

# *El acompañamiento de la ergonomía a lo largo de la vida.*

## *Actuaciones técnicas ergonómicas*

---

Olga Castañeda Conde

Más allá de cualquier planteamiento teórico ergonómico, la ergonomía, aún hoy, continúa enfrentándose a la falta de visibilidad propia de las disciplinas que en algunos casos, nacen en el seno de otras disciplinas en forma de técnicas específicas de actuación (pero que aúnan conocimientos que traspasan el saber unidisciplinar), o propias de disciplinas que por novedosas paralizan nuestra implicación, recortan el desarrollo jurídico, el apoyo institucional, la voluntad política y/o el soporte económico.

En las páginas siguientes se presenta un recorrido que atraviesa la vida de cualquier ser humano como herramienta de reflexión para “evidenciar” la actuación ergonómica (Ver Tabla 1. Línea de Vida, en la página siguiente). Profundizaremos en la existencia de un varón inscrito en el seno de una familia numerosa de clase media en una sociedad industrializada, así como las posibles acciones

ergonómicas que desde el punto de vista técnico pueden realizarse.

Los ejes fundamentales (Ver Tabla 2. Ejes ergonómicos, en la página siguiente) de la acción ergonómica expuesta en las distintas tablas se introducen como **Objetivos** para referirnos a las condiciones genéricas que afectaron al sujeto a lo largo de su vida, bajo el epígrafe **Elementos/ámbitos** los factores que se modificarán en función del desarrollo y la actividad, en la inscripción **Aspectos a considerar** se muestran las fuentes en continuo cambio y en el apartado **Acción ergonómica** se exponen las intervenciones ergonómicas realizadas.

En su nacimiento aparecieron como objetivos de referencia relativos a la actuación ergonómica, los relativos al momento socio-político-cultural en el que nació, el espacio físico en el que se incluyó (Estado, ciudad, barrio, vivienda) el espacio familiar necesario y com-

**TABLA 1. LÍNEA DE VIDA**

<b>EDAD</b>	<b>SUCESO</b>
40 semanas de gestación	Nacimiento por parto natural en ciudad importante, en hospital de barrio periférico.
1 año	Comienza a andar.
2 años	Comienza a hablar con fluidez.
3 años	Nacimiento de hermano menor.
6 años	Incorporación a Colegio. Constata relaciones familiares y modelos de actuación.
8 años	Fallecimiento abuelos paternos en accidente de tráfico. Colocación de gafas.
12 años	Cambios corporales. Constata rechazo social en el grupo de iguales.
16 años	Primera novia. Primeros contactos sexuales.
18 años	Primer trabajo remunerado. Camarero. Inicio carrera de Magisterio.
23 años	Aprueba oposiciones de magisterio. Traslado a vivir solo a la capital del Estado.
26-28 años	Conoce a su pareja y se casa. Compra del primer vehículo.
29 años	Nace su hija.
38-39 años	Fallece su padre de infarto. Compra de casa. Fallece su madre de cáncer.
40 años	Baja médica prolongada. Identifican enfermedad de tipo reumático.
42 -55 años	Incorporación a actividades físicas de refuerzo. Bajas médicas prolongadas. Instauración de tratamiento médico. Ascenso a Jefe de Estudios Problemas de violencia psicológica de los alumnos.
56 años	Incapacidad total. Fallecimiento hermana mayor por cáncer. Incorporación a protocolos preventivos de cáncer Independencia de la hija
60 años	Nacimiento de nieto
68 años	Angina de pecho. Cateterismo. Tratamiento cardíaco
74 años	Derrame cerebral Fallecimiento

**TABLA 2. EJES ERGONÓMICOS**



partido en relación a la familia, a él y a los responsables de su cuidado, los medios a utilizar para cada actividad, el ambiente (físico, químico biológico y social) en el que se inscribió y los procesos a desarrollar inscritos en situaciones cambiantes en relación con el desarrollo evolutivo del bebé/niño.

El recién nacido llegó al mundo con unas características óptimas en cuanto a salud física, comunicativas, personales y sociales y, finalmente, adaptativas relacionadas con el desarrollo evolutivo y las necesidades mostradas por el menor que, en los primeros años asistió al progreso más importante materializado a lo largo de una vida que requirió una continua revisión ergonómica (ver Tabla 3. Actuación ergonómica en primera infancia, en la página siguiente).

Promovió unas nuevas necesidades espaciales en la familia (espacios compartidos e individuales), la incorporación de nuevos elementos (cuna, carro, ropa, etc.) y cómo interactuaron con sus cuidadores (asiento adecuado para alimentarle, estrategias seguras de manipulación del bebé protegiendo la espalda de los adultos, etc.). Las propias características del bebé y después niño (dimensiones, desarrollo

fisiológico y evolutivo, características de los juegos acordes, esfuerzo requerido, etc.) delimitaron las acciones necesarias.

Se observaron aspectos ambientales (época, climatología, termorregulación infantil) relativas a los lugares exteriores e interiores. La necesidad de combinar la iluminación y artificial. En cuanto al ruido, se contempló el mantenimiento de un ambiente poco ruidoso. En lo relativo a las radiaciones, se minimizó la exposición del menor. Para prevenir la posible existencia de virus y bacterias se mantuvieron procesos de higiene doméstica e infantil.

En lo relativo a los procesos generales a desarrollar se introdujeron: cuidados sanitarios, alimentación, higiene personal, descanso (considerando la evolución de los ciclos vigilia-sueño infantiles). Para la estimulación sensorial se observó la optimización de las condiciones ambientales, los avances perceptivos del menor (en todos los sentidos), la potenciación del contacto físico y visual con sus personas significativas así como la motivación y el reconocimiento de sus logros. Las distintas estimulaciones se realizaron en función de las habilidades alcanzadas por la evolución del bebé (clave de cualquier intervención ergonómica).

El resto de su infancia y adolescencia se orientaron por la importancia de concedida al óptimo desarrollo del menor, el estudio, la familia, los amigos y el crecimiento personal. Tales sucesos ocurrieron en un "momento histórico" de continuidad pero que requirió la ampliación de espacios urbanos (ocio, educación y salud) utilizados por el menor. Se encontró en buenas condiciones de salud física, salvo por la necesidad de utilizar gafas (adecuando graduación, montura y tipo de cristales) y, por el impacto psicológico que supuso la pérdida en accidente de los abuelos (pérdida referentes y búsqueda de nuevos). La comunicación se

**TABLA 3. ACTUACIÓN ERGONÓMICA EN PRIMERA INFANCIA (0 - 6 AÑOS)**

OBJETIVOS	ELEMENTOS/ /ÁMBITOS	ASPECTOS A CONSIDERAR	ACCIÓN ERGONÓMICA
Momento	Social, político, económico, cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo de gobierno nacional, autonómico y municipal.</li> <li>- Alineación europea y/o internacional.</li> <li>- Movimientos sociales coetáneos.</li> <li>- Inmigración.</li> <li>- Seguridad.</li> <li>- Servicios de Salud (públicos y privados).</li> <li>- Servicios educativos (pública y privada).</li> <li>- Instalaciones y servicios de ocio.</li> <li>- Tipo económico nacional / europeo, internacional.</li> <li>- Movimientos culturales.</li> </ul>	Adecuación de los recursos existentes a las necesidades, capacidades e intereses familiares.
	Urbanístico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localización física y geográfica.</li> <li>- Recursos.</li> <li>- Sistemas de circulación / transporte.</li> <li>- Transporte: público y privado.</li> <li>- Limpieza.</li> <li>- Equipamientos: ocio, parques, comerciales, empresariales, industriales, agrícolas, vivienda, etc.</li> <li>- Infraestructuras.</li> </ul>	Integración de los recursos con las actividades a realizar por la familia en función de la localización de la vivienda adquirida.
	Familiar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos: económicos, sociales, culturales, de ocio y apoyos.</li> <li>- Localización y tipo de vivienda.</li> </ul>	Asesoramiento en la búsqueda de la vivienda familiar
Persona	Estado físico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estado de salud.</li> <li>- Reflejos (aparición - extinción).</li> <li>- Talla, peso, perímetro craneal.</li> <li>- Capacidad psicológica y sensorial.</li> </ul>	Orientación en inclusión de actividades nuevas y elementos (juguetes, juegos, etc) acorde al desarrollo evolutivo en cada área. Seguimiento acorde a parámetros establecidos en gráficas comparativas para cada edad en población representativa.
	Motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflejos (aparición y extinción). Desarrollo de prensión, pinza gruesa, pinza fina, etc.</li> <li>- Motilidad gruesa: control y coordinación muscular y locomoción.</li> <li>- Motilidad fina: pinzas y percepción.</li> </ul>	
	Cognitivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención, percepción, memoria.</li> <li>- Razonamiento y habilidades.</li> <li>- Conceptualización.</li> <li>- Facilidad de aprendizaje.</li> </ul>	
	Comunicativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Receptiva: direccionalidad hacia el sonido y/o acción.</li> <li>- Expresiva: uso inicial de llanto, sonidos guturales, emisión de palabras desarrollo gestual.</li> </ul>	
	Adaptativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comida, sueño, vestido y aseo.</li> <li>- Responsabilidad.</li> </ul>	
Personalidad y socialización	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interacción con los significativos (padres, cuidadores, etc.)</li> <li>- Expresión y recepción de emociones.</li> <li>- Interacción con iguales en la escuela.</li> <li>- Colaboración.</li> <li>- Personalidad. Autoconcepto.</li> </ul>	Establecimiento de procedimientos de funcionamiento y comparación con criterios.	

(continúa)

OBJETIVOS	ELEMENTOS/ /ÁMBITOS	ASPECTOS A CONSIDERAR	ACCIÓN ERGONÓMICA
Espacio y medios	Espacio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensiones, distribución y ubicación de la casa.</li> <li>- Dimensiones, distribución y ubicación del espacio dedicado al bebé (cuna, carro, ropa en función de la época del año y talla, etc.) según su desarrollo (capacidades y necesidades).</li> <li>- Entorno de espacios compartidos: recolocación habitación de (áreas de sueño, alimentación, aseo, juegos).</li> <li>- Diseño de nuevo espacio para el niño (cambio de habitación).</li> </ul>	Ajuste de espacio y medios según necesidades antropométricas, actividad y requerimientos acordes a edad.
	Medios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesidades-esfuerzos del bebé/familia: cuna, equipamiento para alimentarle, manipulación segura del bebé.</li> <li>- Dimensiones y posiciones del bebé: colocación de elementos, cambios de posición en cuna, posición en zona de baños.</li> <li>- Juegos: necesidades, habilidades, precisión, velocidad y esfuerzo.</li> </ul>	
Ambiente	Termohigrométricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Climatología, uso de elementos para conseguir adecuación térmica y ropa.</li> <li>- Necesidades fisiológicas del niño.</li> </ul>	Establecimiento de parámetros (mínimos, medios y máximos) y delimitación de actuaciones posibles.
	Iluminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Combinación natural/artificial (metabolización de vitaminas, óptimo entre necesidades y exigencias (diurnas - nocturnas).</li> </ul>	
	Ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento de ambiente con bajo nivel de ruido y pocas frecuencias.</li> <li>- Reducción en la recepción de ruidos molestos (y de impacto).</li> </ul>	
	Radiaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se minimizó la exposición del bebé a Rx.</li> </ul>	
Procesos	Biológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vacunaciones (uso de elementos estériles).</li> <li>- Ventilación e higiene doméstica (uso de productos saludables).</li> <li>- Hábitos higiénicos infantiles.</li> </ul>	Observación de criterios evolutivos de referencia y adecuación de elementos a medida que se alcancen nuevas funcionalidades.
	Generales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuidados sanitarios: revisiones, seguimiento de posibles problemas, medicación, etc.</li> <li>- Alimentación: tipo, frecuencia y duración, sin olvidar el uso de útiles necesarios (biberón, cazos, baberos, etc.) y la progresiva introducción de alimentos .</li> <li>- Higiene personal: baños y cambios (esponja, jabón, agua, vestimenta, etc.) y el lavado de los distintos enseres.</li> <li>- Descanso: cuna y equipamiento, ropa del bebé en consonancia con las condiciones ambientales. Respeto de los ciclos de sueño (infantil y familiar)</li> </ul>	
	Específicos	<p>En relación con la estimulación sensorial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Iluminación: suficiente para realizar cada actividad.</li> <li>- Proximidad visual requerida (de 10 cm. de distancia nada más nacer incrementándose con los meses).</li> </ul>	

(continúa)

OBJETIVOS	ELEMENTOS/ /ÁMBITOS	ASPECTOS A CONSIDERAR	ACCIÓN ERGONÓMICA
Procesos (continuac.)	Específicos (continuación)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tono de voz agudo acorde a sus capacidades auditivas. Uso de canciones (retahílas, rimas cortas, juegos de manos, etc.).</li> <li>- Introducción paulatina de alimentos (desde fruta a los pocos meses hasta legumbres alrededor de los 2 años).</li> <li>- Autopercepción y sensación de bienestar: caricias, contacto físico (juegos de contacto), motivación y el reconocimiento de sus progenitores (logros del bebé).</li> <li>- Juguetes, posibilidades de manipulación, diseño adecuado a características antropométricas y el momento evolutivo y los requerimientos de novedad y seguridad pertinentes.</li> </ul>	

marcó por el modelo de relación familiar (personal y social) y por el distanciamiento social entre iguales que se solventó mediante el uso de libros de autoayuda aplicados por los padres. Las adaptativas se relacionaron con el desarrollo evolutivo y las necesidades propias de los cambios corporales caracterizados por el

inicial rechazo de su imagen con un posterior acoplamiento. (ver Tabla 4. Actuación ergonómica en segunda infancia y adolescencia). Se actualizaron los requerimientos espaciales y de medios en la familia (espacios compartidos e individuales, introducción de equipos musicales, etc.). Las características del menor

**TABLA 4. ACTUACIÓN ERGONÓMICA EN SEGUNDA INFANCIA Y ADOLESCENCIA (7- 15 AÑOS)**

OBJETIVOS	ELEMENTOS/ /ÁMBITOS	ASPECTOS A CONSIDERAR	ACCIÓN ERGONÓMICA
Momento	Social, político, económico, cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento de gobiernos y alineaciones.</li> <li>- Movimientos sociales coetáneos.</li> <li>- Inmigración en incremento.</li> <li>- Seguridad.</li> <li>- Servicios de Salud (públicos y privados acordes).</li> <li>- Servicios educativos (discordancia de públicos y privados)</li> <li>- Mayor uso de instalaciones y servicios de ocio.</li> <li>- Tipo económico nacional / europeo individualizándose.</li> <li>- Incremento de movimientos culturales sociales .</li> </ul>	Adecuación en el uso de los recursos existentes.
	Urbanístico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento de localización física y geográfica.</li> <li>- Incremento en la necesidad de recursos.</li> <li>- Sistemas de circulación / transporte obsoletos.</li> <li>- Transporte: público y privado insuficientes.</li> <li>- Limpieza desequilibrada (mejor en centro urbano).</li> <li>- Equipamientos: incremento en ocio, parques y centros comerciales y decremento en áreas empresariales, industriales, agrícolas y de vivienda.</li> <li>- Infraestructuras actualizándose.</li> </ul>	Optimización del desequilibrio entre recursos y actividades a realizar.
	Familiar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos: económicos, sociales, culturales, sanitarios, de ocio y apoyos.</li> <li>- Vivienda.</li> <li>- Colegio y/o Instituto.</li> </ul>	Asesoramiento en búsqueda del centro educativo. Apoyo familiar.

(continúa)

OBJETIVOS	ELEMENTOS/ /ÁMBITOS	ASPECTOS A CONSIDERAR	ACCIÓN ERGONÓMICA
Persona	Estado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de funcionalidades. Necesidad utilizar gafas</li> <li>- Estado de salud dentro de los estándares para su población de referencia.</li> <li>- Talla, peso en consonancia a tablas.</li> <li>- Disponibilidad psicológica y adecuación emocional</li> </ul>	<p>Orientación según intereses en nuevos juegos de actividad física e intelectual. Comprobación de evolución según estándares. Ajuste de nuevos útiles (gafas), elementos de autoayuda (mejora de comunicación). Propuesta de modelos acordes.</p>
	Motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 años coordinación oculo-manual buena y aprendizaje de tareas complejas</li> <li>- 11 años alcanza el 75% de su talla adulta</li> <li>- De 8 a 11 años: infatigable, adquiere conciencia de postura</li> </ul>	
	Cognitivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incrementó el tiempo de atención de 15 minutos en su primera infancia hasta 15 minutos a los 9 años.</li> <li>- De 7 a 11 años alcanza pensamiento lógico matemático concepto de número, símbolos, operaciones mentales, se observan todos los aspectos de las situaciones, se integran espacio y tiempo.</li> <li>- De 8 a 12 años: comprendió la existencia de puntos de vista distintos al suyo y comenzó a empatizar.</li> <li>- Adquisición de contenidos culturales y habilidades generales.</li> </ul>	
	Comunicativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejoró su pronunciación.</li> <li>- Incrementó el seguimiento de instrucciones consecutivas.</li> <li>- Completo desarrollo gramatical.</li> <li>- Incrementó el vocabulario.</li> <li>- Manifestó déficit en habilidades de comunicación no verbal (evita mirada, tono de voz bajo, movimientos corporales continuos).</li> <li>- Insuficiente expresión de sentimientos.</li> </ul>	
	Adaptativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se desarrollaron hábitos de autonomía personal y familiar</li> <li>- Se instauró autocontrol y autorregulación</li> <li>- Probó estrategias de relación con el otro sexo</li> </ul>	
	Personalidad y socialización	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Socialización: familia y colegio (retó normas, interiorizó valores), compañeros (descubrimiento de iguales), identificación de significativos.</li> <li>- Aprendió a dar y recibir.</li> <li>- Incrementó el respeto a las necesidades de los demás.</li> <li>- Buscó modelos.</li> <li>- Se integró su personalidad.</li> </ul>	
Espacio y medios	Espacio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redistribución y ubicación de la casa de los espacios individuales y comunes de la casa.</li> <li>- Se rediseñaron las dimensiones, distribución y ubicación del espacio dedicado zona de estudio, actividades de ocio (música) y áreas de uso comunes.</li> </ul>	<p>Reajuste de espacio y medios a necesidades antropométricas, actividad y requerimientos acordes a edad</p>
	Medios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesidades-esfuerzos en función del crecimiento del menor, destrezas, los elementos a utilizar, el tiempo de uso y de descanso, la posición, el esfuerzo, etc.</li> <li>- Juegos: necesidades, habilidades, precisión, velocidad y esfuerzo</li> </ul>	

(continúa)

OBJETIVOS	ELEMENTOS/ /ÁMBITOS	ASPECTOS A CONSIDERAR	ACCIÓN ERGONÓMICA
Ambiente	Termohigrométricas	- Climatología, uso de elementos para conseguir adecuación térmica, ropa. - Necesidades fisiológicas y cambios hormonales (necesidad de evidenciar el crecimiento y de realización de ejercicio como forma básica de refuerzo).	Establecimiento de normas de convivencia.
	Iluminación	- Combinación natural/artificial (metabolización de vitaminas, óptima (cambios hormonales = reducción horas de sueño e incremento de actividad nocturna)	
	Ruido	- Música en nivel elevado como elemento integrador.	
	Radiaciones	- Se incrementó la exposición de radiaciones por el uso de múltiples aparatos eléctricos.	
	Biológicos	- Ventilación e higiene doméstica. - Hábitos higiénicos básicos.	
Procesos	Generales	- Cuidados sanitarios: revisiones, seguimiento visual e incidencias (pruebas y medicación), prevención drogodependencias. - Alimentación: tipo, frecuencia y duración (útiles) - Higiene: baños, higiene bucal, higiene auditiva, higiene postural e higiene mental - Descanso: cama (ropa y equipamientos). Modificaciones en los ciclos de sueño.	Acoplamiento a criterios evolutivos, culturales, sociales y tecnológicos de referencia.
	Específicos	En relación con la estimulación sensorial se atendió a; - Iluminación: suficiente para realizar cada actividad. Distancia visual de lectura e 50 a 70 cm. - Se minimizó la exposición a sonidos muy intensos. Se dio preferencia al uso de un todo de voz acorde a la respiración natural. - Se acomodó la alimentación, se cubrieron los nutrientes (variedad y cantidad suficientes) potenciando la cocina mediterránea. Se minimizó el uso/abuso de "chucherías" y "comida basura". - Autopercepción y sensación de bienestar se potenció: el autoconocimiento, el contacto físico, la confianza en sus posibilidades, la motivación. - Objetivos educativos, se alcanzaron: el fomento de disponibilidad, madurez y deseo de aprender, incremento en asunción de deberes y ejercicio de derechos así como el reconocimiento de significativos. - Juegos y aficiones: que actualizaron sus gustos, que potenciaron la socialización y los hábitos de comunicación e integración.	

(dimensiones, desarrollo fisiológico y evolutivo, juegos, cambios corporales, emocionales y mentales, toma de decisiones, ejecuciones, etc.) promovieron una serie de ajustes. Se observó la mejor conveniencia ambiental (termohigrométrica, de iluminación, sonora,

etc.) en relación a la adolescencia, en la que los cambios en los ciclos de sueño afectaron al incremento de actividades nocturnas. Los avances en el crecimiento (funcionalidades orgánicas) marcaron diferentes acoples. Se adecuaron procesos de higiene doméstica.

En procesos generales a desarrollar se mantuvieron: cuidados sanitarios, alimentación, higiene personal, descanso. Se incorporaron: expresión de sentimientos, autocontrol, autoaceptación, orientación de significativos, asunción de responsabilidades, etc.

Su primera juventud se caracterizó por la inserción dentro de un grupo, el despliegue de la identidad individual (y sexual), la búsqueda de pareja y el desempeño de la primera experiencia laboral. Se consolidaron las bases personales y se orientaron los deseos personales y profesionales de la vida futura. El “momento histórico” se caracterizó por un cambio de signo político en el gobierno con nuevas alianzas nacionales e internacionales de orientación social que, promovió funda-

mentalmente el desarrollo de recursos públicos acortando el desarrollo social de la clase trabajadora. Las condiciones de salud física se mantuvieron dentro de los cánones habituales (adaptando gafas) y se consideró muy satisfactoriamente la vivencia de experiencias sexuales y laborales; la estabilidad mantenida por el grupo familiar incrementaron dicha sensación (ver Tabla 5. Actuación ergonómica en primera juventud).

Se actualizaron las necesidades espaciales y de medios se manifestaron como importantes debido a la existencia del primer trabajo como camarero en una cafetería de dirección familiar con diferenciación de espacios entre trabajadores (aprovechados al máximo que limitaban la movilidad y el tipo de útiles y/o

**TABLA 5. ACTUACIÓN ERGONÓMICA EN PRIMERA JUVENTUD (16-22 AÑOS)**

OBJETIVOS	ELEMENTOS/ /ÁMBITOS	ASPECTOS A CONSIDERAR	ACCIÓN ERGONÓMICA
Momento	Social, político, económico, cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gobierno: cambio de signo y alianzas.</li> <li>- Se incrementaron los movimientos sindicales: paros, huelgas, afiliación, etc.</li> <li>- Aumentó la inmigración.</li> <li>- Cambios en política de Seguridad.</li> <li>- Se incrementaron los Servicios de Salud y Educativos Públicos. Cambios legislativos potenciándolos.</li> <li>- Mantenimiento de instalaciones y servicios de ocio.</li> <li>- Movimientos culturales juveniles.</li> </ul>	Ajuste de recursos existentes a expectativas, necesidades, capacidades e intereses familiares
	Urbanístico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumentaron los recursos</li> <li>- Se evidenció el ineficaz sistema de circulación / transporte (obsoletos)</li> <li>- Utilizó transporte público</li> <li>- Se evidenció la limpieza diferenciada de zona centro y periferia</li> <li>- Equipamientos: se desplazaron ocio, comerciales, empresariales e industriales a polígonos periféricos promoviendo la creación de viviendas en “ciudades dormitorio”, etc.</li> </ul>	Orientación en la optimización de recursos y minimización en la inversión de tiempo.
	Familiar/ Personal Laboral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos: económicos, sociales, culturales, de ocio y apoyos</li> <li>- Estabilidad del grupo familiar</li> <li>- Laboral: características de la empresa (en relación al sector, a su proyección, a la cobertura de servicios, a los riesgos profesionales, a las prestaciones sociales), distancias a centros de ocio, de estudio y trabajo.</li> </ul>	Asesoramiento en la búsqueda de centro de estudio, trabajo y actividades de ocio

(continúa)

OBJETIVOS	ELEMENTOS/ /ÁMBITOS	ASPECTOS A CONSIDERAR	ACCIÓN ERGONÓMICA
Persona	Estado físico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento funcional. Revisiones de gafas.</li> <li>- Mantenimiento del estado de salud: tratamientos sintomáticos de enfermedades comunes</li> <li>- Disponibilidad psicológica y adecuación emocional</li> <li>- Sexo, edad, capacidades.</li> <li>- Sensación de plenitud: ejercicio físico</li> <li>- Enamoramiento.</li> </ul>	Orientación según intereses en nuevos juegos de actividad física e intelectual. Comprobación de evolución según estándares. Ajuste de nuevos útiles (gafas), elementos de autoayuda (mejora de comunicación). Propuesta de modelos acordes.
	Motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funcionalidad</li> <li>- Tipo, frecuencia y duración de la respuesta motriz y sus implicaciones (movimientos de brazos, aplicación de fuerzas, desplazamiento de todo el cuerpo o de objetos, manipulación de objetos. trabajo de pie, realización de movimientos repetitivos).</li> <li>- Higiene: postural, auditiva, visual, en carga física y mental</li> <li>- Descansos y pausas.</li> <li>- Realización de actividad física</li> <li>- Asistencia a clases y a exámenes</li> <li>- Actividades de ocio con pareja / amigos</li> </ul>	
	Cognitivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo: concordancia requerimientos / capacidades perceptivas (visuales, auditivas, olfativas, táctiles, gustativas y propioceptivas). Información a manejar: tipo, calidad, importancia, canal de entrada, requisitos de procesamiento, etc. Respuestas: tiempo de elaboración, tipo, consecuencias, etc. Simultaneó procesamientos en paralelo (hasta 7 unidades de información al mismo tiempo).</li> <li>- Requirió el uso de inteligencias, conjuntos de reglas organizados, preceptos, representaciones, creencias, evidencias y esquemas mentales. Utilizar lo aprendido.</li> <li>- Estudio de carrera: toma de apuntes, ampliación bibliográfica, subrayado, esquemas, resúmenes, exámenes</li> <li>- Repertorios de pensamiento de atracción y acomodación a la pareja.</li> </ul>	
	Comunicativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En dos idiomas.</li> <li>- Manejo de conversaciones múltiples.</li> <li>- Importancia de comunicación no verbal (mantenimiento de mirada, tono de voz acorde a ambiente sonoro, movimientos corporales de aproximación, uso de gestos).</li> <li>- Suficiente expresión de sentimientos en familia y pareja (mayor intimidad).</li> </ul>	
	Adaptativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se potenciaron hábitos de autorregulación.</li> <li>- Desplegó habilidades de comunicación en el trabajo</li> <li>- Potenció el uso de estrategias de aserción y solución de conflicto con su pareja.</li> </ul>	
	Personalidad y socialización	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instauró cumplimiento de obligaciones y asumió responsabilidad. Tolerancia y cooperación laboral.</li> <li>- Cuidó la autoestima asentando la estabilidad emocional.</li> <li>- Incorporó habilidades de manejo de situaciones tensas.</li> </ul>	

(continúa)

OBJETIVOS	ELEMENTOS/ /ÁMBITOS	ASPECTOS A CONSIDERAR	ACCIÓN ERGONÓMICA
Espacio y medios	Espacio	- Dimensiones, distribución y ubicación de: habitación para estudio, actividades de ocio y puesto de trabajo.	Diseño y/o rediseño de procedimientos considerando necesidades de adaptación
	Medios	- Elección, instalación, uso y mantenimiento de elementos para desarrollar las actividades de: estudiante, ocio, y laborales.	
Ambiente	Termohigrométricas	- Estudio: adecuación de áreas de estudio a la actividad - Trabajo: posibilidad de regulación acorde a confort de la mayoría de usuarios. - Ocio: equipamiento apropiado a la actividad.	Información y Formación en adecuación ambiental
	Iluminación	- Combinación natural/artificial. - Estudio: adecuada a tareas (requisitos visuales altos). Iluminación combinada más apoyo puntual. - Trabajo: regulable y acorde a las diferentes actividades. Iluminación combinada	
	Ruido	- Reducción en la recepción de ruidos de impacto. - Estudio: acople ambiente a necesidades de procesamiento de información. - Trabajo: elección, uso y mantenimiento de equipos e instalaciones poco ruidosas.	
	Radiaciones	- Reducción de exposición	
	Biológicos	- Reconocimientos y vigilancia de la salud - Estudio y ocio: ventilación e higiene - Trabajo: actualización de procedimientos preventivos.	
Procesos	Generales	- Básicos: cuidados sanitarios, alimentación equilibrada, higiénicos preventivos (de salud), descanso reparador - Conciencia de: uno mismo, valor del tiempo, asunción de obligaciones, equilibrio personal - Actualización de hábitos de estilo de vida saludable.	Entrenamiento en hábitos seguros y saludables generales.
	Específicos	- En estudio se potenció el uso de imágenes visuales que incluían o se asociaban palabras con categorías mentales diferentes así como el uso de recursos mentales y procesos de recuperación de información apoyados en técnicas de estudio a medio, corto y largo plazo. - En trabajo se observó la vivencia de socialización e innovación. Ejecución de tareas propias del puesto: atención al público, preparación de servicios, gestión del almacén, limpieza. Intercambio social: sociabilidad, comprensión y colaboración. Comportamiento laboral: organización y estabilidad. Aspiraciones: expectativas y posibilidades de promoción.	

equipos para trabajar así como diferentes áreas como barra, cocina, almacén) y clientes (mobiliario, dimensiones, espacio entre mesas, zonas de paso, espacio interpersonal, etc.) e individuales, introducción de equipos

musicales, etc. Las características del joven no se tuvieron en consideración ya que se buscaba la adaptación de la persona al trabajo (trabajo en espacios reducidos, ausencia de criterios preventivos, desarrollo de jornadas exte-

nuantes con turnos continuos que no respetaban los ciclos circadianos, no existía posibilidad de promoción, un contrato que facilitaba la percepción de temporalidad, un salario escaso, tiempo invertido para desplazarse al trabajo de hora y media, etc).

Los requerimientos ambientales se obviaban en el trabajo (calor en verano, ruido debido a la existencia de revestimientos alicatados en paredes, humo de tabaco, ausencia de salidas extractoras en cocina, uso de productos tóxicos de limpieza y desinfección, inexistencia de procedimientos para manipulación de alimentos, etc.)

En procesos generales a desarrollar se mantuvieron: realización de cuidados sanitarios paliativos (tratamiento de procesos puntuales), hábitos higiénicos (en el más amplio espectro), alimentación, higiene personal y descanso. Se potenciaron: expresión de sentimientos en pareja, el establecimiento de un repertorio de conductas de carácter sexual, autocontrol, aceptación de la posición del otro, orientación de significativos, asunción de responsabilidades, etc. En los específicos destacó la vivencia de la incorporación laboral, la ejecución de las tareas propias del puesto, los intercambios sociales necesarios y la incorporación de las bases del nuevo comportamiento laboral.

En la época de cambios vitales más significativos se observó la orientación de lo que posteriormente sería su carrera profesional, traslado de provincia, conocimiento y formalización de su relación de pareja, nacimientos y fallecimientos y adquisición de bienes como coche y casa. El “momento histórico” avanzó en el desarrollo de legislación en materia de prevención nacional e internacional, así como en materia social (especialmente en conciliación) y de igualdad. El estado de salud en general en estos años se mantuvo estable comenzando a aparecer los primeros

signos y síntomas de envejecimiento al final del período (pérdida de audición, vista, mayor fatiga, incremento del tiempo de aprendizaje de nuevos conocimientos). Se vivieron intensos momentos de felicidad (aprobar oposición, boda, nacimiento de hija) y de tristeza (fallecimiento de padres, conflictos de pareja) que pusieron a prueba los recursos emocionales y físicos de la persona, la pareja y la nueva familia (ver Tabla 6. Actuación ergonómica en madurez).

Las necesidades espaciales y de medios se orientaron en torno a la compra del primer vehículo y de la casa en lo personal y, en su vida personal y familiar, en el encuadre de los recursos de su empresa y puesto de trabajo (condiciones espaciales del centro y las aulas, el número y tipo de alumnos por curso, el número de clases a impartir, los equipos y útiles, la combinación de tareas, el apoyo de la dirección y las posibilidades de promoción). En este momento, nos encontramos con una persona que desarrolla sus capacidades a su más alto nivel intelectual, integrando conocimiento, experiencia, desarrollo de habilidades y capacidad de interrelacionar distintas áreas.

Aspectos como el volumen de ruido en el centro de trabajo, la coexistencia laboral de múltiples frecuencias (voces, conversaciones de distintos grupos en distintos tonos, megafonía, etc.) y el contacto con virus, bacterias, etc. (enfermedades intercurrentes de alumnos) fueron los elementos más significativos en esta época. En cuanto a los procesos generales se incrementaron las actividades preventivas relativas especialmente al cuidado de la voz, la piel y el tratamiento de procesos víricos (preventivo y reparador). Se manifestaron como argumentos diferenciales: la resolución de situaciones conflictivas, habilidades de negociación, expresión de sentimientos en pareja, la empatía y la adecuada gestión de los

**TABLA 6. ACTUACIÓN ERGONÓMICA EN MADUREZ (23- 39 AÑOS)**

OBJETIVOS	ELEMENTOS/ /ÁMBITOS	ASPECTOS A CONSIDERAR	ACCIÓN ERGONÓMICA
Momento	Social, político, económico, cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento del gobierno.</li> <li>- Estabilización de la inmigración.</li> <li>- Ligero incremento en los Servicios de Salud y Educativos Públicos e instalaciones y servicios de ocio.</li> <li>- Desarrollo legislativo e instrumental: prevención de riesgos laborales, integración de discapacidad, conciliación laboral y familiar, igualdad.</li> </ul>	Acorde utilización de recursos según precisión.
	Urbanístico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nueva ciudad: localización y disponibilidad de recursos, infraestructuras, transporte y equipamientos pensando en la oferta actual y en la progresión en los futuros años (proyectos municipales, autonómicos y nacionales de desarrollo) en consonancia al planteamiento vital y familiar.</li> <li>- Utilizó transporte público</li> <li>- Criterios de selección de la vivienda: disponibilidad económica, proximidad a los centros de trabajo, calidad de la oferta de recursos sociales, dimensiones-distribución y calidad de los materiales de construcción, proximidad de áreas de ocio, educación y salud, comunicación con provincia de nacimiento, accesibilidad de áreas comerciales, etc.</li> </ul>	Asesoramiento en criterios de búsqueda de vivienda.
	Familiar/ Personal/ Laboral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos: económicos (sueldos y bienes), sociales, culturales, de ocio y apoyos propios de capital de provincia.</li> <li>- Familiar y personal: separación del grupo familiar de origen, boda (primer año de acoplamiento), adaptación a vida de pareja, nacimiento de hija (crisis por criterios educativos distintos, consolidación de nueva unidad familiar), estabilidad familiar, pérdida de padres con alargamiento del duelo</li> <li>- Laboral: colegio público (estabilidad en empleo, relativa posibilidad de promoción, cobertura de servicios públicos, escasas prestaciones sociales).</li> </ul>	Apoyo familiar y personal para afrontar los cambios.
Persona	Estado físico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudios de salud e incorporación a procesos de vigilancia de la salud integral. Revisiones de gafas.</li> <li>- Mantenimiento del estado de salud: tratamientos sintomáticos de enfermedades comunes, afonías y trastornos circulatorios</li> <li>- Equilibrio psicológico y bienestar personal. Disfrutar de acontecimientos felices y "situar" los tristes.</li> <li>- Sexo, edad, capacidades.</li> <li>- Enamoramiento.</li> </ul>	Asesoramiento en estrategias higiénicas preventivas integrales (de salud física, mental y social en todos los ámbitos de actividad)
	Motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funcionalidad</li> <li>- Tipo, frecuencia y duración de la respuesta motriz y vocal</li> <li>- Higiene: postural, auditiva, vocal, visual, en carga física y mental.</li> <li>- Descansos y pausas.</li> <li>- Realización de actividad física y de ocio.</li> </ul>	

(continúa)

OBJETIVOS	ELEMENTOS/ /ÁMBITOS	ASPECTOS A CONSIDERAR	ACCIÓN ERGONÓMICA
Persona (continuac.)	Cognitivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismos básicos de optimismo: estimación positiva de posibilidades, percepción de control, análisis de causas selectivo y potenciación de la memoria selectiva.</li> <li>- Responsabilidad: toma de buenas decisiones.</li> <li>- Trabajo: adecuación exigencias y capacidades.</li> <li>- Información y respuestas: capacidad de interrelacionar conocimientos tanto en adquisición como en producción de respuestas. uso de heurísticos, etc.</li> </ul>	
	Comunicativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo de conversaciones en distintos niveles y registros.</li> <li>- Aprendizaje de habilidades de resolución de conflictos interpersonales, manejo de crítica y discrepancias y de impulsividad emocional.</li> </ul>	
	Adaptativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora de repertorios de acomodación y autocontrol.</li> <li>- Actualización de estrategias de control de estrés.</li> </ul>	
	Personalidad y socialización	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrolló capacidad para: ser feliz, mantenimiento de una actitud positiva ante sí mismo, crecimiento y desarrollo dirigiéndose hacia metas, trabajó su autoestima, dominó relaciones sociales y laborales mediante la integración.</li> </ul>	
Espacio y medios	Espacio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimiento de criterios diferenciales en la adquisición de casa y del coche (económicos, funcionales, estéticos, etc.).</li> </ul>	Diseño de criterios de actuación inicial y adaptativos a cambios posibles.
	Medios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elección, instalación, uso y mantenimiento de elementos necesarios.</li> <li>- Adecuación de espacio y equipos (geométricos, ambientales, cognitivos y organizativos).</li> </ul>	
Ambiente	Termohigrométricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casa: adecuación sistemas climáticos en casa.</li> <li>- Trabajo: introducción de mecanismos de acomodación a la mayoría de los usuarios.</li> <li>- Ocio: equipamiento apropiado (actividad interior/exterior, condiciones climáticas y tipo de esfuerzo).</li> </ul>	Establecimiento de procedimientos generales de diseño, elección, uso y mantenimiento
	Iluminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Combinación natural/artificial.</li> <li>- Casa: se proveyeron los distintos espacios de mecanismos de autorregulación a la actividad a realizar según el momento del día.</li> <li>- Trabajo: diferencial por áreas y actividades con facilidad de apoyo puntual para tareas con altos requerimientos.</li> </ul>	
	Ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acondicionamiento de espacios (paredes con materiales absorbentes), adquisición, instalación y mantenimiento de equipos que permitiesen baja emisión sonora</li> </ul>	
	Radiaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento de baja exposición según avances científico-técnicos.</li> </ul>	
	Biológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se incorporaron procedimientos preventivos de higiene y ventilación</li> <li>- Trabajo: instalación, uso y mantenimiento de sistemas de climatización por empresa autorizada</li> </ul>	

OBJETIVOS	ELEMENTOS/ /ÁMBITOS	ASPECTOS A CONSIDERAR	ACCIÓN ERGONÓMICA
Procesos	Generales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Básicos: cuidados personales, biológicos y sociales, alimentación equilibrada, higiénicos preventivos (de salud), descanso reparador, ocio familiar</li> <li>- Organización de la mente (módulos de inteligencia, esquemas, guiones...).</li> <li>- Actualización de hábitos de estilo de vida saludable</li> </ul>	Actualización preventiva en hábitos seguros y saludables.
	Específicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En casa y ocio se equilibraron esfuerzos, espacios, medios, ambiente, necesidades física y psicosociales, recursos mentales para cada actividad con función propia.</li> <li>- En trabajo se observó:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Requisitos de reconfiguración del puesto, los medios y acople al menor esfuerzo con el mejor resultado.</li> <li>- Se identificaron: tareas principales, normales y ocasionales. Sus requerimientos, frecuencia, duración, secuenciación, prevenciones y recuperación fisiológica</li> <li>- En cuanto a los componentes cognitivos se analizaron las exigencias informativas perceptivas (entrada de información), las exigencias mentales (adquisición, elaboración, transformación, almacenamiento y recuperación), así como la respuesta motriz (movimientos, esfuerzos y desplazamiento), verbal (calidad, componentes y costumbres) y, por último, su complejidad (velocidad requerida, personas afectadas, etc)</li> <li>- Comportamiento laboral: organización, apertura y estructuración, practicidad.</li> <li>- Aspiraciones: expectativas, reconocimiento, resultados.</li> </ul> </li> </ul>	

recursos personales. Los procesos específicos más significativos fueron: la ejecución de tareas con un componente de requerimiento mental alto y físico medio, la identificación social como líder y la búsqueda de consecución de objetivos.

Durante el período considerado como segunda madurez, asistimos a procesos sociales relacionados con los cambios políticos en los órdenes económicos (mayor liberalización) y sociales (énfasis en los servicios privados) así como laborales (incremento de la movilidad geográfica, abaratamiento del despido, recorte de derechos laborales). En lo relativo a su estado de salud, comienza a manifestarse los procesos de envejecimiento así como el diagnóstico de una enfermedad de tipo reumático (cursando

con bajas prolongadas asociadas a violencia en el trabajo) que le obligan a implantar un tratamiento médico sumado a la incorporación de protocolos de vigilancia médica específica que finalmente, se asociarán con una incapacidad laboral total. Profesionally vivió positivamente su ascenso a Jefe de Estudios (aunque el comportamiento de los alumnos generó violencia psicológica hacia el colectivo de profesores); el deterioro de su estado de salud, le situó en una posición de incapacidad que fue vivida negativamente por nuestro profesional debido a la escasez de recursos comunitarios con los que afronta los nuevos desafíos. En la esfera emocional se suman el nacimiento de su nieto y el fallecimiento de su hermana como referentes.

**TABLA 7. ACTUACIÓN ERGONÓMICA EN SEGUNDA MADUREZ (40- 60 AÑOS)**

OBJETIVOS	ELEMENTOS/ /ÁMBITOS	ASPECTOS A CONSIDERAR	ACCIÓN ERGONÓMICA
Momento	Social, político, económico, cultural	- Cambio del Gobierno: liberalización económica, privatización de servicios públicos, retroceso de inversiones públicas (salud, educación, transporte, vivienda, asistencia social, etc.), liberalización del mercado de trabajo.	Información sobre usabilidad.
	Urbanístico	- Ciudad, uso de: recursos, infraestructuras, transporte y equipamientos.	Información sobre accesibilidad.
	Familiar/ Personal/ Laboral	- Recursos disponibles (anteriores y posteriores a incapacidad). - Familiar y personal: independencia de la hija (asumir la paulatina liberación de responsabilidad sobre el comportamiento/estado de su hija); fallecimiento de su hermana (situación de uno mismo ante la vida en el momento en que fallece "un igual") y nacimiento de nieto disfrute de los pequeños placeres proyectados en el nieto encontrando "el sentido de la vida"). Identificación de enfermedad reumática procesos de baja e incapacidad laboral (asunción de la limitación física, convivir con el dolor, combatir la enfermedad, afrontamiento de la situación). - Laboral: estabilidad, promoción, apoyo y reorientación de "sus recursos personales" tras incapacidad. Incorporación al programa de preparación para la incapacidad "Asumiendo retos". Identificación del proyecto personal a realizar tras la incapacidad. - Pareja: afianzamiento de la relación, cambio de enamoramiento (pasional) por compartir placeres y complicidad vivencial (emocional) lo que incrementó la sensación de "calidad conyugal".	Apoyo familiar e intervención en el afrontamiento de los cambios. Preparación a la incapacidad. Asesoramiento al uso del tiempo.
Persona	Estado físico	- Estudios de salud e incorporación a procesos de vigilancia de la salud en el trabajo, protocolos reumáticos, protocolos preventivos de cáncer. Revisiones visuales. - Estado de salud: tratamientos sintomáticos y tratamientos instaurados. - Equilibrio psicológico y bienestar personal: desarrolló la capacidad de disfrutar de las pequeñas cosas, vivir positivamente los acontecimientos felices y relativizar y/o asumir los tristes. Apoyo de la pareja y confianza en ella - Sexo, edad, capacidades y limitaciones funcionales intercurrentes. - Avance en procesos de envejecimiento: pérdida de densidad ósea, dificultades en actividades diarias, incremento de la fatiga.	Intervención en estrategias higiénicas preventivas. Incorporación a programas de Preparación de la Memoria.
	Motor	- Funcionalidad reducida. - Reducción de parámetros de la respuesta motriz y mantenimiento de la vocal. - Higiene: postural, auditiva, vocal, visual, en carga física y mental. Incremento de minipausas y descansos. - Realización de actividad física de refuerzo y de ocio.	

(continúa)

OBJETIVOS	ELEMENTOS/ /ÁMBITOS	ASPECTOS A CONSIDERAR	ACCIÓN ERGONÓMICA
Persona (continuac.)	Cognitivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismos básicos de optimismo: deterioro de la estimación positiva de posibilidades, percepción relativa de control, análisis de causas selectivo con limitaciones (el deterioro físico afecta al desarrollo emocional y al acceso mental de recursos).</li> <li>- Mayor prudencia en la toma de decisiones. Mejor ejecución.</li> <li>- Trabajo: cómodo manejo de situaciones salvo en épocas de crisis en el proceso reumático.</li> </ul>	
	Comunicativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo de conversaciones en distintos niveles y registros.</li> <li>- Mantenimiento y mejora de las habilidades en situaciones críticas y conflictivas.</li> </ul>	
	Adaptativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los repertorios de situación y autopercepción.</li> <li>- Mejora en estrategias de control de estrés.</li> </ul>	
	Personalidad y socialización	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento de la capacidades anteriormente instauradas.</li> <li>- Profundizó en: su capacidad de disfrutar de los asuntos cotidianos, la integración de acontecimientos buenos y malos, ser fiel a sí mismo e identificarse en su evolución, generó y consumió apoyo social creando un grupo de actividades culturales.</li> </ul>	
Espacio y medios	Espacio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimiento de criterios diferenciales en adaptación de casa y del coche identificar zonas de alcance máximo, medio y corto según nuevas limitaciones.</li> </ul>	Rediseño de criterios de maximización de beneficios. Redefinición de criterios de rendimiento de medios.
	Medios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinación de nuevos criterios de elección, instalación, uso y mantenimiento de elementos necesarios según nuevas funciones.</li> <li>- Readecuación de espacio y equipos (geométricos, ambientales, cognitivos y organizativos).</li> </ul>	
Ambiente	Termohigrométricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casa y ocio: readecuación sistemas climáticos en casa, medios de control en actividades exteriores (equipamiento especial que impida el enfriamiento).</li> <li>- Trabajo: desarrollo de estrategias de control individual en los mecanismos de acomodación.</li> </ul>	Mantenimiento de procedimientos generales e incorporación de procedimientos sociales en el trabajo.
	Iluminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajuste entre natural/artificial.</li> <li>- Casa: mantenimiento de mecanismos de autorregulación para la actividad a realizar según el momento del día.</li> <li>- Trabajo: mantenimiento por áreas y actividades con facilidad de apoyo puntual para tareas con altos requerimientos.</li> </ul>	
	Ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión en el acondicionamiento de espacios, equipos e instalaciones. Practicó estrategias de control del volumen de ruido en clase.</li> </ul>	
	Radiaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento de baja exposición según avances científico-técnicos.</li> </ul>	
	Biológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casa: mantenimiento de procedimientos preventivos de higiene y ventilación</li> <li>- Trabajo: instalación, uso y mantenimiento de sistemas de climatización por empresa autorizada. Tiza hipoalergénica.</li> </ul>	

(continúa)

OBJETIVOS	ELEMENTOS/ /ÁMBITOS	ASPECTOS A CONSIDERAR	ACCIÓN ERGONÓMICA
Ambiente (continuac.)	Sociales	- Incorporación en el colegio del programa de prevención de acosos (protocolo, actuaciones y seguimiento con apoyo de un grupo de expertos)	
Procesos	Generales	- Mantenimiento de los cuidados básicos. - Utilización de recursos para el mantenimiento de la organización de la mente (programas de recuerdo semántico, matemático, autobiográfico y social).	Actualización preventiva en hábitos seguros y saludables. Repertorios de estrategias para: uso de voz, situaciones de crisis, dolor, etc.
	Específicos	- Reorganización de procesos asumibles y externalización de los no asumibles (identificar y admitir qué es capaz de hacer con las adaptaciones necesarias y redistribución de las que no se pueden hacer). - En trabajo se observó: - Optimización de la reconfiguración del puesto (ej. transformando las escaleras de acceso al atril por una rampa) los medios (reduciendo el peso a transportar y realizando el transporte en maletín provisto de ruedas) y adecuación exigencias / capacidades (introduciendo en la docencia actividades prácticas para los alumnos en momentos de dolor para el profesor). - Se reorganizó la forma de llevar a cabo las distintas tareas minimizando las posibles fatigas (ej. mediante la optimización del tiempo sin dolor y la introducción de estrategias de control del dolor cuando se manifestó). - En cuanto a los componentes cognitivos, durante el último periodo laboral, se estudiaron los momentos de mejor rendimiento y se programaron las actividades con mayor requerimiento para dicho período dotándole de un repertorio de respuestas paliativas en situaciones de crisis. - Comportamiento laboral: organización y practicidad. - Aspiraciones: expectativas, ascenso, reconocimiento, resultados, superación.	

Las necesidades espaciales, de medios y ambientales se desarrollaron siguiendo los parámetros establecidos con anterioridad. En este momento, toma vigencia su adaptación considerando la reducción de movilidad y esfuerzos derivados del desarrollo de su enfermedad reumática y la oportunidad de situar las manipulaciones en las áreas próximas así como la realización del menor esfuerzo posible. Al mismo tiempo, se posibilitaron unas condiciones ambientales cómodas (de temperatura, ruido, vibraciones, etc.) junto con las medidas preventivas propias de la enfermedad (trata-

miento médico-rehabilitador y de refuerzo físico) hechos que facilitaron la reducción del número de procesos agudos sufridos. El ambiente laboral se caracterizó por el desarrollo de protocolos de actuación por parte del colegio en casos de acoso y por la introducción de un programa de prevención de la violencia con implantación en 3 años y seguimiento continuo en adelante; a los profesores se les facilitó el apoyo de un equipo especializado en el tratamiento de estas situaciones cuestión que minimizó la tensión a la que se exponía a los profesores y sirvió como elemento de apoyo

al profesorado dirigiendo su actuación de forma acorde y única.

Los procesos generales actualizados en este período se relacionaron con el desarrollo de actividades de autocuidado y de preparación para la situación de incapacidad. En los específicos se diferenciaron los docentes anteriormente descritos (que se alimentaron del uso de los recursos generados a lo largo de su vida) junto con la incorporación de la nueva actividad como jefe de estudios (incrementando las habilidades de identificación de situaciones conflictivas y la búsqueda de soluciones de encuentro). La incapacitación laboral supuso un revulsivo que le llevó a replantearse la ocupación material de su tiempo (físico y mental) durante los breves períodos en los que el dolor le permitía sentir que tenía el control de su vida. En cuanto a recursos mentales, se hallaba en el período de mayor y mejor producción (los procesos mentales maximizaron la capacidad de ofrecer explicaciones razonables). El reto consistió en identificar una misión: escribir la historia vivencial de su genealogía.

En el último período de su vida, nos encontramos ante un punto en que el auto-aislamiento social es más importante, no le interesan los avatares sociales y políticos que poco a poco habían ido abandonando las necesidades de los mayores y/o los necesitados de recursos comunitarios. El mantenimiento del último gobierno determina la deprivación de recursos, medios e instalaciones de uso por parte de los ancianos. Su estado de salud, se resentió y agravó con la aparición de problemas cardiovasculares. Su actuación profesional se transformó en intervención social mediante la creación de la “Asociación de los Profesores Veteranos” dando apoyo a profesores noveles y, profundizando en el proyecto personal “La historia de los XXXX. Desde la tierra hasta el viento”. En lo personal la colaboración en el cuidado del nieto y compartir

el envejecimiento de y con su pareja integran sus objetivos (Ver Tabla 8. Actuación ergonómica en mayores, en la página siguiente).

Las necesidades espaciales, de medios y ambientales se identificaron con “nuevas” capacidades propias de su estado físico, mental y social. La reducción de movilidad, de funcionalidad (ej. pérdida de pinza fina) y de fuerza les llevaron a reacondicionar sucesivamente su casa y limitaron el desarrollo de sus actividades (ej.: acceso a recursos para mayores, ocio en áreas de fácil acceso, bien climatizadas y sin desniveles). Fue necesario también observar el tipo de vestimenta (cómoda, con sistemas de apertura y cierre accesibles, poco pesados y calientes). La reducción de la temperatura corporal hizo que condiciones ambientales cómodas adquirieran mayor importancia. La asistencia a distintos médicos, el seguimiento de los diferentes tratamientos y la continuación de actividades de refuerzo le permitieron “vivir soportando el dolor”.

Los procesos generales actualizados tenían que ver con el mantenimiento de un estado de salud aceptable. En los específicos su nueva actividad social y personal reorientó el resto de sus inquietudes intelectuales.

Hasta el mismo último momento de su vida en que, a consecuencia de un accidente vascular fue ingresado en un hospital y finalmente falleció (con las correspondientes actuaciones ergonómicas según puede observarse en las tablas), en su trayectoria hubo todo un recorrido en el que la ergonomía tuvo que ver con el mundo en que vivió (justo en ese momento histórico, social, geográfico, económico, tecnológico, científico, laboral, etc.), la actividad de una sociedad (sus recursos, valores, medios, etc.), el despliegue de una vida y sus necesidades (infantil, adolescente, adulta, envejecida) y la identificación de uno mismo (sentirse crecer, aceptarse, ser fiel a uno mismo y reconocerse al envejecer).

**TABLA 8. ACTUACIÓN ERGONÓMICA EN MAYORES (61- 74 AÑOS)**

OBJETIVOS	ELEMENTOS/ /ÁMBITOS	ASPECTOS A CONSIDERAR	ACCIÓN ERGONÓMICA
Momento	Social, político, económico, cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento del Gobierno: liberalización económica, privatización de servicios públicos, retroceso de inversiones públicas (salud, educación, transporte, vivienda, asistencia social, etc.).</li> <li>- Escasez de recursos sociales para mayores. Falta de oferta de actividades a realizar por mayores.</li> </ul>	Asesoramiento sobre usabilidad y estrategias de acceso a los recursos existentes.
	Urbanístico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciudad con dificultades físicas de acceso para personas con movilidad reducida en: comunicación, información, transporte, cultura, deporte y actividades de ocio.</li> </ul>	Información sobre accesibilidad.
	Familiar/ Personal/ Laboral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos disponibles: pensión media, pérdida de poder adquisitivo. Solicitud de ayuda externa para adecuar bloque de vivienda (rampa de entrada) y medios domésticos (mobiliario adaptado y adecuar espacios de uso).</li> <li>- Familiar y personal: relativa dependencia física de la pareja y de hija (asumió la pérdida de facultades propias), el deterioro físico de la pareja (interiorizó el deterioro, integró la muerte), colaboró en el cuidado del nieto (disfrutó del enseñar y aprender). Identificó enfermedad cardíaca (hospitalización, intervención y tratamiento).</li> <li>- Social: Creación de la asociación de los Profesores. Veteranos. Elaboración del proyecto: "La Historia de los XXXX. Desde la tierra hasta el viento".</li> <li>- Pareja: compartir hacerse mayores juntos. Incorporación de juegos compartidos, de preguntas y respuestas y, actividades lúdicas adaptadas.</li> </ul>	Apoyo familiar e intervención piscosocial y social.
Persona	Estado físico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estado de salud: tratamientos sintomáticos e instaurados, cateterismo, programa de rehabilitación cardíaca, idoneidad de práctica deportiva.</li> <li>- Equilibrio psicológico y bienestar personal: relacionado con la categorización social y las presiones sobre los mayores. Se mantuvo activo, potenció su capacidad de disfrutar de las pequeñas cosas. Se sintió apoyado y confiado en su pareja. Equilibrio por el amor a la pareja.</li> <li>- Sexo, edad, capacidades limitadas pero existentes.</li> <li>- Envejecimiento básico: pérdida de células corticales (afectando a memoria), pérdida de elementos dendríticos (afectando a la entrada de información), cambios en neurotransmisores (afectando atención, movimiento y funciones psicológicas).</li> </ul>	Intervención en mantenimiento y mejora de capacidades.
	Motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funcionalidad reducida.</li> <li>- Adecuación de actividades a realizar en función de las limitaciones.</li> <li>- Realización de actividad física: andar.</li> </ul>	

(continúa)

OBJETIVOS	ELEMENTOS/ /ÁMBITOS	ASPECTOS A CONSIDERAR	ACCIÓN ERGONÓMICA
Persona (continuac.)	Cognitivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismos básicos de optimismo: reducción de la estimación positiva de posibilidades, progresiva pérdida de la percepción de control.</li> <li>- Pérdida de habilidades intelectuales manipulativas y verbales.</li> <li>- Reintegración de conocimientos: importancia de la personalidad y de la actitud.</li> <li>- Social: reconocimiento social y personal de la labor.</li> </ul>	
	Comunicativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento de las habilidades de comunicación.</li> </ul>	
	Adaptativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso del sentido del humor como estrategia de afrontamiento.</li> <li>- Ser recompensante, si no se reciben gratificaciones solicitarlas.</li> <li>- Incremento de la experimentación de ansiedad.</li> </ul>	
	Personalidad y socialización	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantuvo: su capacidad de disfrutar de los asuntos cotidianos, la integración de acontecimientos buenos y malos, ser fiel a sí mismo y reconocerse a sí mismo. Generó y consumió apoyo social.</li> </ul>	
Espacio y medios	Espacio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Readaptación de criterios diferenciales de casa a zonas redefiniendo alcance máximo, medio y corto según nuevas limitaciones.</li> </ul>	Rediseño de criterios de adecuación.
	Medios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinó nuevos criterios de elección, instalación, uso y mantenimiento de elementos necesarios.</li> <li>- Readecuó espacio y equipos (recolocación física de la habitación principal, redistribución de equipos y útiles en zona de estar y cocina, cambio de bañera por ducha e incorporando de agarres y elementos antideslizantes).</li> </ul>	
Ambiente	Termohigrométricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Readecuación sistemas climáticos en casa, medios de control en actividades exteriores (equipamiento especial). Desarrollo de estrategias de control individual en los mecanismos de acomodación.</li> </ul>	Mantenimiento de procedimientos generales.
	Iluminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajuste entre natural/artificial.</li> <li>- Mecanismos de autorregulación.</li> <li>- Sistemas automáticos de encendido y apagado.</li> </ul>	
	Ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento.</li> </ul>	
	Radiaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento.</li> </ul>	
	Biológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento de procedimientos preventivos de higiene, ventilación e instalaciones</li> </ul>	
Procesos	Generales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento de los cuidados básicos.</li> <li>- Utilización de recursos para el mantenimiento de la organización de la mente (programas de recuerdo semántico, matemático, musical, autobiográfico y social).</li> </ul>	Actualizaciones y/o mantenimiento preventivo en hábitos seguros y saludables.
	Específicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reorganizó procesos asumibles y solicitó apoyo para los no asumibles.</li> <li>- Realizó actividades siempre “calentando” antes de iniciarlas. Tiempo dedicado a actividades: antes de sentir cansancio, se propuso objetivos alcanzables e incorporó actividades gratificantes.</li> <li>- Aspiraciones y expectativas: acabar los proyectos con calidad y planear nuevos proyectos.</li> </ul>	

Existen muchas condiciones de partida distintas (el primer, el segundo y el tercer mundo, el mundo global, el mundo tecnológico, etc.) que dan lugar a visiones ergonómicas diferentes. Aquí se ha presentado un posible acercamiento a una vida (quizá psicologizado por la formación de base). La mejora de las condiciones en las que se vive dicha vida (llamémoslo adaptación, mejora, adecuación, optimización, acomodación, aplicación, definición, diseño) es el principal objetivo de un ergónomo o ergónoma que puede llegar a esta situación desde muchos campos de conocimiento, tantos, como disciplinas científicas podamos identificar. El asunto de fondo habla de una voluntad política que impulse una visión de la sociedad (en todas sus instancias: demográfica, educativa, laboral, de salud, vivienda, transportes, servicios sociales, etc.) y, de la actividad de sus miembros (personal, familiar, social, laboral,

sindical, religiosa, de compromiso, ...) que, respetando los bienes y recursos naturales (campos, montañas, ríos, costas, mares, sol, aire, ...), el potencial de las personas (desarrollo de capacidades), la proyección de futuro (la sociedad y el mundo que queremos vivir y dejar a la posteridad), sea capaz de generar la legislación necesaria, dotar de recursos materiales y humanos, establecer los criterios de partida y los objetivos a alcanzar, introducir los mecanismos de control y mejora de la gestión permitiéndonos que dentro de muchos años miremos para atrás y seamos capaces de pensar que realmente, nuestra visión ha supuesto un valor diferencial.

*“No es lo importante recordar la enseñanza al pie de la letra, sino ponerla en práctica. No cuentan las palabras sino la actitud.”*

“Antología de cuentos de la India y el Tibet”. R. Calle.

---

## BIBLIOGRAFÍA

- AVIA, M<sup>a</sup>. D. y VAZQUEZ, C. (1998). *Optimismo inteligente*. Madrid. Alianza Editorial.
- BELSKY, J. (1996). *Psicología del Envejecimiento*. Barcelona. Masson, S.A.
- CASTAÑEDA, O. (2000). *Trabajo en el Aula*. Madrid. Fraternidad-Muprespa.
- CASTILLO, J.J., VILLENA, J. (1998). *Ergonomía. Conceptos y métodos*. Madrid. Complutense.
- FODOR, E., MORAN, M., MORALES, A. (2004). *Todo un mundo de sorpresas*. Madrid. Pirámide.
- Mc CORMICK, E.J. (1980). *Ergonomía*. Barcelona. Mc Graw-Hill.
- MITHEN, S. (1998). *Arqueología de la mente*. Barcelona. Grijalbo.
- MONDELO, P., GREGORI, E. y BARRAU, P. (1995). *Ergonomía: fundamentos*. Barcelona. Ed. UPC.
- MUÑOZ, M. (2003). *Manual práctico de evaluación psicológica clínica*. Madrid. Síntesis.
- NOGAREDA, C. (1994). *Ergonomía*. Barcelona. INSHT.
- NORMA UNE-EN-ISO 6385: 2004. *Principios ergonómicos para el diseño de sistemas de trabajo*
- NORMA UNE- EN ISO 10075: 2001 Y 2004). *Principios ergonómicos relativos a la carga de trabajo mental (Partes 1, 2 y 3)*.
- NORMA UNE - EN 614: 2001 y 2006. *Seguridad de las máquinas. Principios de diseño ergonómico (Partes 1 y 2)*.
- ONCINS, M. (1998). *Ergonomía. Guía del monitor*. Barcelona. INSHT.
- REGIDOR, R. (2003). *Las capacidades del niño*. Madrid. Ed. Palabra.
- RUIZ VARGAS, J.M. y BELINCHON, M. (2002) *Envejecimiento cognitivo*. Madrid. Ed. Médica Panamericana.
- SELIGMAN, M.E.P. (2003). *La auténtica felicidad*. Barcelona. Grupo Zeta.
- TORTOSA, L., GARCIA MOLINA, C., PAGE, A., FERRERAS, A. y TERUEL, A. (1997). *Ergonomía y discapacidad*. Madrid. MTAS.
- TSACKOS, A. (2003). *Gimnasia mental*. Madrid. Espasa Calpe.
- VARIOS (2003) *Curso de capacitación para el desempeño de funciones de nivel superior*. Madrid. MTAS.
- VARIOS. (2005). *Preguntame sobre accesibilidad y ayudas técnicas*. (Fecha de consulta: 03/01/07). IMSERSO.  
<http://www.ibv.org/libreria/AdaptingSystem/Intercambio/AdaptingShop/docs/d19ME.pdf>