización, los ergónomos constatan que el responsable de producción se coaliga sistemáticamente con el responsa-

ble de seguridad en la planificación de la producción, en lo que se refiere a la elección de la máquina y la asignación de la producción.

En una fábrica del sector de la plasturgia, el departamento de recursos humanos no dispone de datos estructurados que le permitan pasar con facilidad de una visión retrospectiva a una gestión prospectiva (igual que en el resto de las fábricas del grupo).

Hay una cantidad impresionante de datos disponibles en la empresa, pero los ficheros están organizados por el tipo de problemas (formación, etc.) y no a partir de los individuos.

Se convoca a los ergónomos, en el marco de un proyecto de inversión técnica que debe dar lugar a algunas reconversiones profesionales. Como parte del diagnóstico, los profesionales desean describir a la población involucrada en estas reconversiones, relacionando los datos extraídos de los ficheros existentes (edad, sexo, formación inicial, destinos asignados y antigüedad, salud, etc.) con los datos que caracterizan a las evoluciones de la empresa (políticas de inversión, políticas comerciales, evoluciones de organización, etc.).

Esta demanda se percibe en principio como puesta en cuestionamiento de las competencias del departamento de recursos humanos, pero luego, ese mismo departamento considera especialmente útiles la elección de los datos descriptivos y la manera en que están organizados y procesados. A partir de ellos, estos directivos esperan poder agudizar su comprensión de los recorridos profesionales, tener una mejor visibilidad de los problemas que afrontan los trabajadores, estar mejor equipados para conducir acciones específicas hacia una gestión más eficaz de los recursos humanos y adquirir un espacio legítimo en todas las decisiones relativas a los futuros proyectos de inversión.

Conclusión

*Las fuerzas de nuestras piernas eran ilimitadas
La belleza, la confianza no era pesada
A pesar de todo, su cosecha es fecunda*

PAUL ÉLUARD, *Une leçon de morale*

EL ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD revela aspectos del trabajo frecuentemente ignorados en las empresas, y muestra la gran variedad de actividades que los operadores realizan para mantener la producción en el nivel esperado: regulación de incidentes, selección de la información pertinente, anticipación y control de las acciones, razonamientos adecuados a las diversas circunstancias y acontecimientos. El análisis de la actividad permite comprender cómo esta actividad subyacente origina gestos, esfuerzos, posturas, desplazamientos, comunicaciones manifiestas. Evidencia la manera en que se efectúa la confrontación entre las características del trabajo y el funcionamiento de los operadores, ellos mismos sometidos a permanentes cambios en el transcurso del tiempo, y explica qué incidencias tiene esta confrontación sobre los operadores y sobre la producción.

El análisis de la actividad cuestiona los métodos que se utilizan habitualmente para definir los medios de producción, métodos que con mucha frecuencia subestiman las variaciones del trabajo, las exigencias ligadas a las condiciones laborales y las especificidades de los operadores. Así, permite que, en el diseño de las técnicas y los modos de organización del trabajo, se tengan en cuenta las características de estos operadores. En particular, orienta las elecciones en estos ámbitos hacia la búsqueda de ciertos medios que amplíen los «márgenes de maniobra» de los operadores, de modo que ante la variabilidad de las circunstancias puedan implementar recursos que sean coherentes con su propia diversidad y variabilidad.

Entonces, a medida que esta práctica de análisis de la actividad se difunde en las empresas, progresivamente se instala otra forma de considerar al trabajo: los obreros se liberan del sentimiento de culpa respecto de sus «errores» y de los perjuicios que advierten sobre su salud, ellos mismos proponen cambios en su situación de trabajo y pueden fundamentar sus propuestas; los delegados del comité de seguridad y salud y los departamentos de seguridad plantean preguntas que exceden el marco reglamentario y normativo de las condiciones de trabajo; los técnicos observan y entrevistan a los operadores

antes de hacer elecciones técnicas y organizativas; los responsables de recursos humanos se preocupan por las habilidades encubiertas y las toman en consideración para diseñar sus planes de formación; los médicos del trabajo amplían su campo de acción; los directivos integran este punto de vista sobre el trabajo en sus políticas empresariales. El análisis de la actividad se transforma así en una práctica de los diferentes actores de la empresa. Sin embargo, todavía no se ha conseguido generalizar su difusión en los medios de trabajo. Por ello, debemos continuar probando su eficacia, para que se deje de considerar a las malas condiciones de trabajo como ineluctables, como una suerte de precio que es necesario pagar para asegurar el desarrollo del sistema productivo.

Epílogo a la primera edición

ALAIN WISNER

Catedrático del Conservatorio Nacional de Artes y Oficios (CNAM)

EL ANÁLISIS DEL TRABAJO, objeto del presente libro, se desarrolló sustancialmente en los países francófonos a partir de los trabajos de Suzanne Pacaud, André Ombredane y Jean-Marie Faverge, de Jacques Leplat, del Laboratorio de Ergonomía del CNAM y de muchos otros. Se fundamenta en la necesidad de conocer la realidad del trabajo para cambiarlo, lo que consideran indispensable quienes practican este análisis.

¿Debemos pensar entonces que la actividad de la gran mayoría de los ergónomos que practican su especialidad en todo el mundo es estéril porque no utilizan el análisis del trabajo? Cometeríamos un grave error. La vía de la experimentación, de la modelización, del estudio sistemático, siguen siendo esenciales y, a menudo, además, complementan el análisis del trabajo. ¿Es posible entonces prescindir el análisis del trabajo? En efecto, numerosas situaciones presentan todavía graves defectos que una observación atenta, aunque no sea analítica, puede poner de manifiesto. Por otro lado, una gran parte de la ergonomía se aplica en situaciones que han sido estudiadas durante mucho tiempo (automóviles, aviones, puestos de trabajo con pantalla, etc.) y sobre las que se sabe mucho. Por último, los ergónomos que trabajan en el mundo son generalmente profesionales experimentados, capaces de hacer buenos diagnósticos con una gran economía de medios y de tiempo, gracias a los métodos de análisis del trabajo «salvajes» que ellos mismos no podrían describir con facilidad.

El gran mérito del análisis del trabajo es que explicita esos métodos, los desarrolla y conoce sus límites. Así, permite un diagnóstico más preciso, más seguro y menos orientado anticipadamente hacia una problemática familiar al profesional. La característica principal del análisis del trabajo es la de introducir el método científico en el diagnóstico ergonómico.

Todo esto sería más sencillo si no hubiera habido un desfase histórico entre la expresión de una necesidad social y el estado de madurez de las disciplinas científicas necesarias para responder a ella. En efecto, los ergónomos han sido llevados por los mismos trabajadores hacia el análisis de la realidad de las situaciones de trabajo. Cuando, por ejemplo, en los años sesenta, se intentaban medir los índices de carga y de exigencia de las situaciones de trabajo, los resultados obtenidos eran decepcionantes porque la descripción del trabajo que se utilizaba provenía del «estudio del trabajo» de la organización científica del

trabajo, ligado al trabajo prescrito. Fue para conocer el trabajo real que Suzanne Pacaud y Jean-Marie Faverge salieron a observar sobre el terreno; pero aunque eran dos eminencias, no disponían de todas las herramientas prácticas y teóricas que necesitaban. Por aquel entonces, ellos comenzaron a construir los instrumentos prácticos que este libro describe, pero la psicología cognitiva, marco teórico indispensable para el análisis del trabajo, apenas balbuceaba. Y, además, este balbuceo se desarrollaba en el laboratorio, bajo la mirada crítica de los conductistas.

La confluencia de las necesidades del análisis del trabajo y de los desarrollos de la psicología cognitiva sólo se produce más tarde, y aún no está concluida. Algunos analistas del trabajo consideran que su método es demasiado multidisciplinario como para atarlo a una sola disciplina. Por otra parte, para muchos psicólogos cognitivistas, el único método científico es la experimentación, por lo que los estudios sobre el terreno sólo son un procedimiento preliminar de valor dudoso. Como máximo, estos cognitivistas están dispuestos a admitir que los resultados obtenidos en situaciones estandarizadas (en laboratorio) pueden ser afectados por el entorno. Y todavía es necesario que los efectos del entorno se midan en laboratorio.

En efecto, para dar al análisis del trabajo el marco teórico que necesita, es preciso recurrir a la multidisciplinaria aún más de lo que la ergonomía recurre. Hay que explorar el ámbito antropológico, examinando los métodos etnográficos, puesto que en la literatura correspondiente se encuentran muchas preguntas y, a veces, respuestas similares a las que el analista del trabajo se plantea:

- ¿Existe un «actor ejemplar» cuyo comportamiento pueda considerarse prototípico de la situación y del saber del grupo? ¿O, por el contrario, es necesario distinguir múltiples actores según sus diferentes roles? Para nosotros, los ergónomos, se tratará, por ejemplo, del operador, del ajustador, del supervisor de calidad y del encargado de mantenimiento.
- Si existen representaciones diferentes, y eventualmente antagónicas, sobre ciertos puntos, ¿se debe considerar que tienen distinto valor; se debe excluir algunas (como se ha hecho durante mucho tiempo con las de los operadores y como actualmente lo hacen algunos ergónomos con las representaciones de la dirección)? ¿O, por el contrario, hay que pensar que todas ellas son necesarias y remitirse así a una psicología social cognitiva, a un enfoque etnográfico del grupo?
- ¿Cuál es la importancia de la perturbación provocada en el trabajo, en las relaciones cognitivas del grupo, en el funcionamiento de la cognición en el trabajo, por la mera presencia del observador con sus preguntas y sus hipótesis más o menos explicitadas ante los miembros del grupo observado?

- Por último, ¿en qué medida los modelos cognitivos adquiridos en determinada situación se transfieren a una situación nueva? Y en el caso de que esta transferencia se efectúe, ¿se lleva a cabo sin modificaciones y, por lo tanto, sin adaptar? ¿O bien se la acompaña de las transformaciones que requiere un nuevo entorno?

Los analistas del trabajo se benefician con el acercamiento a las preguntas y respuestas de los etnólogos. Y éstos, a su vez, necesitan de los conocimientos de la psicología cognitiva y más específicamente del análisis del trabajo, puesto que desde hace tiempo buscan la forma de aproximarse al funcionamiento cognitivo, o por lo menos a los modelos cognitivos y sus variantes.

El nuevo ámbito científico, que constituye el marco teórico del análisis del trabajo, es el de las ciencias cognitivas del trabajo, que reúnen la perspectiva cognitiva y la antropológica (antropología cognitiva). Los frutos de este campo científico son ya prometedores, pues demuestran que, en la vida cotidiana, el razonamiento por etapas lógicas (Inteligencia Académica: IA) que se le exige al alumno de matemáticas para obtener buenas notas no es el que se utiliza en la vida real. Toda vez que lo que se utiliza para construir la Inteligencia Artificial es la Inteligencia Académica, éstas van muy bien juntas. ¡Los conceptos, igual que las iniciales, son los mismos!, tal como señala Neisser. De hecho, una de las grandes dificultades que el ergónomo de nuevas tecnologías encuentra es el choque entre la IA y la cognición real de la vida cotidiana, es decir, de la vida en el trabajo, que es precisamente lo que hay que conocer.

El análisis del trabajo tiene todavía mucho porvenir...

Epílogo a la segunda edición

YVES LICHTENBERGER

Profesor asociado de la Universidad de Marne-la-Vallée
Investigador del Laboratorio Técnica, Territorio y Sociedad (LATTS)

EL ERGÓNOMO, ENTRE EL CONFLICTO Y LA COOPERACIÓN EN EL TRABAJO

EL ERGÓNOMO NO ACTÚA DIRECTAMENTE sobre el trabajo, sino que, polemizando sobre su realidad y sobre las representaciones que de él se elaboran, crea las condiciones para su transformación. Puesto que está atento sobre todo a lo que cada situación tiene de particular, permite la comprensión a partir lo que es: no de lo que debería ser y debería imponerse racionalmente a cada uno, sino de lo que podría ser y de las condiciones a partir de las cuales cada uno, con su propia racionalidad, podría ser actor.

De esta manera, este libro es una valiosa herramienta para el estudiante que se prepara para ser ergónomo, así como para el directivo o el responsable sindical que desee consultarlo o contribuir a transformar el trabajo. En él se encuentra vertida, de manera más precisa e ilustrada que en la edición anterior, la rica experiencia de los autores, organizada en dos partes: los capítulos dos a cuatro permiten situar el trabajo con toda su complejidad humana, técnica, económica y social, mientras que los capítulos cinco a doce acompañan las etapas, modalidades y herramientas de la intervención ergonómica.

La actividad de trabajo es compleja, dado que en ella interviene una gran cantidad de elementos que es necesario «desenredar», pero sobre todo es compleja en el sentido de que en ella se manifiestan racionalidades divergentes que es preciso integrar. Estas racionalidades, estas lógicas diferentes, están siempre sostenidas por actores particulares, sin los cuales no existirían. Sin embargo, grande sería el error de creer que se las puede captar a través del juego de los «actores sociales» entre ellos. Estas lógicas son, en primer lugar, las que determinan la estrategia de la empresa u organización, las que la hacen apostar por el interés de sus clientes o usuarios potenciales; en segundo lugar, son elecciones sobre la manera de responder, que oponen entre sí a los departamentos financieros, técnicos y comerciales, a las delegaciones y a su sede social. También son discusiones sobre qué hay que privilegiar: la calidad o la cantidad, la variedad o la serie, el coste o el plazo. Por último, estas lógicas se cristalizan bajo la forma de reglas, procedimientos, indicadores y herramientas de gestión, que presuponen, y a veces vuelven demasiado rígidos, los ar-

bitrajes a realizar. A través de la expresión de esta complejidad, no nos distanciamos del debate social que el trabajo genera, sino que, por el contrario, mostramos su verdadera densidad.

Estas lógicas diferentes, que equivalen a otras tantas dimensiones del trabajo que el presente libro se dedica a delimitar, no se reducen a las oposiciones que se observan tradicionalmente entre empleadores y sindicatos, sino que atraviesan a los diferentes actores, que funcionan ellos mismos de modo variable según los momentos y los contextos. Así, las soluciones que pueden elaborarse para transformar el trabajo sólo excepcionalmente resultan de la búsqueda de una «one best way» como lo haría la organización científica del trabajo, ese remanente del positivismo en nuestros modos de gestión. La competitividad de las empresas y la eficacia de las organizaciones no dependen actualmente de la calidad de la prescripción de las tareas, sino de su capacidad para desarrollar la iniciativa de sus trabajadores, permitiéndoles que se reapropien de manera autónoma de la densidad de lo que se juega en su acción. Es por esto que la elaboración de soluciones pertinentes requiere procedimientos de cooperación y un trabajo social que permita la integración de estas diferentes dimensiones en la conciencia de los actores individuales y colectivos. Esta obra en su totalidad nos lo señala: la comprensión a la que apunta el ergónomo va más allá de la simple exigencia de conocimiento de aquello que uno quiere transformar. Consiste a la vez en aprehender interactivamente el trabajo y en construir representaciones compartidas, necesarias para el establecimiento de una sinergia, fuente de productividad, entre las acciones de cada uno.

De esta manera, la aspiración con que se abre este libro, «transformar el trabajo, [...] es la finalidad prioritaria de la intervención ergonómica», aparece enseguida después del título que plantea, como una suerte de condición preliminar, la necesidad de comenzar por comprenderlo. ¿Por qué esa exigencia? Después de todo, cada cual tiene su propia idea sobre la manera en que el trabajo debería transformarse y desconfía de la intervención de un especialista si no está seguro de que servirá a sus intereses. Fuerte es la tentación de cerrar el pliego de condiciones, a fin de reducir la intervención del especialista a la implementación de soluciones predefinidas, a solas o con una negociación mínima. Pero aunque este procedimiento, que evita la confrontación sobre la naturaleza del problema a resolver, pueda parecer tranquilizador, también encierra a los actores en un cara a cara estéril.

En este tipo de procedimiento, la realidad del trabajo común aparece sólo de un modo fragmentario, simplemente como argumento aludido por uno u otro según su conveniencia. Por consiguiente, la transformación del trabajo se aborda más como la realización de un reparto que como la inscripción de puntos de vista divergentes en una misma realidad. Reivindicar, como lo hacen

con justa razón los autores aquí reunidos, que la eficacia de su intervención se apoya en la autonomía de un procedimiento de investigación, es más que simplemente indicar un método: se trata de situar de entrada la actividad de trabajo bajo el doble sello de la divergencia de puntos de vista y de la necesaria cooperación. Comprender se transforma entonces en el medio para construir una representación compartida del problema a resolver y de los obstáculos que hay que superar, antes incluso de determinar qué soluciones y medios se implementarán; y esta comprensión común comienza antes de la definición del problema, mediante un trabajo conjunto del ergónomo y de los actores involucrados.

Abstengámonos, por lo tanto, de sustentar la visión idílica de un trabajo humano reconciliado. Desde tiempos remotos, desde la maldición de Adán hasta la etimología del término que evoca la tortura, el trabajo, por más enriquecedor que pueda ser, se define ante todo como una exigencia. Es comprensible entonces que algunos sientan la tentación de explorar otros caminos, como el de una sociedad liberada del trabajo o de la relación salarial, o el de una retribución de actividades libremente determinadas. Sin embargo, es evidente que a menudo estas tentativas evocan más un sentimiento de temor frente al desempleo que una alegría anticipatoria: tienen el sabor del mal menor, y aun aquellos que podrían beneficiarse con ellas no parecen tan entusiastas. ¿Qué hay entonces en el trabajo que lo transforma de una exigencia en algo deseable, y hace que su ausencia genere males peores? Es que el trabajo, esfuerzo consentido con un prójimo, constituye a la vez una restricción y una fuente de vínculo social. Por su función como contribución del individuo a la sociedad, el trabajo transforma a la sociedad en deudora del individuo y permite que éste ocupe un lugar digno en ella. Aun si, como un juego de palabras, entendiéramos aquí el término sociedad en el sentido de sociedad industrial o de sociedad capitalista, aun si sabemos que la dignidad en el trabajo sigue siendo una conquista que se debe defender y actualizar permanentemente, la afirmación sigue siendo verdadera: el trabajo es una vía de salida del asistencialismo y la dependencia.

Como bien dice Robert Castel en su notable fresco histórico sobre *la metamorfosis de la cuestión social*: el asalariado, un paria en su origen, quien, al no poseer rango ni saber hacer específico, debía entregarse a quien pudiera obtener un beneficio de sus dos brazos, ha adquirido en el transcurso de este siglo un estatus envidiado y una posición respetada. Junto con el salario se han instituido un conjunto de bienes comunes que aseguran su protección y su dignidad. Para llegar a ello fueron necesarias largas luchas que acoplaron entre sí las relaciones económicas y sociales. Esta integración de las dimensiones económica y social del trabajo condujo a superar la visión según la cual el trabajo era una simple mercancía, y a poner el acento en lo que el trabajo tiene

de compromisos recíprocos, lo que los juristas llaman el carácter sinalagmático del contrato de trabajo¹.

Esta concepción del trabajo como compromisos recíprocos está debilitada actualmente debido a que el vínculo establecido entre trabajo y protección, vínculo en el que se basa la legitimidad de los compromisos, está desestabilizado. En efecto, la producción de riquezas adicionales se obtiene más rápidamente persiguiendo aumentos de la productividad que restringen el empleo, que buscando nuevas actividades y servicios para desarrollar; así, lo que no deja de crecer es el coste de la protección del no empleo con respecto a las riquezas producidas por el trabajo. A partir de esto, algunos concluyen que habrá un retorno a las remuneraciones sin contraprestación laboral. Esta nueva disociación de la economía y de lo social está plagada de amenazas, no solamente desde el punto de vista de la capacidad de integración y cohesión de una sociedad, sino sobre todo desde el punto de vista del desarrollo de lo que ha constituido el valor del trabajo. En un momento en que las formas modernas de trabajo requieren una implicación cada vez mayor de los asalariados en su trabajo, tenemos la impresión de que se les piden más y más compromisos de su parte mientras que el que se les retribuye es cada vez menor, ya sea en lo que concierne a la duración de su empleo, como al reconocimiento de las competencias que despliegan. Sin embargo, puesto que en nuestras sociedades estamos condenados al trabajo, se nos pide también que reaprendamos a vincular lo económico y lo social, y que hagamos de la protección, y del compromiso que ella permite, un factor de riqueza. Ahora bien, este desafío ya no puede ser aceptado, contrariamente a la época triunfal de la industrialización en que se concebía la ejecución como la esencia del trabajo, sin que los asalariados se reapropien de los objetivos de la empresa, para permitirles integrar, a través de sus decisiones y actividades, las diferentes dimensiones técnicas, económicas y sociales del trabajo que hemos mencionado.

Es por esto que necesitamos ergónomos, ya que, como este libro en su totalidad lo demuestra, ellos son los «grandes integradores». Las relaciones profesionales no son ni natural ni espontáneamente relaciones de cooperación: por el contrario, dado que el trabajo es una obligación a la que hay que subordinar los propios deseos, es más que esperable que estos vínculos sean conflictivos. Los conflictos en el trabajo son la expresión de diferencias y divergencias a partir de las cuales hay que construir la cooperación, y esto puede hacerse porque al mismo tiempo todos necesitamos a los demás para trabajar y existir. Pero los conflictos no son signo de disfunciones o de malentendidos que

se disipan fácilmente con un poco de escucha, de respeto o de comunicación. Para superarlos es necesario un trabajo de mediación e integración, que detecte las divergencias y no las anule. Por este motivo, este libro, que nos brinda los medios para lograr tal respuesta, también podría haberse llamado «Crear las condiciones para un trabajo cooperativo».

1. Robert Castel, *Métamorphose de la question sociales: une chronique du salariat*, Fayard, París, 1995 [trad. cast.: *La metamorfosis de la cuestión social: una crónica del salariado*, Buenos Aires, Paidós, 1997].

Bibliografía

- Alaluf, M.; Rolle, P. y Schoetter, P., *Division du travail et du social*, París, Octares, 2001.
- Alamargot, D.; Terrier, P. y Cellier, J.-M. (coords.), *Production, compréhension et usages des écrits techniques au travail*, París, Octares, 2005.
- Alezra, C.; Christol, J. y Falzon, P. (dirs.), *L'ergonomie des logiciels. Un atout pour la conception des systèmes informatiques*, La documentation française, 10/1987, col. Cahiers Technologie, Emploi, Travail, Cahier Entreprises, n.º 4.
- Amblard, H.; Bernoux, P.; Herreros, G.; Livian, Y.-F., *Les nouvelles approches sociologiques des organisations*, París, Éditions du Seuil, 2005.
- Askenazy, P., *Les désordres du travail: une enquête sur le nouveau productivisme*, París, Éditions du Seuil, 2004 [trad. cast., *Los desórdenes del trabajo: investigaciones sobre el nuevo productivismo*, Madrid, Modus Laborandi, 2009].
- Béguin, P.; Weill-Fassina, A.; Rogalski, J.; Theureau, J.; Van Daele, A. (coords.), *La simulation en ergonomie: connaître, agir et interagir*, París, Octares, 1997.
- Bernard, Ch.-P., *Ergonomie, hygiène et sécurité: conditions de travail et environnement*, Éditions d'ergonomie, 2005.
- Benchekroun, T. H. y Weill-Fassina, A. (coords.), *Le travail collectif: perspectives actuelles en ergonomie*, París, Octares.
- Biron, C.; Martel, J.; Ivers, H. y Brun, J.-P., *Evaluation de la santé mentale au travail: une analyse des pratiques de gestion des ressources humaines*, Universidad de Laval, 2002.
- Bourque, R. y Thuderoz, C., *Sociologie de la négociation*, Éditions la Découverte, 2002.
- Boussard, V. y Maugeri, S. (dirs.), *Du politique dans les organisations: sociologies des dispositifs de gestion*, L'Harmattan, 2003.
- Boutin, J.; Laville, A.; Teiger, C., *Les rotativistes. Changer les conditions de travail*, París, Éditions de l'ANACT, 1982.
- Brunet, R.; Presselin, J.; Viel, M. y See, N., *Le risque et la parole: construire ensemble une prévention des risques du travail dans l'agriculture et l'industrie*, París, Octares, 2005.
- Cassou, B.; Huez, D.; Moussel, M. L.; Spitzer, C. y Touranchet, A. (dirs.), *Les risques du travail. Pour ne pas perdre sa vie à la gagner*, París, Éditions la Découverte, 1985.
- Cazamian, P.; Hubault, F. y Noulin, M., *Traité d'ergonomie*, París, Octares, 1996.
- Cerf, M. y Falzon, P. (dirs.), *Situations de service: travailler dans l'interaction*, París, PUF, 2005.

- Clot, Y., *Le travail sans l'homme? Pour une psychologie des milieux de travail et de vie*, París, Éditions la Découverte, 1995 [trad. cast., *¿El trabajo sin seres humanos? Psicología de los entornos de trabajo y de vida*, Madrid, Modus Laborandi, 2009].
- Coutrot, T.; Bue, J. y Puech, I. (coords.), *Conditions de travail: les enseignements de vingt ans d'enquêtes*, París, Octares, 2004.
- Cuny, X., *Les accidents du travail*, París, PUF, 1979.
- Dadot, M.; Henry, C.; Hillau, B.; Troussier, J.-F.; Weill-Fassina, A. y De Terssac, G., *Les analyses du travail: enjeux et formes*, CEREQ, 1990.
- Daniellou, F., *L'opérateur, la vanne, l'écran. L'ergonomie des salles de contrôle*, París, Éditions de l'ANACT, 1986.
- Daniellou, F.; Dejours, C.; Hubault, F.; Schwartz, Y. y Wisner, A., *L'ergonomie en quête de ses principes. Débats épistémologiques*, París, Octares, 1996.
- Darses, F. y De Montmollin, M., *L'ergonomie*, París, Éditions la Découverte, 2006.
- De Bandt, J.; Dejours, C. y Dubar, C., *La France malade du travail*, Bayard, 1995.
- De Keyser, V. y Van, Daele, A., *L'ergonomie de conception*, Bruselas, De Boeck-Wesmael, 1989.
- De Keyser, V., *L'analyse des conditions de travail*, París, Entreprise Moderne d'édition, Librairie Technique, 1982.
- De Montmollin, M. (dir.), *Vocabulaire de l'ergonomie*, 2.^a edición revisada y aumentada, París, Octares, 1997.
- De Montmollin, M., *L'intelligence de la tâche. Eléments d'ergonomie cognitive*, Berna, Peter Lang, 1984.
- , *Le taylorisme à visage humain*, París, PUF, 1981.
- De Terssac, G. y Rieoberg, E. (dirs.), *Coopération et conception*, París, Octares, 1996.
- De Terssac, G. (dir.), *La théorie de la régulation sociale de Jean-Daniel Reynaud: débats et prolongements*, París, Éditions la Découverte, 2003.
- De Terssac, G., *Le travail: une aventure collective. Recueil de textes*, París, Octares, 2002.
- Dejours, C., *Travail, usure mentale: essai de psychopathologie du travail*, París, Éditions Bayard 2000 [trad. cast., *El desgaste mental en el trabajo*, Madrid, Modus Laborandi, 2009].
- Deroche, L. y Jeannot, G. (coords.), *L'action publique au travail*, París, Octares, 2004.
- Dessaigne, M.-F. y Gaillaro, I. (coords.), *Des évolutions en ergonomie*, París, Octares, 1998.
- Di Ruzza, R.; Gianfaldoni, P. (dirs.), *Des économistes et les tâches du présent: analyse du travail et dialogue des savoirs*, París, Octares, 2003.
- Doray, B. I., *Le taylorisme, une folie rationnelle*, París, Dunod, 1981.
- Duraffourg, J. I., *Informatisation et transformation du travail, réorganisation d'une salle de rédaction*, París, Éditions de l'ANACT, 1982.

- , *Ergonomie des postes et lieux de travail. Vol. 1: Principes généraux et conception des postes de travail*, Saint-Denis-La Plaine, AFNOR, 2005.
- , *Ergonomie des postes et lieux de travail. Vol. 2: Conception des lieux de travail*, Saint-Denis-La Plaine, AFNOR éditions, 2005.
- Du Roy, O., *Réussir l'investissement productif*, París, Éditions d'Organisation, 1985.
- , *La fábrica del futuro gestión socio-técnica de la inversión, Métodos europeos*. EUROFOUND, Luxemburgo, Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, 1992.
- Evette, T. y Lautier, F. (dirs.), *De l'atelier au territoire: le travail en quête d'espaces*, París, L'Harmattan, 1994.
- Exiga, A.; Piotet, F. y Sainsaulieu, R., *L'analyse sociologique des conditions de travail. Guide pratique*, París, Éditions de l'ANACT, 1981.
- Falzon, P. (dir.), *Ergonomie*, París, PUF, 2004 [trad. cast., *Manual de ergonomía*, Madrid, Modus Laborandi, 2009].
- Falzon, P., *Ergonomie cognitive du dialogue*, Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble, 1989.
- Gaillard, J.-P., *Psychologie de l'homme au travail. Les relations Homme-Machine*, París, Dunod, 1997.
- Gramaccia, G., *Les actes de langage dans les organisations*, París, L'Harmattan, 2001.
- Hoc, J.-P., y Darses, F. (dirs.), *Psychologie ergonomique: tendances actuelles*, París, PUF, 2004.
- Hubault, F., *Comprendre que travailler c'est penser, un enjeu industriel de l'intervention ergonomique: séminaire, Paris 1, 22-26 mayo 2000*, París, Octares, 2001.
- Hubault, F. (coord.), *Travailler, une expérience quotidienne du risque? Séminaire Paris 1, 19-23 mai 2003*, París, Octares, 2004.
- , *Activité, travail, ressources humaines: parle-t-on de la même chose? Les stratégies de changement en question: séminaire Paris 1, 1-2-3 juin 2004*, París, Octares, 2004.
- Jobert, G. (dir.), «Comprendre le travail: première partie», en *Education Permanente*, n.º 116, 1993.
- Jourdan, M. y Theureau, J. (coords.), *Charge mentale: notion floue et vrai problème*, París, Octares, 2002.
- Karnas, G. I., «l'analyse du travail», en C. I. Lévy-Leboyer, y J.-C. Sperandio, *Traité de psychologie du travail*, París, PUF, 1987.
- Kergoat, J.; Boutet, J. y Jacot, H. (dirs.), *Le monde du travail*, París, Éditions la Découverte, 1998.
- Kouabenan, D. M. y Dubois, M. (dirs.), *Les risques professionnels: évolutions des approches, nouvelles perspectives*, París, Octares, 2003.

- Laboratoire d'Ergonomie des Systèmes Complexes, *L'ergonome et les solutions: actes des journées de Bordeaux sur la pratique de l'ergonomie, 21, 22 et 23 mars 2001* Université de Bordeaux 2, 2001.
- , *Les journées de Bordeaux sur la pratique de l'ergonomie: les ergonomes, les prescripteurs et les prescriptions, 22, 23 et 24 mars 2000*, Université de Bordeaux 2, 2001.
- Lamonde, F. y Beauford, P., *L'intervention ergonomique: un regard sur la pratique professionnelle*, Paris, Octares, 2000.
- Leplat, J., *Analyse psychologique de l'activité en ergonomie: aperçu sur son évolution, ses modèles et ses méthodes*, Paris, Octares, 2000.
- Leplat, J. y Cuny, X., *Introduction à la psychologie du travail*, Paris, PUF, 1984.
- Leplat, J. y De Montmollin, M., *Les compétences en ergonomie* Paris, Octares, 2001.
- Leplat, J. y Terssac, G. (dirs.), *Les facteurs humains de la fiabilité dans les systèmes complexes*, Paris, Octares, 1990.
- Lévy-Leboyer, C. y Sperandio, J.-C., *Traité de psychologie du travail*, Paris, PUF, 1987.
- Lorino, P., *Comptes et récits de la performance. Essai sur le pilotage de l'entreprise*, Paris, Éditions d'Organisation, 1995.
- Lucongong, R. y Valentin, A., *L'ergonomie des logiciels*, Paris, Éditions de l'ANACT, 1987.
- Maline, J., *Simuler le travail. Une aide à la conduite de projet*, Paris, Éditions de l'ANACT, 1994.
- Marquie, J.-C.; Paumes, D. y Volkoff, S. (coords.), *Le travail au fil de l'âge*, Paris, Octares, 1995.
- Molinié, A.-F. y Volkoff, S., *La démographie du travail pour anticiper le vieillissement*, Paris, Éditions de l'ANACT, 2002.
- Morris, W.; Wilson, J. y Koukoulaki, T., *Pour une approche participative de conception des équipements de travail: intégrer l'expérience des travailleurs*, Bureau Technique Syndical Europeen Pour la Sante et la Securite, 2004.
- Neboit, M. y Vezina, M. (dirs.), *Stress au travail et santé psychique*, Paris, Octares, 2002.
- Nicolas-Le Strat, P., *La relation de consultance. Une sociologie des activités d'étude et de conseil*, Paris, L'Harmattan, 2003.
- Noulin, M., *Ergonomie*, Paris, Octares, 2002.
- Nouroudine, A., *Techniques et cultures: comment s'approprié-t-on des technologies transférées?*, 2.^a édition, Paris, Octares, 2001.
- Pavard, B.; Guérin, F. y Duraffourg, J.; Dejean, P.-H.; Launay, F.; Pretto, A. y Vladis, A., *Informatisation et transformation du travail. Réorganisation d'une salle de rédaction*, Paris, Éditions de l'ANACT, 1982.
- Pepin, M., *L'aménagement du temps de travail*, Paris, Éditions de l'ANACT, 1990.
- Perilleux, T., *Les tensions de la flexibilité*, Paris, Desclée de Brouwer, 2001.

- Pillon, T. y Vatin, F., *Traité de sociologie du travail*, Paris, Octares, 2003.
- Piotet, F. y Sainsaulieu, R., *Méthodes pour une sociologie de l'entreprise*, Paris, Éditions de l'ANACT, 1994.
- Pomian, J.-L.; Pradere, T. y Gaillard, I., *Ingénierie et ergonomie. Eléments d'ergonomie a l'usage des projets industriels*, Toulouse, Cepadues 1997, 259 pages
- Rabardel, P.; Carlin, N.; Chesnais, M.; Lang, N.; Le Joliff, G. y Pascal, M., *Ergonomie: concepts et méthodes*, Paris, Octares, 1998.
- Renouard, J.-P.; Pretto, J.; Dejean, P.-H. y Remy, P. L., *Organiser et concevoir des espaces de travail*, Paris, Éditions de l'ANACT, 1988.
- Rey, P.; Ollagnier, E.; Gonik, V. y Ramaciotti, D., *xxxix Congrès de la SELF: ergonomie et normalisation*, Geneve, 15, 16, 17 septembre 2004, Paris, Octares, 2004.
- Reytier, P., *Ergonomie au travail: principes et pratiques*, AFNOR, 2003.
- Rouilleault, H.; Rochefort, T. y Ganoois, J., *Changer le travail... Oui mais ensemble*, Paris, Éditions de l'ANACT, 2005.
- Scherrer, J., *Précis de physiologie du travail. Notions d'ergonomie*, Paris, Masson, 1992.
- Schwartz, Y., *Le paradigme ergologique ou un métier de philosophe*, Paris, Octares, 2001.
- , *Expérience et connaissance du travail*, Paris, Messidor/éditions sociales, 1988.
- Schwartz, Y. y Fata, D., *L'homme producteur. Autour des mutations du travail et des savoirs*, Paris, Messidor/éditions sociales, 1985.
- Segrestin, D., *Les chantiers du manager*, Paris, Armand Colin, 2004.
- , *Sociologie de l'entreprise*, Paris, Armand Colin, 1992.
- , «Situations de handicap: quelles pratiques pour quelles interventions?», *IV Journées d'études du Groupement d'études pour le développement de l'ergonomie en réadaptation (GEDER)*, Paris, Octares, 2003.
- SELF, *Les évolutions de la prescription: actes du xxxvii Congrès de la SELF*, Aix-en-Provence, 25-26-27 septembre, 2002.
- Sperandio, J.-C. (dir.), *L'ergonomie face aux changements technologiques et organisationnels du travail humain*, Paris, Octares, 1996.
- Sperandio, J.-C., *L'ergonomie du travail mental*, Paris, Masson, 1988.
- , *Traité de psychologie du travail*, Paris, PUF, 1987.
- Sperandio, J.-C.; Wolff, M.; Leplat, J. et al., *Formalismes de modélisation pour l'analyse du travail et l'ergonomie*, Paris, PUF, 2003.
- Teiger, C., «L'organisation temporelle des activités», en C. I. Lévy-Leboyer, y J.-C. Sperandio, *Traité de psychologie du travail*, Paris, PUF, 1987.
- , *Les rotativistes, changer les conditions de travail*, Paris, Éditions de l'ANACT, 1982.
- Theureau, J. y Jeffroy, F., *Travail, santé, vieillissement, relations et évolutions, Colloque des 18 et 19 novembre 1999*, Paris, Octares, 2001.

- , *Ergonomie des situations informatisées, La conception centrée sur le cours d'action des utilisateurs*, París, Octares, 1994.
- Trompette, P., *L'usine buissonniere: une ethnographie du travail en monde industriel*, París, Octares, 2003.
- Vallery, G. y Amalberti, R. (dirs.), *Modeles et pratiques de l'analyse du travail: 1988-2003, 15 ans d'évolution, actes du xxxviii Congrès de la SELF, Paris, 24-26 septembre 2003*, SELF, 2003.
- Van Daele, A. y De Keyser, V. (eds.), *L'ergonomie de conception*, Bruselas, De Boeck-Wesmael, 1989.
- Veltz, P., *Le nouveau monde industriel*, París, Gallimard, 2000.
- Volkoff, S. (coord.) *L'ergonomie et les chiffres de la santé au travail: ressources, tensions et pièges*, París, Octares, 2005.
- Vrancken, D. y Olgierd, K., *La sociologie et l'intervention: enjeux et perspectives*, Bruselas, De Boeck Université, 2001.
- vv. AA., *Souffrances et précarités au travail: paroles de médecins du travail*, París, Syros, 1994.
- Wisner, A., «Eléments de méthodologie ergonomique. Méthodes utilisables de la physiologie et de la psychologie dans la réalité du travail» en C. I. Lévy-Leboyer, y J- C. Sperandio (dirs.), *Traité de physiologie du travail, notions d'ergonomie*, París, Masson, 1992.
- , *Quand voyagent les usines. Essai d'anthropotechnologie*, París, Syros, 1985.
- , *Réflexions sur l'ergonomie, 1962-1995* París, Octares, 1995.
- Zarifian P., *A quoi sert le travail?* París, La dispute, 2003.
- , *Le travail et l'événement. Essai sociologique sur le travail industriel à l'époque actuelle*, París, L'Harmattan, 1995.

Índice general

Prólogo a la edición española	11
Aviso al lector	13
Prefacio a la primera edición	15
Prefacio a la segunda edición	17
1. Intervención ergonómica y análisis del trabajo	21
2. Trabajo, tarea, actividad	29
Una cuestión de recorte	31
Trabajo, tarea y actividad	34
Actividad de trabajo, condiciones y resultados de la actividad	34
Tarea y actividad de trabajo	37
La actividad de trabajo: una forma de actividad humana	40
La dimensión personal del trabajo	42
El carácter socioeconómico del trabajo	47
La tarea: un conjunto de prescripciones, pero también de representaciones	52
La función integradora de la actividad de trabajo	54
El enfoque de la ergonomía	58
La separación entre la función organizadora y la actividad de trabajo	58
Transformaciones y contradicciones	59
La confrontación de los puntos de vista	62
Diferentes puntos de vista	63
El punto de vista de los resultados	65
El punto de vista de las condiciones de producción	65
El punto de vista de la actividad de trabajo	66
La necesaria confrontación de puntos de vista	67
Leer el funcionamiento de la empresa desde el punto de vista de la actividad	69
Construir la intervención desde el punto de vista del trabajo	73
La intervención desde el punto de vista del trabajo	74
Instruir la demanda	74
Formulación del diagnóstico	76
Especificaciones para los cambios	77
El punto de vista de la actividad, el punto de vista del trabajo y la confrontación de ambos	80

3. Bases para una práctica	81
Consecuencias sobre la salud	81
Consecuencias sobre la producción	82
Evolución de las competencias de los operadores	82
Del lado de la empresa: objetivos, medios, pero también variabilidad	82
La variabilidad en la empresa	82
Las exigencias temporales	84
Diversidad y variabilidad de los individuos	85
La diversidad interindividual	85
Las variaciones intraindividuales	86
Variaciones a corto plazo	86
Variaciones relacionadas con la edad	86
La construcción de los modos operativos	88
Los objetivos buscados y su combinación	88
Los niveles de organización de la acción	90
Las relaciones entre el procesamiento de la información y la acción	92
El papel de los saber hacer memorizados	93
La memoria humana	93
Movilizar la memoria y construir la acción presente	93
Construirse una representación	94
La concatenación de las representaciones y de las acciones	95
El aprendizaje y la adquisición de los saber hacer	96
Las dimensiones colectivas de la actividad	97
Múltiples formas de interacción entre actividades	97
Conocer el trabajo del otro	98
Las comunicaciones en el trabajo	99
Diferencias de lógica	100
¿«Error humano» o fracaso de la representación?	101
Relaciones entre la actividad, el rendimiento y la salud	102
La patología y el sufrimiento	102
Salud y carga de trabajo	103
Salud y relación psíquica con el trabajo	107
El saber de los operadores sobre su propia actividad	107
4. Resultados y consecuencias de la actividad	109
Consecuencias sobre los operadores	111
Efectos sobre el organismo	111
La relación psíquica con el trabajo y los efectos sobre la salud	113
Efectos sobre la vida social y económica	115
Algunos efectos a corto plazo	116
Algunos efectos a largo plazo	116

Consecuencias sobre los medios de trabajo y sobre la producción	118
Las huellas sobre los medios de trabajo	118
Las huellas sobre la producción	120
5. La diversidad de las intervenciones ergonómicas	123
El estatus de los profesionales intervinientes	123
La diversidad de las empresas	125
La diversidad del origen de las demandas	125
La diversidad de propósitos de la intervención	126
La especificidad de cada intervención	126
El análisis de la actividad y otros métodos en ergonomía	127
6. La construcción de la intervención	131
Esquema general de la metodología	131
La demanda, punto de partida de la intervención	133
El origen de la demanda	134
Demandas provenientes de la dirección de las empresas	135
Demandas directas de los empleados	135
Demandas provenientes de las organizaciones sindicales	135
Demandas provenientes del conjunto de los actores sociales	136
Demandas provenientes de instituciones públicas o de organizaciones profesionales	136
Instruir la demanda	136
La búsqueda de información pertinente	137
Consulta con la dirección de la empresa y los representantes de los empleados	137
Consulta con la dirección y los departamentos de la empresa	138
La visita a la empresa y el reconocimiento de la situación aludida por la demanda	138
Identificar los objetivos	139
Dimensionar la intervención	144
La propuesta de intervención	145
El contenido del contrato	145
Las condiciones para que la intervención sea exitosa	146
Proveerse de estructuras de coordinación de la intervención	147
La función de análisis	148
La función de seguimiento y regulación	149
7. Conocer el funcionamiento de la empresa	151
La dimensión económica y comercial	152
La dimensión social y demográfica	155
La evolución de la población en la empresa	155
Análisis del trabajo y el empleo	162

Productividad del trabajo y volumen del empleo	163	Caracterización del entorno y análisis de la actividad	213
Condiciones de realización del trabajo, contenido del trabajo y gestión implícita del empleo	167	10. Las modalidades prácticas de la observación	215
Intensificación del trabajo, empleo y salud	171	Algunas grandes categorías de observables	215
Los datos colectivos y la salud	173	Los desplazamientos	215
La dimensión legislativa y reglamentaria	175	La dirección de las miradas	217
El entorno geográfico de la empresa	177	La comunicación	219
La dimensión técnica	178	Las posturas	219
La organización de la producción	179	Las observaciones en términos de acciones o de captura de información	221
La significación de los datos cualitativos	180	Observables relativos al sistema técnico y al contexto	222
La evolución de los criterios de calidad de la producción	180	La consideración de la dimensión colectiva en los registros de observación	223
Los datos cuantitativos sobre la producción	183	La cantidad de actores en juego	223
El alcance de los datos cuantitativos	184	La distancia entre los actores	224
8. Abordar la situación de trabajo	187	La escala temporal	224
Del análisis de las tareas al abordaje de la actividad	187	Las técnicas de recogida	225
Descripciones centradas en la estructura de los procesos técnicos	188	Observaciones instantáneas y observaciones continuas	225
Descripciones centradas en las herramientas y los medios de información	188	Beneficios y limitaciones de las observaciones instantáneas	225
Descripciones centradas en las relaciones entre las variables de un dispositivo	189	Las recogidas manuales y con equipos	226
Descripciones centradas en los procedimientos	190	Las recolecciones con papel y lápiz	226
Descripciones centradas en las dependencias y los límites temporales	190	Las grabadoras de acontecimientos	227
Descripciones centradas en la configuración del dispositivo técnico	191	Las grabaciones en vídeo	228
La elección de las situaciones para analizar	191	La descripción de la actividad observada	229
Los primeros contactos con los operadores	192	Los indicadores estadísticos	229
Las primeras investigaciones	195	La incidencia de los acontecimientos	229
9. El prediagnóstico y la planificación de las observaciones	199	La duración de los estados	230
Focalización del análisis en torno a las hipótesis	199	Las secuencias de estados o de acontecimientos	230
La actividad, en el centro de las hipótesis	201	Las descripciones cronológicas	231
La elaboración del prediagnóstico	205	Los gráficos de actividad	231
Demostración y comprensión	206	Las descripciones narrativas	232
La observación, en el centro de los métodos	207	Los límites de la observación	233
La consideración de la dimensión temporal	209	La aprehensión de la variabilidad mediante la observación	233
La categorización de los observables	209	La actividad aprehendida a través de sus manifestaciones observables	234
Planificar la observación para cuantificar y comparar	210	11. Las verbalizaciones	235
La coherencia descriptiva de las observaciones	210	Los momentos y los objetivos de la verbalización	236
La preparación de las comparaciones	211	Las verbalizaciones sobre las condiciones del ejercicio de la actividad y sobre sus consecuencias	238
Planificar la observación para dar cuenta del desarrollo de la actividad	212	Las verbalizaciones con relación a una actividad observada	239
		Las formas de entrevistar	241
		De las verbalizaciones a la estructura de la actividad	244

Comprender el trabajo para transformarlo

12. El diagnóstico y la transformación	247
La función del diagnóstico local	247
Del prediagnóstico al diagnóstico	249
La formulación del diagnóstico local	250
Del diagnóstico a la transformación	251
El diagnóstico general vinculado con las posibilidades de transformación	252
La formulación del diagnóstico general	253
La difusión del diagnóstico general	253
Las propuestas de acompañamiento de la transformación	254
Toda transformación es un proceso de diseño	255
Identificar los actores y los objetivos	256
Formular objetivos detallados antes de elegir soluciones	257
Evaluar las soluciones propuestas	258
Condiciones para abordar la actividad futura	259
La recepción, la fase de ajuste y la puesta en marcha	260
La vida cotidiana	261
Evaluar la intervención e identificar sus efectos	261
¿Qué es una intervención exitosa?	261
Las relaciones entre la naturaleza de la intervención y el cambio	263
La producción de resultados inmediatos	264
La acción a largo plazo	265
Poner a los actores de la empresa «en marcha»	266
Conclusión	269
Epílogo a la primera edición	271
Epílogo a la segunda edición	275
Bibliografía	281
Índice general	287

m

COMPRENDER EL TRABAJO PARA TRANSFORMARLO
ha sido compuesto
en tipografía Bembo.
Se imprimió en papel y cartulina ecológicos
en Loeches en el mes de enero de 2009.

Debemos pensar como hombres de acción.
Henri Bergson

www.moduslaborandi.com

"El mundo del trabajo es el laboratorio desde el que se experimenta la sociedad", Christophe Dejours

m

Otros títulos de modus laborandi:

El desgaste mental en el trabajo

Christophe Dejours

El error humano

James Reason

Las decisiones absurdas

Christian Morel

Los desórdenes del trabajo

Philippe Askenazy

La acción humana en los sistemas de alto riesgo

René Amalberti

Manual de ergonomía

Pierre Falzon (dir.)

¿El trabajo sin seres humanos?

Yves Clot

Accidentes normales

Charles Perrow

Trabajo y sufrimiento

Christophe Dejours

Barreras y prevención de accidentes

Erik Hollnagel

El actuar organizativo

Bruno Maggi

La lógica del fracaso

Dietrich Dörner

Comprender el trabajo para transformarlo

LA PRÁCTICA DE LA ERGONOMÍA

Los cinco ergónomos que han escrito este libro se han reunido para dar, desde una perspectiva multidisciplinar, una **visión nueva y original de la práctica en ergonomía.**

Escrito de forma clara y pedagógica, este texto se concibió como una **herramienta para capacitar a los nuevos profesionales de la ergonomía.**

A lo largo del libro nos descubren la metodología central de la disciplina: el análisis de la actividad de trabajo. Para realizar este análisis –apoyándose en decenas de ejemplos reales–, **los autores ofrecen una exhaustiva relación de los conocimientos teórico-prácticos esenciales y de las herramientas de recogida de datos necesarias para desarrollar un proyecto en ergonomía.**

La originalidad de este análisis reside en que, lejos de describir un procedimiento analítico que se apoya exclusivamente en la fisiología o la psicología del trabajo, aporta una mirada amplia y distinta sobre el funcionamiento de la empresa: aquella que se obtiene a través de la observación de la actividad de trabajo de los operadores. Gracias al punto de vista renovador que ofrece este libro, la ergonomía se estructura como una ciencia cuyo objetivo central es el conocimiento y la comprensión del trabajo, con una clara vocación de cambio y de transformación.

ISBN-13: 978-84-936655-3-3



9 788493 665531