



Parte del grupo de investigadores del Itmati. // Itmati

Los matemáticos divisan la industria 5.0

El Itmati, participado por las tres universidades, suma ya 85 contratos con sectores como energía, alimentación y automoción para poner a los números al servicio de la innovación

JULIO PÉREZ • Vigo

Quizás las jornadas de bochorno en El Cairo durante la expedición militar por Egipto y Siria al lado del mismísimo emperador Napoleón Bonaparte sirvieran a Jean-Baptiste Joseph Fourier de inspiración para su intensa labor de investigación a la vuelta, con la publicación de su primera memoria en 1807 y la ecuación del calor a la que todavía se recurre hoy para explicar la evolución de la temperatura en un cuerpo sólido. Más que la operación en sí misma, que también es fundamental en la historia de las Matemáticas, lo que cambió el mundo fue el método que desarrolló para resolverla, la Transformada de Fourier. Muy resumido, el prestigioso científico fue capaz de separar ondas en las dimensiones espacio y tiempo, como si sacara cada color por separado tras la mezcla de un montón de pinturas. Sin su hallazgo no existirían los algoritmos que permiten hoy almacenar información en los dispositivos móviles, filtrar el sonido en la grabación del disco de un grupo, hacer una interpretación de las ondas sísmicas o realizar un TAC. Por eso en una sociedad y una economía cada vez más dependiente de la tecnología, los matemáticos son profesionales que cotizan al alza.

Los saben muy bien en el Instituto Tecnológico de Matemática Industrial (Itmati), creado en marzo de 2013 con la participación de las tres universidades gallegas. Hoy el equipo está formado por 56 personas y suma 85 proyectos de transferencia de conocimiento a la industria, de los que la mayoría, 56, fueron "contratos directos con empresas", según recoge la reciente memoria del consorcio de 2019. La actividad se centra en tres grandes áreas: simulación numérica, optimización y estadística y big data.



PEREGRINA QUINTELA
DIRECTORA DEL ITMATI

En la industria 5.0 el objetivo será conseguir los mayores beneficios posibles de la interacción hombre-máquina, con equilibrio entre la tecnología y el potencial creativo"

"Estas tecnologías le han permitido resolver problemas de gran interés en prácticamente todos los sectores industriales", aseguran en el Itmati, con la energía, materiales, alimentación, automoción, logística, economía y finanzas y aeronáutica a la cabeza de la facturación, que superó el millón de euros (sin IVA) el pasado ejercicio.

"La Matemática industrial es la base para que la actividad de las empre-

Quintela en el Itmati. // Itmati

sas evolucione hacia el concepto de industria 5.0", adelanta su directora, Peregrina Quintela Estévez. Cuando todavía el sector intenta amoldarse a la revolución 4.0, el Itmati piensa más allá. "En la industria 4.0 se priorizaba la automatización de los procesos, minimizando la participación humana -añade Quintela-. En la industria 5.0 el objetivo será conseguir los mayores beneficios posibles de la interacción hombre-máquina, encontrando un equilibrio entre el uso de la tecnología y el potencial creativo del ser humano".

El Itmati presenta la Matemática Industrial "como herramienta transversal para optimizar procesos industriales de producción, fabricación, distribución y almacenamiento de empresas en cualquier ámbito productivo".

Desde abaratar los costes y los tiempos a un mejor diseño de productos, pasando por la posibilidad de medir la eficiencia y la eficacia a partir de "criterios objetivos". Los principales "casos de éxito" recientes que el centro de transferencia tecnológica recoge en su memoria son un

buen ejemplo de su filosofía.

Con la automoción, el Itmati trabajó en la búsqueda de materiales mono y multicapa que permitan mejorar el confort "en el interior de las nuevas generaciones de vehículos", analizando posibles problemas acústicos y de temperatura. En el sector de materiales destaca la labor para incrementar la eficiencia y productividad en hornos industriales para la purificación del silicio y permitir así el tratamiento de mayores cantidades de metal, incluida una mayor fiabilidad "en la estimación del consumo de energía al operar con máquinas más grandes sin perder rendimiento en el proceso", dado el enorme coste que esto supone en una fábrica electrointensiva. De sus manos salió también una innovadora solución para mejorar la herramienta tecnológica de la empresa I Auditoria, que ahora genera informes con contenido multimedia e incluye apartados estadísticos para "detectar oportunidades de mejora y prever posibles situaciones de riesgo" entre los clientes.

"Itmati se está convirtiendo en un instrumento clave en la que está siendo la cuarta revolución industrial puesto que reúne el conocimiento para la aplicación de un conjunto de tecnologías que hacen posible todo el potencial de la automatización requerida para una industria 4.0 y la transformación digital cara a una industria 5.0", valora su presidente, Salvador Naya Fernández. Los "casos de éxito" son la muestra, asegura, de que el consorcio "está llamado a ser un referente para la industria gallega, el conjunto de la gallega y la internacional". De hecho, la facturación internacional alcanzó el 15,6% en 2019 con la participación en varios proyectos europeos H2020 junto a 38 socios industriales.