

informe formuló al mismo tiempo la advertencia de que el Comisario debería ser muy cauteloso a este respecto, ya que, como dice el autor, el Comisario no es en ningún caso un «super-administrador», y si se excede en este campo, puede dañar el prestigio de la función pública.

#### 4. Independencia del Comisario del Parlamento

La denominación de Comisario «parlamentario» puede hacer pensar, en una dependencia de este respecto al poder legislativo. Esta dependencia existe, pero con una serie de correccio-

nes, que hacen de él una figura casi autónoma.

El Comisario es, en efecto, nombrado por el Parlamento, y de él recibe las instrucciones generales para su labor; sin embargo, el legislativo no puede señalarle directiva alguna con respecto a los asuntos concretos sometidos a su examen.

También en un primer momento se propuso que el Comisario estuviera asistido por una Junta compuesta por diputados del Parlamento, pero tal propuesta fué rechazada por la Comisión para asegurar que el Comisario esté totalmente al margen de toda influencia política en el desarrollo de su labor.

## LA ERGONOMIA: UN METODO CIENTIFICO PARA ADAPTAR EL TRABAJO AL HOMBRE

658.561 : 658.3

### 1. El mejoramiento de las condiciones de trabajo

La idea de tratar de adaptar las condiciones físicas de trabajo a las necesidades y aptitudes del ser humano no es nueva, y, sin embargo, el estudio científico de tales capacidades y la adaptación del trabajo a ellas supone una reciente corrección de enfoque. Hoy día no se piensa tan sólo en preparar al hombre para el trabajo, sino en adecuar éste a aquél, de modo que, tras una etapa de maquinismo desenfrenado, se vuelve a pensar que la pieza más importante y delicada

Con el nombre de *ergonomía*, en Europa, y el de *human engineering*, en Estados Unidos, ha ido surgiendo modernamente una nueva ciencia instrumental. En un artículo publicado por la *Revista Internacional del Trabajo*, órgano de la O. I. T. (vol. LXIII, núm. 1, de enero de 1961), se recogen el concepto, la historia y los progresos realizados hasta hoy en este campo.

del proceso creativo es el hombre y a él hay que condicionar, por tanto, los instrumentos que a su servicio se pongan.

El propósito de este artículo es exponer los resultados de los estudios realizados desde este nuevo punto de vista. La expresión generalmente utilizada en Estados Unidos para designar esta nueva especialidad es la de *human engineering*. En Europa occidental, incluso en Gran Bretaña, se emplea preferentemente el término *ergonomía*.

Las disciplinas que aportan una contribución fundamental a la ergono-

mía son la antropometría, la fisiología y la ingeniería. La ergonomía se define, así, como «la aplicación conjunta de determinadas ciencias biológicas y de la ingeniería para lograr la óptima adaptación del hombre a su trabajo, y viceversa, con el propósito de aumentar el rendimiento del trabajador y de contribuir a su bienestar personal». Dos aclaraciones a esta definición se insertan a lo largo del trabajo.

Por un lado, el término «ingeniería» se entiende aquí en su sentido amplio, como toda función creativa de medios e instrumentos de trabajo, desde la máquina hasta la instalación de un despacho y su iluminación adecuada. En segundo lugar, se subraya que el objetivo final de la ergonomía es, en todo caso, el de «contribuir al bienestar del trabajador», sea manual o intelectual. Es probable, se dice en este trabajo, que la ergonomía consiga progresos considerables en la productividad y en el rendimiento *per capita*; pero es más importante todavía liberar las capacidades físicas e intelectuales del hombre de la carga a que los someten los trabajos pesados, peligrosos, monótonos o poco interesantes, permitiendo así el libre desarrollo de las facultades humanas por antonomasia: la capacidad creadora, el entusiasmo, la iniciativa, la lealtad, la sana ambición y la satisfacción por el trabajo realizado.

## 2. El origen de la ergonomía

Aunque la preocupación por mejorar las condiciones de trabajo es inherente en el hombre y surge desde que éste crea el primer «bien-instrumento», han sido los dos últimos siglos los que han presenciado el nacimiento de un enfoque científico de estos problemas.

Aun así, hasta una época todavía bastante reciente, la atención se ha concentrado más en la técnica y en la tecnología de materiales que en los aspectos de los que se podía llamar la tecnología humana, es decir, la «utilización humana de los seres humanos».

En esa línea de progreso hay un punto que marca las «condiciones mínimas» de trabajo y por debajo del cual el trabajador manual o intelectual actúa en una inferioridad de condiciones que perjudica a la larga su rendimiento y su integridad. Sin embargo, una vez alcanzado este punto, hay que seguir ascendiendo —y aquí comienza el campo propio de la ergonomía— para alcanzar situaciones en las que las condiciones de trabajo no sean «mínimas», sino que garanticen una serie de comodidades que, por otro lado, aseguran un rendimiento superior al «rendimiento mínimo» del que se ha partido.

El origen de la ergonomía como ciencia autónoma viene marcado por la creación de varios organismos, entre los que cabe citar la Ergonomics Research Society, fundada en Gran Bretaña en 1949; la Society of Engineering Psychologists, la American Psychological Association y la Human Factors Society, en Estados Unidos, y finalmente la A.E.P. (Agencia Europea de Productividad) de la O.E.C.E., cuya labor se describe luego.

## 3. Los instrumentos de la ergonomía

La influencia que ejercen los factores del medio ambiente sobre el individuo puede evaluarse con considerable precisión y el perfeccionamiento de los instrumentos y de la técnica están mejorando constantemente la

exactitud de los resultados obtenidos, aunque la solución final nunca será más que una aproximación susceptible de diversas interpretaciones.

Ciencias auxiliares de la ergonomía son, por ello:

- La antropometría.
- La fisiología.
- La psicología.

Las dos primeras estudian el aspecto físico del hombre, ya sea en su estructura estática—antropometría o anatomía—, ya sea en funcionamiento—fisiología—. Se conocen, así, gracias a ellas, la influencia que sobre la persona humana pueden tener el calor, el ruido, las vibraciones o la iluminación en el local en que desarrolla sus actividades. Tanto en la industria como en la Administración, se reconoce hoy que las deficiencias en estos aspectos pueden disminuir claramente las facultades físicas del trabajador.

En cuanto al calor, el mejor método para facilitar una valoración total de los factores que en él influyan, es el de la «temperatura efectiva corregida», que nos permite conocer el grado de temperatura, la humedad, la temperatura radiante y el poder refrigerador del aire. Se recomienda, por otro lado, la insonorización de los locales de trabajo, cuando no es posible reducir la intensidad del ruido cercano y las máquinas de escribir eléctricas, que eliminan el ruido de las mecánicas. Finalmente, en cuanto a la iluminación, es aconsejable la difusa—con preferencia a las lámparas de filamento—, y en especial la de tubos fluorescentes, siempre que tengan color análogo a la luz natural.

Las deficiencias en estas condiciones de trabajo no sólo influyen en la fisiología del trabajador—produciendo pérdidas de visión o desequilibrios físicos—, sino también en sus caracterís-

ticas psíquicas, cuyo estudio corresponde a la psicología. Concretamente hay que conocer, antes de dedicar una persona a un determinado tipo de actividad, estos tres puntos:

- El tiempo de reacción, es decir, el intervalo que transcurre entre la presentación de un estímulo—físico o psíquico—y la reacción que el mismo provoca.
- La memoria, o sea el proceso de retención de datos.
- La percepción de información, es decir, el funcionamiento de los sistemas de comunicación intelectual.

La falta de sueño, la claustrofobia, la mala iluminación, etc., pueden producir una fatiga nerviosa, cuyos efectos inmediatos son:

- Una transmisión más lenta de los impulsos nerviosos, cuya consecuencia es un aumento del tiempo de reacción.
- Una disminución de la atención y de la concentración, que puede producir deficiencias en el trabajo.
- Una disminución de la capacidad intelectual, que hace difícil realizar trabajos intelectuales de nivel superior.
- Una reducción de las percepciones sensoriales, que no permite que se perciban estímulos con la debida agudeza.
- Irritabilidad aumentada, tendencia a la depresión, timidez y falta de iniciativa.

Las causas de la fatiga nerviosa son concretamente:

- Los trabajos que requieren esfuerzos excepcionales de concentración, de percepción sensorial y de destreza.
- Cualquier esfuerzo físico o mental sostenido durante largo tiempo.

- Los trabajos repetitivos efectuados en un lugar carente de todo atractivo.
- Los trabajos realizados en ambientes cálidos, húmedos, ruidosos o deficientemente iluminados.

El reposo es necesario en toda clase de trabajo, si bien se recomiendan los descansos escasos y largos para la actividad física intensa y los frecuentes y cortos para actividades de tipo ligero y rápido o de carácter exclusivamente intelectual.

#### 4. La labor de la Conferencia de Zurich

El programa de estudios sobre materias de ergonomía, patrocinado por la A. E. P. en 1955, culminó en la Conferencia internacional sobre adaptación del trabajo al hombre, celebrada en Zurich en 1958.

En ella se suscitaron dos puntos de gran interés:

- Empleo de los especialistas en biología humana para la ergonomía, cuya labor se habrá de plasmar en tres momentos: investigación pura, investigación aplicada y formación profesional.
- Los aspectos humanitarios y económicos de la ergonomía, se resaltó, como ya se ha dicho antes, que el fin último de esta ciencia trasciende del mero intento de aumentar la productividad *per capita*.

También otros organismos internacionales, como la Organización Mundial de la Salud y la OIT (en su XLIII Reunión) han abordado temas referentes a higiene del trabajo y ergonomía. La consecuencia ha sido un aumento en las peticiones de información sobre estos temas, por parte de sindicatos, empresas privadas y todas aquellas entidades en las que las labores de racionalización del trabajo son objeto del interés que su importancia merece.