

Trabajo a medida



La ergonomía se ha incorporado a nuestras vidas. En el mundo laboral, esta ciencia multidisciplinar que aboga por adecuar los productos, sistemas y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios, para optimizar su eficacia, seguridad y confort, se ha destacado como una eficaz herramienta para mejorar la calidad de vida en el trabajo –y en consecuencia para alcanzar una mejor calidad de éste y una mayor productividad–, pero también como un instrumento directo de prevención de riesgos laborales. Aceptado que trabajar bien implica trabajar a gusto, los ergonomistas reclaman a las empresas que ahora den un paso más y extiendan esta disciplina a toda la organización.

Al hablar de ergonomía, algunos autores, seguramente dejándose llevar por una cierta euforia historiográfica, suelen situar su inicio en los albores de la humanidad, con el nacimiento de las herramientas. Sin embargo, para la mayoría el origen de esta ciencia como disciplina autónoma no aparece hasta finales de la Segunda Guerra Mundial, cuando la fuerza de los hechos obligó a los ingenieros, que cada vez diseñaban sistemas de producción más complejos, a tener en cuenta las leyes fisiológicas y psicológicas del comportamiento humano y sus límites operativos bajo las diferentes condiciones del medio en que el hombre desarrolla su trabajo.

Orígenes y concepto

De hecho, como recuerdan todos los expertos, el término ergonomía fue introducido en 1949 por el psicólogo británico K. F. H. Murrell, cuando un grupo de científicos se reunió en Inglaterra para formar la Sociedad de Investigaciones Ergonómicas (*Ergonomics Research Society*). La idea era reunir bajo una misma materia a ingenieros, fisiólogos, psicólogos, higienistas industriales, arquitectos y profesionales de muy diversos ámbitos para adaptar el trabajo a las personas. El propio Murrell, en su ya clásico libro *Ergonomics*, apunta las razones que le impulsaron a proponer esta palabra: es simple, se puede traducir a cualquier idioma y, lo que es más importante, no otorga preponderancia a ninguna especialidad en

particular, lo que resalta su carácter multidisciplinar.

Más de medio siglo después, hoy es frecuente oír hablar de ergonomía. La vemos en los periódicos, la televisión y todo tipo de propaganda, desde modernos autos a poderosas retroexcavadoras, pasando por las sillas y mobiliario de oficina e incluso por los cepillos de dientes. Pero, ¿qué es exactamente la ergonomía?

Aunque no existe una definición oficial de ergonomía y sí muchas definiciones formales, hay que señalar que todas ellas gravitan en general sobre la etimología del propio término, que tiene su origen en la raíces griegas *ergos*, que significa trabajo, y *nomos*, leyes, reglas. Así Murrell la definió como el estudio científico de las relaciones del hombre y su medio de trabajo. Asimismo, otra definición habitual la describe como la aplicación del conocimiento acerca de las capacidades y limitaciones humanas al diseño de puestos de trabajo, tareas, herramientas, equipos y ambiente laboral. Por su parte, la Real Academia de la Lengua la define como el estudio de datos biológicos y tecnológicos aplicados a problemas de mutua adaptación entre el hombre y la máquina.

Sin embargo, en este punto nos atenderemos a la que de ella hace la Asociación Española de Ergonomía (AEE), que plantea una definición que podríamos considerar integradora de las diferentes tendencias de la ergonomía y la ingeniería de los factores humanos. Así, esta aso-

ciación entiende por ergonomía la ciencia aplicada de carácter multidisciplinar que tiene por objeto la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios, para optimizar su eficacia, seguridad y confort.

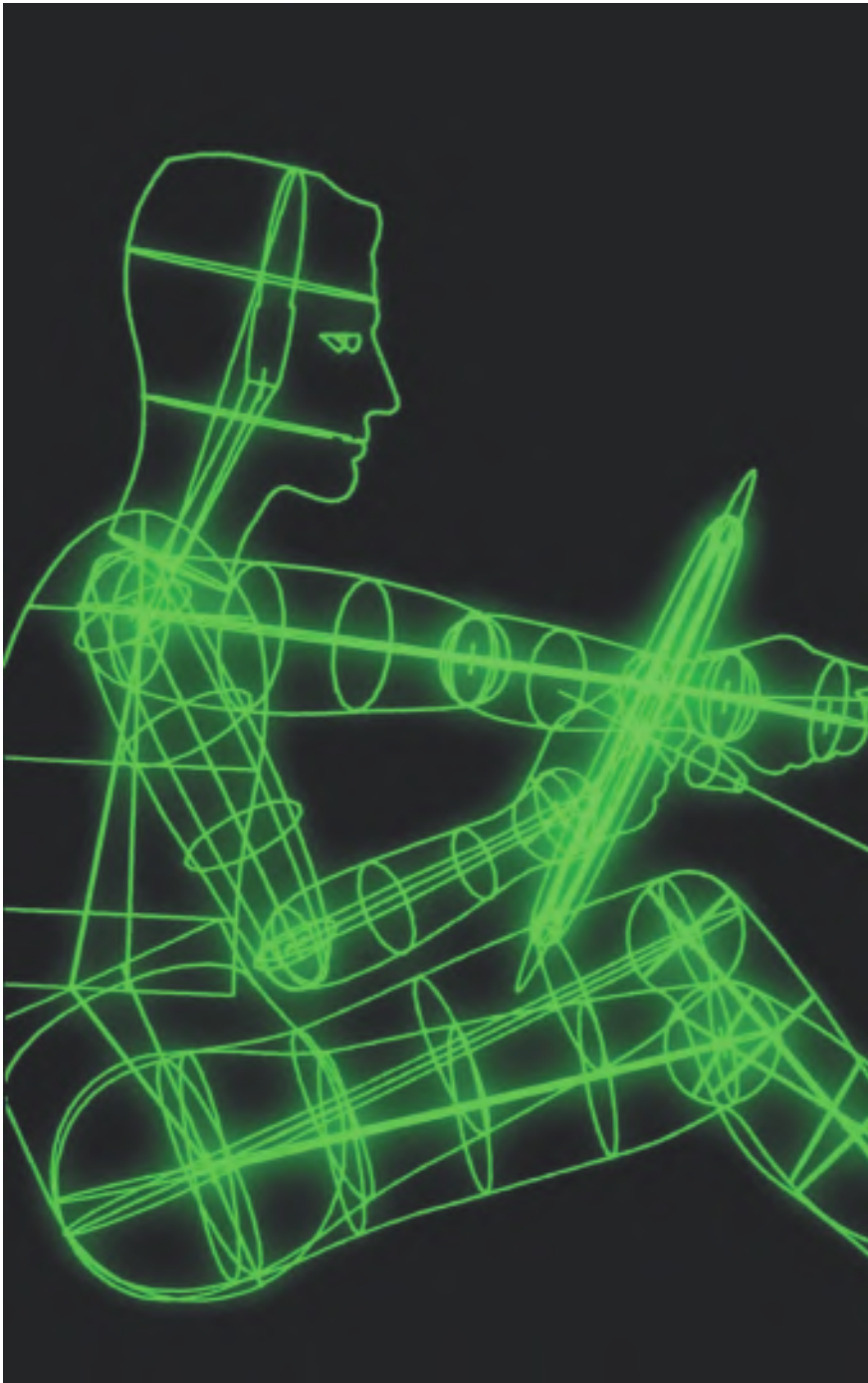
Mayor productividad

En la sociedad actual, se ha ido asentando la idea de que de la adaptación de los puestos de trabajo a las características del hombre, y no al revés, así como del enfoque multidisciplinar del diseño de los mismos ha de esperarse un mayor confort y una mayor calidad de vida en el trabajo, pero también un mejor calidad de éste y una mayor productividad.

Y es que es evidente que si la productividad y la calidad son una de las principales exigencias del entorno competitivo en el que hoy se mueven las empresas, y sólo trabaja eficientemente quien lo hace en una situación de bienestar integral, la mejora de las condiciones laborales debe de ser una estrategia fundamental para poder alcanzar este objetivo. Se trata, por tanto, de asumir que la ergonomía parte de un presupuesto básico de partida, cada vez más aceptado por la gerencia empresarial, de que trabajar bien implica trabajar a gusto, en el más amplio sentido del término.

Prevención de riesgos

Pero, al mismo tiempo, hay que tener en cuenta que la ergonomía, tal y como se



destaca en el libro *Manual de Ergonomía*, editado por la Fundación Mapfre, también se configura como un instrumento directo de prevención de riesgos laborales. Porque sólo mediante procedimientos ergonómicos puede hacerse frente a nuevas dolencias que, como los dolores de espalda o los microtraumatismos repetitivos, presentes en innumerables actividades laborales, llegan a representar más del 20% de las enfermedades con baja.

Así, no resulta del todo extraño que algunas proyecciones se aventuren a señalar que el siglo XXI puede ser el esce-

nario en el que un 50% de los trabajadores estén sujetos a riesgos de lesiones por desajustes ergonómicos.

Sin llegar a ser tan alarmante, un reciente informe elaborado por Mutua Universal señalaba que en España el 75% de las enfermedades profesionales están motivadas por trastornos físicos que causan 14.700 bajas anuales. Esta ausencia de los trabajadores de sus puestos por enfermedad, que en nuestro país suponen la pérdida de entre el 1 y el 4% del PIB, sigue estando asociada en gran medida a enfermedades provocadas por agentes químicos o que afectan a la piel,

A MENUDO LA ERGONOMÍA APARECE ASOCIADA A ASPECTOS PURAMENTE GEOMÉTRICOS DEL DISEÑO, DE TAL FORMA QUE, POR EJEMPLO, SE HABLA Y MUCHO DE UNA SILLA ERGONÓMICA O DE QUE ÉSTE O AQUEL PRODUCTO ES ERGONÓMICO. SIN EMBARGO, LA ERGONOMÍA ES MUCHO MÁS

aunque los expertos reconocen que ya hay otras, sobre todo las relacionadas con el hecho de pasar muchas horas dentro de una oficina, que empiezan a hacer mella en los empleados.

Análisis ergonómico

Quizá por ello, a menudo la ergonomía aparece asociada a aspectos puramente geométricos del diseño, de tal forma que, por ejemplo, se habla y mucho de una silla ergonómica o de que éste o aquel producto es ergonómico.

Sin embargo, la ergonomía es mucho más. El papel del ergonomista debe ser, por tanto, el de comprender, y hacer comprender, el comportamiento humano en el trabajo y en la actividad cotidiana fuera de él, contribuyendo en la concepción de las situaciones de interacción mejor adaptadas a los objetivos a alcanzar, a las características de los operadores y al contexto en general.

De ahí que el verdadero análisis ergonómico incluya no sólo aspectos de diseño geométrico, sino también los relacionados con la carga física y mental, el ambiente laboral (ruido, calor, vibraciones, iluminación, etc.) y, cada vez más, aquellos otros ligados con la organización del trabajo, una de las claves fundamentales como antes se ha apuntado para mejorar la competitividad empresarial.

De este modo, la preocupación por el recurso humano está tomando creciente relevancia. En gran medida porque la revolución experimentada en estos últimos años de la mano de la automatización de los procesos productivos y las nuevas tecnologías de la comunicación

han provocado que los trabajos de hoy en día poco o nada tengan que ver con los del pasado. Pero también por aceptar que el ámbito de actuación del ser humano va más allá de la mera actividad laboral. En este contexto, no es de extrañar que la ergonomía haya pasado de una ergonomía “de” y “en” la industria a otra “de” y “en” la sociedad, hasta el punto de que en la actualidad hay muy pocos campos, si es que queda alguno, que no se refieran en algún momento a la relación entre el hombre y su medio ambiente.

Sin embargo, la Asociación Española de Ergonomía lamenta que este cambio se haya producido sólo conceptualmente y, en el mejor de los casos, únicamente en las multinacionales y grandes empresas y no en las pequeñas y medianas que constituyen la mayor parte del tejido empresarial español. Por ello, esta organización insiste en que a la salud y el ambiente laboral de los trabajadores no siempre se le dedica toda la atención que se merece. A su juicio, no es suficiente, cuando se hace, que las empresas desarrollen programas de prevención rela-

cionados con los riesgos musculoesqueléticos o los dolores de espalda. Hace falta dar un paso más para diseñar y adaptar todos los instrumentos con los que entra en contacto el trabajador, desde los interruptores de la luz a las pantallas del ordenador, sin olvidar los riesgos emergentes derivados de aspectos psicosociales.

Clasificación

Aunque no existe unanimidad a la hora de clasificar las distintas áreas a incluir dentro del ámbito de la ergonomía, en general se tiende a dar por válida la que considera, entre otras, la ergonomía geométrica, preventiva, correctiva, ambiental y temporal.

Siguiendo esta clasificación, dentro de la ergonomía geométrica cabría hablar, por un lado, de la antropometría, cuyos datos, relacionados con las medidas del cuerpo humano, se utilizan para diseñar los espacios de trabajo, herramientas, equipos de seguridad y protección personal: de otro, de la biomécanica, cuyo objetivo principal es el estudio del cuerpo humano para obtener un rendimiento máximo, resolver algún tipo de discapaci-

dad o diseñar tareas y actividades para que la mayoría de las personas puedan realizarlas sin riesgo de sufrir daños o lesiones.

En este sentido, algunos de los problemas en los que la biomecánica más ha intensificado su investigación en los últimos años son los relacionados con el movimiento manual de cargas y los microtraumatismos repetitivos o trastornos por traumas acumulados.

Por su parte, las ergonomías preventiva y correctiva se encuadran dentro de las tendencias actuales que apuntan hacia una ergonomía de sistemas en la que se tiene en cuenta el conjunto de elementos, humanos o no, que se encuentran sometidos a interacciones. Así se habla de ergonomía preventiva cuando aún el sistema no existe en la realidad, por encontrarse en fase de proyecto y se busca la optimización del diseño, frente a una ergonomía correctiva o de sistemas ya realizados, y que constituye la ergonomía del puesto de trabajo.

El área de la ergonomía ambiental se encarga del estudio de los factores ambientales, generalmente físicos, que

La oficina ergonómica

Los entornos de trabajo han cambiado sustancialmente en los últimos años en nuestro país. Así, y de un tiempo a esta parte, las empresas vienen mostrando una creciente tendencia a preocuparse cada vez menos por la imagen exterior de los edificios que ocupan y cada vez más por la influencia que su diseño interno puede tener en el trabajo de sus empleados. Además, la propia organización de las compañías, en las que la clásica estructura piramidal está dando paso al trabajo en equipo, reclama un mayor uso de espacios compartidos en detrimento de los despachos individuales. De este modo, las empresas buscan sobre todo instalaciones versátiles que se adapten a las necesidades del negocio, y un mobiliario que sea fácilmente sustituible y saludable para los trabajadores.

Aunque la mayoría de los empresarios españoles asumen la importancia de instalar un equipamiento cómodo para sus empleados, lamentablemente en muchos casos este compromiso no va mucho más allá de la silla de trabajo, de tal modo que en la actualidad son muy pocos los que también extienden el diseño ergonómico a las mesas, armarios, estanterías u otros accesorios de trabajo.

Las recomendaciones ergonómicas para mejorar la salud, y evitar así las dolencias de espalda o de la vista que cada día afectan a más trabajadores de entre los muchos millones de personas de todo el mundo que diariamente pasan ocho horas delante de un ordenador, se centran en un adecuado diseño global del puesto de trabajo. En este sentido, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), dependiente del

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, señala, en primer lugar, que la mesa, de aspecto mate para minimizar los reflejos y que será ni demasiado clara ni demasiado oscura, debe tener unas dimensiones suficientes para que el usuario pueda colocar con holgura y flexibilidad los elementos de trabajo, especialmente la pantalla del ordenador que se situará a una distancia mínima de 40 cm.

El asiento, por su parte, debe ser estable, recubierto de material transpirable, regulable en altura y profundidad y, preferentemente, con cinco apoyos en el suelo. Del mismo modo, el respaldo debe tener una suave prominencia para dar apoyo a la zona lumbar y se recomienda poner un reposapiés a disposición de quienes lo deseen.

En cuanto al teclado, el INSHT recomienda que sea inclinable e independiente de la pantalla, así como lo suficientemente plano para que la altura de la tercer fila de teclas (fila central) no exceda de 30 mm.

En el caso del ratón, las recomendaciones de este instituto reflejan la necesidad de que el mismo esté adaptado a la curva de la mano y lo más cerca del teclado como sea posible. Su sujeción debe realizarse entre el pulgar y el cuarto y quinto dedos, mientras que el segundo y el tercero descansarán ligeramente sobre los botones del ratón, que deberá ser adecuado tanto para zurdos como para diestros.

Por último, el puesto de trabajo deberá tener, como mínimo, seis metros cuadrados por trabajador, de los cuales dos serán de superficie vacía, y una altura libre de tres metros.

constituyen el entorno del sistema hombre-máquina, entendido éste como la combinación de un o más hombres y uno o más componentes físicos que actúan interaccionados entre sí a partir de unas entradas de energía dadas para conseguir una producción deseada.

Así, atenderemos a distintos tipos de ambientes de trabajo: desde el térmico, que comprende tanto los factores ambientales (temperatura, humedad, velocidad del aire, etc.) como los individuales (tipo de actividad, vestimenta, metabolismo, etc.); el visual (características cromáticas, iluminación, mandos, señales...); y el acústico (ruido o sonidos no deseados y musical ambiental), hasta otros como pueden ser el ambiente mecánico, conformado por máquinas y herramientas que, si bien deben estar diseñados a partir de principios ergonómicos, están condicionados por otros factores relativos a su ubicación, condiciones de funcionamiento e instalación que también determinan su confort; el electromagnético, constituido por las radiaciones no ionizantes, fundamentalmente infrarrojas, ultravioletas y microondas, cada vez más frecuentes en los centros de trabajo; o el ambiente atmosférico, encargado del estudio de los factores determinantes de la calidad del aire interior (los sistemas de ventilación y climatización).

Por último, la ergonomía temporal se

centra en el estudio del bienestar del trabajador en relación con los tiempos de trabajo –horarios, turnos, ritmos, organización de pausas y descansos, etc.– y los tipos y organización de los mismos, evitando con ellos problemas de fatiga física y mental en el trabajador.

Factores organizacionales

Sin perjuicio de ésta u otra clasificación y sin olvidar que la ergonomía trata de constituir una síntesis en la que se analizan las interrelaciones de todos estos campos, también cabe mencionar la llamada ergonomía de las organizaciones, esto es, la encargada de la adaptación de la organización a las necesidades y características humanas, centrada en el estudio, entre otros, de los trabajos a ritmo libre o semilibre, los trabajos en cadena, la automatización, el organigrama de la empresa y los niveles de participación de los trabajadores, los procesos de comunicación y canales utilizados, la planificación de la formación o la fijación de los objetivos y metodología a utilizar.

Así, en los trabajos de mecanizado a tiempo libre, en los que la máquina o herramienta es accionada y regulada a iniciativa del propio operario, la intervención ergonómica deberá centrarse en las técnicas de concepción del equipo, sin perder de vista los aspectos ambientales o de ergonomía ambiental.

En los trabajos en cadena, en los que la iniciativa del hombre ha sido desplazada por la mecanización –la cadena de montaje impone el ritmo de trabajo haciendo repetir al trabajador sus tareas de forma continua– la actuación de la ergonomía tratará de evitar la aparición de costes sociales derivados de la monotonía del trabajo –estrés e insatisfacción laboral– con propuestas como las de enriquecimiento de tareas o la creación de grupos semiautónomos de producción, experimentada ya con éxito en grandes empresas europeas del sector automovilístico.

Pero está claro que, hoy por hoy, todos estos factores organizacionales están considerados más propios de otras disciplinas y menos característicos de la ergonomía. A estas alturas, nadie pone en duda que se debe y se puede hacer el diseño ergonómico de una silla, incluso de un indicador o de un mando de instrucciones; pero todavía costará algún tiempo asumir que las organizaciones pueden ser objeto de un diseño o proyecto ergonómico.

Más allá de la legislación

Quizá por eso, la Asociación Española de Ergonomía insiste en reclamar a las empresas un compromiso en salud laboral que vaya más allá de lo que les exige la legislación vigente en materia de seguridad para incorporar, de este modo, afec-

A ESTAS ALTURAS
NADIE PONE EN DUDA
QUE SE DEBE Y SE PUEDE
HACER EL DISEÑO
ERGONÓMICO DE UN
INDICADOR O DE
UN CUADRO DE MANDOS
DE INSTRUCCIONES;
PERO TODAVÍA COSTARÁ
ALGÚN TIEMPO ASUMIR
QUE LAS ORGANIZACIONES
TAMBIÉN PUEDEN SER
OBJETO DE UN DISEÑO
O PROYECTO ERGONÓMICO



ciones que tradicionalmente no se han considerado como riesgos pero que afectan cada vez más a la calidad de vida en el trabajo.

Apoyo de la Administración

Los ergonomistas se quejan, en este sentido, de la poca experiencia que existe en nuestro país a la hora de adaptar las cuestiones de salud a las políticas de responsabilidad social de las empresas.

Éste, y no otro, es a su juicio el principal obstáculo para que las empresas, principalmente las más pequeñas, mejoren sus modelos y ambientes de trabajo.

Así, la asociación solicita que los desórdenes relacionados con el estrés o los problemas lumbares sean atendidos al mismo nivel que otros riesgos tradicionales que están cubiertos por la ley. De hecho, estas nuevas patologías ya están incluidas en el plan europeo de recomendaciones sobre salud y seguridad sobre los factores de riesgo de más de 120 puestos de trabajo.

La Asociación Española de Ergonomía ha recalado que para conseguir estas mejoras resulta esencial una mayor sensibilización por parte de la Administración, que debe intervenir con mayor decisión en la calidad de vida en el trabajo.

Entre las medidas propuestas, diferentes expertos vienen reclamando una optimización de la puesta en práctica de la legislación laboral a través de iniciativas que motiven a las empresas como estímulos, adopción de compromisos o el reconocimiento de buenas prácticas realizadas por las empresas.

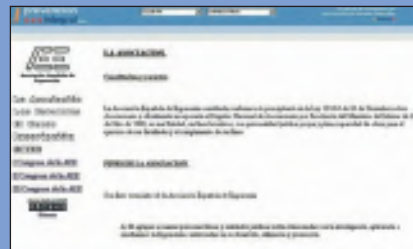
En esta misma línea, la Comisión Europea ha diseñado un plan estratégico a partir de la legislación vigente para combatir el aumento de las enfermedades laborales (se estima que en la actualidad más de ocho millones de europeos tienen problemas de salud relacionados con su trabajo) accidentes y otras incidencias relacionadas con una mala gestión laboral, y reducir los costes tanto humanos –pérdida de vidas, estrés, dolencias de espalda– como económicos –bajas, absentismo o indemnizaciones– que conlleva esta situación.

En este plan, la Comisión Europea propone la combinación de diversos instrumentos como el buen uso de la legislación, la creación de guías de buenas prácticas, la concesión de incentivos económicos o la implicación activa de los diferentes agentes interesados: mutuas, empresarios y trabajadores, que son, a la postre, quienes más agradecerán un trabajo bien hecho y a gusto.

Asociación Española de Ergonomía

<http://www.prevencionintegral.com/ae>

Web de la Asociación Española de Ergonomía que agrupa a personas físicas y entidades jurídicas relacionadas con la investigación, aplicación o enseñanza de la ergonomía o interesadas en su desarrollo, utilización y promoción. Entre sus fines figura la promoción ante todo tipo de organismos oficiales, entidades públicas, instituciones sociales y empresas privadas el conocimiento, desarrollo y difusión de la Ergonomía, así como la evaluación, y en su caso acreditación, del nivel de cualificación de cuantas actividades, programas y realizaciones se desarrollen en los ámbitos específicos de la ergonomía.



Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

<http://www.mtas.es/insht>

Web del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), dependiente del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Entre las misiones de este órgano científico-técnico especializado figuran el análisis y estudio de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, así como la promoción y apoyo a la mejora de las mismas. Para ello establece la cooperación necesaria con los órganos de las Comunidades Autónomas en la materia.



Red Española de Seguridad y Salud en el Trabajo

<http://es.osha.eu.int/>

Página de la Red Española de Seguridad y Salud en el Trabajo (RedSST), coordinada por la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo. Este organismo es una red de proveedores españoles de información que utiliza Internet como modo de difusión.

Otros sitios de interés

www.ub.es/ossma/ergo/

Web de la Oficina de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de la Universidad de Barcelona que ofrece información sobre ergonomía. En catalán.

www.ibv.org

Página del Instituto Biomecánico de Valencia, un centro de I+D cuyo objetivo es el fomento y práctica de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y el asesoramiento técnico en Biomecánica.

www.isciii.es

Página del Instituto de Salud Carlos III-Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Se trata de un organismo público de investigación en enfermedades profesionales y salud ocupacional.

www.hfaes.org

Página de la *Human Factors & Ergonomics Society* estadounidense sobre ergonomía. En inglés.

www.eace.info

Página de la EACE (*European Association for Cognitive Ergonomics*), organismo con sede en Granada. En inglés.