

# UROSARIO, CON SU PRIMERA EMPRESA PARA SERVICIOS DE MEDICINA PREVENTIVA Y PREDICTIVA

Ergonovus es la primera *spin-off* en incubación de la Universidad del Rosario. Una iniciativa de investigación y desarrollo tecnológico que se transformó en un modelo de negocio con potencial en el mercado nacional y latinoamericano. Juan Alberto Castillo, líder del Grupo de Investigación Salud, Cognición y Trabajo, explica que la oferta es de servicios tecnológicos y de consultoría en medicina preventiva y predictiva para empresas de sectores como la construcción y las industrias manufactureras.

Por Juliana Vergara Agámez  
Fotos Alberto Sierra, Leonardo Parra

**E**l año pasado, la Universidad del Rosario y, especialmente, el Laboratorio de Ergonomía y Análisis del Movimiento (Ergo Motion-Lab) de la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, recibieron una importante noticia: Ergonovus se convertía en la primera *spin-off* de la institución, que pasaba de ser una iniciativa científica para volverse un modelo de negocio al servicio de los demás. En este caso, al servicio de los trabajadores y de quienes quieren prevenir las enfermedades que puedan tener las personas por su ocupación laboral.

*Spin-off* es el nombre con el que se conoce a una empresa que se crea a partir de conoci-



mientos y resultados de investigación, generalmente tiene registros de propiedad intelectual —como marcas y patentes—, se gesta en el ámbito de las universidades y se desarrolla con su respaldo. Además, es potencial generadora de empleo y de desarrollo económico.

Ergonovus es eso. Es fruto del trabajo que ha realizado Ergo Motion-Lab, el laboratorio de Ergonomía y Análisis del Movimiento de la Escuela de Medicina del Rosario, que desde 2010 busca tecnologías para entender y mejorar las condiciones en las que trabajan los colombianos. Este laboratorio de ergonomía, uno de los más avanzados en Colombia y único en América Latina dentro de una Escuela de Medicina, lleva dos líneas de trabajo: investigación y consultoría.

Ambas líneas han dado excelentes resultados y, por ello, los integrantes del laboratorio, conformado por profesionales de diferentes disciplinas (médicos, ingenieros, fisioterapeutas, diseñadores y expertos en estadística), tomaron la decisión de presentarse a una convocatoria para universidades que desarrollan ideas con posibilidad de convertirse en empresas.

Por su potencial y características de innovación, Ergonovus fue seleccionada y, gracias a ello, pasó por un proceso de acele-

ración de proyectos de investigación, que terminó en 2018. Ahora sigue el reto de formar la empresa y pasar de prototipos a dispositivos portables, con la capacidad de predecir y prevenir enfermedades a partir del perfil de riesgo de los trabajadores y de cada empresa.

Su base son dispositivos portables que se fijan con elementos externos (adhesivos) al cuerpo de un trabajador, con el fin verificar las curvas de riesgo y predecir las posibles enfermedades del sistema músculo esquelético de un individuo y de la salud de toda una organización.

Como explica Juan Alberto Castillo, coordinador de Ergo Motion-Lab, el funcionamiento es muy sencillo: durante una jornada laboral, a la persona se le instalan micro dispositivos (similares a los sensores de los electrocardiogramas) debajo de la ropa, con el fin de registrar, medir y analizar el movimiento de segmentos corporales como el cuello, el

manguito rotador y la espalda baja, mientras realiza sus tareas cotidianas.

La información que obtienen los sensores va a un celular o unidad de almacenamiento donde es procesada por un software que analiza los datos. Finalmente, un médico entrenado los revisa y da su concepto. “Saber qué puede suceder con los trabajadores y cómo anticiparlo es medicina predictiva, no correctiva”, explica el profesor Castillo, quien además es líder del Grupo de Investigación Salud, Cognición y Trabajo (GISyT) de Ergo Motion-Lab.

### Una importante trayectoria

Los estudios previos que ha realizado el equipo de trabajo de la línea de investigación de Ergo Motion-Lab fueron la base para desarrollar los dispositivos y demás servicios que hoy muestra con orgullo Ergonovus. Por ejemplo, hizo parte del proyecto de la Unión Europea *Training in Motion Analysis* (Trama, por su sigla en inglés), entre 2007 y 2010, con 12 instituciones de Suecia, Italia, Bélgica, México, Chile y Colombia, con el que adelantó estudios de análisis del movimiento, de una manera no invasiva, para proporcionar al médico información crucial que le permita evaluar a su paciente. También colaboró con el Instituto Karolinska de Suecia para el desarrollo de tecnología propia.

Igual ocurre con la línea de consultoría del laboratorio, que se inició en 2010 con la aseguradora de riesgos Positiva. El trabajo conjunto ha dado información relevante para la labor de la *spin-off*. Por ejemplo, encontraron que las aseguradoras de riesgos laborales centran sus intervenciones en observación, no recogen datos cuantitativos y, como señala Castillo, los médicos tienen dificultades para comprender la complejidad del mundo laboral, con lo cual aumentan los errores de diagnóstico y manejo clínico. Dos hechos que, finalmente, recargan el sistema de salud general, al no hacer filtros adecuados entre enfermedades comunes y laborales. Solo un dato para evidenciarlo: algo tan frecuente como el síndrome del túnel del carpo puede conducir a un 20% de cirugías innecesarias.

En las actividades de consultoría, también se halló que las empresas en su mayoría se limitan a crear planes y el seguimiento lo hacen solo con observación. En un estudio comparativo de 2012, con las 110 empresas más grandes del país con cultura de seguridad, detectaron que en el 80% de ellas no está estructurado un sistema de seguridad, en muchos casos no hay registros ni responsables, ni series de datos. Es decir, se hace control a los planes, pero no a su implementación. Lo curioso es que Colombia,



↑  
“Saber qué puede suceder con los trabajadores y cómo anticiparlo es medicina predictiva, no correctiva”, explica el profesor Castillo.

que tardó en crear e implementar su sistema de seguridad en el trabajo, y con información tan precaria, tiene mejores indicadores que países industrializados y con mayor tradición en el registro.

Una posible explicación, según el profesor Castillo, es que hay subregistro de accidentes y de enfermedades laborales. Esto sumado a que, normalmente, los trabajadores se automedican o no reportan las enfermedades ni los accidentes laborales, para no perder el empleo, o no saben cómo reclamar sus derechos frente al empleador y el sistema de salud.

Lo cierto es que conocimientos como estos han permitido a los profesionales de Ergonovus obtener apoyo para lograr que sus ideas sean transformadas en empresa y puedan pasar de prototipos a dispositivos portables, con la capacidad de predecir y prevenir enfermedades a partir de unos perfiles de riesgo. ■

## ASPECTOS INTERESANTES DESCUBIERTOS POR LOS INVESTIGADORES DE LA *SPIN-OFF*

El equipo de trabajo de la línea de investigación de Ergo Motion-Lab, que aportó las ideas para crear la *spin-off* Ergonovus, ha realizado varios estudios que muestran aspectos interesantes sobre la salud ocupacional en Colombia, aquí algunos de ellos:

Una estrategia ampliamente propagada, como es la pausa activa en el trabajo, no cumple su objetivo, puesto que el empleado asume que debe acelerar sus tareas por el tiempo 'perdido' en la pausa, lo que al final le genera estrés, que deriva en un problema de fatiga. Este resultado lo encontró el laboratorio en un trabajo conjunto que realizó con la Universidad de Lorraine, de Francia, para crear un dispositivo que mide cuándo las tareas asignadas generan estrés inducido, que se asocia con la ansiedad y la depresión.

Aunque en Colombia anualmente se registra un aumento del 20% en accidentes e incapacidades por causas laborales, solo hay un dato estimado de, aproximadamente, 7 billones de pesos al año en costos. Producto de esos accidentes y enfermedades, los trabajadores llevan procesos muy demorados de rehabilitación, que en muchos casos les dejan secuelas e incapacidades permanentes.

Los sectores productivos con más problemas de salud en el ámbito laboral son construcción, administración pública, hidrocarburos y minería (estudio que realizó con la Facultad de Economía).

La columna vertebral es el punto débil de los trabajadores colombianos y es urgente prestarle mayor atención porque la población del país está envejeciendo. El 60% de los trabajadores de hoy está por encima de los 45 años y factores tan variados como la baja estatura, el sobrepeso y la protección insuficiente en salud ocupacional pueden generar mayores costos al sistema de salud y a la sociedad en general. Como repite el profesor Juan Castillo a sus estudiantes: "La salud es un cheque en blanco que se firma a los 25 y se cobra a los 50 años".

