

## UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA ERGONOMÍA

### DEFINICIÓN Y NOCIONES BÁSICAS DE ERGONOMÍA

La palabra ergonomía proviene del griego “ergon” = trabajo y “nomos” = doctrina.

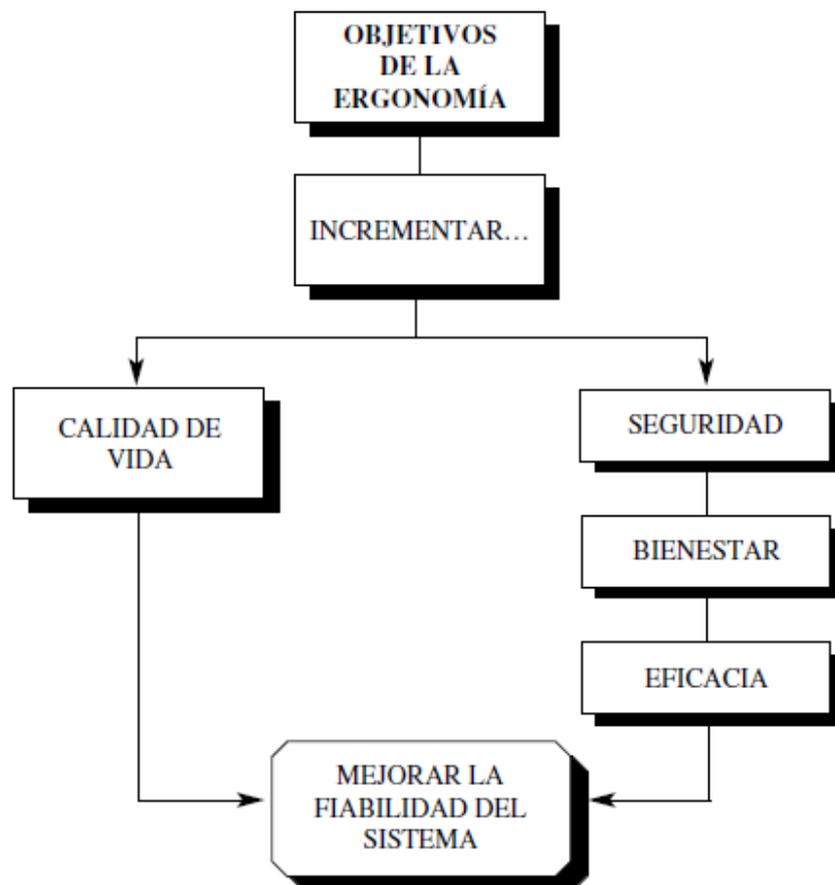
Es una ciencia del trabajo.

Con la utilización de conocimientos anatómicos, fisiológicos, psicológicos, sociológicos y técnicos desarrolla métodos para determinar los límites para el hombre para soportar y llevar a cabo tareas laborales. La misma se ocupa de la determinación de bases para la conformación humana del trabajo.

### LA INTERVENCIÓN ERGONÓMICA

Podemos reducir la intervención ergonómica en varias etapas:

- **Análisis de la situación:** se realiza cuando aparece algún tipo de conflicto.
- **Diagnóstico y propuestas:** una vez detectado el problema el próximo paso es destacar las variables relevantes en función de su importancia para el caso.
- **Experimentación:** simulación o modelaje de las posibles soluciones.
- **Aplicación:** de las propuestas ergonómicas que se consideran para el caso.
- **Validación de los resultados:** grado de efectividad, valoración económica de la intervención y análisis de fiabilidad.
- **Seguimiento:** comprobar el grado de desviación para ajustar las diferencias obtenidas a los valores pretendidos.



El objetivo que persigue siempre la ergonomía es el de “mejorar la calidad de vida” del usuario, tanto delante de una máquina como de una cocina, y en todos estos casos se concreta con la reducción de los riesgos.

Facilitar la adaptación al usuario de los nuevos requerimientos funcionales es incrementar la eficiencia del sistema. La intervención ergonómica no se limita a detectar los factores de riesgos y las molestias, sino que propone soluciones positivas, incluyendo soluciones viables económicamente.

### **SISTEMA LABORAL**

Un sistema es un conjunto de elementos cuyas relaciones recíprocas sirven a un fin determinado. Se pueden diferenciar:

- Sistemas técnicos (sistemas de máquinas)
- Sistemas sociales (sistemas de personas)
- Sistemas sociotécnicos (sistemas hombre-máquina)

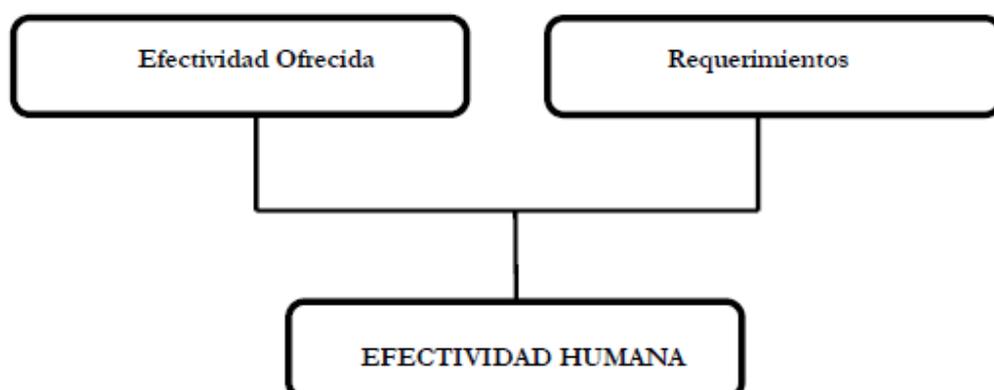
En el estudio del trabajo se tratan casi exclusivamente los sistemas sociotécnicos.

### **TRABAJO Y RENDIMIENTO**

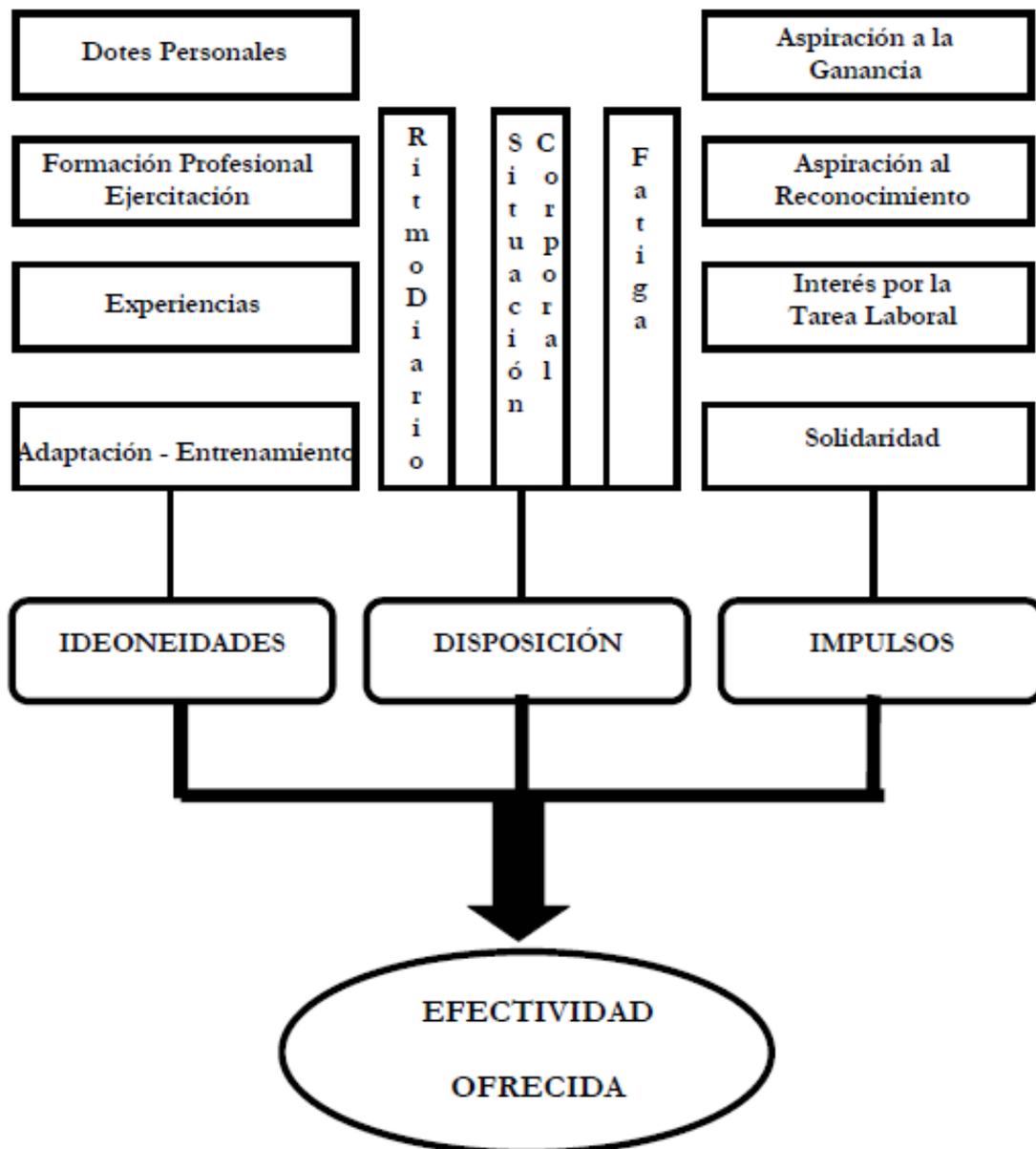
Todo tipo de ocupación con el trabajo humano tiene que partir de la pregunta de lo que el hombre quiere alcanzar en rigor cuando trabaja. El comportamiento del ser humano en la empresa, su trabajo y su rendimiento no están siempre dirigidos en forma directa a resolver a la tarea propuesta, sino que están determinados también por otras aspiraciones o tendencias. Ello explica la aparición de algunas formas de comportamiento que se presentan en un primer momento como incomprensibles. Las motivaciones humanas pueden influir en el resultado del trabajo en un sentido favorable, pero también en un sentido desfavorable.

### **Efectividad humana**

Un primer requisito para que se produzca un rendimiento cualquiera es la existencia de una correspondiente oferta de **efectividad** por parte del hombre. Pero la efectividad ofrecida por el hombre sólo puede ser transformada en auténtico rendimiento en la medida en que se alcen frente a ella requerimientos o una tarea laboral. Por otra parte, una tarea solamente podrá ser cumplida en la medida en que se alcance para ello la oferta de efectividad. Cuanto más armonicen y se correspondan entre sí la oferta y el requerimiento, tanto cuantitativa como cualitativamente, tanto mayor será la idoneidad del trabajador para la tarea correspondiente.



Asimismo podemos analizar más profundamente la “Efectividad ofrecida”, con lo cual tendremos tres componentes básicos de la misma:



### Modificaciones en el tiempo de la efectividad ofrecida

El rendimiento o efectividad crece con la frecuente repetición del trabajo y como consecuencia del llamado *efecto de ejercitación*, pero puede también reducirse si se presenta la fatiga y no existe ningún estímulo para compensarla por medio de un redoblado esfuerzo de la voluntad.

Por último, existe también un mecanismo de regulación autónomo, esto es no dependiente de la voluntad, que conecta las funciones corporales del hombre con la regularidad en el decurso de la jornada de una “Fase de trabajo” a una “Pausa de descanso”, y ello incluso cuando no se está realizando ningún trabajo.

Debido a estos fenómenos, el hombre está en condiciones de adaptarse, de forma consciente o inconsciente, a determinadas situaciones, de producir rendimientos de manera más económica y protegerse de una fatiga excesiva.

#### ➤ Ejercitación

Al ejecutar repetidamente los mismos o parecidos trabajos bajo condiciones de trabajo constantes, se alcanza una mejora del rendimiento, que puede expresarse en una disminución del

esfuerzo del trabajador, en una reducción del tiempo necesario para el trabajo y en una mejora de la calidad.

***La mejora del rendimiento por medio de repetición es designada con el término de ejercitación.***

### ➤ **Fatiga**

La fatiga y el descanso son fenómenos periódicos en todo organismo vivo. La fatiga es una pérdida de la capacidad de rendimiento, que es compensado de nuevo mediante el descanso suficiente. Esto rige por una parte para la fatiga biológica, que se presenta con independencia de si el ser humano trabaja o no.

Pero rige igualmente para la fatiga laboral, debida a un desgaste de fuerzas condicionado por el trabajo. La fatiga no es por lo tanto un estado dañino al organismo, sólo se convierte en ello cuando pasa a ser un cansancio general excesivo o, en un caso extremo, agotamiento.

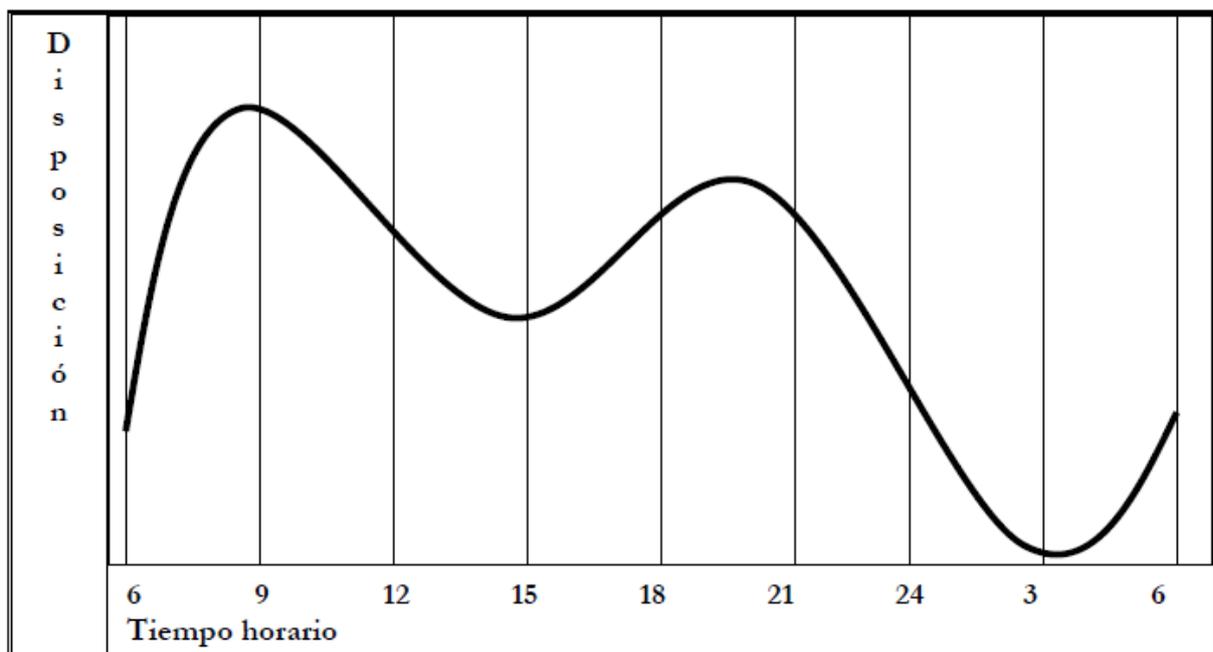
La fatiga laboral habrá de ser compensada mediante descanso durante el turno de trabajo de tal manera que a la larga no padezcan daños ni la capacidad de rendimiento ni la salud del trabajador. Por ello es preciso tener en consideración los necesarios tiempos de descanso.

### ➤ **Ritmo diario**

La disposición para el rendimiento de un ser humano se va modificando con el transcurso del día. El ritmo diario guarda evidentemente una estrecha relación con el tiempo horario que impera en el lugar en cuestión y con las costumbres de las personas que habitan en él, y se desarrolla ya en los primeros años de la vida humana.

El ritmo diario es muy importante para la división y ordenación de la jornada de trabajo y para los planes de cambio de turno. Los turnos de noche permanentes son muy desfavorables porque, aunque es posible reducir por medio de la costumbre los efectos de las oscilaciones rítmicas de la disposición al rendimiento, no pueden sin embargo ser evitados del todo. El desecho y el peligro de accidentes muestran en el trabajo vinculado temporalmente una curva que discurre de manera opuesta al ritmo diario, cuando la persona se ve obligada a rendir una efectividad constante en tipos de un bajo nivel de rendimiento.

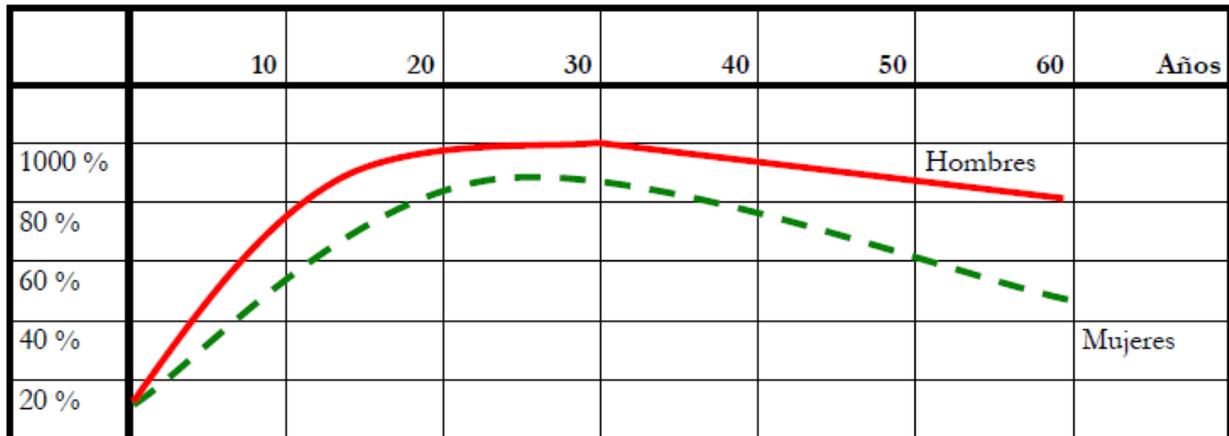
Imagen 1: esquema del curso de la disposición de rendimiento a lo largo de 24 hs (según Graf)



## ➤ Edad

La capacidad de rendimiento del ser humano se va modificando en el curso de su vida. Si se considera en primer lugar la capacidad de rendimiento corporal, como por ejemplo la fuerza muscular, veremos que esta alcanza un máximo en torno a los 25 años de vida, para descender después en forma continua. También en las operaciones intelectuales, como en la capacidad de aprendizaje de retención, se ha podido comprobar una tendencia semejante. Con edad creciente se reduce además el rendimiento de los órganos de los sentidos y del sistema nervioso.

Imagen 2: fuerza muscular en dependencia directa de la edad (según Hettinger)



Bibliografía consultada:

- **Ergonomía 1.** P. Mondelo, E. Gregori Torada, P. Barrau Bombardo. Alfaomega Grupo Editor. 2001.