

¿Por qué los equipos de protección no protegen igual a todas las personas?

Un casco, unos guantes o unas botas de seguridad solo protegen si se ajustan a quien los lleva. Pero ¿qué ocurre cuando el cuerpo, los sentidos o la forma de procesar la información de una persona no encajan en el molde para el que fueron diseñados?



Artículo de divulgación basado en la jornada "DiversaMente: EPIs para una sociedad sin barreras" (IBV-AEPSAL, Valencia, abril de 2026)

Imaginar que cada mañana, para poder trabajar, un trabajador tuviera que ponerse unos guantes cuyas costuras le producen dolor. O unas botas que no existen en su talla real. O un arnés cuyas instrucciones no consigue retener. Para miles de trabajadores y trabajadoras, esto no es un ejercicio de imaginación: es su rutina diaria.

Los equipos de protección individual —los conocidos EPI: guantes, calzado de seguridad, cascos, protectores auditivos— son la última barrera entre una persona y un riesgo laboral. La normativa española y europea exige que sean adecuados no solo al riesgo, sino también a las características de quien los usa. Sin embargo, la mayoría se sigue diseñando para un usuario estándar: un cuerpo masculino promedio, sin diversidad funcional y con un procesamiento neurotípico de la información. El problema es que ese usuario estándar, sencillamente, no representa a buena parte de la población trabajadora real.

Las cifras lo dejan claro: se estima que las personas neurodivergentes —con autismo, TDAH, dislexia u otras condiciones— representan en torno al 20 % de la población, y en España el 6,9 % de la población activa tiene reconocida una discapacidad igual o superior al 33 %. A esto se suma una tendencia de fondo: según el último informe demográfico de la Comisión Europea, en 2050 una de cada tres personas residentes en la UE tendrá 65 años o más, y cada vez trabajamos hasta edades más avanzadas. Una población activa que envejece es, inevitablemente, una población activa con más diversidad funcional.

¿Qué sabemos hasta ahora?

Sorprendentemente poco. La investigación científica sobre EPI y diversidad funcional o neurodivergencia es casi inexistente. El estudio más sólido disponible hasta la fecha procede de Canadá y ni siquiera trata sobre discapacidad: en 2022, la organización de normalización CSA Group encuestó a cerca de 3.000 trabajadoras canadienses sobre su experiencia con los equipos de protección. Los resultados fueron contundentes: el 85 % afirmó que su propio EPI le dificultaba el trabajo, la mitad tenía que reajustarlo en cada turno y cerca del 40 % había sufrido alguna lesión que atribuía a un equipo mal ajustado. Muchas recurrían a soluciones caseras —gomas, alfileres, cinta adhesiva— para adaptar equipos pensados para cuerpos masculinos.

Si esto ocurre con la mitad de la población —las mujeres—, ¿qué no ocurrirá con colectivos aún más invisibilizados? Un trabajo reciente publicado en el Journal of STEM Education describe el EPI como "la última milla" del empleo para las personas con discapacidad: puede que la empresa sea accesible, que el puesto esté adaptado y que la persona esté perfectamente cualificada; pero si el equipo de protección obligatorio no se ajusta a ella, la barrera reaparece justo en el último eslabón. Y sobre discapacidad intelectual y EPI, directamente, no hemos encontrado ni un solo estudio publicado.



Ilustración conceptual de ajuste y diversidad en los equipos de protección.

¿Qué hicimos en la jornada DiversaMente?

Ante ese vacío, decidimos generar conocimiento de forma participativa. El 16 de abril de 2026, diecisiete profesionales de la prevención de riesgos laborales, la biomecánica, la universidad, la fabricación de EPI y la atención a la discapacidad nos reunimos en el Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV), en una jornada organizada por AEPSAL, para trabajar con una metodología de investigación acción participativa.

La herramienta central fueron las protopersonas: perfiles semificticios de trabajadores contruidos a partir de la experiencia profesional del grupo. En lugar de hablar de "la neurodiversidad" en abstracto, creamos a Eva, mecánica de automoción con TDAH y dislexia a la que la textura de los guantes y el roce del calzado le impiden concentrarse; a Miguel, operario de montaje de 54 años con síndrome de Down que no siempre identifica cuándo debe cambiar su equipo; a Sara, técnica de control de calidad con TDAH y una dismetría en las piernas para la que no existe calzado de seguridad normalizado; y a Rosa, operaria de almacén autista a la que los tapones auditivos aíslan en exceso y el material de la ropa de trabajo le resulta insoportable.

Con esos cuatro perfiles sobre la mesa, dos grupos de trabajo identificaron las barreras concretas que cada protopersona encuentra en su día a día y propusieron soluciones. Al final, en lugar de votar y descartar, fusionamos todas las propuestas en un cuerpo único de recomendaciones: ninguna aportación se quedó fuera.

¿Qué hemos aprendido?

La primera lección es que las barreras se repiten. Tres de las cuatro protopersonas señalaron el calzado como problema: no existe en el mercado un calzado de seguridad que cumpla la normativa y a la vez se adapte a pies que se salen del estándar. Lo mismo ocurrió con los guantes —material, tallaje y una llamativa falta de perspectiva de género en su diseño— y con la protección auditiva, atrapada en una tensión difícil: debe aislar del ruido, pero un aislamiento excesivo desconecta del entorno a personas que necesitan precisamente lo contrario.

La segunda lección es menos visible pero igual de importante: muchas barreras no son físicas, sino cognitivas. Saber cuándo un guante está desgastado y hay que sustituirlo, manejar la máquina expendedora de EPI de la fábrica o seguir unas instrucciones de colocación largas y sin apoyo visual son tareas que damos por sentadas, y que para una parte de la plantilla constituyen un obstáculo real. La accesibilidad cognitiva —pictogramas, códigos de color, instrucciones breves y secuenciales— es la gran olvidada del mundo del EPI.

Y la tercera lección conecta con lo que ya sabíamos por el estudio canadiense: el problema de fondo no es técnico, sino de participación. Los equipos no se ajustan a las personas porque las personas no participan en su diseño. Género, neurodiversidad, diversidad funcional: el patrón de exclusión es el mismo cada vez que se diseña para un único usuario tipo.

¿Cómo se puede utilizar este aprendizaje?

Las conclusiones de la jornada se concretan en tres líneas de acción complementarias. La primera, dirigida a los fabricantes: parametrizar sensorialmente guantes y calzado, es decir, ofrecer variables de tallaje, tejido, galga y ajuste (sin costuras internas, por ejemplo) que permitan adaptar el equipo a perfiles sensoriales distintos. La segunda, dirigida a las empresas y a los técnicos de prevención: formación práctica, periódica y cognitivamente accesible sobre la selección y el buen uso del EPI. Y la tercera, de carácter organizativo: sistemas de pausas y apoyos específicos para quienes tienen limitada la bipedestación o necesitan momentos de autorregulación sensorial.

Pero quizá la aplicación más transformadora no está en el producto, sino en el proceso. Proponemos adoptar el método CLEAR, un marco desarrollado por investigadores británicos y utilizado por el seguro alemán de accidentes de trabajo para garantizar la participación real de las personas con discapacidad en las decisiones que les afectan. Sus cinco letras resumen cinco condiciones: que las personas puedan participar (Can), quieran hacerlo (Like), cuenten con estructuras que lo faciliten (Enable), sean invitadas expresamente (Asked) y reciban respuesta sobre qué se hizo con sus aportaciones (Responded).

Aplicado al diseño de EPI, esto significa convocatorias en lectura fácil, materiales accesibles enviados con antelación, alianzas estables con asociaciones de personas autistas, con TDAH o con discapacidad, y el compromiso de explicar siempre qué propuestas se incorporan y cuáles no, y por qué. En definitiva: pasar de diseñar para las personas a diseñar con las personas.

Las cinco condiciones de CLEAR

C · Can — Poder participar

L · Like — Querer participar

E · Enable — Contar con estructuras que lo faciliten

A · Asked — Recibir una invitación expresa

R · Responded — Recibir respuesta sobre las aportaciones

¿Qué falta por hacer?

Las protopersonas se construyeron desde el conocimiento experto de técnicos, no desde el testimonio directo de personas neurodivergentes o con discapacidad, y ese es precisamente el siguiente paso obligado: que en las próximas ediciones sean ellas quienes se sienten a la mesa.

Queda también un reto para la comunidad científica y para los organismos de normalización: incorporar la variable cognitiva e intelectual a la investigación sobre EPI, hoy ausente incluso de los estudios más avanzados. Y un reto para las políticas públicas: enmarcar el diseño inclusivo de equipos de protección dentro de la respuesta europea al envejecimiento de la población activa, porque adaptar los EPI a la diversidad ya no es una cuestión de minorías, sino una necesidad estructural de un mercado de trabajo que cambia.

Un EPI que no se adapta a la persona no protege: obliga a elegir entre la seguridad y el bienestar. La jornada DiversaMente demuestra que hay otro camino, y que empieza por algo tan sencillo —y tan poco frecuente— como preguntar a quienes se ponen el equipo cada mañana.

Agradecimientos

Los autores desean expresar su más sincero agradecimiento a todas las personas e instituciones que participaron en la jornada DiversaMente, aportando su tiempo, su experiencia y su compromiso con una prevención de riesgos laborales verdaderamente inclusiva: el Grupo de Investigación de AEPSAL, el Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo (IRSST), ASEPAL, la Universidad de Valencia, Ejendals Iberia, SERPRECOVA, Afanias e INVASSAT. Y de manera muy especial, al Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV) y en especial a su directora de Innovación, Mercedes Sanchis, no solo por su participación activa en la investigación, sino por la generosa cesión de sus instalaciones, sin la cual esta jornada no habría sido posible.

El grupo de investigación

Este trabajo es fruto del esfuerzo colectivo de las siguientes personas investigadoras (por orden alfabético):

Agudo, E. — Grupo de Investigación AEPSAL

Agún, J. J. — Universidad Internacional de Valencia (VIU) Cátedra PREVION

Baños, R. — Grupo de Investigación AEPSAL

Díaz Alonso, J. — Asociación de Empresas de Equipos de Protección Individual (ASEPAL)

Estandid, F. — Universidad Internacional de Valencia (VIU)

Font, M. — Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo (INVASSAT)

González, S. — Grupo de Investigación AEPSAL

Hernández, D. — Grupo de Investigación AEPSAL

Jaén, R. — Ejendals Iberia

Jiménez, V. — Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV)

Martín, C. — Grupo de Investigación AEPSAL

Martín, D. — Afanias

Morales, I. — Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo (IRSST)

Pérez, M. D. — SERPRECOVA

Prieto, A. — Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo (IRSST)

Rifá, M. — Grupo de Investigación AEPSAL

Romero, S. — Grupo de Investigación AEPSAL

Sanchis, M. — Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV)

www.aepsal.com