

SEGURIDAD, HIGIENE Y SALUD ANTE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS

(Condicionamientos, factores y riesgos)

Felipe Vázquez Mateo
Inspector de Trabajo y Seguridad Social
Gijón

Una visión objetiva, realista e internacional del panorama actual y sobre todo futuro, en el caso de nuestro país, de la prevención de los accidentes derivados del trabajo, en el sentido más amplio de la expresión, creo que obliga a referirse a dos formas distintas de concebir, desarrollar y controlar la seguridad, higiene y salud de los trabajadores.

Una, la relacionada con los riesgos industriales tradicionales, correspondientes a la época de la mecanización e incluso de la artesanía, cuya preocupación fundamental radicaba y sigue radicando en la protección del «hombre exterior», con base en una seguridad mecanicista, y

Otra, que está íntimamente relacionada con la aparición de las llamadas «nuevas tecnologías», cuyos riesgos afectan con más intensidad al «hombre interior», dando lugar a una seguridad nueva, predominantemente organizativa y psicociológica.

Podíamos decir, siguiendo la sistemática de los accidentes y sus causas de Compes¹, que de sus tres puntos fundamentales:

- *Lo constructivo (configuración técnico material).*
- *La organización (la estructura funcional) y*
- *Lo personal (psicofísico individual).*

Los dos últimos aspectos adquieren, en la seguridad de las nuevas tecnologías, una relevante importancia.

Sin duda que ambas vertientes de la seguridad coexisten y coexistirán durante muchos años, quizá siempre, y por ello constituiría un grave error soslayar el estudio de cualquiera de ellas.

Pero en este caso, vamos a dedicarnos específicamente, a la seguridad de las nuevas tecnologías, en las que el empresario va a asumir cada día más responsabilidades, no tanto en relación a la integridad física del trabajador —lo cual es insoslayable— sino que aquellas responsabilidades se extenderán también a lo que se han llamado «factores periféricos»

o lo que utilizando la expresión ya vieja, podríamos calificar, con Winsemius, como «determinantes sociales»².

Creo se debe advertir inicialmente, en aras de la honestidad intelectual, que no se pretende aquí presentar una especie de minicurso —siempre temible— de seguridad de las nuevas tecnologías, sino que más bien lo que se intentará será plantear la problemática general de este segundo tipo de seguridad, ajustándonos a un esquema que exponemos a continuación para procurar, en la medida de lo posible, un cierto atractivo expositivo y sobre todo la claridad en la sistemática a seguir, en un tema plúmbeo y nubuloso en sí mismo.

Así pues, nos referiremos a los siguientes aspectos concretos:

1. *Ambito de aplicación de las nuevas tecnologías en orden a la seguridad.*
2. *Características del medio de trabajo.*
3. *Riesgos de las nuevas tecnologías.*
4. *Consideraciones en torno a las formas de control y vigilancia de la nueva seguridad.*

1.— Expuesto pues el plan a seguir, iniciaremos nuestra exposición con la indudable, aunque inevitable osadía, de presentar una definición de las nuevas tecnologías, a los puros efectos de la seguridad, considerándola como «un nuevo sistema técnico en discontinuidad con relación al antiguo, implicando un verdadero salto cualitativo en la organización social, por estar fundado esencialmente sobre la informatización».

Ciertamente que no pasamos por alto la existencia de «rostros ocultos de las nuevas tecnologías»³, como la biotecnología, la energía nuclear, la óptica etc, pero, aun teniendo importantes repercusiones en el mundo del trabajo, no pueden compararse en cuanto a su capacidad de influencia, con la electrificación e informatización.

Desechamos en todo caso las definiciones ideológicas,

como la de Tallard³, cuando considera las nuevas tecnologías «como el conjunto de procesos introducidos a partir de los años sesenta, a fin de obtener ganancias de productividad, economizando costes de mano de obra», puesto que esto nos llevaría a calificar de nuevas tecnologías el paso del molino de viento a la máquina de vapor, lo que resultaría al menos un tanto pintoresco, y excluimos asimismo los conceptos jurídico laborales, porque nada descubren ni pretenden descubrir en orden a la seguridad⁴.

En cualquier caso debe decirse, que ni una ni otra de las muchas definiciones existentes, por satisfactorias que parezcan, pueden lograr un «approach» adecuado a nuestro tema, que debe irse logrando, poco a poco. Precisamente por ello nos ha parecido importante hacer unas breves precisiones que pueden suscitar interés y sobre todo desbrozar el camino.

Tales precisiones van a referirse a los siguientes aspectos:

a) En primer lugar surge la pregunta de qué se ha de entender por «nuevo» al hablar de nuevas tecnologías: lo nuevo en sentido absoluto o simplemente lo nuevo en la empresa en que se implantan. La cuestión puede tener grandes repercusiones, como se está viendo ya en parte de Europa.

Para dilucidar esta cuestión y ante la falta de criterios jurisprudenciales españoles, —lo cual es ya significativo— vamos a apoyarnos en una sentencia del Tribunal de Apelación de Colmar (Francia) de 16 de enero de 1985, que haciendo una tan curiosa como sencilla interpretación gramatical, nos facilita las cosas: cuando se pone el adjetivo **antes** del sustantivo, como en este caso «nuevas tecnologías» su sentido es que la tecnología aparece después de algo que se reemplaza. Y cuando «nuevo» es empleado **después** del sustantivo, significa más bien que acaba de aparecer o que aparece por primera vez.

Tal precisión lleva al Tribunal a considerar sin duda alguna, que las nuevas tecnologías hacen referencia a las que se apliquen a nivel de empresa, sin ser necesario que constituyan, ni en esta, ni fuera de esta, una novedad total.

b) A su vez —segunda precisión— tampoco cabe identificar las nuevas tecnologías como un cambio en los sistemas de organización del trabajo.

Moulinex introduce un nuevo proceso de fabricación de ollas, hornos microondas y resistencias blindadas consistente en «sustituir talleres sucesivos y cadenas diferentes para cada tipo de operación, por una línea de fabricación automatizada y controlada en tiempo real por medios informáticos».

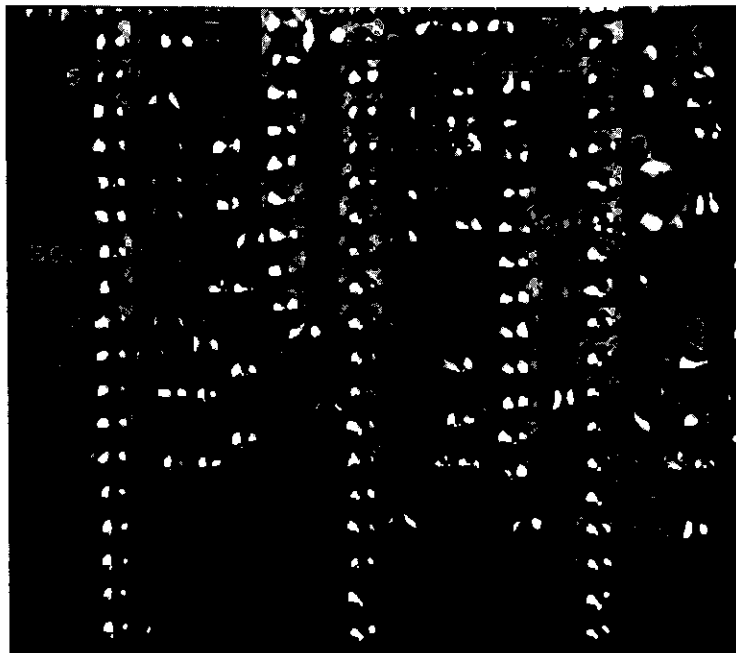
Una Sentencia de 9 de febrero de 1984, resaltó, también en Francia, tras un minuciosísimo examen, que las nuevas tecnologías no pueden identificarse con una nueva organización del trabajo⁵.

Ello supone a nuestros efectos, que las ya viejas experiencias de Ahmedabad, de la Shell, de Volvo, de BMW, de Klockner-Moller, de Bosch y otras tantas sobrevenidas entre los años 1955 y 1974, aproximadamente, no se pueden considerar como nuevas tecnologías, sino a lo más como formas de «humanización del trabajo», llevada a cabo por medio de una organización más adecuada de los procesos industriales⁶.

c) Para la calificación de algo como «nuevas tecnologías» se requiere la coincidencia de un medio material y otro procedimental:

- el primero constituido por un conjunto de elementos físicos empleados para el tratamiento de datos (hardware)
- el procedimental, integrado por una serie de procesos —lógicos— de programas y eventualmente documentación, relativos al funcionamiento de un conjunto de tratamiento de datos (software).

d) Para que, en cuarto lugar, se pueda hablar con preci-



sión de nuevas tecnologías, debe producirse una ruptura total entre las técnicas existentes y aquellas con que se proyecta la instalación, implicando un cambio radical a todos los niveles de la empresa.

e) Finalmente, las nuevas tecnologías pueden afectar muy directamente a tres aspectos fundamentales: la organización del trabajo, la seguridad y las libertades individuales, que cabe sean mermadas a través de un control de la personalidad, pudiéndose llegar a hacer realidad el famoso «panoticon» de que hablaba Jeremías Bentham en el siglo XVIII, que iba a permitir penetrar en la «privacy»⁷.

Hasta aquí los puntos de apoyo para caracterizar las nuevas tecnologías.

2.—Delimitado así el ámbito sobre el que vamos a trabajar, es preciso acercarse un poco más al tema de la seguridad y para ello es imprescindible referirnos a la forma de trabajo producido por las nuevas tecnologías, pues ¿cómo seríamos capaces de hacer seguridad en un auténtico «vacío» industrial?

Dos estudios importantes, separados por algunos años, nos van a permitir presentar el ambiente laboral unido a las nuevas tecnologías:

En 1973, von Karl¹⁰ subrayaba tres tendencias fundamentales en el cambio de las condiciones de trabajo, que perfiló así:

- con la progresiva mecanización y automatización, aumenta en el trabajador la realización de un tipo de tareas, en que debe atender y dirigir al mismo tiempo, un crecimiento y continuo número de objetos y parámetros

- el hombre se aleja cada vez más de los objetos dirigidos y puede percibir cada vez menos directamente sus condiciones. Entre los órganos de los sentidos y el objeto dirigido se introduce un sistema de dispositivos técnicos que suministran las informaciones concretas que se le van a ofrecer al operario ya condicionadas y que por ello requerirá de su parte una nueva función: la de descodificar.

Como consecuencia del rápido comienzo, transcurso y fin del proceso de dirigir y reglar, se incrementa considerable-

mente la exigencia de rapidez y precisión de la acción humana en el trabajo.

Años más tarde, en 1984, Diani perfeccionaba y ponía al día las indicaciones anteriores, cuando nos hablaba de «cinco áreas problemáticas»¹¹.

- Aparición de un trabajo sin decisión (a decisión-less work). Todo se reduce a estímulo-respuesta y aumento de control (monitoring).

- Realización de un trabajo cada día más abstracto y en solitario, lo que crea un producto híbrido, profesionalmente hablando: ni «cuello blanco», ni «cuello azul».

- Como la perceptibilidad directa del trabajo y del peso de la organización pierden su naturaleza mecánica y material y son difíciles de apreciar, las reivindicaciones tradicionales en materia de seguridad, cesan, aunque de hecho existan.

- El ritmo del trabajo aumenta y se agudiza la individualización de tareas.

- Finalmente, desaparece la comunidad de trabajo, como compuesta de grupos primarios y secundarios-surgiendo en cambio «grupos tecnológicos», o con relación a la organización de la empresa, lo que se fomenta aún más con el llamado «teletrabajo», que tiene tres versiones: la utilización de empresas de «software», el trabajo a domicilio y la realización de tareas llevadas a cabo lejos del corazón de la empresa (Nachbarschaftsbüro, ufficio de vicinato)¹².

3.— Difícil será a la vista de estos cambios sobrevenidos en el ambiente y en el proceso laboral, no admitir que han de producirse incidencias notables respecto de períodos anteriores en materia de seguridad. Y es que la seguridad de las nuevas tecnologías tiene dos caras, como el dios Jano.

En este sentido deben resaltarse, sin temor alguno, los aspectos positivos que indudablemente van unidos a las nuevas tecnologías, para reconocer abiertamente su «alto potencial de humanización» (Nierhaus), que se manifiestan en una eliminación del esfuerzo corporal y unilateral, en la reducción del ruido, calor, polvo etc. Ningún estudio niega estos aspectos favorables.

Pero junto a aquellas ventajas, —aquí se encuentra la segunda cara de dios— han aparecido nuevos riesgos de matiz preocupante por su misma presentación difusa e imprecisa, en muchos casos, entre los que debe destacarse:

- Una notable reducción de la comunicación verbal y no verbal¹³. No sé si se tiene hoy fe en la comunicación como factor de seguridad. Personalmente practico en esta materia una fe de carbonero y comparto las ideas de Schlag-Rey de 1961.

- Un acrecentamiento de la responsabilidad del operario, lo que si de una parte siempre aumenta la seguridad, crea de otra, una gran tensión de consecuencias imprevisibles. Pensemos en los llamados «accidentes mayores» por la CEE, que pueden depender muchas veces de un técnico humilde (Seveso, Bopal, polución del Rin, Harrisburg, Tchernobyl).

- La polivalencia y poliactividad —conceptos bien diferentes— son algo unido a las nuevas tecnologías. Mientras los trabajadores se adaptan a esta forma de actuar, puedo asegurar que el clima será malo, e incidirá en su justa proporción, en la seguridad.

El trabajo monótono va a ser la regla, con sus bien conocidos efectos: falta de motivación, cansancio, enajenación del personal... Por supuesto que a mi juicio sigue en vigor la tesis emitida en 1922 por Winkler sobre tres tipos de hombres ante la monotonía, pero ello exigirá un estudio de cada uno de los operarios al ser asignados a un determinado puesto de trabajo¹⁴. Cada día parece más cierto lo que Wiener, el teórico americano de la automoción decía: que la máquina antigua

sustituyó al trabajo manual y la nueva al trabajo intelectual. Así las cosas, ¿qué será del operario que no pueda trabajar, ni con sus manos ni con su mente? ¿El famoso «pensar con las manos» de Denis de Rougemont —equivalente a pensar en potencia de acción—, ¿podrá hacerse realidad? Todo ello produce al decir de Perroux, que frente a la alienación-dependencia (Marx), va a surgir la «alienación-ausencia», caracterizada por la somnolencia del espíritu y la disciplina maquina del cuerpo ¿No constituirán ya de por sí estos rasgos un peligro profundo para la seguridad del trabajador?

- Pérdida de la autonomía individual.
- Demanda creciente de atención y concentración en razón del mayor número de funciones de mando y control¹⁵.

Todo esto y algo más, producen las nuevas tecnologías sobre la seguridad.

Pero aún más. Junto a la tradicional carga mental del puesto de trabajo, aparece la «carga mental organizacional», que comienza con las características y cantidades del «input», sigue con la capacidad humana de tratar la información y concluye —he aquí la verdadera carga mental organizacional— con las peticiones, presiones o normas de organización que regulan de un lado la información a la llegada, los modos de tratarla y el destino sucesivo de ésta en el interior de un trabajo organizado¹⁶.

Por si fuera poco, a estos tipos de «over-load», se puede añadir un «under-load» de consecuencias incisivas para la seguridad¹⁷.

Nos consta a todos que estas situaciones de riesgo nuevas, no van a producir generalmente amputación traumática de dedos, ni lesiones oculares por virutas, ni caídas de altura a veces mortales, pero tienen una influencia directa sobre la «quality of work life», que quizá pueda calificarse como el objetivo fundamental de la seguridad en las nuevas tecnologías y a su vez crean unas realidades novedosas en la seguridad que agravan y dificultan la prevención. Me refiero en concreto a cuatro datos fundamentales:

- Que ese tipo de «riesgos no corporales» es muy difícil reflejarlos en un texto legal con precisión, por lo cual algún día, si la Administración actúa en este terreno, será tachada como conculcadora de los principios de tipicidad y legalidad por los Tribunales.

- Que sin embargo, sólo después de algunos años de experiencia podrán adoptarse medidas susceptibles de reflejarse en el BOE, a fin de reducir los nuevos riesgos, lo cual supondrá para muchos la absoluta necesidad de abandonar este mundo sin haber disfrutado de la «nueva» seguridad, cosa que sin duda no deja de ser triste.

- Qué no abundará precisamente —en España al menos— el personal especializado para vigilar y controlar la seguridad de las nuevas tecnologías.

- Y dato a mi juicio importantísimo, que la «calidad de vida» es un producto cultural y sólo donde se haya llegado a un cierto nivel se apreciará y exigirá tal «calidad de vida». Por eso la humanización del trabajo comenzó en la Europa nórdica y central, donde existen estándares culturales elevados.

4.— Ante el primero de los aspectos indicados —dificultad de reflejar en un texto legal con precisión las medidas de protección de las nuevas tecnologías— me parece que son necesarias dos medidas de carácter urgente: «revitalizar» la llamada obligación de seguridad del empresario y mientras ello no se logra, concertar acuerdos de tecnología en materia de seguridad.

Vamos a referirnos brevemente a ambas cuestiones.

Pienso con toda sinceridad que mientras no se reconozca

con carácter general judicialmente la obligación general de seguridad nacida del contrato y por el contrario tengamos que esperar a la promulgación de normas jurídicas públicas, con el rango adecuado, por supuesto, para hacer la seguridad de las nuevas tecnologías, no tendremos la más mínima seguridad¹⁸.

Es desconsolador que pese a estar absolutamente clara la voluntad del legislador (art. 40,2 Const. Esp, art. 4,2,d del ET, el maltratado art 7,2 de la Ordenanza de Seguridad de 1971 y, por supuesto, el propio Código Civil, art 1258), se persista, salvo excepciones encomiables, en exigir una tipificación a ultranza en esta clase de infracciones, difícil ya en la «antigua» seguridad, pero prácticamente imposible en la seguridad de las nuevas tecnologías.

Este criterio opuesto a admitir tal obligación general de seguridad, no es el practicado en países que nos debieran servir de ejemplo: Noruega, Italia, República Federal Alemana... que en cierta manera siguieron los pasos de la bien conocida «Health and Safety at Work Act» inglesa de 1974, que estableció la obligación empresarial de proporcionar un medio de trabajo razonablemente seguro (a reasonably safe plant) y un sistema de trabajo también razonablemente seguro (a reasonable safe system of work).

Es evidente que esta «razonabilidad» exige un cambio total del esquema de valores de las empresas españolas, un sistema de inspección pública adecuado a las nuevas tecnologías y una estructura administrativa de la seguridad a la manera de la japonesa, danesa o inglesa, es decir, múltiple, especializada y compuesta de hombres y mujeres perfectamente coordinados y unidos por el deseo único de hacer seguridad, lo que sólo puede lograrse practicando una actividad interdisciplinar. Somos muchos los que tenemos que entreayudarnos con sinceridad y entusiasmo para lograr los objetivos de la nueva seguridad.

Pero entretanto todo esto no se logra y a manera de «Ersatz», quizá lo único aconsejable será ir pensando en incrementar los Acuerdos de tecnología en materia de seguridad, como se viene haciendo en Francia, entre otros muchos países y valga a manera de ejemplo citar el acuerdo de Talbot-Peugeot de septiembre de 1986 y el Acuerdo Nacional del Metal de enero de 1987. En ellos se hace referencia concreta a la formación, dispositivos de seguridad, medios de evitar el aislamiento del trabajador, revisión de averías y eliminación de «aleas» mantenimiento adecuado y programado... etc, entre otros muchos aspectos.

Todo esto no es mucho, pero indudablemente es más tranquilizador que el vacío jurídico, —legal y convencional—, en que por el momento estamos viviendo en España.

Un aspecto no menos importante pretende ser abordado a continuación.

Las nuevas tecnologías necesitan para ser «seguras», estar acogidas a un medio propicio, moderno y nuevo. El Ministro Presidente de Searland (RFA), Oscar Lafontaine, en ese libro polémico, pero realmente intenso, titulado «Die Gesellschaft der Zukunft», recientemente aparecido, nos indica, confirmando esta opinión, que «toda gran tecnología, para su desarrollo y utilidad, necesita una específica forma de organización, una infraestructura material y social, así como una serie de instituciones y de adecuadas formas de conducta».

Ello implica, cuando menos, que al introducir las nuevas tecnologías se deba cuidar:

- La armonización de los materiales viejos y nuevos.
- La acomodación de los locales, para evitar que ordenadores y pantallas de visualización estén instaladas en recintos

más adecuados para bodegas de buenos caldos que para estos menesteres, según a veces hemos visto por nuestros propios ojos.

- La adopción de una nueva organización de trabajo, una de cuyas características será sin duda la reducción sistemática y drástica de un número excesivo de niveles jerárquicos¹⁹. Y es que debe reconocerse que no ha pasado aún la profunda verdad de la afluencia de los llamados factores sociotécnicos (Emery, Trist).

Todo esto debe ir acompañado, naturalmente, de medidas mecánicas de seguridad de tipo tradicional y así los robots exigirán una especial protección del trabajador en sus inmediaciones, prohibición de acceso a sus elementos peligrosos, incremento de la programación «out-line» frente a la manual, etc. Y las pantallas de visualización requerirán también atención a la duración del tiempo de trabajo en ellas y a las pausas intercalares (debe recordarse la Sentencia italiana Cass. de 13 de mayo del 1985, n. 2975, que estableció la presunción *iuris et de iure* de la peligrosidad del trabajo en pantallas si se lleva a cabo en forma continuada), diseño ergonómico del equipo, contrastes luminosos, riesgos de aborto, etc.

Cuando se consideran estos aspectos muchas veces puramente mecanicistas de la seguridad, aún dentro de las nuevas tecnologías, se pregunta uno con nostalgia dónde están las normas españolas respecto a robots, —sin las cuales, salvo que se admita el deber general de seguridad del empresario, el control será siempre deficiente— o qué valor tienen en la práctica los Reales Decretos del Ministerio de Industria y Energía 1250 y 1251, de 1985, de imprecisión llamativa, pese a que hace años el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo pergeñó un proyecto de reglamento para trabajo en pantallas catódicas de verdadera utilidad y que usamos a hurtadillas. Todo ello sin referirnos al RD 1495/86, sobre seguridad en las máquinas, que en su lista anexa, se limita a referirse a los instrumentos y utensilios clásicos, sin referencia alguna a las nuevas tecnologías, si bien debe reconocerse que en su art. primero indica que «se ha adecuado el texto a la práctica tecnológica del momento» (sic) y en su Disposición adicional se refiere a la posibilidad de dar prescripciones adicionales, que aún no han llegado.

Si estamos en esta situación, incluso en los aspectos mecánicos de la nueva seguridad, ¿cómo se encontrará esta en su ámbito organizacional, psicofísico, ergonómico y con respecto a cuantas cuestiones tienden a lograr la tan deseada «quality of work life»?

Pero las nuevas tecnologías en orden a la seguridad no tienen al menos aún autonomía propia. Necesitan «points de repere»: de una parte la ergonomía en sus diversos aspectos y de otro atender a las llamadas «cualificaciones tácitas».

En el primer aspecto, las nuevas tecnologías deberán contar con la antigua y permanente oferta de la ergonomía, que le proporcionará (Maire, F.):

- El aligeramiento del esfuerzo estático (sillas, mesas, áreas de trabajo, escaleras...).
- El aligeramiento del esfuerzo dinámico (mandos, interruptores, botones, palancas...)
- y el aligeramiento del esfuerzo sensorial (ruido, luz, calor...).

Pero junto a estas prescripciones ya clásicas sobre las que tanto se ha escrito, habrá que acudir también a la llamada «ergonomía de los sistemas». Cada día es más importante considerar toda actividad como el resultado de tres factores: hombre, tarea y material²⁰. Sin ello estoy convencido de que no podremos analizar seriamente un accidente producido en



un medio en que se empleen nuevas tecnologías, que dicho sea de paso, existen ya en forma significativa en España.

Pero a su vez debe afirmarse que el proceso de automoción e informatización de las tareas nunca llega a tal nivel que excluya en forma absoluta la posibilidad de que el trabajador utilice procedimientos informales, que complementarán o incluso sustituirán a los procedimientos programados: «un olor —se ha dicho—, un gusto que queda en la boca, un ruido que ningún instrumento de medida apreciará, revelará a veces algo anormal»²¹. Se trata de la llamada «organización clandestina» (Bernoux), que no puede olvidarse al hacer seguridad. Las costumbres y usos laborales en la tarea fueron objeto no en vano de análisis minuciosos por parte de la Psicología Industrial²².

En base a todo ello se va abriendo paso la expresión de «cualificaciones tácitas» que tienen al menos tres dimensiones:

- Práctica de las tareas rutinarias.
- Grados diversos de toma de conciencia según la actividad a realizar, y
- naturaleza colectiva del proceso de trabajo, así como necesidad para el trabajador de desarrollar «cualificaciones de cooperación».

El estudio y consideración de estas «cualificaciones tácitas», que no se encontrarán nunca en la hoja de descripción de tareas, por precisa y detallada que esta sea, constituyen un factor de seguridad de primer orden. Siempre quedará un espacio que no permita ser tipificado. Ahí precisamente surgirá la acción de las «cualificaciones tácitas». Ello sucederá incluso en las máquinas-herramientas de control numérico²³.

El Técnico de seguridad en las nuevas tecnologías, además de preocuparse como hasta hoy, por las condiciones físicas del puesto de trabajo, deberá atender también con esmero al sistema completo de trabajo, y los modos de actuar no programados, para analizarlos a la luz de las más estrictas

normas de seguridad, aunque no tengan carácter público. La improvisación y la «catáresis» —sustitución del útil adecuado para realizar una operación por otro equivalente, pero no exactamente apropiado— no se debe practicar, pero si se hace, como sucede en la realidad, deberá llevarse a cabo bajo vigilancia. No olvidemos las enseñanzas tan viejas como prácticas que aún suenan en nuestros oídos: «toda conducta no segura, puede producir o no un accidente, pero si no le produce, fortalecerá esa conducta errónea y creará un hábito de posibles nefastas consecuencias». Federico Bartlett dijo ya hace muchos años que la creencia común de que la práctica perfecciona, es falsa. Lo que perfecciona es la práctica cuyos resultados nos son conocidos.

Cuando se consideran en definitiva, los cambios conceptuales y axiológicos que suponen para la seguridad en el trabajo las nuevas tecnologías, uno se siente preocupado por la propia pobreza de formación, difícilmente disculpable cuando se ocupa un puesto en una Administración Pública, una de cuyas misiones más importantes es velar por la seguridad en el trabajo.

Quizá la primera y única regla para superar tal pobreza, sea ser humilde y admitir como otras Administraciones lo han hecho (USA, Japón, Reino Unido, RFA) que es preciso asumir y practicar una serie de principios, con cuya enumeración terminamos:

- Dar relevancia a la formación especializada. Es mucho lo que hay que conocer: máquinas asistidas por ordenador, robots, concepción asistida por ordenador, fabricación integrada por ordenador, hasta llegar a los sistemas de fabricación flexibles. En todos estos puestos y procesos, el hombre tendrá problemas de seguridad muy diferentes de aquellos a los que estamos acostumbrados. Cuando se lee a Minsky en su obra «La sociedad del espíritu», o a Prigogine, —«Entre el tiempo y la eternidad»—, se aprecia lo mucho que nos falta por saber para lograr la seguridad del trabajador de las nuevas tecnologías.

- A su vez será necesario identificarse con las nuevas estructuras organizacionales de las empresa, sin olvidar la evolución seguida en esta materia.

- Se requerirá crear un clima de confianza en los empresarios a fin de que acepten los consejos de los órganos de vigilancia de la seguridad, que sin duda serán las mejores y más efectivas leyes.

- Se deberá trabajar cada día más en equipo: juristas, sociólogos, ingenieros, ergoterapeutas, organizadores... cuya labor conjunta es absolutamente necesaria, convenciéndose de que existe una labor inmensa para todos y cada uno de ellos, que no se podrá llevar a cabo, sin cientifismo y trabajando separadamente.

- Es urgente, finalmente, lograr que algún día se acepte por los Tribunales la obligación general de seguridad del empresario, que hasta la fecha tiene pobres y escasas manifestaciones jurisprudenciales.

- Ya nada se puede dejar a la improvisación. Cada día será más cierta la tercera regla moral del Método de Descartes: tratar siempre de vencerme, más bien que entregarme a la suerte.

El providencialismo e individualismo españoles, aún frecuentes, aplicados a la seguridad, no constituirán, al menos a mi modesta forma de pensar, ni muestras de religiosidad, ni de fe, ni de prudencia, sino sencillamente manifestaciones claras de una absoluta falta de sensibilidad ante los graves problemas que el accidente lleva aparejados en las nuevas y en las antiguas formas de presentarse.

BIBLIOGRAFIA

- Actes de quatrièmes Entretiens de Ninterre de Droit de l'informatique, Un. Paris X, 1987 Ed Economica.
- Bisseret, A; Boutin, P y Michard, A.: *Eléments introductifs à l'ergonomie des systèmes hommes-machines Inf. Sc. hum*, 1979, 44, págs. 13-21.
- Belbin RM: *Inspection and human efficiency*, Ed. Ministry of Technology, Millbank, London 1965.
- Bennet, E.: *Human factors in technology*, NY McGraw Hill, 1963.
- Coriat, B.: *La robotique*, Maspero, Paris 1983.
- Dy F. J. F.: *Unidades de presentación visual. Automatización, organización y tensión en el trabajo MT y SS*.
- Drury, C. C.: *The effect of working on industrial inspection accuracy*, *App. ergonomics*, 4, 1971, pág. 2.
- Garouste, P. y Forey, O.: *Réseaux de savoir faire et circulation de la connaissance technique, pour une explication de la notion de travailleur collectif*, Lyon, 1983.
- Gille, B.: *Histoire des Technique, La Pléiade*, 1978.
- Gómez Hortiguera J. y Ramirez Rodrigo L. N.: *la organización del trabajo y la seguridad e higiene*, X Congreso Nac. de Seguridad, I, págs. 165 y ss.
- Graf, O.: *Arbeitslauf und Arbeitsrhythmus en Handbuch der gesamten Arbeitsmedizin, I, Urban y Schwarzenberg*, 1961.
- Hingel A. J.: *Nouvelles technologies et changement social. L'automation industrielle. Europe Social Supplement*, 1/86.
- Hirschhorn: *La superación de la mecanización. Informes OIT M 7 y ss*.
- Impact: *Dossier nouvelles technologies, Paris 1985*.
- Isoar: *Impact social et organisationnel des automatismes et de la robotique, Peugeot-Malhouse, 1985*.
- Kragt H. y Kortland, D.: *Process alarm systems as a monitoring tool for the operator, Third Inter. Symposium, Industries Bale, 1980*.
- Lebas C. y Mercier C.: *Les savoir-faire et les changements techniques Unv. Lyon, ERA. CNRSm n.º 87, 1983, pág. 206*.
- Lasfargue, Y.: *L'utilisation de la robotique dans la production et ses perspectives d'avenir, Avis et rapports de Conseil Econ, et Social, JO, 2-4-82*.
- Lenoir Ch.: *La face cachée des nouvelles technologies, Rev Travail, 10, 1985, pág. 23*.
- Moray, A.: *Mental workload, its theory and measurement, London, Plenum Press, 1978*.
- Machine Tools Trades Association: *Safeguarding Industrial Robots, 1982*.
- Nierhaus M.: *Rapport d'information sur les nouvelles technologies: Aspects sociaux, L'Europe et les nouvelles technologies, 1986*.
- North, J. D.: *The application of communication theory to the human operator, von Cherry, London, Methuen, 1956*.
- Pantallas: *Nuevas tecnologías y condiciones de trabajo, INSHT MT y SS*.
- Pessi, R.: *Innovazione tecnologica e sistema di relazioni industriali, Riv di Dir. del Tr, dic, 1986 págs. 732 y ss*.
- Provins K. A.: *Men, machines and controls, Information Division DSIR London, 1965*.
- Richter, D.: *Technologies de la modernité Re Travail, 8, junio 1985*.
- Telework: *Impact on living and working conditions, Europ. Found, Dublin, 84*.
- The impact of new technologies on employment, working conditions and industrial relations, 1987, 2 pág. 111.
- Wisner, A.: *Le travail à l'écran d'ordinateur, Paris, Entr. Moder d'Edition 1978*.
- Welford, A.: *T. Ergonomics of automation, London, HMSO, 1960*.
- Zöllner, W.: *Arbeitsrecht und menschengerechte Arbeitsgestaltung, R. D. A. 197 , pág 212*.

1. *Nechanische Sicherung und Schutzmassnahmen, Koblenz, 1971, págs. 160 y ss.*
2. *Internationale Gemeinschaftsforschung über den «menschlichen Faktor» bei Unfällen in der Industrie, Soziale Welt, 1960, págs. 134-50.*
3. Gille, B. *Histoire des techniques, 1978, Encyclopédie de la Pléiade.*
4. Lenoir, Ch. *Rev. Travail, 10, 1985, pág. 23.*
5. *La prise en compte des nouvelles technologies dans la negotiation collective, Sociologie du Travail, 4/84, pág. 510.*
6. Cohen, M. *Le droit des comites d'entreprise, LGDJ, 1984, pág. 546.*
7. Lemâtre, A. y Teyssier, i. *Droit du Travail et automatization, 1987 Univers. des Sciences Soc. Toulouse, págs. 14 y ss.*
8. *Puede verse Ortsman, Changer le travail, Dunod, 1978 y Rev Inter. del Trabajo, OIT, Volúmenes 85, 6, junio 72 y 90, 2, agosto, 1974.*
9. *Puede verse el reciente y magnífico estudio de Lenoir, Ch. y Wallon, B.: Informatique, travail et liberté, Dr. Soc., marzo de 1988, págs. 212 y ss.*
10. *Die Bedeutung der Ergonomie für den Gesundheitschutz en 13 Kongress für Arbeiterschutz, 1973, Düsseldorf, VEM, pág. 432.*
11. *Conséquences organisationnelles de l'automation, en Sociol. du Travail 5/84, págs. 548 y ss.*
12. *Veneziani, B. Nuove tecnologie e contrato di lavoro: profili di diritto comparato, en Giornale de Dir. del Lav. e di rel. soc; 35,1, 1987, págs. 1 y ss.*
13. *Les facteurs humaines et la securité, Ceca 1967.*
14. *Die Monotonie der Arbeit, Leipz. g. Verlag, Am Barth.*
15. *Fleishman, The description of supervisory behaviour, I, Ps App. 1-6, 195.*
16. *Diani, ob. cit, págs. 55 y ss.*
17. *Interaction of workers and machinery, Fundación Europea... Research report, 1987 CEE.*
18. *Vieille, V., L'obligation générale de sécurité du chef d'entreprise Dr. Soc febrero, 1988, pág. 185 y ss.*
19. *Labauve, J. Nouvelles technologies et gestion, Rev Fr. de Gestión, agosto 1985, págs. 64 y ss.*
20. *Practique de l'analyse d'accidents du travail dans la perspective sociotechnique de l'ergonomie des systèmes, Acc. e Sec du Tr., PUF, pág. 45.*
21. *Jones B. y Wood S. Qualifications tactics, division du travail et nouvelles technologies Sociol. du Tra 4/84 pág. 507 y ss.*
22. *Burkardt-Schubert: Modell über die Entwicklung von sicherem oder sicherheitswidrigen Arbeitsgewohnheiten, Psy der Arb. Sic. 1970 Koblenz.*
23. *Cavestro, W. Automatisation, organisation du travail et qualification Socio du Tra 4/84 págs. 434 y ss.*