
EDITORIAL

Goniometría y antropometría en el contexto de la salud ocupacional en Venezuela

Son muchos los argumentos que pueden exponerse para explicar el surgimiento de un nuevo espacio organizativo de las relaciones de trabajo en Venezuela, en las últimas dos décadas. No obstante, podríamos decir que las múltiples reformas e innovaciones en materia de derecho laboral constituyen el factor más determinante, en este proceso de profundas transformaciones del hecho social trabajo, particularmente en el ámbito de la salud ocupacional. Entre las innovaciones más significativas tenemos la reforma de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo en el año 2005 y la aprobación de su Reglamento Parcial en el año 2007, así como la reciente aprobación de dos Normas Técnicas en octubre de 2016, a saber, la NT-03-2016 Sobre el Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo, y la NT-04-2016 Para el Control en la Manipulación, Levantamiento y Traslado Manual de Cargas.

Ahora bien, resulta lógico pensar que la implementación de estas dos normas técnicas puede contribuir al mencionado proceso de transformaciones en el país, considerando su jerarquía como fuentes jurídicas y los aspectos puntuales que regulan dentro del extenso marco técnico-normativo de la salud ocupacional en Venezuela. De hecho, el imponer por vía de legislación, el requerimiento de la medición antropométrica y goniométrica, en la evaluación integral de las condiciones físicas y funcionales de los trabajadores y trabajadoras y, de manera muy específica, la medición goniométrica como parte del examen médico de ingreso, puede derivar en múltiples beneficios. En especial la obtención de criterios técnicos para valorar la capacidad biomecánica del individuo y la exigencia biomecánica tanto del puesto como de la actividad de trabajo, también para el diagnóstico precoz de extralimitaciones y problemas músculo-esqueléticos, asimismo puede agregar valor la intervención ergonómica de puestos de trabajo con fines preventivos.

Sin embargo, actualmente apenas estamos en una fase de adecuación de las condiciones y el medio ambiente de trabajo, en función de los contenidos de las citadas normas técnicas. Con lo cual se suscitan nuevas necesidades y nuevos retos para la gestión de la seguridad y salud laboral, por ejemplo la implementación estandarizada de metodologías y técnicas efectivas, tanto para la evaluación de las capacidades físicas y mentales de los individuos en y para la actividad del trabajo, como en la evaluación

de las exigencias físicas y mentales impuesta por el puesto de trabajo, la actividad de trabajo y la organización del trabajo.

Las necesidades se hacen evidentes en el contenido normativo de la NT-03-2016 y la NT-04-2016, en lo que concierne a capacidades y exigencias de naturaleza biomecánica asociadas al trabajo. Por su parte, la norma técnica Sobre el Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo exige explícitamente la incorporación de técnicas goniométricas y antropométricas en el examen médico ocupacional previo al inicio de la relación de trabajo. Pero también implícitamente exige la aplicación de estas mismas técnicas para la evaluación de las condiciones y el medio ambiente de trabajo, en tanto se señala en esta norma que “todas las evaluaciones de ingreso deben responder a las condiciones derivadas de la evaluación del puesto de trabajo”, de manera que en la valoración de la aptitud para el trabajo, los rasgos antropométricos y goniométricos de los individuos se constituyen en una medida de su capacidad biomecánica, que debe ser comparada respecto a las exigencias biomecánicas del puesto y la actividad de trabajo, en términos antropométricos y goniométricos.

La finalidad de estas evaluaciones consiste en identificar oportunamente posibles incompatibilidades biomecánicas entre el individuo y el puesto y la actividad de trabajo, para prevenir así eventos de salud no deseados. Mientras que su efectividad depende en gran medida de la información profesiográfica disponible sobre el puesto y la actividad de trabajo, al momento de la realización del examen médico ocupacional, es decir a la información sobre los requerimientos físicos y psíquicos del cargo (ficha profesiográfica) y sobre el perfil de riesgos y el perfil epidemiológico del proceso de trabajo, que necesariamente debe estar incluida en las Descripciones de Cargos y que puede obtenerse mediante el estudio de las condiciones y el medio ambiente de trabajo bajo un enfoque ergonómico.

En lo que respecta a la norma técnica para Control en la Manipulación, Levantamiento y Traslado Manual de Cargas, la evaluación biomecánica y por tanto goniométrica y antropométrica, más que una exigencia explícita, constituye un prerrequisito para el estudio y la intervención ergonómica de las condiciones y el medio ambiente de trabajo en cuanto al manejo manual de cargas, de hecho esta cuestión ocupa al objeto de estudio de la biomecánica en el ámbito de la ergonomía y la salud ocupacional.

Contrariamente a lo que pudiera pensarse, la exigencia de implementación de mediciones antropométricas y goniométricas en Venezuela, no es exclusiva de la NT-04-2016 sobre los Servicios de Seguridad y

Salud en el Trabajo, en la cual se menciona explícitamente en su Art. 27 que a los trabajadores y trabajadoras deben realizársele evaluaciones integrales incluso de sus condiciones antropométricas. Además también se señala que la goniometría es el “método” de evaluación que debe emplearse para la valoración del estado funcional de las articulaciones e incluirse en el protocolo de examen médico ocupacional. Desde el año 2005 en la reforma de la Ley Orgánica de Prevención Condiciones y Medio Ambiente de trabajo (Gaceta Oficial N° 38.236 del 26 de julio de 2005), en su artículo 60, se plantea explícitamente la obligación del empleador de estudiar la relación “*sistema de trabajo-persona-máquina*”, que no es otra cosa más que la evaluación ergonómica integral del trabajo, abarcando diversas categorías de análisis: el proceso de trabajo, el propio individuo, el puesto de trabajo, el ambiente de trabajo, la organización de trabajo, entre otros.

Esta perspectiva ergonómica en sí misma se corresponde con una estrategia metodológica que necesariamente incluye tanto técnicas cualitativas como cuantitativas que permiten por una parte valorar la capacidad física de los sujetos en actividad laboral y por la otra, la determinación de las exigencias físicas del puesto de trabajo y de la actividad. Ahora bien la capacidad y exigencia física se refiere más exactamente a la capacidad biomecánica del individuo y a la demanda biomecánica del puesto de trabajo y de las tareas respectivamente; de manera que, se hace necesario concebir la aplicación de la antropometría y la goniometría en salud ocupacional en el marco de la biomecánica y por tanto de la “ergonomía física” que, vale decir, según la Organización Internacional de Ergonomía (IEA 2000) corresponde justamente a uno de los dominios de especialización de la ergonomía y que se ocupa del estudio de “características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas, en su relación con la actividad de trabajo”.

En este orden de ideas es preciso señalar que la goniometría se encarga de la medición de los arcos de movimiento articular de los diferentes segmentos corporales, mientras que la antropometría se encarga de la medición de las dimensiones de tales segmentos. Los datos de estas mediciones son indicadores de la capacidad biomecánica de los individuos, en lo que concierne a los límites del movimiento articular, y las relaciones dimensiones del cuerpo humano (largos, anchos, perímetros, diámetros, peso, talla, etc.) en el espacio. Pero también permiten valorar la adecuación de los medios de trabajo y de las actividades de trabajo en cuanto a la exigencia biomecánica que imponen.

De acuerdo con todo lo anterior las mediciones antropométricas y goniométricas tienen múltiples aplicaciones en salud ocupacional, por ejemplo: exámenes físicos, diagnósticos clínicos, evaluaciones

ergonómicas y vigilancia médica. Para la ergonomía, las mediciones antropométricas y goniométricas tienen una aplicación indispensable en el campo de la biomecánica; de hecho resultaría imposible el análisis biomecánico prescindiendo de la determinación de las dimensiones de los segmentos corporales y del rango de movimiento articular. Claro está que las técnicas goniométrica y antropométrica no satisfacen por sí solas los requisitos de una evaluación biomecánica.

En concordancia con lo señalado hasta este punto, podríamos decir que la gestión de la salud ocupacional en Venezuela demanda en sus profesionales el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas para la aplicación de técnicas de medición, antropométrica, goniométrica y biomecánica tanto en los individuos como en los puestos y las actividades de trabajo. Por otra parte puede que sea necesario delimitar el alcance de estas técnicas en el marco de la salud ocupacional y definir el esquema metodológico de su aplicación, especialmente en cuanto a la normalización de un protocolo estandarizado de evaluación antropométrica y goniométrica. En el caso de la antropometría este requerimiento es menor por cuanto su aplicación en salud ocupacional se ha ampliado considerablemente por intermedio del avance de la kinantropometría que, si bien, tiene lugar en otras áreas como la medicina deportiva, su alcance y aplicaciones preventivas son análogas en medicina del trabajo.

Sin duda alguna la protocolización del examen médico ocupacional corresponde a una cuestión metodológica de gran importancia para la medicina del trabajo y una materia de discusión en el ámbito jurídico, partiendo de la finalidad de garantizar la mayor eficiencia posible en la valoración de las capacidades y limitaciones físicas y mentales de los individuos en relación al trabajo y también en la prevención y diagnóstico de eventos de salud con ocasión al trabajo. de allí que sea de vital importancia, por ejemplo, la determinación de los momentos y la frecuencia de aplicación del examen médico ocupacional, así como el contenido de dicho examen, no solo en lo que concierne propiamente a la anamnesis médica, sino a las técnicas y métodos a emplear. En relación con lo anterior, se hace necesario aclarar que lo dispuesto en la referida Norma Técnica de los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo, en cuando a la “valoración del estado funcional de las articulaciones” empleando como método la goniometría, tal como se expresa en su artículo No. 27, puede conducirnos un error epistemológico en primer lugar por cuanto la goniometría no es un método sino una técnica y en segundo lugar por cuanto la goniometría por sí sola no satisface el fin planteado en la norma ya que una valoración exhaustiva del estado funcional de las articulaciones implica no solo la evaluación del rango de movimiento articular (goniometría) sino que además requiere de la aplicación de otras técnicas tales como la medición de las

dimensiones de los segmentos corporales (antropometría), la evaluación del trabajo muscular (dinamometría y electromiografía), y la valoración de la carga de trabajo (compromiso metabólico, postura, esfuerzo, repetición, entre otros.), de aquí que vale destacar además que en la estrategia metodológica de la biomecánica se incluyen normalmente estas técnicas.

Así mismo debe tomarse en cuenta que buena parte del movimiento articular del aparato locomotor humano no es de tipo angular, y por tanto no pueden ser medido goniométricamente, por ejemplo los movimientos de desplazamiento y/o separación de las artrodias metatarsianas, las artrodias acromio claviculares, las sindesmosis sacroilíacas y la sínfisis del pubis. La oposición del pulgar y el desplazamiento de la articulación escapulo-torácica son también ejemplo de movimientos articulares que no son medibles goniométricamente. Esto nos indica entre otras cosas que la goniometría, a la luz de la salud ocupacional especialmente, por su estrecha relación interdisciplinaria con la biomecánica y por tanto la ergonomía, exige según los requerimientos actuales del marco legal y técnico-normativo venezolano, una ampliación de su alcance, por ejemplo mediante la incorporación de técnicas para la valoración del movimiento no angular, para la valoración del trabajo muscular y la carga física y lógicamente para la valoración de las molestias musculoesqueléticas, en virtud de que esta ha sido planteada como un “método de evaluación del estado funcional de las articulaciones”.

Uno de los mayores retos que enfrentamos con esta nueva exigencia legal (la inclusión de técnicas goniométricas y antropométricas en el examen médico ocupacional), es comprender que el objetivo final de la medicina del trabajo a diferencia de la fisio-terapia, la traumatología, y la ortopedia, entre otras disciplinas que se sirven de la goniometría y antropometría, no es “tratar la enfermedad” sino “prevenirla” y por tanto el ámbito de la aplicación de estas técnicas, no corresponde exclusivamente al individuo, es decir a una goniometría y antropometría “estáticas”, sino que además incluye al puesto de trabajo y la actividad de trabajo, es decir una goniometría y antropometría “dinámicas”.

Franklin Torrealba
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Universidad de Carabobo. Sede Aragua
fjtorrealba@yahoo.com