


Impacto de la edificación sostenible en la salud laboral: nuevos riesgos emergentes

Impact of sustainable building on occupational health: new emerging risks

ROSA MARÍA RODRÍGUEZ CASÁIS

Doctoranda del Programa de Doctorado Derecho: Protección jurídica y cohesión social Universidad de León (España)

 <https://orcid.org/0009-0001-7596-0634>

Sumario

1. **Sostenibilidad: implicaciones sociales y laborales**
 - 1.1. Protección y defensa de la naturaleza mediante estrategias de sostenibilidad
 - 1.2. La sostenibilidad en su triple dimensión: ambiental, económica y social
 - 1.3. Urbanismo y edificación sostenibles y nuevos riesgos laborales
2. **Riesgos emergentes en oficinas sostenibles**
 - 2.1. Incidencia de la calidad del aire interior en la salud
 - 2.2. El síndrome del edificio enfermo como problema de salud laboral
3. **Un estudio de caso. La lipoatrofia semicircular**
 - 3.1. Incidencia de la patología
 - 3.2. Factor causal y posible cobertura dentro del sistema de Seguridad Social
 - 3.3. La eliminación de los factores de riesgo para prevenir la enfermedad
4. **Conclusión**
5. **Bibliografía**

Fecha Recepción: 12/5/2025
Fecha Revisión: 19/6/2025
Fecha Aceptación: 19/6/2025

Cita Sugerida: RODRÍGUEZ CASÁIS, R.M.: «Impacto de la edificación sostenible en la salud laboral: nuevos riesgos emergentes». *Revista de Derecho de la Seguridad Social, Laborum*. 44 (2025): 103-125.

Resumen

La sociedad se encuentra inmersa en un proceso de transición ecológica y social. La protección del medio ambiente, en general, y la lucha contra el cambio climático, en particular, acarrearán importantes consecuencias en el ámbito laboral. Y a la inversa, pues el mundo del trabajo actuará como coadyuvante necesario e imprescindible en dicho proceso. Es el caso de los empleos verdes de gran interés en el sector de la construcción y en el ámbito del urbanismo: rehabilitación de edificios para una mayor eficiencia energética, construcción de viviendas de bajo consumo, etc. De hecho, se ha comprobado que la exposición ambiental en oficinas, en el origen del síndrome del edificio enfermo, se encuentra detrás de la lipoatrofia semicircular; una patología laboral derivada de la innovación científica aplicada a la edificación con alto componente tecnológico, que además presenta una brecha de género importante, con presencia mayoritariamente femenina en trabajos de oficinas de tipo administrativo.

Palabras clave

Exposición ambiental; construcción; lipoatrofia semicircular; síndrome del edificio enfermo; salud laboral; trabajo femenino en oficinas

Abstract

Society is immersed in a process of ecological and social transition. Environmental protection, in general, and the fight against climate change, in particular, will have significant consequences for the workplace. And vice versa, as the world of work will act as a necessary and essential supporter in this process. This is the case of green jobs of great interest in the construction sector and urban planning: building renovations for greater energy efficiency, construction of low-energy housing, etc. In fact, it has been proven that environmental exposure in offices, the cause of sick building syndrome, is behind semicircular lipoatrophy; an occupational disease derived from scientific innovation applied to high-tech construction, which also presents a significant gender gap, with a majority of women working in administrative office jobs.

Keywords

Environmental exposure; construction; semicircular lipoatrophy; sick building syndrome; occupational health; female office work

1. SOSTENIBILIDAD: IMPLICACIONES SOCIALES Y LABORALES

Las estrategias de desinformación de escépticos y negacionistas no pueden ocultar, ni la realidad del daño ambiental que el hábitat humano está sufriendo, ni las consecuencias de una crisis climática respecto a cuyos peligros los científicos llevan tiempo advirtiendo. Sin duda, hay señales evidentes de sobreexplotación del planeta, que en el último medio siglo ha visto interrumpido su proceso de evolución natural. La cuestión ya ha despertado el temor de la población, sobre todo debido a la sucesión de catástrofes generadas por fenómenos meteorológicos extremos, cuya frecuencia e intensidad aumenta en gran medida debido a la actuación del ser humano, principal emisor de los gases de efecto invernadero situados en el origen del cambio climático.

La penosa situación actual encuentra su máximo exponente en los océanos, donde los efectos de la acción humana se ven reflejados tanto en la acumulación de basuras, como en la subida de la temperatura del agua (con la consiguiente elevación de su nivel) y en el cambio en su composición química, causando de un proceso de acidificación que tiene efectos directos en los ecosistemas y su biodiversidad¹. La gravedad de estos hechos no deriva solo de la importancia que el mar presenta para la economía (en tanto sustento económico de más de 3.000 millones de personas), también guarda relación con su capacidad de absorción de dióxido de carbono, entre otros gases nocivos, y, en general, con el papel esencial que los océanos desempeñan para los sistemas meteorológicos y climáticos del globo y para el ciclo del carbono².

La toma de conciencia respecto a estos peligros ha convertido en protagonistas a los objetivos de sostenibilidad, acogiendo el concepto “sostenible” desde su enfoque más amplio, capaz de exceder de lo meramente ambiental (contexto al que nace ligado), para alcanzar connotaciones que lo asocian con un necesario (y complejo) cambio cultural dirigido a minorar el deterioro medioambiental y climático de origen antropogénico³.

El modo de vida en la sociedad de consumo, y estrategias como la obsolescencia programada⁴, han conducido a un crecimiento incontrolado e irresponsable de la industrialización y, con ella, de los residuos y la contaminación. Como pescadilla que se muerde la cola, este proceso ha venido acompañado (sobre todo con el desarrollo del transporte y las tecnologías de la información y la comunicación) de políticas empresariales de deslocalización y externalización mediante las cuales las empresas, en la búsqueda del máximo beneficio, optan por trasladar sus factorías a países donde la mano de obra es más barata (y las condiciones laborales se mueven en muchos casos en los parámetros del trabajo precario, cuando no rayan la explotación) y donde, además, la normativa en

¹ Organismo Internacional De Energía Atómica: “Los océanos y el cambio climático”, s/f, recuperado de: <https://www.iaea.org/es/temas/los-oceanos-y-el-cambio-climatico> (22/02/2025).

² Organismo Internacional De Energía Atómica: “¿Qué es la acidificación de los océanos?”, 23 de diciembre de 2022, recuperado de: <https://www.iaea.org/es/newscenter/news/acidificacion-oceanos-definicion> (22/02/2025).

³ La noción de sostenibilidad, de origen ambientalista, fue adoptada después por la economía para acabar finalmente derivando “en una dimensión integral: ambiental, económica y social, con un especial protagonismo de lo laboral”, MIÑARRO YANINI, M. y MOLINA NAVARRETE, C.: “La sostenibilidad ambiental como nueva dimensión del estándar de trabajo decente: nuevos imperativos jurídicos de una transición verde socialmente justa”, *Lex Social*, vol. 14, núm. 2, 2024, p. 2.

⁴ La obsolescencia programada es una práctica habitual que comparten los fabricantes de productos electrónicos. Consiste en reducir la vida útil de los productos con el fin de promover el consumo, lo que genera anualmente volúmenes ingentes de residuos electrónicos difíciles de gestionar y que terminan en vertederos incontrolados de países en vías de desarrollo representando un alto riesgo tanto para la salud de las personas como para el propio ecosistema, TAPIA FRAILE, M.J.: “¿Comprar o reparar?: Reflexiones acerca de los mecanismos jurídicos para combatir la obsolescencia programada”, *Revista de Ciencias Sociales. Facultad de Derecho (Universidad de Valparaíso)*, núm. 84, 2024, pp. 170-171.

materia ambiental es más laxa y permisiva con estas grandes multinacionales y corporaciones, las cuales también obvian en muchas ocasiones las normas internacionales en la materia⁵.

1.1. Protección y defensa de la naturaleza mediante estrategias de sostenibilidad

Si el origen del problema se sitúa en el ser humano, parece que será este quien deba realizar un esfuerzo por modificar sus hábitos para poner fin a las terribles consecuencias que estos están generando. En esta línea se ubican las recomendaciones y esfuerzos conjuntos de organizaciones y comités científicos de categoría mundial que intentan alcanzar (por el interés general y el bien de todos) compromisos en materia ambiental.

La Conferencia de las Naciones Unidas celebrada en Estocolmo en el año 1972 fue la primera de las desarrolladas por esta organización que abordó la importancia del medio ambiente. Lo hizo como reacción a una iniciativa del Gobierno sueco (plasmada en carta fechada el 20 de mayo de 1968) donde se recogía con inquietud que los cambios originados por el hombre en el medio natural empezaban a ser un problema urgente, tanto para los países desarrollados, como para el resto, cuya solución debía abordarse mediante la cooperación internacional. En el seno de dicha Conferencia se aprobará, el 16 de junio de 1972, la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, constituida por un preámbulo, 26 principios y 109 recomendaciones. Entre sus logros, procede destacar la creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)⁶.

Tuvieron que pasar otros quince años para que se acuñase el término de “desarrollo sostenible” o sustentable, surgido en 1987, también de la mano de las Naciones Unidas. Aparecerá en el conocido como “Informe *Brundtland*” (titulado, en realidad, “Nuestro futuro común”), en el cual se efectuaba un llamamiento a todos aquellos grupos de interés que de una u otra manera habían “desempeñado un papel indispensable en la creación de la conciencia pública y en los cambios políticos del pasado”, para comprometerles con la idea de acometer los amplios cambios sociales “necesarios para rectificar el rumbo del desarrollo”, confiando en el papel capital de todos ellos en la meta de situar al mundo “en los carriles de un desarrollo sostenido” y sentar los cimientos de un futuro común. Conforme señalaba el extenso documento, el precio del enorme avance en la calidad de vida venía dado por unos niveles de sobreexplotación y contaminación muy preocupantes, siendo la humanidad la responsable de alcanzar el desarrollo sostenible y duradero; esto es, de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras⁷.

Este Informe estará muy presente cuando cinco años después, para celebrar el vigésimo aniversario de la Conferencia de Estocolmo, tenga lugar otra cita de gran importancia; esta vez en Río de Janeiro: la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, también conocida como la Cumbre de la Tierra de 1992. Este encuentro sirvió para recalcar la interdependencia

⁵ Merced al axioma civilístico “el desconocimiento de la ley no exime de su cumplimiento”, no es posible aducir ignorancia de la regulación en materia ambiental como argumento válido para exonerarse de responsabilidad, pues, aunque estas empresas no sean sujetos de Derecho Internacional, sí son destinatarias últimas de la regulación internacional dictada para la protección del medio ambiente y la ordenación del comercio transfronterizo, dada su condición de actores del comercio internacional, convirtiéndose así también en “actores protagonistas del desarrollo sostenible”, ÁLVAREZ RODRÍGUEZ, A. y CARRIZO AGUADO, D.: “El medio ambiente en el marco jurídico internacional y los daños medioambientales transfronterizos: visión ‘ius internacional privatista’”, en VV.AA.: *Empleos verdes y prevención de riesgos laborales*, AGRA VIFORCOS, B. (Dir.), Valencia, Tirant lo Blanch, 2017, pp. 19 y 21.

⁶ Organización De Las Naciones Unidas: *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano*, Estocolmo, 5 a 16 de junio de 1972, Nueva York, Naciones Unidas, 1973, recuperado de: <https://www.un.org/es/conferences/environment/stockholm1972> (03/11/2024).

⁷ Organización De las Naciones Unidas: *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo “Nuestro futuro común”*, Organización de las Naciones Unidas, 1987, recuperado de: <https://digitallibrary.un.org/record/139811?ln=es&v=pdf> (16/01/2025).

de factores económicos, sociales y ambientales y la necesidad de una evolución conjunta y mantenida en el tiempo, de cara a alcanzar con éxito el desarrollo sostenible en todos los ámbitos geográficos. A tal fin, se señaló como meta principal la de elaborar una extensa agenda y un nuevo plan de acción internacional sobre cuestiones ambientales y de desarrollo que permitiría orientar las actuaciones en materia de cooperación internacional y de política de desarrollo para el siglo XXI⁸.

Ese año 1992 vio la luz la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, de alcance casi universal por cuanto hace a países participantes. Como espacio para negociar, no incluía objetivos concretos, lo que no obsta para reconocer su gran relevancia, sobre todo cuando se le añadió el Protocolo de Kyoto (1997), donde sí se contemplaban actuaciones obligatorias. Su sucesor no será otro que el Acuerdo de París, adoptado en 2015 con el objetivo de reducir las emisiones de carbono para el año 2030⁹.

Con un enfoque todavía más ambicioso surge en la Unión Europea el Pacto Verde Europeo, alcanzado con la vista puesta en el cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París y convertido en norma jurídica mediante el Reglamento 2021/1119 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de junio de 2021, por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática y se modifican los Reglamentos (CE) n° 1401/2009 y (UE) 2018/1999; comúnmente conocido como “ley europea del clima”. La aspiración viene dada por la reducción de emisiones netas en al menos el 55 % hasta 2030 (con respecto a 1990) en aras a alcanzar la neutralidad climática en 2050. A tal fin, establece un marco político y legislativo dirigido a la reducción progresiva y definitiva de las emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero, estableciendo la prioridad de la eficiencia energética basada en el uso de energías renovables, acompañada por un contundente proceso de descarbonización.

Al igual que otros Estados miembros de la Unión Europea, España ha respondido a los movimientos del ente supranacional a través de diversas acciones programáticas y normativas. Con el punto de partida proporcionado por la puesta en marcha, en 2019, del Marco Estratégico de Energía y Clima, poco después es aprobada la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, cuyo texto combina los objetivos ambientales con la voluntad de minimizar los efectos socioeconómicos negativos que las medidas adoptadas pudieran traer aparejados y la de aprovechar las oportunidades que el proceso de cambio pudiera engendrar. De ahí la necesidad de una Estrategia de Transición Justa, contemplada en la norma como uno de sus instrumentos fundamentales.

Todas las transformaciones que se están produciendo, y las que vendrán en el futuro para alcanzar los objetivos previstos, influyen, como es obvio, en la vida de las personas y, en particular, en el empleo y en las condiciones de trabajo: se verán afectados todos los sectores productivos (aunque unos más que otros), florecerán empleos verdes y otras ocupaciones “tradicionales” tendrán que modificarse o desaparecerán, surgirán nuevos riesgos laborales, etc.¹⁰. En definitiva, la protección del

⁸ Organización De Las Naciones Unidas: *Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo*, Río de Janeiro, Brasil, 3 a 14 de junio de 1992, recuperado de: <https://www.un.org/es/conferences/environment/rio1992> (03/11/2024).

⁹ Pese al número de países implicados por el Acuerdo, las previsiones son pesimistas respecto a la aspiración de mantener el calentamiento global por debajo de 2° C, ya que es de esperar que algunos no lleguen a cumplir sus compromisos; además, buena parte de los principales emisores de carbono continuarán incrementando sus emisiones. Aunque se dispone de nuevas tecnologías e información suficiente para avanzar en los resultados, es preciso adoptar medidas que permitan establecer políticas y regulaciones más contundentes para lograrlo. Sea como fuere, si la meta es ajustarse al objetivo de París, los países tendrían que duplicar, incluso triplicar, sus compromisos de reducción para 2030, WATSON, R.; MCCARTHY, J.; CANZIANI, P.; NAKICENOVIC, N. e HISAS, L.: *The truth behind the climate pledges*, FEU-US, 2019, recuperado de: <https://feu-us.org/our-work/behind-the-climate-pledges/> (04/03/2025).

¹⁰ AGRA VIFORCOS, B.: “Transición ecológica y trabajo femenino. En particular, empleos verdes en clave de género y desarrollo rural”, en VV.AA.: *Hacia una transición ecológica justa: los empleos verdes como estrategia frente a la despoblación*, Rodríguez Escanciano, S. y Álvarez Cuesta, H. (Dirs.), A Coruña, Colex, 2024, p. 111.

medioambiente, en general, y la lucha contra el cambio climático, en particular, acarreará importantes consecuencias en el ámbito laboral. Y a la inversa, pues el mundo del trabajo (incluida la rama del ordenamiento jurídico encargada de ordenarlo) actuará como coadyuvante necesario e imprescindible en la transición ecológica y social pretendida¹¹.

1.2. La sostenibilidad en su triple dimensión: ambiental, económica y social

La sociedad, en pos de satisfacer sus afanes de sostenibilidad, se encuentra inmersa en un proceso de transición ecológica que, conforme ya se avanzó, habrá de alcanzar importantes consecuencias socioeconómicas. Las mutaciones exigirán sacrificios a muchos, pero también abren las puertas a nuevas oportunidades, en gran medida en el marco de los que se han venido a conocer como “empleos verdes”, nacidos en las últimas décadas para aludir a la actividad profesional que interrelaciona medio ambiente con economía y trabajo.

No existe una noción unánime y homogénea de empleo verde¹². Pese a ello, las orientaciones proporcionadas por la Organización Internacional del Trabajo pueden servir de guía para la delimitación del concepto. Bajo su punto de vista, la noción aglutina aquellos empleos que “reducen el impacto ambiental de las empresas y de los sectores económicos, hasta alcanzar niveles sostenibles”, lo que incluye, por ejemplo, “empleos que ayudan a proteger los ecosistemas y la biodiversidad, a reducir el consumo de energía, materiales y agua a través de estrategias altamente eficaces, reducir la dependencia del carbono en la economía y minimizar o evitar por completo la producción de todas las formas de desechos o contaminación”¹³. Sin ánimo exhaustivo, cabría incluir, al menos, ciertas actividades desarrolladas en los ámbitos “bio” (renaturalización urbana, gestión del patrimonio natural y áreas protegidas, restauración ecológica, turismo de naturaleza sostenible, explotaciones agropecuarias, pesca y acuicultura y gestión forestal sostenible) y “clima” (rehabilitación de edificios y eficiencia energética, construcción de viviendas de bajo consumo, urbanismo y movilidad sostenible, producción de energía renovable, protección y respuesta frente a emergencias climáticas, medios de transporte electrificados y economía circular); pero también actividades anejas y/o transversales, como investigación medioambiental, servicios tecnológicos aplicados al medioambiente, capacitación y formación profesional, consultoría técnica, finanzas sostenibles o gestión y transformación de residuos¹⁴.

En el caso de España, puede decirse que desde hace ya varios años el país “cuenta con un conjunto significativo de empleos verdes, infraestructuras desarrolladas y un tejido empresarial maduro” que, de continuar esta evolución, “redundarán en una creación mucho mayor” de puestos de trabajo¹⁵. Ahora bien, los nuevos yacimientos de empleo, recuérdese, se crean en el seno de un proceso

¹¹ ÁLVAREZ CUESTA, H.: “Aniversario de adhesión de España a las Comunidades Europeas y cambio climático”, *Briefs AEDTSS*, núm. 26, 2025, pp. 1-3, recuperado de: <https://www.aedtss.com/aniversario-del-tratado-constitutivo-de-la-ue-y-cambio-climatico/> (02/04/2025).

¹² De realidad mutable y dinámica lo calificó MIÑARRO YANINI, M.: “Una nueva dimensión de las políticas de mercado de trabajo: qué es y cómo se fomenta el empleo verde”, en VV.AA.: *Cambio climático y Derecho social. Claves para una transición ecológica justa e inclusiva*, Jaén, UJA Editorial, 2021, p. 46.

¹³ Organización Internacional del Trabajo: *Empleos verdes. Hechos y cifras*, Ginebra, OIT, 2008, p. 2.

¹⁴ AGRA VIFORCOS, B.: “Transición ecológica y trabajo femenino. En particular, empleos verdes en clave de género y desarrollo rural”, cit., p. 118.

¹⁵ Una contribución a la sostenibilidad que, en el caso de las industrias del hierro, del acero, del aluminio, del cemento y del papel viene determinada por el reciclaje [Organización Internacional del Trabajo: *Empleos verdes para un desarrollo sostenible. El caso español*, 2012, pp. 6-9, recuperado de: https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@ed_emp/@emp_ent/documents/publication/wcms_186719.pdf (02/06/2024)]. Sin olvidar que detrás del control de los residuos se cierne uno de los principales problemas que requiere especial atención y hace más apremiante la reutilización y reciclado de materiales: el envasado. Solo en la Unión Europea se estima una media aproximada de 180 kg de residuos de envases generados por cada europeo al año, Parlamento Europeo: “Economía

que pretende ser justo, por lo que la ecologización de la economía no debe traer aparejados “nuevos focos de desigualdad y pobreza”¹⁶; antes, al contrario, el trabajo creado (o mutado para ajustarse a las exigencias medioambientales), no solo ha de ser verde, también ha de ser decente¹⁷.

El concepto de “trabajo decente” procede de la Organización Internacional del Trabajo, que lo forjó en el año 1999, enunciando diez años después los cuatro pilares de su Programa del Trabajo Decente¹⁸: la promoción de empresas y de empleo “sostenibles”, la garantía de derechos en el trabajo, la extensión de la protección social y el fomento del diálogo social; con la igualdad de género como aspecto transversal. En la medida en que, según cabe observar, entre sus componentes se incluye la sostenibilidad, a partir de este momento sostenibilidad ambiental y social deben concebirse como dos dimensiones interrelacionadas de una misma realidad, necesitadas, por ende, de un abordaje conjunto¹⁹, pues, necesariamente, la transición verde ha de ser también justa²⁰. Así se aprecia en el propio Acuerdo de París, y de forma todavía más clara en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, adoptados también en 2015; sobre todo en el octavo, orientado a “promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos”. A nivel europeo, tampoco cabe duda de la conexión, no en vano la totalidad de ambiciones ecológicas se engloban bajo parámetros de transición justa, como también ocurre en la legislación y estrategias españolas en la materia.

Así pues, los empleos verdes, en el contexto de esta transición justa, deben ser también decentes, lo que significa que habrán de ser respetuosos con el medioambiente o contribuir a su protección y, al tiempo, serlo con los derechos y el bienestar de quienes los desempeñan, respetando las debidas condiciones de trabajo, retribución, seguridad y salud, estabilidad, participación, etc. Características que habrán de cumplir tanto los nuevos empleos verdes, como los que se reconviertan para serlo²¹.

1.3. Urbanismo y edificación sostenibles y nuevos riesgos laborales

Buena parte de los empleos verdes (y decentes), tal y como han sido descritos, habrán de desarrollarse en el seno de la construcción y en el ámbito del urbanismo, sectores tradicionales obligados a una mutación de gran envergadura para satisfacer las exigencias de ecologización, las cuales pasan, entre otras acciones, por la rehabilitación de edificios para una mayor eficiencia energética, la construcción de viviendas de bajo consumo, el urbanismo sostenible y la ecomovilidad²². También

circular: definición, importancia y beneficios”, 24 de mayo de 2023, recuperado de: <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios> (23/02/2025).

¹⁶ SIERRA HERNÁIZ, E.: “El proceso de transición justa: los empleos verdes como instrumentos para su implementación”, *Foro. Revista de Derecho*, núm. 40, 2023, p. 71.

¹⁷ Insisten en esta idea, entre muchos, QUINTERO LIMA, M^a.G.: “Una introducción: la transición justa en el contexto de los objetivos de desarrollo sostenible” o BLÁZQUEZ AGUDO, E.M^a: “Marco genérico de la transición justa. ¿Hacia dónde caminamos en el ámbito del empleo?”, en VV.AA.: *Transición justa desde la perspectiva de género*, BLÁZQUEZ AGUDO, E.M^a. y SIERRA HERNÁIZ, E. (Dir.), Cizur Menor, Aranzadi, 2022, p. 23 y pp. 44-48, respectivamente.

¹⁸ Organización Internacional Del Trabajo: *Un Pacto mundial para el empleo*, 2009.

¹⁹ Organización Internacional Del Trabajo: *Transición justa hacia economías y sociedades ambientales sostenibles para todos*, Ginebra, 2018, p. 5 o, en la doctrina, por todos, MIÑARRO YANINI, M. y MOLINA NAVARRETE, C.: “La sostenibilidad ambiental como nueva dimensión del estándar de trabajo decente: nuevos imperativos jurídicos de una transición verde socialmente justa”, cit., p. 2.

²⁰ Por todos, GOERLICH PESET, J.M.: “Las relaciones laborales ante las emergencias climáticas. La reforma del Estatuto de los Trabajadores por el Real Decreto-Ley 8/2024”, *Labos*, vol. 6, núm. 1, 2025, p. 5.

²¹ Organización Internacional Del Trabajo: *Empleos verdes. Hacia el trabajo decente en un mundo sostenible y con bajas emisiones de carbono*, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), 2008, p. 4.

²² Por extenso, QUINTANA LÓPEZ, T.: “Hacia un modelo de urbanismo sostenible” en VV.AA.: *Urbanismo sostenible, rehabilitación, regeneración y renovación urbanas*, QUINTANA LÓPEZ, T. (Dir.), Valencia, Tirant lo Blanch, 2016, pp. 15-70 o CASARES MARCOS, A.B.: “Ciudades inteligentes y prestación de servicios en Castilla y León”, en VV.AA.:

por la reintroducción de la naturaleza en las ciudades; lo que implicará, ineludiblemente, cambios estructurales, algunos de calado, especialmente en los modos de movilidad, en el tratamiento del espacio libre (público y privado) y en las edificaciones, a la vez que reportará importantes beneficios a la ciudadanía, de los cuales la salud es el primordial²³.

No se trata de una aspiración puramente teórica. El art. 8 de la ya citada Ley 7/2021 (de cambio climático) alude a un Plan de Rehabilitación de Viviendas y Renovación Urbana, destinado a mejorar el parque edificado para cumplir los indicadores de eficiencia energética establecidos y garantizar la integración de las actuaciones con el resto de las metas dictadas por la Agenda Urbana Española. Pretende contribuir así a los objetivos de rehabilitación contemplados en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima y en la Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España.

En este contexto, y para reactivar el sector de la construcción, surge un “nuevo urbanismo”, basado en criterios como la sostenibilidad, la calidad de vida, la seguridad y el medio ambiente conforme al Marco Europeo de Referencia para la Ciudad Sostenible, forjado sobre cuatro pilares básicos como son el económico, el social, el medioambiental y el de gobernanza²⁴.

Este nuevo urbanismo no se concibe para la construcción extendida y exponencial, sino pensando en procesos de reconstrucción y rehabilitación urbanas, iniciativa compartida por el legislador en la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas, que en su exposición de motivos, y conforme a los compromisos internacionales asumidos por España y a las demandas procedentes de la Unión Europea para la consecución de un medio urbano sostenible, coincide en afirmar que “la batalla principal de la sostenibilidad urbana se ha de jugar precisamente en la consecución de la máxima ecoeficiencia posible de los tejidos urbanos de la ciudad ya consolidada”, destacando la importancia de “la regeneración urbana integrada y su potencial estratégico para un desarrollo urbano más inteligente, sostenible y socialmente inclusivo en Europa”.

Ahora bien, un nuevo problema se plantea cuando las construcciones, pese a cumplir hipotéticamente con los estándares de la sostenibilidad ambiental, social y económica, acaban convirtiéndose, debido a la confluencia de disrupción ecológica y tecnológica, en fuente de nuevos riesgos laborales para cuantos trabajan en ellos, por cumplir los requisitos que las hacen merecedoras del calificativo de edificios enfermos, tal vez amigables con el medioambiente, pero perniciosos desde el punto de vista de la seguridad y salud en el trabajo.

2. RIESGOS EMERGENTES EN OFICINAS SOSTENIBLES

La relación de dependencia del ser humano con la vivienda no es ninguna novedad. No solo como necesidad básica cuya satisfacción resulta ineludible, sino también como factor de estatus social.

Proyección transversal de la sostenibilidad en Castilla y León. Varias perspectivas, QUINTANA LÓPEZ, T. (Dir.), Valencia, Tirant lo Blanch, 2019, pp. 51-91. También, analizando el potencial de la negociación colectiva en dicho aspecto, vid., por todos, MARTÍNEZ BARROSO, M^a.R.: “La implementación de planes de movilidad sostenible en las empresas en contextos de negociación colectiva ‘green friendly’”, *Revista Española de Derecho del Trabajo*, núm. 225, 2019, pp. 243-274.

²³ DEL CAZ ENJUTO, M.R. y QUEROL, X.: “Binomio naturaleza-salud urbana; pasado, presente y futuro”, *Revista de Salud Ambiental*, vol. 21, núm. 1, 2021, p. 54. Planteamiento compatible con la idea (también central en el nuevo urbanismo) de las ciudades como “centros de crecimiento económico, nudos para el transporte de personas, mercancías y capitales y polos de innovación tecnológica y cultural”, Quintana López, T.: “De la conservación de las edificaciones a la regeneración de la ciudad existente. Claves de la evolución”, *Revista de urbanismo y edificación*, núm. 24, 2011, p. 41.

²⁴ MARTÍNEZ BARROSO, M.R.: “Construcción”, en VV.AA.: *Empleos verdes y prevención de riesgos laborales*, cit., p. 369.

En el plano colectivo, además, alcanza especial significación a partir de una doble consideración, pues, por una parte, constituye un pilar esencial del desarrollo económico merced al potencial creador de riqueza y empleo que caracteriza al sector de la construcción, y, por otra, se alza en elemento fundamental del entorno urbano y rural, debiendo ser respetuosa con el medioambiente y los espacios protegidos²⁵.

Ahora bien, en la práctica se ha demostrado que no todos los edificios son perfectos, y en algunos casos pueden presentar problemas, tanto de tipo estructural como ambiental. Este aspecto cobra mayor relevancia si se tiene en cuenta que la población urbana pasa entre un 80 y un 90 % de su tiempo en espacios cerrados, donde el aire puede estar contaminado en mayor o menor grado y/o las condiciones ambientales resultar nocivas para el ser humano²⁶.

2.1. Incidencia de la calidad del aire interior en la salud

Distintos estudios han puesto de manifiesto a lo largo de los últimos años la estrecha relación existente entre algunas enfermedades y ciertas características ambientales detectadas en los lugares de residencia. En particular, debido a contaminación (expresada en una mala calidad del aire que, por diversas causas, puede darse en el interior del edificio²⁷), pero también por la posible influencia de factores ergonómicos relacionados con la iluminación, el ruido y otras condiciones termohigrométricas²⁸. La principal consecuencia que se deriva de esta exposición ambiental, de ser continuada, se relaciona con el equilibrio biológico y con las geopatías²⁹; de hecho, algunos estudios relacionan también la exposición a corto plazo a la contaminación del aire ambiental con el riesgo cardiovascular³⁰.

Entre los síntomas más frecuentes relacionados con la mala calidad del aire interior en los edificios destacan los oculares (irritación, picor y sequedad), los nasales y faríngeos (obstrucción nasal frecuente, irritación y sequedad de garganta, prurito o picor), los respiratorios (disnea, infecciones respiratorias, opresión torácica o tos), los neuropsicológicos (astenia que puede aparecer después de horas de permanencia en un edificio y tiende a mejorar a los pocos minutos de abandonarlo, aletargamiento o irritabilidad, cefalea con sensación de presión en la cabeza, dificultad de concentración y bajo rendimiento intelectual, mareos o náuseas) y los cutáneos (eritema, picor y sequedad)³¹. Las manifestaciones anteriores concurren en situaciones agrupadas técnicamente

²⁵ GALIANA SAURA, A.: “La vivienda como objeto de estudio desde el derecho: la vivienda como derecho humano y la cátedra UNESCO sobre vivienda”, *Hábitat y Sociedad*, núm. 10, 2017, pp. 130-131.

²⁶ GARCÍA ESTEÑ LÓPEZ, F.J.: *Calidad del ambiente interior en el trabajo*, Madrid, Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022, pp. 10-11.

²⁷ Así, por ejemplo, las radiaciones ionizantes de origen natural, existentes en la propia naturaleza, pueden estar presentes en los hogares, debido, principalmente, a la concentración de gas radón, obtenido por la desintegración del uranio contenido en las rocas, donde la cantidad acumulada dependerá del tipo de material utilizado para su construcción, así como de la propia forma de vida. Debido a las características de este gas, se recomienda que tanto en las viviendas como en los lugares de trabajo se lleve a cabo una buena ventilación, Consejo De Seguridad Nuclear: “Radiación natural y artificial”, s/f, recuperado de: <https://www.csn.es/radiacion-natural-y-artificial2> (14/04/2025).

²⁸ VV.AA.: *El síndrome del edificio enfermo. Metodología de evaluación*, BERENGUER SUBILS, M.J. (Coord.), Madrid, Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004, p. 12.

²⁹ La geopatía se produce “cuando el organismo de una persona recibe influencias de sobrecarga debido a ondas vibratorias que salen del centro de la tierra o que van de la atmósfera a la tierra y que le pueden ocasionar enfermedad”. En profundidad, Guxens, J.: “Enfermedades causadas por geopatías”, *Revista médica para el estudio y difusión de las medicinas alternativas*, núm. 54, 1999, pp. 16-21.

³⁰ MAHAKALKAR, A.U.; GIANQUINTERI, L.; AMICI, L.; BROVELLI, M.A. y CAIANI, E.G.: “Geospatial análisis of short-term exposure to air pollution and risk of cardiovascular diseases and mortality-A systematic review”, *Chemosphere*, núm. 353, 2024, pp. 1-14.

³¹ BERENGUER SUBILS, M.J.: *Nota Técnica de Prevención 289. Síndrome del edificio enfermo: factores de riesgo*, Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2018.

dando lugar a fenómenos como el “síndrome del edificio enfermo”, “enfermedad relacionada con los edificios”, “hipersensibilidad electromagnética”, “síndrome somático funcional”, “síndrome de sensibilidad química múltiple”, entre otros³².

La propia Organización Mundial de la Salud se postula en este sentido cuando reconoce que las malas condiciones de habitabilidad pueden representar una serie de riesgos para la salud, señalando que “la contaminación del aire de interiores ocasiona numerosas enfermedades no transmisibles, daña la salud respiratoria y cardiovascular y causa irritaciones y reacciones alérgicas, como el asma. Asimismo, el hacinamiento en las viviendas aumenta el riesgo de exposición a enfermedades infecciosas [...] y, por tanto, facilita que se contraigan enfermedades transmisibles”. Y establece criterios sobre lo que cabría entender por vivienda saludable, identificándola como “refugio que propicia un estado de completo bienestar, físico, psíquico y social”, debiendo además proporcionar “una sensación de hogar, y sentido de pertenencia, seguridad e intimidad”. Entiende, en fin, que una mejora en las condiciones de habitabilidad repercutiría profundamente a la salud de la población, hasta el punto de salvar vidas y prevenir enfermedades, mejorar la calidad de vida de las personas y reducir la pobreza, pero también colaborar para minorar los efectos del cambio climático y para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible, dado el impacto positivo de tales acciones, al menos, en los relativos a la salud (ODS 3) y a las ciudades sostenibles (ODS 11)³³.

2.2. El síndrome del edificio enfermo como problema de salud laboral

Llegados a este punto, no cabe duda de que al hablar de arquitectura, edificación o vivienda es imprescindible tener presente, no solo los aspectos ecológicos y las exigencias de la tecnificación, sino también el bienestar y la salud de la población; de forma específica, la salud de la población trabajadora, entre cuyos derechos fundamentales se incluye el de prestar servicios en entornos de trabajo seguros y saludables. Por consiguiente, todo nuevo edificio debe ser sostenible (la transición verde lo exige), pero por encima de todo tiene que ser saludable.

Conceptos como edificación, sostenibilidad y salud están interrelacionados³⁴, máxime si con ello se pretende respetar y proteger el medio ambiente y la salud humana. La expresión “edificio saludable”, además de rechazar al merecedor del adjetivo “enfermo” (construcción que, como se ha visto, puede provocar enfermedad en quienes la habitan o permanecen en ella por amplios espacios de tiempo), trata de orientar sobre los estándares que debe satisfacer una edificación, con independencia del uso para el que se haya creado (bien laboral, bien extralaboral) y, con ello, garantizar el pleno derecho a la integridad física y a la protección de la salud, a cuya salvaguarda aspira la Constitución española.

Así las cosas, a raíz de la modificación del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, operada por el Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, las normas relativas a la calidad del ambiente en interiores han reportado su obligatoriedad. Además, se han incorporado nuevos controles dentro del mantenimiento preventivo de las instalaciones, como son las revisiones de la red de conductos de aire, conforme establece

³² REY MARTÍNEZ, F.J. y CEÑA CALLEJO, R.: *Edificios saludables para trabajadores sanos: calidad de ambientes interiores*, Valladolid, Consejería de Economía y Empleo, 2006, p. 116.

³³ Precisamente por todo ello, advierte como los cambios demográficos y climáticos están haciendo de la vivienda un elemento cada vez más importante para la salud y recoge una extensa serie de recomendaciones prácticas que pueden servir de base para el establecimiento de políticas y reglamentos en la materia, Organización Mundial De La Salud: *Directrices de la OMS sobre vivienda y salud*, 2018, recuperado de: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/56080> (20/01/2025).

³⁴ FERNÁNDEZ MARÍN, S.: “Salud y bienestar en el entorno construido: una perspectiva integradora”, *Revista de Salud Ambiental*, vol. 21, núm. 1, 2021, p. 1.

la norma UNE 100012 “Higienización de sistemas de climatización”, y la de la calidad ambiental interior, según norma UNE 171330, que impone dicha obligación con carácter anual³⁵.

Desde un enfoque más amplio, quienes más han estudiado las conexiones entre vivienda, salud y sostenibilidad proponen una lista de acciones capaces de contribuir a una mejor relación entre los mentados elementos y la consecución de los objetivos que se plantean respecto a cada uno de ellos. Fundamentalmente, las siguientes: promover ciudades saludables y sostenibles, mediante un urbanismo orientado a reducir la contaminación y mitigar los efectos del cambio climático; introducir la variable “salud” en la totalidad de procesos de construcción, mantenimiento, uso y gestión de edificios, así como en el planteamiento urbanístico; mejorar la salud a través de la vivienda, actuando sobre sus características y teniendo en cuenta todas las variables implicadas (lo que incluye el impacto por la calidad ambiental interior); mejorar la eficiencia energética de la edificación con campañas formativas e informativas dirigidas al consumidor, una regulación adecuada y el uso de mejores tecnologías para reducir sustancialmente el consumo energético, las emisiones de CO₂ y otros agentes de polución (en las envolventes arquitectónicas, el suministro de calefacción, la refrigeración, la iluminación o el equipamiento); reducir el consumo energético en edificios nuevos y rehabilitados, incrementando el empleo de energía solar y otras renovables; reducir al mínimo las emisiones de gases de efecto invernadero y lograr un sistema eléctrico 100 % renovable; en fin, mejorar la eficacia de los sistemas de inspección y control, normativa de salud laboral y, por no seguir, guías sobre calidad ambiental interior³⁶.

La problemática que la construcción poco saludable puede plantear para los residentes alcanza a la esfera laboral desde el momento en que análoga situación se puede reproducir en los lugares de trabajo, llamados a ser ocupados por muchas personas durante períodos de tiempo prolongados. Así las cosas, “nuestra salud va a depender del lugar exacto donde vivimos, sobre todo del lugar donde trabajamos o dormimos”³⁷. Sin embargo, las personas trabajadoras no son conscientes del grado de exposición ambiental al que se encuentran sometidas en su día a día, en qué medida esta afecta a la salud y hasta qué punto puede verse comprometida por la interacción de múltiples factores que, a simple vista, escapan al control humano, pero que pueden deparar algún grado de toxicidad para el bienestar y calidad de vida futura.

A partir de la década de los setenta del siglo XX, coincidiendo con la crisis del petróleo en 1973, empieza a proliferar un tipo de edificios de oficinas diseñados en base a criterios de eficiencia, con mejores condiciones para el ahorro energético y el aislamiento con el exterior y con capacidad para albergar a más personas en menor espacio; todo ello, mediante el uso extensivo de materiales sintéticos, creando una arquitectura hermética, con ventilación forzada, compatible con el efecto invernadero. Aunque será a principios del siglo XXI cuando se dispare la construcción de un nuevo tipo de edificios modernos, inteligentes y altamente tecnificados, en un proceso alentado por la citada convergencia entre aspiraciones de eficiencia energética y creciente tecnologización.

Con el tiempo se comprobó la aparición de una serie de síntomas comunes en las personas que permanecían durante largo tiempo en su interior³⁸. Signos que se encuentran detrás de un

³⁵ GARCÍA ESTAÑ LÓPEZ, F.J.: *Calidad del ambiente interior en el trabajo*, cit., pp. 10-11.

³⁶ VARGAS MARCOS, F.; DE LA CRUZ MERA, A. y HERAS CELEMIN, M.R.: “Vivienda y salud: eficiencia energética, urbanismo sostenible y agenda 2020. Conclusiones y futuro”, *Revista de Salud Ambiental*, vol. 21, núm. 1, 2021, pp. 62-63.

³⁷ GUXENS, J. y VILA PERARNAU, P.: “Cáncer y geopatías”, *Revista médica para el estudio y difusión de las medicinas alternativas*, vol. 20, núm. 2, 2002, pp. 71-79.

³⁸ HERNÁNDEZ PÉREZ, K.S.: *Análisis de la vivienda y su relación con la salud a partir de las condiciones de habitabilidad. Caso de estudio “el confinamiento en México durante la pandemia por la COVID-19”*, Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Nuevo León, 2022, pp. 49-51. Así, coincidiendo con el cambio de siglo, esto es a principios del siglo

cuadro patológico que será reconocido por la Organización Mundial de la Salud en el año 1982: el “síndrome del edificio enfermo”. Definido como “un conjunto de molestias y enfermedades originadas o estimuladas por la mala ventilación, la descompensación de temperaturas, las cargas iónicas y electromagnéticas, las partículas en suspensión, los gases y vapores de origen químico y los bioaerosoles, entre otros agentes causales identificados, que produce, en al menos un 20 % de los ocupantes, un conjunto de síntomas inespecíficos, sin que sus causas estén perfectamente definidas”³⁹.

La Organización Mundial de la Salud, de hecho, distingue dos categorías diferentes de edificios enfermos, pues algunos lo están solo temporalmente (incluyendo los nuevos o los de reciente remodelación en los que, por norma general, los síntomas tienden a disminuir o desaparecer con el tiempo, estimado en medio año), pero otros lo están de forma permanente; situación que se produce cuando, sin causa aparente, la sintomatología persiste durante años, aunque se lleve a cabo su reforma⁴⁰.

Resulta difícil visualizar la atribución de una condición física a una estructura inerte e inorgánica, como es admitir que un edificio puede llegar a estar enfermo. Ahora bien, la posibilidad se materializa en la práctica cuando la manifestación de la patología se traslada a los ocupantes de estos edificios en una proporción mayor a la que podría considerarse razonable (cifrada, según consta, en el umbral del 20 %); por lo general, en centros de trabajo de oficinas donde las personas concurrentes refieren al mismo tiempo alteraciones de la salud mediante síntomas comunes y diversos que presentan características de no correspondencia con enfermedades transmisibles y cuya causa resulta de difícil identificación. Ante esta perspectiva, cabe plantearse la influencia del entorno laboral y una posible contaminación medioambiental como factor causal de tales patologías.

3. UN ESTUDIO DE CASO. LA LIPOATROFIA SEMICIRCULAR

En el contexto de nacimiento del “síndrome del edificio enfermo”, y como una de sus posibles variantes, surge también la lipoatrofia semicircular, nueva patología laboral derivada de la innovación científica aplicada en la edificación, con alto componente tecnológico, que en la mayoría de los casos aparece en forma de brote⁴¹.

Aunque puede presentar manifestaciones clínicas diversas, y carece de “criterios diagnósticos claros”, bajo la denominación de lipoatrofia semicircular se describe un problema de salud que principalmente afecta a los empleados de oficinas. Se trata de una atrofia del tejido adiposo subcutáneo que provoca una reducción muy localizada de la grasa, principalmente en la zona de los muslos (con mayor frecuencia de forma bilateral), aunque también se ha observado en brazos y abdomen.

XXI, se viene observando un incremento en la incidencia de las alteraciones geopáticas que se relaciona con los materiales empleados en la construcción, como en el caso de las estructuras metálicas o el hormigón, capaces de amplificar las perturbaciones geofísicas, lo que, unido con el impacto de los campos electromagnéticos artificiales en el espacio aéreo ambiental, dan lugar a terrenos más conductores, GUXENS, J. y VILA PERARNAU, P.: “Cáncer y geopatías”, cit., pp. 71-79.

³⁹ GARCÍA ESTÁN LÓPEZ, F.J.: *Calidad del ambiente interior en el trabajo*, cit., p. 58.

⁴⁰ BERENGUER SUBILS, M.J.: *Nota Técnica de Prevención 289. Síndrome del edificio enfermo: factores de riesgo*, cit.

⁴¹ Por sospecha de brote se entiende la presencia de más de una persona afectada de lipoatrofia semicircular “con el mismo inicio en el tiempo, teniendo en cuenta la historia natural de la enfermedad (es decir, de entre 1 y 4 meses de intervalo en el periodo de latencia) y en la misma empresa o diferentes empresas si comparten espacios de trabajo”. Estos episodios deberán ser considerados como “accidentes de trabajo múltiple”, VV.AA.: *Lipoatrofia semicircular: protocolo de actuación*, Departamentos de Trabajo y Salud de la Generalitat de Catalunya, 2007, pp. 7 y 8 (actualizado en 2015).

Su periodo de latencia puede ir de 6 a 12 meses⁴² y la manifestación estándar de la patología consiste en una depresión lineal de 1 a 5 mm de profundidad, con una longitud de entre 5 y 15 cm. y una anchura de en torno a los 2 cm a una altura media de 72 cm desde el suelo (coincidiendo con la altura común de las mesas de trabajo)⁴³ y “sin signo alguno de flogosis”⁴⁴. Por lo general, puede considerarse un hallazgo ocasional y sin otros síntomas asociados, por lo que en la mayoría de los casos resulta difícil situar el inicio de la dolencia con precisión.

Pese a la evidencia de los signos (lesiones objetivas y apreciables a simple vista), la lipoatrofia semicircular no produce inflamación, ni altera la integridad de la piel y del músculo adyacentes, no supone cambios de coloración, ni dolor, ni picor (aunque se han referido algunos síntomas como sensación de hormigueo, ardor o pesadez de piernas; incluso fatiga)⁴⁵, por lo que puede ser necesario, a veces, realizar una palpación y alejarse levemente para percibirla con más claridad e, incluso, observar de perfil. Y, “aunque no se dispone de ninguna prueba diagnóstica que proporcione datos para objetivarla, se podría usar la ecografía para dimensionarla, medir la profundidad de la lesión y seguir su evolución”⁴⁶.

Sea como fuere, la lipoatrofia semicircular se presenta como una lesión habitualmente asintomática (más allá de la lesión visible) que no suele provocar mayor malestar en el paciente, pudiendo incluso ocurrir que en algunas ocasiones no se notifique la enfermedad al pasar inadvertida o, simplemente, por puro desconocimiento. Se trata, por lo general, de una patología benigna y reversible (siempre que se hayan adoptado las medidas necesarias) y los casos suelen remitir en un periodo que va desde unos meses a unos años tras el cese de la exposición a los factores de riesgo, no dejando, por lo común, secuelas⁴⁷, lo que no debe obstar para otorgarle la consideración que merece y para la investigación orientada tanto a la prevención, como al tratamiento y curación de los afectados.

3.1. Incidencia de la patología

Los antecedentes históricos de la lipoatrofia semicircular se remontan al año 1974 en Innsbruck, donde por primera vez se describe la patología y su correlación con edificios. El mérito debe ser atribuido a los médicos alemanes Gshwandtner y Munzberger y, por su trabajo posterior, también a los dermatólogos Karkavitsas y Millar, del St. Bartolomew's Hospital de Londres⁴⁸.

⁴² POMARES ROCHE, J.M. y ARRIZABALAGA CLEMENTE, P.: “Lipoatrofia semicircular”, *Medicina Clínica*, vol. 130, núm. 6, 2008, pp. 213-215.

⁴³ La relevancia de esta característica se manifiesta en el caso de un paciente muy alto (1,95 metros) al que por esta circunstancia se le hicieron adaptaciones ergonómicas al puesto de trabajo, elevando 20 cm la altura de la mesa, lo que sitúa el tablero a 92 cm de altura desde el suelo, medida coincidente con las lesiones presentadas en la región anterior y lateral del muslo izquierdo pese a referir el trabajador “apoyar los muslos en el canto de la mesa menos de una vez por semana”, REINOSO BARBERO, R.; DÍAZ, R.; PIÑAGA, M. y BRAVO, M.F.: “Lipoatrofia semicircular. A propósito de un caso, en un paciente muy alto”, *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, vol. 35, núm. 2, 2012, pp. 313-315.

⁴⁴ CUEVAS MORENO, F.; ORTEGA DÍAZ DE CEVALLOS, A. y AGUADO POSADAS, E.: “Estudio clínico-evolutivo de 30 nuevos casos de lipoatrofia semicircular”, *La Mutua (Madrid)*, núm. 19, 2008, pp. 79-83.

⁴⁵ VALENCIA ASSO, M.: “Lipoatrofia semicircular. Estudio de datos”, *Prevención*, núm. 206, 2013, pp. 7-9 o Cuevas Moreno, F.; Ortega Díaz De Cevallos, A. y Aguado Posadas, E.: “Estudio clínico-evolutivo de 30 nuevos casos de lipoatrofia semicircular”, cit., pp. 79-83.

⁴⁶ GUTIÉRREZ GUEVARA, F.; MORENO RAMOS, R. y LÓPEZ RODRÍGUEZ, L.: “Lipoatrofia semicircular”, *Revista de enfermería del trabajo*, vol. 3, núm. 1, 2013, pp. 20-22.

⁴⁷ ARUNACHALAM, M.; BETTI, S.; GALEONE, M.; GRANDI, V. y DIFONZO, E.: “¿Es la lipoatrofia semicircular una enfermedad rara? Informe de tres casos”, *Revista Australasia de Dermatología*, vol. 55, núm. 3, 2014, pp. 212-213.

⁴⁸ QUIJADA MÁRQUEZ, M.: “Lipoatrofia semicircular, la nueva enfermedad de las oficinas”, *Gestión práctica de riesgos laborales*, núm. 50, 2008, pp. 58-59.

Dos décadas más tarde, en 1995, se notifican 1300 trabajadores afectados procedentes de unas oficinas bancarias en Bélgica⁴⁹. Desde entonces, se han reportado casos en distintos países como Francia, Italia, Países Bajos y Reino Unido; mientras que en España hay que esperar hasta febrero de 2007 para el primer diagnóstico, aunque solo en dos años se notificaron 1137 casos de lipoatrofia semicircular en diversas oficinas de empresas localizadas en Barcelona, como la Caixa, Gas Natural o Aguas de Barcelona (Agbar). Más tarde, se han identificado nuevos pacientes en Madrid y el País vasco⁵⁰.

Los datos muestran que la lipoatrofia puede ser considerada una enfermedad rara o poco común⁵¹, pese a que presenta una gravedad muy inferior a la de muchas de las calificadas como tales⁵². También revelan una brecha importante que pone de manifiesto, entre otras cuestiones, el impacto de las variables sexo y edad⁵³. El primer factor resulta especialmente significativo, pues la patología afecta en una medida muy superior a las mujeres que a los hombres. Se ha intentado explicar este hecho a partir de los propios patrones biológicos del ser humano, de forma destacada en base a las diferencias de tejido adiposo entre sexos⁵⁴; justificación a la que cabe añadir otra de perfil socioeconómico, asentada sobre la segregación ocupacional, toda vez que de la distribución de ocupaciones feminizadas que refleja la Encuesta de Población Activa se desprende que el 62,7 % de

⁴⁹ POMARES ROCHE, J.M. y ARRIZABALAGA CLEMENTE, P.: “Lipoatrofia semicircular”, cit., pp. 213-215.

⁵⁰ GUTIÉRREZ GUEVARA, F.; MORENO RAMOS, R. y LÓPEZ RODRÍGUEZ, L.: “Lipoatrofia semicircular”, cit., pp. 20-24. En España, durante el periodo comprendido entre los años 2007 y 2009 se notificaron un número elevado de casos de personas trabajadoras. Puntualmente también se han detectado brotes entre niños de un colegio público de Barcelona con once casos de lipoatrofia semicircular confirmados y dos posibles más, de entre 86 niños que asistían a una guardería. El 15 de marzo de 2013 se notifica al Servicio de Epidemiología de la Agencia de Salud Pública de Barcelona la sospecha de un posible caso en un niño [RIUS, C. *et al.*: “Investigación de una sospecha de brote de lipoatrofia semicircular en niños”, *Medicina Clínica*, vol. 149, núm. 3, 2017, pp.101-106]. En la edad pediátrica se relaciona principalmente con la administración subcutánea o intramuscular de fármacos y vacunas. Su diagnóstico es básicamente clínico, aunque el estudio histopatológico puede ser necesario, en ocasiones, para descartar otras causas como enfermedades del tejido conectivo o neoplasias, VÁZQUEZ OSORIO, I.; RODRÍGUEZ VIDAL, A.; ROSÓN, E.; ALONSO GONZÁLEZ, J. y VÁZQUEZ VEIGA, H.: “Lipoatrofia localizada en un niño tras la administración de penicilina intramuscular”, *Actas dermosifiliográficas*, vol. 107, núm. 7, 2016, pp. 620-622.

⁵¹ ARUNACHALAM, M.; BETTI, S.; GALEONE, M.; GRANDI, V. y DIFONZO, E.: “¿Es la lipoatrofia semicircular una enfermedad rara? Informe de tres casos”, cit., pp. 212-213. La Unión Europea entiende que una enfermedad rara es aquella que no afecta a más de cinco personas por cada 10.000 habitantes, lo que viene a representar que entre 5.000 y 8.000 enfermedades raras pueden afectar a una población de veintinueve millones de ciudadanos de la Unión Europea, según la Comisión Europea: *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones “Las enfermedades raras: un reto para Europa”*, p. 2, Bruselas, 11.11.2008, COM (2008) 678 final.

⁵² Caracterizadas a menudo por alta morbilidad y mortalidad y/o por ser crónicas, degenerativas y discapacitantes, incidiendo en la esperanza de vida y deteriorando su calidad, tanto para lo afectados, como para quienes se ocupan de su cuidado, ALONSO FERREIRA, V. y POSADA DE LA PAZ, M.: “La “Carga” de las enfermedades raras en España”, en VV.AA.: *Libro blanco de las Enfermedades Raras en España*, GOL MONTSERRAT, J. y PI CORRALES, G. (Coords.), Madrid, Fundación Gaspar Casal, 2018, p. 19.

⁵³ BORIN BERTUZZI, M.; ALONSO IGLESIAS, O. y BORIN ARÁMBULO, M.A.: “Lipoatrofia semicircular en trabajadores de oficinas: una situación que no desaparece tan rápidamente”, *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, vol. 32, núm. 3, 2023, pp. 237 y 242, revela en su estudio que, de los 96 casos registrados, 92 fueron diagnosticados en mujeres (95,8 %) frente a 4 casos en hombres (4,2 %); el rango de edad, por su parte, varió entre los 27 y 64 años (promedio de 49 años).

⁵⁴ El tejido adiposo en los hombres se sitúa entre el 15 % y el 20 % de su peso corporal y el de las mujeres entre el 20 % y el 25 %. Además, en ellas “los tabiques fibrosos que separan al tejido adiposo de la hipodermis están dispuestos de forma perpendicular a la piel”; en ellos “están dispuestos de forma oblicua, cosa que haría que la estructura fuese más resistente”, BORIN BERTUZZI, M.; ALONSO IGLESIAS, O. y BORIN ARÁMBULO, M.A.: “Lipoatrofia semicircular en trabajadores de oficinas: una situación que no desaparece tan rápidamente”, cit., pp. 237-247. También Linares GARCÍA VALDECASAS, R. *et al.*: “Semicircular Lipoatrophy: An Electrostatic Hypothesis”, *Dermatología*, vol. 230, núm. 3, 2015, pp. 222-227.

los empleos de oficina que no atienden al público y el 73,6 % de empleos que atienden al público son desempeñados por trabajadoras⁵⁵.

Los puestos de trabajo en los que se han reportado más casos de lipoatrofia semicircular coinciden mayoritariamente con ocupaciones de tipo administrativo, alcanzando al 95 % del total declarado, principalmente localizados en oficinas de edificios modernos e inteligentes que reúnen un volumen importante de equipos informáticos, pudiendo incluso llegar a afectar a otras personas trabajadoras del centro que, aun no prestando tareas administrativas, comparten espacio y jornada; así, por ejemplo, y de forma señalada, el personal de limpieza, dicho sea de paso, también feminizado.

3.2. Factor causal y posible cobertura dentro del sistema de Seguridad Social

Existe disparidad de criterios respecto al concreto origen de la lipoatrofia semicircular, pero suele relacionarse con la intervención de campos electromagnéticos y descargas electrostáticas, ya que ambos correlacionan directamente con el grado de humedad relativa de los espacios o lugares de trabajo⁵⁶. Se habla de los campos generados por antenas y cables en el centro laboral y de las descargas que tendrían lugar al contacto de la piel con la superficie conductora (favorecido por la acumulación en los dispositivos tecnológicos de las oficinas, como pantallas de visualización de datos, ordenadores, impresoras e, incluso, las mesas⁵⁷) y que en ocasiones pueden ser imperceptibles si estas descargas no superan el umbral de sensibilidad del cuerpo humano situado entre los 2500 y 3000 voltios⁵⁸. La ropa y el calzado también jugarían un papel importante, en tanto pueden influir en la generación de electricidad estática⁵⁹.

Ahora bien, también existen investigaciones que señalan a los microtraumas repetidos como causa probable, por presión continuada contra el mobiliario, como los bordes de la mesa de trabajo, sillas, tableros de hierro o lavabos; contemplando incluso los efectos del uso de pantalones vaqueros u otro tipo de prendas ajustadas, sin descartar las piernas cruzadas.

Así pues, si bien no hay evidencia científica absoluta sobre las causas de esta patología idiopática de carácter multifactorial, su aparición conecta, a tenor de los estudios, con las condiciones del medio ambiente laboral y con reiterados microtraumas (sin negar la importancia de los factores individuales), quedando por lo general asociada con los edificios de oficinas de diseño moderno y vanguardista, tanto nuevos como remodelados.

⁵⁵ La ocupación femenina en el sector terciario se ha ido polarizando a lo largo de los años, situándose en el III Trimestre de 2023 en el 88,9 %, acusando un descenso importante en sectores como la industria y la agricultura, como destaca ALCÁÑIZ MOSCARDÓ, M.: “Los trabajos de las mujeres: la conciliación precaria”, en VV.AA.: *Mujeres, mercado de trabajo y participación sindical. Análisis sociológico y jurídico*, ALEMÁN SALCEDO, E., ZULOAGA LOJO, L. y SIERRA HERNÁIZ, E. (Coords.), Valencia, Tirant lo Blanch, 2024, pp. 33-36.

⁵⁶ Para profundizar en la materia, consultar MACÍÀ SUADES, M. y JUANOLA PAGÈS, E.: “Lipoatrofia semicircular: la experiencia de Barcelona”, *Seguridad y Salud en el Trabajo*, núm. 52, 2009, pp. 14-21 o MACÍÀ SUADES, M. y MARTÍNEZ NAVARRO, J.: “Análisis de las causas de la lipoatrofia semicircular 12 años después”, *MC Salud laboral* [online], 2019, pp. 7-9, recuperado de: <https://www.mc-mutual.com/documents/20143/1662733/lipoatrofia.pdf> (02/12/2024).

⁵⁷ LINARES GARCÍA VALDECASAS, R. et al.: “Semicircular Lipoatrophy: An Electrostatic Hypothesis”, cit., pp. 222-227.

⁵⁸ MACÍÀ SUADES, M. y MARTÍNEZ NAVARRO, J.: “Análisis de las causas de la lipoatrofia semicircular 12 años después”, cit., p. 8-9.

⁵⁹ TURMO SIERRA, E.: *Nota Técnica de Prevención 567. Protección frente a cargas electrostáticas*, Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2018.

Existe unanimidad a la hora de relacionar directamente los factores de riesgo con estos entornos de trabajo en oficinas modernas⁶⁰. Los diseños de estos nuevos espacios (ya sean de reciente construcción o producto de la rehabilitación) se caracterizan por reflejar la visión de un edificio inteligente, cerrado, con grandes ventanales y necesitado, por lo general, de ventilación forzada y sistemas de refrigeración que controlen la humedad relativa del medio ambiente laboral, habitualmente baja. Este aspecto incide en la conductividad de un material como consecuencia de la aparición de cargas electrostáticas de densidad superficial, pues los bajos niveles de humedad relativa favorecen la presencia de este tipo de cargas⁶¹.

Además, los equipos de trabajo utilizados y el diseño del mobiliario que suelen presentar estas instalaciones operan como nuevo factor de riesgo, ya que, pese a tratarse de recintos diáfanos y muy amplios, con frecuencia se recurre, para aligerar todavía más el espacio, a un tipo de mesa de trabajo de estructura metálica con soporte también metálico para la CPU (*central processing unit*), en caso de no situarse sobre la mesa, y para el cableado eléctrico, con silla giratoria de pie igualmente metálico.

Por cuanto hace a los episodios detectados en España, estos permiten situar las causas de la lesión mayoritariamente en el ámbito laboral⁶², en tanto las diferentes empresas donde se localizaron presentaban un número elevado de casos entre los trabajadores de un mismo centro, poniendo de manifiesto que no se trataba de un episodio aislado, sino que esta lesión estaba ligada al lugar donde los afectados desarrollaban su actividad laboral cotidiana.

Ahora bien, aunque se confirman las sospechas de la fuerte vinculación de este trastorno con el medio laboral, la falta de reconocimiento explícito en el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro, hace que la consideración como contingencia profesional tenga que pasar por el reconocimiento de su condición de accidente de trabajo, para lo cual habrá de quedar acreditado que la patología trae causa exclusiva en la ejecución del mismo, tal y como exige el art. 156.2.e) del Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social⁶³.

A tenor de las hipótesis conocidas por los tribunales, la lipoatrofia semicircular tampoco puede ser indemnizada como una lesión permanente no invalidante al no tener cabida en el Anexo de la Orden ISM/450/2023, de 4 de mayo, por la que se actualizan las cantidades a tanto alzado de las indemnizaciones por lesiones, mutilaciones y deformidades de carácter definitivo y no incapacitantes. En vía judicial se han reconocido casos de lipoatrofia semicircular por microtraumatismos de repetición que generan una lesión física y estética, pero, aun admitiendo que la causa es el trabajo, este padecimiento no puede asimilarse en el epígrafe de cicatrices no referidas en epígrafes anteriores, dado que no se presentan secuelas⁶⁴.

En cualquier caso, debido a su carácter comúnmente asintomático y su escaso potencial para limitar la capacidad de trabajo, por lo general la solución preventiva estará llamada a jugar un papel más relevante que la reparadora.

⁶⁰ DÍAZ SARMIENTO, R.; PEÑA RODRÍGUEZ, R. y ASÚNSOLO DEL BARCO, A.: “Lipoatrofia semicircular: una revisión sistemática de la literatura”, *Medicina y Seguridad del Trabajo*, vol. 57, núm. 222, 2011, pp. 77-79.

⁶¹ LINARES GARCÍA VALDECASAS, R. *et al.*: “Semicircular Lipoatrophy: An Electrostatic Hypothesis”, *cit.*, pp. 222-227.

⁶² BRU GORRAIZ, F.J.; COMUNIÓN ARTIEDA, A.; BORDEL NIETO, I. y MARTÍN GORGOJO, A.: “Lipoatrofia semicircular: estudio y seguimiento clínico de 76 casos en Madrid, España. Propuesta de clasificación”, *Actas Dermo-Sifiliográficas*, núm. 113, 2022, pp. 15-21.

⁶³ MACÍA SUADES, M. y MARTÍNEZ NAVARRO, J.: “Análisis de las causas de la lipoatrofia semicircular 12 años después”, *cit.*, p. 6.

⁶⁴ STSJ País Vasco 8 junio 2021 (Rec. 776/2021).

3.3. La eliminación de los factores de riesgo para prevenir la enfermedad

A diferencia de otras enfermedades (comunes o laborales), en esta patología no se puede hablar de tratamiento médico curativo, procediendo únicamente la eliminación de los factores de riesgo para evitar el desarrollo de la enfermedad (prevención) o, posteriormente, para lograr reducir los síntomas hasta su completa desaparición (curación).

En la medida en que la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, define el riesgo como “la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo” y el daño como “las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo” (art. 4.2º y 3º), la tutela del trabajador frente a la amenaza de la lipoatrofia semicircular entrará sin dificultad dentro del ámbito de aplicación de la legislación preventiva, cuyo pilar básico viene dado por la mentada norma. Esto incluye también la obligación adaptativa para la protección de los trabajadores ya enfermos que, por tal condición, merezcan la consideración de especialmente sensibles (art. 25), máxime de tener en cuenta que, al tratarse de una enfermedad estrechamente ligada a la sensibilidad, puede ser que, habiendo dos o más personas trabajadoras expuestas a las mismas condiciones ambientales, solo una o parte de ellas desarrollen la lesión, permaneciendo indemnes el resto⁶⁵.

Así se hace patente en una reciente sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Madrid, en la cual, si bien se rechaza el derecho de la persona afectada a percibir una indemnización por lesión de derechos fundamentales, y se niega que la empresa haya incumplido sus deberes preventivos, se hace sobre la consideración de que esta, conforme recoge el informe de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, “desde el momento en que tuvo conocimiento de la existencia de un posible caso de lipoatrofia ha ido adoptando las medidas necesarias para salvaguardar la seguridad y salud, no solo de las personas potencialmente afectadas, sino de todo el personal de sus instalaciones”, llegando el servicio de prevención ajeno a la conclusión de que las mejoras realizadas acreditan falta de concurrencia del nexo causal con el trabajo⁶⁶.

A la vista de la influencia ejercida por el medio ambiente laboral sobre este trastorno se considera necesario intervenir adoptando al menos las siguientes medidas preventivas: mantener la humedad relativa de las oficinas en niveles situados entre el 45 % y el 55 %, independientemente de que haya ventilación natural; aplicar productos antiestáticos, en forma de gel o barniz, sobre las

⁶⁵ Recuérdese que las enfermedades propias de la especie humana afectan al conjunto de la población, “pero el proceso de enfermar es individual y cada persona responde de modo diferencial ante una misma patología, entendida esta como una entidad nosológica con aspectos específicos que comparten diferentes individuos pero que cada uno la padece de un modo particular”, PALAU, F.: “Fenotipos, genes y moléculas: la necesidad de investigar en enfermedades raras”, *Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular*, núm. 192, 2018, p. 12.

⁶⁶ Señala este pronunciamiento que el mero padecimiento de una enfermedad no puede suponer en ningún caso un automatismo que accione la tutela de los derechos fundamentales, pues *a priori* la lipoatrofia semicircular “es benigna, no profesional y totalmente reversible cuando se finaliza la exposición a los factores de riesgo que la causan”; además, no precisa tratamiento y está relacionada no solo con las condiciones del lugar de trabajo sino también con hábitos personales. En su opinión, carece de toda base jurídica en el ordenamiento jurídico español afirmar que toda enfermedad contraída en el centro de trabajo supone que se ha producido una actuación empresarial que vulnera el derecho fundamental a la integridad física. El ordenamiento jurídico nacional ya prevé un mecanismo específico para tales casos, como es la calificación como enfermedad profesional o la calificación de la baja, si se produce, como contingencia profesional, como también prevé a nivel procesal un procedimiento específico y determinado para discutir esta clase de situaciones, con intervención de la Seguridad Social y de la empresa. En definitiva, correspondiendo en exclusiva a los jueces y tribunales ponderar los distintos elementos de prueba y valorar su significado y trascendencia en orden a la fundamentación del fallo contenido en la sentencia, el tribunal juzgador llega a la conclusión de que ni hay vulneración del derecho fundamental invocado, ni es posible, en la modalidad procesal elegida por la parte actora, entrar a conocer de cuestiones de simple legalidad ordinaria, como es el caso de los incumplimientos de la Ley 31/1995, STSJ Madrid 11 noviembre 2022 (Rec. 949/2022).

superficies susceptibles de retener electricidad electrostática como es el caso de sillas y mesas⁶⁷; utilizar en la limpieza diaria de los suelos productos antiestáticos para evitar la generación y acumulación de cargas electrostáticas; o, por último, formar e informar a la plantilla sobre la electricidad estática, así como sobre los factores que pueden influir sobre ella y de las actuaciones individuales en materia preventiva.

En paralelo, y para cubrir todos los posibles factores de riesgo, es recomendable intervenir sobre el concreto puesto de trabajo mediante medidas ergonómicas, tales como, adaptar la altura de la silla para evitar el contacto de los muslos con la mesa, apoyar los pies en el suelo o usar un reposapiés; adoptar una posición erguida, cuidando la higiene postural, valiéndose para ello de la mesa o los reposabrazos de forma adecuada; evitar apoyarse de manera frecuente y repetida sobre el borde de las mesas; levantarse de la silla para estirar las piernas y caminar, aunque solo sea unos pasos cada hora; o, en fin, evitar apoyar los pies sobre la base de la silla.

Algún estudio propone, incluso, actuar sobre el diseño del mobiliario, planteando la idea de “pasar la electricidad de mesa en mesa”, de modo que todas ellas dispongan de tomas de corriente, pero solo una de ellas esté conectada a la red eléctrica. Esta solución, pensada para contrarrestar los efectos sobre la salud de los campos electromagnéticos⁶⁸ y la influencia de las cargas electrostáticas sobre la lipoatrofia semicircular, resulta una actuación adecuada en oficinas, aulas o salas de reuniones; lugares donde por lo general proliferan cables y enchufes que, además, también vienen a dificultar no solo el paso y las tareas de limpieza o mantenimiento, sino la seguridad y accesibilidad de personas con movilidad reducida⁶⁹.

Así las cosas, si bien no existe una correlación significativa entre teletrabajo⁷⁰ y la desaparición de las lesiones⁷¹, sí se ha observado que una vez corregidos los factores ambientales la recuperación es más rápida y parece frenarse el surgimiento de nuevos casos⁷². Por si duda hubiere, es preciso referir otro dato destacable; a saber, la remisión completa de las lesiones en el 95 % de los casos tras un año de la jubilación, “única medida que ha mostrado mejores resultados”⁷³.

⁶⁷ Aspecto no compartido, sin embargo, por otros autores que en ningún caso recomiendan esta medida, por considerar que se puede lograr el mismo resultado con el aumento de la humedad relativa y/o mediante la sustitución de materiales, evitando de esta manera la utilización de los agentes químicos presentes en estos productos, clasificados en algunos casos como irritantes, MACIÀ SUADES, M. y JUANOLA PAGÉS, E.: “Lipoatrofia semicircular: la experiencia de Barcelona”, cit., p. 20.

⁶⁸ Para un análisis exhaustivo de la repercusión de dichos campos electromagnéticos en la esfera laboral y su posible efecto incapacitante vid. RODRÍGUEZ CASÀIS, R M^a.: “La hipersensibilidad electromagnética y su afectación a la capacidad laboral”, *Lex Social. Revista de Derechos Sociales*, 2025 (en prensa).

⁶⁹ El estudio surge para dar respuesta a las necesidades de un aulario universitario con la intención de abrir la puerta a futuros diseños aplicados al mobiliario universitario, al de oficina e incluso al doméstico. Para ello, propone un sistema de “pequeñas redes de mesas interconectadas entre sí y situadas según las necesidades de cada actividad”. donde las mesas no se encuentren condicionadas por la ubicación de las tomas de corriente y dispongan de una gran movilidad, GONZÁLEZ BENÍTEZ, M.M.; SIERRA GARRIGA, C. y CASTILLO BERTORZ, J.: “Mobiliario electrificado que previene la lipoatrofia semicircular”, en VV.AA.: *XV Congreso Internacional de Dirección e Ingeniería de Proyectos*, Huesca, 2011, pp. 1843-1844, recuperado de: <http://dspace.aeipro.com/xmlui/handle/123456789/1507> (16/04/2025).

⁷⁰ Que presenta, obviamente, otros riesgos específicos. Un análisis crítico de la regulación legal y convencional actual del teletrabajo, prestando especial atención a los riesgos y desafíos del teletrabajo femenino en LÓPEZ VICO, S.: *El teletrabajo. Caracterización técnica y régimen jurídico*. Tesis doctoral, Universidad de Granada, 2024, especialmente pp. 299 y ss.

⁷¹ BORIN BERTUZZI, M.; ALONSO IGLESIAS, O. y BORIN ARÁMBULO, M.A.: “Lipoatrofia semicircular en trabajadores de oficinas: una situación que no desaparece tan rápidamente”, cit., pp. 237-247.

⁷² CUEVAS MORENO, F.; ORTEGA DÍAZ DE CEVALLOS, A. y AGUADO POSADAS, E.: “Estudio clínico-evolutivo de 30 nuevos casos de lipoatrofia semicircular”, cit., pp. 79-83.

⁷³ Describe este estudio las condiciones de trabajo del puesto “físico” del paciente, ubicado en un edificio construido en 1983, coincidiendo en parte con la idea de edificio inteligente; características que favorecen la acumulación

4. CONCLUSIÓN

La preocupación por el medioambiente debe venir acompañada, asimismo, por una superior alarma respecto a los efectos que las características de las nuevas construcciones y sus características interiores (incluidas las del aire) pueden tener en la salud de quienes residen o trabajan en ellos. Ya hace algunos años que alcanzó carta de naturaleza el conocido como “síndrome del edificio enfermo”, que puede presentar diversas manifestaciones. La lipoatrofia semicircular es una de las patologías que suelen relacionarse con dicho síndrome, en tanto determinadas condiciones medioambientales detectadas en algunas construcciones llamadas inteligentes parecen estar detrás de la aparición de esta enfermedad.

En esta dolencia, caracterizada por una atrofia localizada del tejido adiposo subcutáneo (principalmente en los muslos y con frecuencia de forma bilateral), la brecha de género es muy relevante, lo que podría encontrar justificación en diferencias orgánicas y biológicas del tejido graso que presentan las mujeres con relación al sexo masculino, pero también en la segregación ocupacional que persiste en el mercado laboral y concentra en actividades administrativas a un mayor número de trabajadoras.

Aunque la intensidad de afectación varía, suele tratarse de una enfermedad asintomática (más allá de la lesión visible) y la mayoría de las pacientes no recuerdan con precisión el momento de inicio, lo que significa que el seguimiento de su evolución resulta, a menudo, complejo.

La lipoatrofia semicircular puede caracterizarse, por tanto, como una enfermedad leve, de escasa entidad clínica y con poca repercusión económico-laboral, pues, al no causar malestar, permite seguir una vida normal y continuar trabajando, sin hacer precisa la declaración y el pase a situación de incapacidad temporal. Ello no debe obstar para adoptar medidas preventivas y de protección, pues la generosa definición de “riesgo laboral” incorporada a la legislación de seguridad y salud no admite la pasividad empresarial. Desde este enfoque, es necesario adaptar las condiciones y el entorno de trabajo para evitar en lo posible el desarrollo de la dolencia y para garantizar la reversibilidad de las lesiones.

A la hora de abordar la implementación de las concretas medidas dirigidas a salvaguardar el bienestar de las personas trabajadoras, dos tipos de actuaciones resultan especialmente relevantes: de un lado, las dirigidas a mejorar la calidad del aire interior y reducir la presencia de electromagnetismo y electricidad estática; de otro, las orientadas a un diseño ergonómico del mobiliario que permita reducir, si no evitar, los microtraumatismos, dada la importancia de las lesiones localizadas en las piernas que, como apuntan todos los estudios, conectan con la altura estándar de las mesas de trabajo de oficina.

Actuaciones que, al tiempo, redundarán en una elevación del confort del personal (desde criterios de estricta ergonomía) e incidirán positivamente en la prevención de otras patologías, como la hipersensibilidad electromagnética, haciendo patente la importancia de abordar de forma conjunta la acción frente a los riesgos medioambientales en el lugar de trabajo.

de cargas electrostáticas: ambiente caluroso y seco, ventanas no practicables, suelo recubierto por moqueta, silla giratoria con ruedas que friccionan la moqueta y forrada con material textil sintético y, en fin, mesa de material sintético con cantos finos y angulosos. En profundidad, REINOSO BARBERO, R.; DÍAZ, R.; PIÑAGA, M. y BRAVO, M.F.: “Lipoatrofia semicircular. A propósito de un caso, en un paciente muy alto”, cit., pp. 313-315.

5. BIBLIOGRAFÍA

- AGRA VIFORCOS, B.: “Transición ecológica y trabajo femenino. En particular, empleos verdes en clave de género y desarrollo rural”, en VV.AA.: *Hacia una transición ecológica justa: los empleos verdes como estrategia frente a la despoblación*, RODRÍGUEZ ESCANCIANO, S. y ÁLVAREZ CUESTA, H. (Dirs.), A Coruña, Colex, 2024.
- ALCAÑIZ MOSCARDÓ, M.: “Los trabajos de las mujeres: la conciliación precaria”, en VV.AA.: *Mujeres, mercado de trabajo y participación sindical. Análisis sociológico y jurídico*, ALEMÁN SALCEDO, E., ZULOAGA LOJO, L. y SIERRA HERNÁIZ, E. (Coords.), Valencia, Tirant lo Blanch, 2024.
- ALONSO FERREIRA, V. y POSADA DE LA PAZ, M.: “La ‘Carga’ de las enfermedades raras en España”, en VV.AA.: *Libro blanco de las Enfermedades Raras en España*, GOL MONTSERRAT, J. y PI CORRALES, G. (Coords.), Madrid, Fundación Gaspar Casal, 2018.
- ÁLVAREZ CUESTA, H.: “Aniversario de adhesión de España a las comunidades europea y cambio climático”, *Briefs AEDTSS*, núm. 26, 2025.
- ÁLVAREZ RODRÍGUEZ, A. y CARRIZO AGUADO, D.: “El medio ambiente en el marco jurídico internacional y los daños medioambientales transfronterizos: visión ‘ius internacional privatista’”, en VV.AA.: *Empleos verdes y prevención de riesgos laborales*, AGRA VIFORCOS, B. (Dir.), Valencia, Tirant lo Blanch, 2017.
- ARUNACHALAM, M.; BETTI, S.; GALEONE, M.; GRANDI, V. y DIFONZO, E.: “¿Es la lipoatrofia semicircular una enfermedad rara? Informe de tres casos”, *Revista Australasia de Dermatología*, vol. 55, núm. 3, 2014.
- BERENGUER SUBILS, M.J.: *Nota Técnica de Prevención 289. Síndrome del edificio enfermo: factores de riesgo*, Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2018.
- BLÁZQUEZ AGUDO, E.M^a: “Marco genérico de la transición justa. ¿Hacia dónde caminamos en el ámbito del empleo?”, en VV.AA.: *Transición justa desde la perspectiva de género*, BLÁZQUEZ AGUDO, E.M^a y SIERRA HERNÁIZ, E. (Dirs.), Cizur Menor, Aranzadi, 2022.
- BORIN BERTUZZI, M.; ALONSO IGLESIAS, O. y BORIN ARÁMBULO, M.A.: “Lipoatrofia semicircular en trabajadores de oficinas: una situación que no desaparece tan rápidamente”, *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, vol. 32, núm. 3, 2023.
- BRU GORRAIZ, F.J.; COMUNIÓN ARTIEDA, A.; BORDEL NIETO, I. y MARTÍN GORGOJO, A.: “Lipoatrofia semicircular: estudio y seguimiento clínico de 76 casos en Madrid, España. Propuesta de clasificación”, *Actas Dermo-Sifiliográficas*, núm. 113, 2022.
- CASARES MARCOS, A.: “Ciudades inteligentes y prestación de servicios en Castilla y León”, en VV.AA.: *Proyección transversal de la sostenibilidad en Castilla y León. Varias perspectivas*, QUINTANA LÓPEZ, T. (Dir.), Valencia, Tirant lo Blanch, 2019.
- COMISIÓN EUROPEA: *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones “Las enfermedades raras: un reto para Europa”*, Bruselas, 11.11.2008, COM (2008) 678 final.
- CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR: “Radiación natural y artificial”, s/f, recuperado de: <https://www.csn.es/radiacion-natural-y-artificial2>
- CUEVAS MORENO, F.; ORTEGA DÍAZ DE CEVALLOS, A. y AGUADO POSADAS, E.: “Estudio clínico-evolutivo de 30 nuevos casos de lipoatrofia semicircular”, *La Mutua (Madrid)*, núm. 19, 2008.

- DEL CAZ ENJUTO, M.R. y QUEROL, X.: “Binomio naturaleza-salud urbana; pasado, presente y futuro”, *Revista de Salud Ambiental*, vol. 21, núm. 1, 2021.
- DÍAZ SARMIENTO, R.; PEÑA RODRÍGUEZ, R. y ASÚNSOLO DEL BARCO, A.: “Lipoatrofia semicircular: una revisión sistemática de la literatura”, *Medicina y Seguridad del Trabajo*, vol. 57, núm. 222, 2011.
- FERNÁNDEZ MARÍN, S.: “Salud y bienestar en el entorno construido: una perspectiva integradora”, *Revista de Salud Ambiental*, vol. 21, núm. 1, 2021.
- GALIANA SAURA, A.: “La vivienda como objeto de estudio desde el derecho: la vivienda como derecho humano y la cátedra UNESCO sobre vivienda”, *Hábitat y Sociedad*, núm. 10, 2017.
- GARCÍA ESTAÑ LÓPEZ, F.J.: *Calidad del ambiente interior en el trabajo*, Madrid, Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022.
- GOERLICH PESET, J.M^a.: “Las relaciones laborales ante las emergencias climáticas. La reforma del Estatuto de los Trabajadores por el Real Decreto-Ley 8/2024”, *Labos*, vol. 6, núm. 1, 2025.
- GONZÁLEZ BENÍTEZ, M.M.; SIERRA GARRIGA, C. y CASTILLO BERTORZ, J.: “Mobiliario electrificado que previene la lipoatrofia semicircular”, en VV.AA.: *XV Congreso Internacional de Dirección e Ingeniería de Proyectos*, Huesca, 2011, recuperado de: <http://dspace.aeipro.com/xmlui/handle/123456789/1507>
- GUTIÉRREZ GUEVARA, F.; MORENO RAMOS, R. y LÓPEZ RODRÍGUEZ, L.: “Lipoatrofia semicircular”, *Revista de enfermería del trabajo*, vol. 3, núm. 1, 2013.
- GUXENS, J.: “Enfermedades causadas por geopatías”, *Revista médica para el estudio y difusión de las medicinas alternativas*, núm. 54, 1999.
- GUXENS, J. y VILA PERARNAU, P.: “Cáncer y geopatías”, *Revista médica para el estudio y difusión de las medicinas alternativas*, vol. 20, núm. 2, 2002.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, K.S.: *Análisis de la vivienda y su relación con la salud a partir de las condiciones de habitabilidad. Caso de estudio “el confinamiento en México durante la pandemia por la COVID-19”*, Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Nuevo León, 2022.
- LINARES GARCÍA VALDECASAS, R. *et al.*: “Semicircular Lipoatrophy: An Electrostatic Hypothesis”, *Dermatología*, vol. 230, núm. 3, 2015.
- LÓPEZ VICO, S.: *El teletrabajo. Caracterización técnica y régimen jurídico*. Tesis doctoral, Universidad de Granada, 2024.
- MACIÀ SUADES, M. y JUANOLA PAGÈS, E.: “Lipoatrofia semicircular: la experiencia de Barcelona”, *Seguridad y Salud en el Trabajo*, núm. 52, 2009.
- MACIÀ SUADES, M. y MARTÍNEZ NAVARRO, J.: “Análisis de las causas de la lipoatrofia semicircular 12 años después”, *MC Salud laboral* [online], 2019, recuperado de: <https://www.mc-mutual.com/documents/20143/1662733/lipoatrofia.pdf>
- MAHAKALKAR, A.U.; GIANQUINTIERI, L.; AMICI, L.; BROVELLI, M.A. y CAIANI, E.G.: “Geospatial análisis of short-term exposure to air pollution and risk os cardiovascular diseases and mortality-A systematic review”, *Chemosphere*, núm. 353, 2024.
- MARTÍNEZ BARROSO, M^a.R.: “Construcción”, en VV.AA.: *Empleos verdes y prevención de riesgos laborales*, AGRA VIFORCOS, B. (Dir.), Valencia, Tirant lo Blanch, 2017.

- MARTÍNEZ BARROSO, M^a.R.: “La implementación de planes de movilidad sostenible en las empresas en contextos de negociación colectiva ‘green friendly’”, *Revista Española de Derecho del Trabajo*, núm. 225, 2019.
- MIÑARRO YANINI, M.: “Una nueva dimensión de las políticas de mercado de trabajo: qué es y cómo se fomenta el empleo verde”, en VV.AA.: *Cambio climático y Derecho social. Claves para una transición ecológica justa e inclusiva*, Jaén, UJA Editorial, 2021.
- MIÑARRO YANINI, M. y MOLINA NAVARRETE, C.: “La sostenibilidad ambiental como nueva dimensión del estándar de trabajo decente: nuevos imperativos jurídicos de una transición verde socialmente justa”, *Lex Social*, vol. 14, núm. 2, 2024.
- ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA: “¿Qué es la acidificación de los océanos?”, 23 de diciembre de 2022, recuperado de: <https://www.iaea.org/es/newscenter/news/acidificacion-oceanos-definicion>
- ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA: “Los océanos y el cambio climático”, s/f, recuperado de: <https://www.iaea.org/es/temas/los-oceanos-y-el-cambio-climatico>
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS: *Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo*, Río de Janeiro, Brasil, 3 a 14 de junio de 1992.
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS: *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo “Nuestro futuro común”*, Organización de las Naciones Unidas, 1987.
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS: *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Humano*, Estocolmo, 5 a 16 de junio de 1972, Nueva York, Naciones Unidas, 1973.
- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO: *Transición justa hacia economías y sociedades ambientales sostenibles para todos*, Ginebra, 2018.
- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO: *Empleos verdes para un desarrollo sostenible. El caso español*, 2012.
- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO: *Un Pacto mundial para el empleo*, 2009.
- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO: *Empleos verdes. Hacia el trabajo decente en un mundo sostenible y con bajas emisiones de carbono*, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), 2008.
- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO: *Empleos verdes. Hechos y cifras*, Ginebra, OIT, 2008.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD: *Directrices de la OMS sobre vivienda y salud*, 2018.
- PALAU, F.: “Fenotipos, genes y moléculas: la necesidad de investigar en enfermedades raras”, *Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular*, núm. 192, 2018.
- PARLAMENTO EUROPEO: “Economía circular: definición, importancia y beneficios”, 24 de mayo de 2023, recuperado de: <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios>
- POMARES ROCHE, J.M. y ARRIZABALAGA CLEMENTE, P.: “Lipoatrofia semicircular”, *Medicina Clínica*, vol. 130, núm. 6, 2008.
- QUIJADA MÁRQUEZ, M.: “Lipoatrofia semicircular, la nueva enfermedad de las oficinas”, *Gestión práctica de riesgos laborales*, núm. 50, 2008.

- QUINTANA LÓPEZ, T.: “Hacia un modelo de urbanismo sostenible” en VV.AA.: *Urbanismo sostenible, rehabilitación, regeneración y renovación urbanas*, QUINTANA LÓPEZ, T. (Dir.), Valencia, Tirant lo Blanch, 2016.
- QUINTANA LÓPEZ, T.: “De la conservación de las edificaciones a la regeneración de la ciudad existente. Claves de la evolución”, *Revista de urbanismo y edificación*, núm. 24, 2011.
- QUINTERO LIMA, M^a.G.: “Una introducción: la transición justa en el contexto de los objetivos de desarrollo sostenible”, en VV.AA.: *Transición justa desde la perspectiva de género*, BLÁZQUEZ AGUDO, E.M^a. y SIERRA HERNÁIZ, E. (Dirs.), Cizur Menor, Aranzadi, 2022.
- REINOSO BARBERO, R.; DÍAZ, R.; PIÑAGA, M. y BRAVO, M.F.: “Lipoatrofia semicircular. A propósito de un caso, en un paciente muy alto”, *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, vol. 35, núm. 2, 2012.
- REY MARTÍNEZ, F.J. y CEÑA CALLEJO, R.: *Edificios saludables para trabajadores sanos: calidad de ambientes interiores*, Valladolid, Consejería de Economía y Empleo, 2006.
- RIUS, C. *et al.*: “Investigación de una sospecha de brote de lipoatrofia semicircular en niños”, *Medicina Clínica*, vol. 149, núm. 3, 2017.
- RODRÍGUEZ CASÁS, R.M^a.: “La hipersensibilidad electromagnética y su afectación a la capacidad laboral”, *Lex Social. Revista de Derechos Sociales*, 2025, en prensa.
- SIERRA HERNÁIZ, E.: “El proceso de transición justa: los empleos verdes como instrumentos para su implementación”, *Foro. Revista de Derecho*, núm. 40, 2023.
- TAPIA FRAILE, M.J.: “¿Comprar o reparar?: Reflexiones acerca de los mecanismos jurídicos para combatir la obsolescencia programada”, *Revista de Ciencias Sociales. Facultad de Derecho (Universidad de Valparaíso)*, núm. 84, 2024.
- TURMO SIERRA, E.: *Nota Técnica de Prevención 567. Protección frente a cargas electrostáticas*, Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2018.
- VALENCIA ASSO, M.: “Lipoatrofia semicircular. Estudio de datos”, *Prevención*, núm. 206, 2013.
- VARGAS MARCOS, F.; DE LA CRUZ MERA, A. y HERAS CELEMIN, M.R.: “Vivienda y salud: eficiencia energética, urbanismo sostenible y agenda 2020. Conclusiones y futuro”, *Revista de Salud Ambiental*, vol. 21, núm. 1, 2021.
- VÁZQUEZ OSORIO, I.; RODRÍGUEZ VIDAL, A.; ROSÓN, E.; ALONSO GONZÁLEZ, J. y VÁZQUEZ VEIGA, H.: “Lipoatrófia localizada en un niño tras la administración de penicilina intramuscular”, *Actas dermosifiliográficas*, vol. 107, núm. 7, 2016.
- VV.AA.: *Lipoatrofia semicircular: protocolo de actuación*, Departamentos de Trabajo y Salud de la Generalitat de Catalunya, 2007 (actualizado en 2015).
- VV.AA.: *El síndrome del edificio enfermo. Metodología de evaluación*, BERENGUER SUBILS, M.J. (Coord.), Madrid, Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004.
- WATSON, R.; MCCARTHY, J.; CANZIANI, P.; NAKICENOVIC, N. e HISAS, L.: *The truth behind the climate pledges*, FEU-US, 2019.