

## ERGONOMIA EN LA VIDA

### Parte 1.

José Luis Melo. Enero 2024

*Dedicado a nuestros hijos*

*Supérense a sí mismos, día a día no compitan, solo piensen en crecer como personas*

**Nota de la redacción:** el presente trabajo fue dividido en varias partes, dada su extensión.

### 1- Introducción

Los ergónomos en general nos equivocamos, pecamos de ingenuos y nos restringimos a hablar de ergonomía en el trabajo, acaso es tan pequeña que solo allí se aplica, acaso eso solo es un parcial marcado por normas, reglamentos, resoluciones y leyes.

Si queremos aplicar ergonomía en serio hay que restringirse solo a una definición, simple fácil y concreta, aceptar una más genérica como, **ERGONOMIA ES LA ADAPTACIÓN DEL MEDIO AL HOMBRE.** Es decir, en otras palabras, para la ergonomía el hombre es el centro de todo y hacemos todo para el bienestar de él.

Por ejemplo, en diseño, estableciendo el hombre como centro se obtiene lo expresado en la Figura 1.

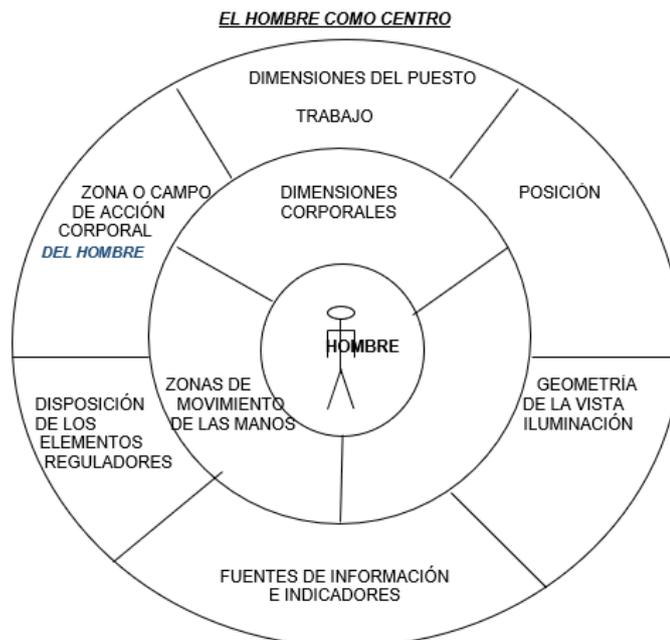
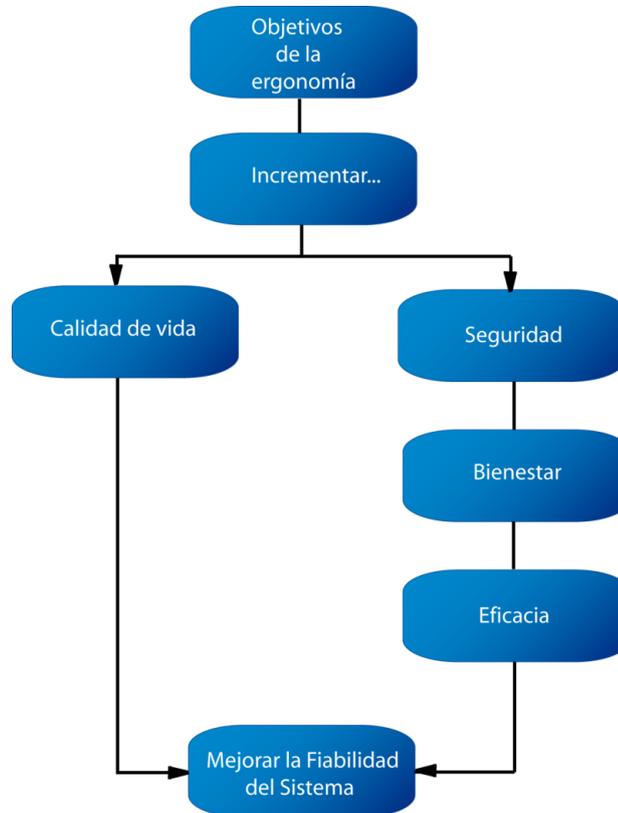


Figura 1. Magnitudes de influencia importante en la interrelación hombre/máquina

Para Pedro R. Mondelo, Enrique Gregori Taborda y Pedro Barrau, el objetivo de la ergonomía es el siguiente (Figura 2):



**Figura 2.** Objetivo de la ergonomía, Ergonomía 1, pág 26. Mondelo, Pedro R. Torada, Enrique G. Barrau, Pedro, Editorial Alfaomega, 2003

Este objetivo es incuestionable ahora como lograrlo en la vida, si tenemos que en los escritos de interés toman como un principio de descripción a:

1. La ergonomía se define como interacciones entre humanos y los elementos de un sistema.
2. Sus características son fisiológicas, físicas, psicológicas y socioculturales.
3. Sus factores más conocidos son el hombre, las máquinas y el ambiente.
4. Según se considere, se divide en cognitiva (mental), física (fisiológica) y organizacional.
5. Donde la ergonomía cognitiva estudia los procesos mentales (técnicos informativos).
6. En cambio, la ergonomía física estudia la adaptación física.
7. La ergonomía organizacional, estudia la optimización de sistemas psicotécnicos.
8. Etc.

La aplicación de la ergonomía toma todo lo descrito anteriormente en un contexto más abarcativo, teniendo en cuenta todas las variables, lo cognitivo, lo físico, lo psicosocial, lo ambiental, en muchos otros factores

El ergónomo desarrolla su actividad en una, varias o todas las áreas de aplicación. Ya que como tal la ergonomía es multidisciplinaria lo que hace que en su ámbito de aplicación se pueden encontrar profesionales de distintos orígenes tales como científicos, Ingenieros, médicos, kinesiólogos, psicólogos, especialistas en recursos Humanos, etc.

Hay muchas áreas que explora la ergonomía, como la parte mental, su funcionamiento e impacto del medio sobre la mente. Se tiene que la ergonomía cognitiva actúa tomando en cuenta la percepción, la memoria, el razonamiento y las acciones (respuestas motoras).

Los elementos que surgen como relevantes son entre otros: la carga de trabajo mental, el cansancio mental, la fatiga mental, la toma de decisiones, la interacción entre el ser humano y la computadora, la confiabilidad humana, el estrés laboral, el impacto (resultado) del entrenamiento y la capacitación, en base a la relación con el diseño de la interacción humano-sistema.

La ergonomía también interviene en el accionar de la visión (es el órgano perceptivo que más usamos los humanos ya que por él entra el 90 % de la información que utilizamos y esta es mayor con la injerencia de las nuevas tecnologías), lo que se busca es un mejor rendimiento

visual de las personas (los trabajadores) en las actividades informatizadas.

La ergonomía física se ocupa de las características, como las anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas de las personas, de acuerdo con la actividad física desarrollada. Siendo los puntos más estudiados, las posturas, los esfuerzos (y sobre esfuerzos), el transporte manual de cargas y su manejo estereométrico contemplando los ciclos repetitivos y el impacto sobre el cuerpo (como lesiones, músculo esqueléticas, tendinosas y articulares). Siempre buscando el origen en el diseño de los puestos de trabajo, seguridad y salud ocupacional), según las CyMAT.

Con respecto a la ergonomía organizacional o macro ergonomía, se busca la optimización de sistemas socio-técnicos, incluyendo sus estructuras organizacionales, las políticas y los procesos de trabajo.

En la actualidad tiene como temas más relevantes, los factores psicosociales del trabajo, la comunicación, el diseño de horas laborables, el trabajo rotativo y/o por turnos, el trabajo en equipo, el diseño participativo, las organizaciones virtuales, el teletrabajo y el aseguramiento de la calidad.

El objetivo es básicamente:

- Disminuir el riesgo de lesiones y accidentes
- Reducir los errores de producción
- Reducir los riesgos ergonómicos
- Disminuir o eliminar las enfermedades laborales
- Disminuir los días de trabajo perdidos
- Bajar la rotación de personal (tratar de mantener el personal existente)
- Obtener un incremento de la producción
- Mejorar los estándares de producción
- Lograr mejorar la organización
- Simplificar las tareas o actividades

Podemos ir incrementando conceptos, pero no podemos llegar a la base conceptual de cómo surge todo el impacto sobre el hombre, sobre todo los daños que aparecen con el envejecimiento natural (cuando es mayor).

## 2- El micro trauma

Cada vez que uno hace un movimiento, habla, observa, escucha, etc., uno tiene un micro trauma; un micro trauma es nada, es tan pequeño que no se puede apreciar, pero cuántos miles de micro traumas tiene uno en un día, cuantos millones en una semana, en un año cuántos, en la vida cuantos más. Si bien un micro trauma es “nada”, de la cantidad, magnitud y características individuales (condición genética), la sumatoria, el efecto acumulativo es lo que da el impacto en el hombre.

Una persona de edad con problemas físicos en la mayoría de los casos no es que provenga de problemas físicos, genéticos, por envejecimiento natural, “no es un viejo achacoso” por la edad, sino en la mayoría de los casos por mal uso del cuerpo. No somos semidioses, solo simples mortales y como tales sufrimos las consecuencias

La NTP 311 del Ministerio de trabajo y asuntos sociales de España expresa, entre muchos aspectos como antecedente:

Las lesiones de extremidad superior derivadas de microtraumatismos repetitivos (CTD) son un problema frecuente que ha sido estudiado de forma exhaustiva en industrias tan dispares como las del calzado, las alimentarias o las del automóvil. En dichos estudios se han ido perfilando ciertos factores de riesgo que, en síntesis, serían: ● Mantenimiento de posturas forzadas de muñeca o de hombros. ● Aplicación de una fuerza manual excesiva. ● Ciclos de trabajo muy repetitivos, dando lugar a movimientos rápidos de pequeños grupos musculares o tendinosos. ● Tiempos de descanso insuficientes. De hecho, un gran número de autores consideran que la patología que nos ocupa se produce por la combinación de varios de estos factores, especialmente de la asociación de un movimiento repetitivo con una tensión muscular, poniéndose de manifiesto asociaciones con un gradiente biológico positivo; es decir, a mayor repetitividad y esfuerzo, mayor prevalencia de lesiones.

La NTP 311 en el párrafo anterior va afirmando lo que estamos tratando, ya que menciona una cantidad importante de actividades – acciones que son común con

las extra laborales, las que uno hace en forma cotidiana

También hace mención en otros párrafos a posturas:

- Posturas extremas de determinados segmentos corporales.
- Mantenimiento prolongado de cualquier postura.
- Trabajos con herramientas que vibran.
- Exposición de ciertos segmentos corporales al frío o en contacto con superficies duras.

Y siguiendo indica medidas preventivas para prevenir la aparición de lesiones osteomusculares de extremidad superior considerando lo laboral, que también se efectúan en el desarrollo de hobbies, deportes, actividades hogareñas, etc.:

Cuando se sospecha que un determinado trabajo es el origen de lesiones osteomusculares de extremidad superior, se intentará identificar cuáles son los factores de riesgo presentes y en qué magnitud, así como evaluar la importancia del efecto sobre los trabajadores.

Hace mención a factores relativos a la tarea y a los equipos, donde resalta actividades extra laborales:

Los factores de riesgo más relevantes han de buscarse en cuatro grandes áreas: ● Factores de organización: dentro de este apartado deberemos considerar, entre otros, la existencia y el contenido de cursos de adiestramiento, las pausas existentes, la repetitividad, el ritmo de trabajo, la carga mental (controles de tiempo, no control del proceso por parte del trabajador) y las repercusiones de los límites de producción (primas, penalización...). ●

Indica la necesidad de reconocimientos médicos específicos, diseñados para detectar lesiones osteomusculares y controlar factores no laborales posibles agravantes o productores de las mismas.

Aclara la importancia de:

- Mantenimiento de las herramientas.
- Adiestramiento.
- El análisis de su trabajo.
- La identificación de posturas o maniobras viciosas.
- La modificación de los métodos existentes y el desarrollo de los objetivos del adiestramiento.
- La comunicación de las nuevas técnicas mediante los métodos apropiados.

Todo lo anteriormente perfectamente aplicable a todo lo cotidiano

La NPT 311 es indiscutiblemente muy completa, pero solo para el ámbito laboral; nosotros bajo los aspectos de la legislación Argentina tenemos una mayor amplitud ya que se habla de laboral e in itinere, es decir; amplia no solo el tratamiento estrictamente laboral dentro de los edificios del empleador o en el espacio de trabajo a distancia, sino en los tramos previos, desde que cierra la puerta para ir a trabajar, hasta llegar a la puerta del establecimiento (está a disposición de la empresa) y también toma la inversa (el regreso).

Pero tampoco nuestra legislación toma el todo ya que si los micro traumas se producen constantemente faltan los correspondientes a los tramos desde que se levanta de la cama hasta que sale de la casa para ir a trabajar y también el inverso, desde que llega a la casa desde el trabajo hasta que se acuesta; quizás sea e caso, también hay que estudiar como duerme o en qué condiciones.

Los micro traumas no diferencian la hora, el lugar o la oportunidad se producen constantemente, la sumatoria es de todos, es lo que impacta en la vida. Esto no debiera hacer cambiar la forma de ver las cosas ya que en el transcurso de la vida nosotros mismos, por lo que hacemos, afectamos nuestro cuerpo pretendemos concientizar a las personas, para que cuando terminen su vida activa y se jubilen lo hagan en plenitud y no que solo puedan ver pasar los colectivos sentado en la puerta de su casa.

Lo que buscamos a través de este escrito es crear conciencia para el cuidado propio, no solo hay que cuidarse en el trabajo sino en todo momento, los micro traumas son silenciosos y acumulativos cuando se los siente ya es tarde.

---

### Importante

La AHRA promueve y apoya los trabajos de reconocidos profesionales.

El presente documento no representa necesariamente una posición ni una aprobación parcial o completa de la AHRA sobre lo expuesto por su autor. Se debe entender como un aporte de esta Institución al debate y discusión de los temas abarcados. La publicación de este material sigue procedimientos de control interno en cuanto al cumplimiento de ciertas condiciones mínimas que debe tener el material recibido y sobre la idoneidad del autor.

**Compromiso con el uso inclusivo del lenguaje:** el autor de este artículo, en su firme compromiso con la igualdad de géneros, rechaza el uso sexista del lenguaje. Cuando se usa la fórmula masculina como genérica, tan sólo obedece al ánimo de facilitar la lectura del documento.

### El autor: José Luis Melo



Ergónomo certificado.

Especialista en estudio del trabajo y organización de empresas (becado por REFA)

Licenciado en Matemática Aplicada, Calculista Científico y Analista del Valor del C.A.E.C.E.

Técnico superior en higiene y seguridad en el trabajo del IPES.

Auditor ISO 9000 y 14000.

Docente en la Universidad Nacional del Centro de Buenos Aires, Universidad Nacional de Tres de Febrero, Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Universidad Favaloro, Pontificia Universidad Católica de Buenos Aires y la Fundación REFA de Argentina.

Autor de numerosas publicaciones de Ergonomía y expositor en eventos especializados.

Miembro honorario AHRA.