

INGENIERÍA PARA EL AMBIENTE: UN FUTURO PARA LA TIERRA

FUTURISTAS
REAL ACADEMIA DE INGENIERÍA

Esta disciplina permite generar conocimiento sobre los procesos naturales y modela la respuesta de la Tierra ante los impactos del humano



La ingeniería para el ambiente monitoriza el planeta. INNOVADORES

RECURSOS NATURALES

MIGUEL A. LOSADA

Según Stephen Hawking, en 100 años el hombre necesitará otro planeta donde vivir. El uso intensivo de recursos, la ocupación del territorio y el crecimiento de la población amenazan las formas de vida en la Tierra.

Éstas habitan en sus tres anillos: atmósfera, hidrosfera-criosfera y litosfera. El motor que las sustenta es el desequilibrio de la radiación solar en la superficie de la Tierra que genera la circulación del aire y del agua transportando sustancias y organismos. Un proceso global que acopla los ciclos de la energía y el agua y los biogeoquímicos con diferentes escalas temporales y efectos localizados a grandes distancias de su ocurrencia. Esta teleconexión planetaria ha sido monitorizada muy recientemente, entre otros, gracias al desarrollo de la teledetección.

Ésta se fundamenta en la medida de la radiación reflejada y proporcio-

na datos para comprender los procesos en el Sistema Tierra. La superficie de los casquetes polares o el agujero de ozono; la humedad del suelo o la turbidez del agua; información de los tres anillos y de sus movimientos que se obtiene desde sensores remotos. Algunas teleconexiones observadas a escala planetaria incluyen el efecto de las borrascas del Atlántico Norte de los monzones del sudeste asiático, o el de la selva amazónica en la trayectoria africo-americana de los ciclones tropicales.

La Era Digital ha generado nuevos campos de la ingeniería dedicados al almacenamiento e intercambio de información. La ingeniería para el ambiente no acaba en los datos o en las herramientas: desarrolla además el conocimiento sobre los procesos naturales y modela la dinámica de las formas de vida en la Tierra, los impactos de la acción humana y su respuesta a corto, medio y largo plazo. Modelar y medir para conocer. La ingeniería, además, cuantifica, diagnóstica, pronostica, estima costes, no só-

lo monetarios, y calcula el riesgo de cada situación.

En ingeniería, gestionar el riesgo incluye considerar los dos términos que lo definen: la probabilidad de ocurrencia y sus consecuencias. Así, construir una presa disminuye la probabilidad de inundación e incrementa la capacidad de gestionar el agua como recurso; limitar los usos del suelo en las zonas inundables disminuye sus consecuencias. Estas actuaciones afectan el territorio y su vida más allá de la zona de actuación (pérdida de sedimentos, nutrientes y energía en estuarios, regresión de la costa y de las zonas de alevinaje, declive en las capturas pesqueras). La ingeniería para el ambiente analiza el territorio como un conjunto vivo conectado. Es la evolución desde una ingeniería civil que vertebró y transformó el territorio hacia una ingeniería de las rutas biogeoquímicas, del agua, la energía y los ecosistemas.

Esta ingeniería también cuestiona y replantea la forma de tomar decisiones, algunas de ellas con consecuencias a escala planetaria: abrir a la na-

vegación la ruta por el Ártico, o la tala de bosques autóctonos para la reforestación industrial. En la mayoría de los casos estas decisiones se apoyan en una concepción del territorio como fuente de recursos económicos sin considerar que es el soporte de la vida.

Estos retos entroncan con un Derecho del ambiente y una Ética de la ingeniería de alcance universal que incorporen a todos los seres vivos, incluidas las plantas, y asumen que la biodiversidad es esencial para mantener la capacidad evolutiva: adaptación a condiciones cambiantes, supervivencia, desarrollo. Un planeta monitorizado con alertas, diagnósticos y soluciones innovadoras, un territorio para el futuro. ¿Aún a tiempo? Stephen Hawkins alerta; otros planetas, ¿por qué no? Pero éste, la Tierra, también. Si ya «somos el olvido que seremos», ya por siempre seremos el paisaje que cultivamos: «Cielo y tierra nativos en torno a un recuerdo».

Miguel A. Losada es académico de la Real Academia de Ingeniería (RAI).

«EN LA MAYORÍA

DE LOS CASOS

ESTAS DECISIONES

NO CONSIDERAN

EL TERRITORIO

COMO EL SOPORTE

DE LA VIDA»

HOY ES SIEMPRE TODAVÍA

DIGITALIZÁNDONOS

ROSA DÍAZ



Cuando pienso que dentro de menos de tres meses entra en vigor la nueva normativa GDPR, me viene el recuerdo de lo que vivimos hace ya algunos años en una empresa en la que trabajaba. Vendía *software* de gestión, en particular, *software* de contabilidad muy conocido en las pymes españolas y, debido a un cambio en la normativa contable, preparamos un plan informativo para ayudar a las empresas en la aplicación de los cambios. El plan duró dos años con una inversión muy importante y con un claro objetivo: que los clientes no esperasen hasta el último día para adaptarse. Sabíamos que el proceso sería lento, que las empresas no tomarían las medidas oportunas de

un día para otro. Para nuestra sorpresa, al día siguiente de que la normativa entrara en vigor, recibimos tal volumen de llamadas que la Telco con la que trabajamos nos llamó para preguntarnos qué estaba pasando, ya que las líneas estaban colapsadas con un ritmo y volumen de llamadas similar al de las primeras ediciones de Operación Triunfo.

Lo recuerdo como si fuera ayer, y pienso en lo que va a ocurrir cuando llegue el 25 de mayo, ¿estarán en esta ocasión las pymes preparadas para cumplir con el nuevo reglamento de protección de datos? ¿Entienden lo que implica el cambio? ¿Realizarán el cambio a tiempo para no llevarse sorpresas de última hora? ¿Entenderán que el cumplimiento y la aplicación de esta nueva normativa es una oportunidad para diferenciarse de la competencia, poniendo en valor su cumplimiento para que sus clientes confíen en ellas? Es importante destacar que esta

nueva legislación cambia la forma en la que los datos personales de los clientes se almacenan, procesan y protegen, pero no define qué es realmente un nivel razonable de protección y es cada empresa quien debe poner las medidas necesarias. Cuanto más profundo sea el análisis de riesgos, y sabiendo también que seguridad 100% no existirá, podremos poner en marcha medidas que reduzcan al mínimo el riesgo de sufrir un ataque.

Antes, con la LOPD era suficiente establecer medidas básicas, de grado medio o alto, para proteger la información y ahora no es así. La nueva normativa exige ser consciente de los riesgos que la empresa tiene en materia de seguridad y ciberseguridad para implementar las mejores medidas que permitan velar por la custodia de tus datos.

Todos estamos afectados por este cambio. Las organizaciones, tanto privadas como públicas, tendrán una exigencia mayor en cuanto a transparencia y garantía y, nosotros, los usuarios, tendremos nuevos derechos que podremos ejercer. Por este motivo, si aún no se ha iniciado un programa GDPR

hay que empezarlo cuanto antes. Y si en nuestras empresas no hubiera personal interno que pudiera realizar este trabajo, será necesario contratar los servicios especializados de un experto que ayuden a realizar este análisis.

No debemos olvidar que a partir de mayo de 2018 cuando una empresa sea atacada deberá acreditar aquellas medidas que se han puesto en marcha para defenderse en materia de ciberseguridad. Por lo que es importante trabajar en la cultura de la prevención y pasar a una visión mucho más proactiva que reactiva.

Aunque el reglamento se aprobó en mayo de 2016, se concedió un plazo de dos años para permitir que los Estados de la Unión Europea, las instituciones, empresas y organizaciones que tratan datos fueran preparándose y adaptándose. Aunque es cierto que a estas alturas aún faltan algunas cosas por aclarar en cuanto a la aplicación del reglamento, aún estamos a tiempo porque HOY es siempre TODAVÍA.

Rosa Díaz es directora general de Panda Security Iberia. @rdiazmoles

