

## **LA ERGONOMIA: UNA CIENCIA POR DESCUBRIR Y APROVECHAR**

Escrito por: Luz María Jiménez Narváez

Profesora Asistente Universidad Nacional - Sede Manizales.

Documento borrador para artículo revista Novum, 1996.

### **Nacimiento de la ergonomía**

La ergonomía, es la ciencia que estudia la actividad humana en el trabajo, nace etimológicamente en 1857, con el naturista polaco Woitej Yastembowski, quien propone el término en el libro: “Ensayos de Ergonomía o ciencia del trabajo, basado en las leyes objetivas de la ciencia de la naturaleza”<sup>1</sup>, para acuñar el término, utilizó las raíces griegas ergo: trabajo y nomos: normas, leyes o conocimiento.

El nacimiento de la Ergonomía como ciencia, no puede señalarse en una fecha histórica o en lugar, hay que analizarla como el desencadenamiento lógico de sucesos que llevaron a diferentes científicos, durante períodos de intensos acontecimientos como la primera y segunda guerra mundial, a concluir al unísono la necesidad de esta ciencia y reunirse el 12 de julio de 1949, liderados por el psicólogo británico K.F.H. Murrell, para conformar la “Ergonomics Research Society”, en Inglaterra, desde entonces se definió designar bajo este nombre todos los estudios que se llevaron a cabo a finales del siglo XIX y comienzos del XX, sobre la relación del hombre con el trabajo, y las condiciones del medio ambiente circundante.

Paradójicamente, al propósito de la Ergonomía, que es brindar bienestar y prolongar la vida humana, fue durante el periodo de las guerras mundiales, donde más intensamente se estudió el desempeño del hombre, en diferentes situaciones de trabajo, bajo altos niveles de presión, donde los errores se cometían por el mal diseño de las máquinas, como en el caso de los aviones de combate, donde la mayor cantidad de bajas se daban por esta razón y no por el enemigo.

### **LA ERGONOMIA, una visión integradora.**

Los instrumentos de investigación de la Ergonomía, nos permiten acercarnos a los problemas de la actividad humana, desde una perspectiva integradora, donde se interrelacionan los saberes que estudian al hombre; mente y cuerpo. Con esta ciencia, se entiende al ser humano como un todo, donde la mente, los pensamientos, las reacciones afectan la fisiología del cuerpo, por ejemplo; en los recientes estudios del estrés, se descubrió como las reacciones psicológicas a un agente externo, en este caso, el estresor, estimulan una reacción de mecanismos físicos, que afectan somáticamente al individuo, desencadenando una serie de enfermedades, aparentemente sin justificación.

Cada disciplina o investigación científica, estudia el desarrollo de la actividad humana desde su propia óptica, por ejemplo, en los estudios del estrés, la fisiología mide con exactitud los cambios hormonales, las secreciones de adrenalina, la alteración de la presión arterial; por otro lado la psicología mide los aspectos subjetivos como los

elementos emocionales que mas afectan el desempeño laboral. Cada disciplina investiga una parte del problema, sin embargo la Ergonomía, puede integrar los conocimientos de cada disciplina y de esta forma resolverlo de una manera holística e integral.

Para el estudio de la actividad humana, se necesita esa visión integradora, por cuanto estudiar al hombre en su complejidad, implica un esfuerzo por proporcionar a ese hombre que trabaja, las condiciones que le permitan también evolucionar como ser.

Por un lado facilitar las condiciones físicas adecuadas, por el otro observar los aspectos motivacionales que pueden enriquecer el trabajo y el ambiente laboral.

Para lograr esta visión, la Ergonomía tiene dentro de sus objetos de estudio: la anatomía, la antropología, la fisiología, la sicología, la sociología, entre otras. Y en sus campos de acción, están todas las disciplinas relacionadas con el diseño de sistemas de trabajo, veamos la siguiente figura:

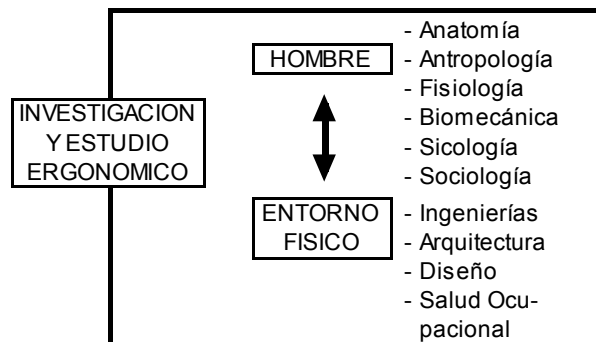


Figura 1. Áreas de estudio de la ergonomía

### LA ERGONOMIA HOY

En el campo laboral, y ambiental, son muchas las diferencias que se encuentran desde 1949 hasta hoy, los cambios se enmarcan desde la nueva concepción de los productos, donde prima el confort y la satisfacción de uso, y donde los errores, son casi siempre humanos, pues se logran evitar las fallas mecánicas de las máquinas por las altas exigencias en la calidad en el diseño de las herramientas e instrumentos de control. La seguridad es física y también se maneja como un concepto psicológico.

La ergonomía, se aplica en todos los campos de acción del hombre, ha salido del ambiente organizacional, al ambiente habitacional o de recreación. Desde los electrodomésticos, que utilizamos a diario, hasta los juguetes de los pequeños bebés para el estímulo de sus destrezas manuales.

En el diseño y desarrollo de un nuevo producto, se tiene en cuenta los factores ergonómicos, como la usabilidad, los aspectos de comunicación entre el usuario y el objeto, como la fácil detección de señales, ayudas extras para apoyar la actividad y evitar accidentes caseros. Los pequeños y grandes detalles de seguridad, son el resultado de considerar los aspectos ergonómicos, como la bolsa de aire que aparece cuando un vehículo sufre una colisión, o los termostatos que regulan eficazmente la temperatura y desconecta el fluido eléctrico cuando se presenta alguna falla.

Se tiene en cuenta, que el hombre comete errores de uso, con mucha frecuencia, y se toman las medidas para evitar que en ello se haga daño, gracias a ello podemos utilizar tranquilamente la energía eléctrica diariamente sin correr peligro.

### **Diseño del Espacio de Trabajo de acuerdo a las condiciones ergonómicas**

Si conocemos al hombre, sus necesidades, características físicas y síquicas, podremos definir los requerimientos del espacio físico, de diseño del lugar de trabajo y de las herramientas y productos o sistemas que le permiten realizar sus actividades productivas. Los estudios de la Ergonomía, se encuentran en todos los entornos desde los organizacionales hasta los familiares, el ama de casa desempeñando sus tareas domésticas, el conductor en su vehículo, o el astronauta en su nave espacial.

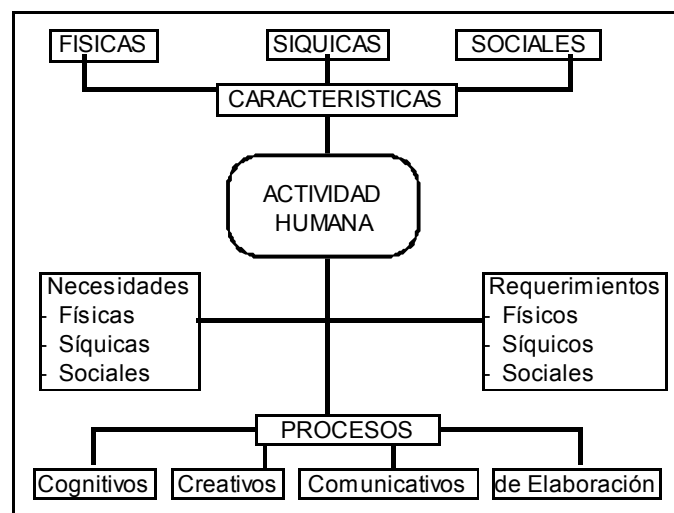


Figura 2. Las actividades humanas y las características de los estudios ergonómicos

En la figura 2, encontramos las relaciones entre la actividad humana, el espacio físico, las características y los procesos que efectúa el hombre.

La actividad humana se ha rodeado de una serie de elementos y ambientes que le permiten agilizar los procedimientos o procesos productivos, es en el mundo material material en donde el ser humano realiza las labores que le permitirán sobrevivir, en las épocas primitivas sustrayendo los frutos de la tierra y ahora, vinculándose a un sistema de producción. Si analizamos por un momento nuestra vida cotidiana, esta rodeada de objetos y ambientes, que con el paso de los años se han ido perfeccionando todas sus condiciones técnicas para brindar una satisfacción total al usuario.

Escojamos una actividad cualquiera, por ejemplo escribir, remontémonos a los orígenes del lenguaje escrito por medio de símbolos, que eran pintados o labrados en las piedras de diferentes cuevas, en ese momento los hombres crearon las herramientas adecuadas: cinceles, pinceles y a su vez las tinturas, demos un salto en el tiempo y recordemos alguna película del siglo XVII, imaginemos al capitán de una embarcación escribiendo con una pluma en su bitácora de viaje, sentado sobre una silla o butaco y apoyado en una mesa lo que sería para nosotros un escritorio, ahora tenemos muchas opciones para llevar

a cabo esa actividad, solo basta un lapicero, que no requiere procesos complicados de manejo de tinta, y lo podemos llevar en nuestro bolsillo, seguimos usando la posición sedente y generalmente necesitamos de una mesa para apoyarnos, sobretodo si esta actividad la vamos a realizar durante un largo periodo de tiempo. Si deseamos que ese escrito tenga una uniformidad utilizamos una máquina de escribir o un computador.

La actividad humana en su transcurrir por el tiempo sigue siendo la misma en su necesidad substancial, en el anterior ejemplo: la necesidad de realizar un proceso de comunicación por escrito, pero las herramientas y equipos han cambiado de acuerdo a un avance técnico, que permite innovar y cambiar sus características físicas y también las del entorno.

### CONCLUSIONES

Con el análisis ergonómico de una situación de diseño, se llevan a cabo estudios que integran diferentes ciencias para resolver el problema de la actividad humana en el desarrollo del trabajo, en un ambiente laboral específico.

El estudio de las necesidades, características y requerimientos del hombre, para efectuar un trabajo, hacen posible diseñar espacios, herramientas y elementos adecuados, para que el usuario ejecute las operaciones de acuerdo a sus propias capacidades evitando los errores que podrían tenerse por ignorarlas.

Aun con las nuevas tecnologías y la alta automatización, es necesario el estudio ergonómico, puesto que aparecen tareas altamente especializadas, que exigen mayor precisión en las relaciones de comunicación entre los sistemas perceptivos y de respuesta del hombre y los sistemas de información y control de la máquina.

Por medio de la Ergonomía, pueden crearse grupos interdisciplinarios que enfrenten el desarrollo de sistemas, herramientas, máquinas, desde una perspectiva integradora; resolviendo a cabalidad los diversos elementos para que el hombre logre un mejor desempeño al realizar un trabajo.

Si desea ampliar su información consulte los siguientes libros:

RAMIREZ CAVASSA, César. Ergonomía y productividad. México : Noriega Editores, 1991.

OBORNE, David J. Ergonomía en acción: la adaptación del medio de trabajo al hombre. México : Trillas, 1990.

WARR, Peter. Ergonomía aplicada. México : Trillas, 1993.

Mc. CORMICK, Ernest. Ergonomía. España : Gustavo Gilli.

ESTRADA MUÑOZ, Jairo. Ergonomía: introducción al análisis del trabajo. Colombia : Universidad de Antioquia, 1994.