# La Tecnología frente a la realidad social

POR **ANTONIO CASTILLO HOLGADO**

**Complejidad y Tecnologías de la Información**
Fernando Sáez Vacas
*Fundetec/Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación*
Madrid, 2009, 370 p.
ISBN: 978-84-7402-365-7

Hace unas semanas fue presentado, con bastante retraso respecto de su publicación en los Cuadernos de Tecnología en octubre de 2009, el nuevo libro del Profesor Sáez Vacas, Catedrático de Ordenadores Electrónicos y profesor emérito de La Universidad Politécnica de Madrid. Para el gran número de profesionales que hemos tenido la suerte de ser alumnos del Profesor Sáez Vacas es ésta una nueva ocasión para disfrutar con sus enseñanzas y poderse adentrar en los nuevos vericuetos de su pensamiento.

No se trata de un nuevo libro que glose los retos y oportunidades que ofrecen al ciudadano del siglo XXI la inmersión en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) sino que el



Fundación Telefónica
Telefónica

profesor que vive en el interior del autor de este libro se recrea en enseñar a sus actuales y antiguos alumnos, formados en una mentalidad esencialmente técnica, que el poder de la tecnología reside, no en la capacidad creciente de procesamiento de información de sus circuitos, sino en las oportunidades que ofrece al ser humano para abordar de forma simplificada la complejidad inherente a los sistemas desarrollados por el ingenio humano.

A lo largo de su carrera docente e investigadora el Profesor Sáez Vacas ha sabido combinar adecuadamente sus intereses científicos en materia de infotecnología con sus preocupaciones sociales y culturales. Este enfoque equilibrado se ha traslado a su larga y prolífica producción bibliográfica, que se ha centrado siempre en enseñar a sus lectores y alumnos a comprender los significados más profundos de la tecnología, a relacionarse con sus implicaciones y a gestionar las transformaciones que sociales que posibilita.

## Comprender y asimilar la complejidad

En este caso, la mente inquieta del profesor Sáez Vacas se detiene sobre un tema habitualmente ignorado y minusvalorado en la Ingeniería de Sistemas como es la complejidad para poner en evidencia su carácter multidimensional y ubicuo en el espacio cada vez más tecnológico en que se mueve el ser humano. El autor pone un especial énfasis en demostrar que es necesario lograr un conocimiento suficiente de la complejidad para poder abordar, de manera integral, la realidad social y obtener así la mayor capacidad transformadora que la innovación tecnológica pone en manos del ingenio humano. Y de esta manera pone de manifiesto como este manejo consciente de la complejidad resulta especialmente imprescindible para aquellos que utilizan las tecnologías del conocimiento para el diseño de sistemas innovadores constituyendo el eje central del análisis del impacto tecnológico en los diferentes ámbitos sociales.

No es la primera vez que el Profesor Sáez Vacas muestra su interés y aporta su clara visión sobre la relación entre tecnología, ingeniería de sistemas y complejidad.Así en su anterior obra, «Más allá de Internet : la Red Universal», el autor se detenía sobre el impacto de la «infotecnología» en un área de tanta importancia mundial como es la Economía y llamaba la atención sobre el hecho de que las transformaciones económicas se alimentan tanto de todas las posibilidades emergentes como de las incertidumbres asociadas. Concluía en ese momento el autor que cada la complejidad del modelo se puede afirmar que carecemos de una guía solvente para conducir tales transformaciones con un mínimo de errores.

Insiste ahora Sáez Vacas en que inventar tecnología no es algo precisamente fácil pero aplicarla para mejorar el bienestar de los humanos resulta infinitamente más complicado; De ahí la importancia de entender la complejidad asociada a las diferentes dimensiones sociales para optimizar los procesos de aprendizaje, reducir el número de errores y multiplicar las posibilidades de acierto. Especial mención merece las relaciones que el autor establece entre el concepto de complejidad y su realidad multidimensional con las leyes básicas de las Tecnologías de Información y comunicación como son La ley de Moore, la Ley de Metcalfe y la Ley de Ruptura o la Innovación destructiva de Schumpeter.



Fundación Telefónica
Telefónica

## Aplicaciones prácticas

El Profesor Sáez Vacas en esta obra que resume buena parte de su pensamiento, desarrollada a través de su larga experiencia didáctica e investigadora, no se limita a explorar aquellos ámbitos que le resultan más cercanos, como la complejidad cuadrática de las redes tomando ejemplos de nuestra realidad actual más próxima, sino que se adentra en modelizar la complejidad y en diferenciarla de otros conceptos asociados como azar, caos, incertidumbre, complicación, desorden y redundancia.

La obra, presentada para su mejor comprensión, como una notas de clase, se divide en cuatro partes: la primera se refiere a generalidades sobre la complejidad en sentido abstracto y sobre teorías, técnicas y otros conceptos útiles extraídos de la Cibernética y del enfoque sistémico; En segundo lugar, se describe un modelo simbólico original e inédito diseñado para bordar intelectualmente las situaciones de complejidad. La tercera parte se dedica a estudiar diferentes aspectos de la complejidad en algunas áreas de las TIC. La última parte recopila bajo forma de anexos los trabajos más recientes del autor y de sus colaboradores sobre esta materia.

Las enseñanzas que se extraen de esta obra son de especial aplicación a la hora de abordar la problemática a la que se enfrenta la difusión cada vez más extensa de la tecnología en ámbitos tan cruciales para el desarrollo económico de nuestro país como son la ofimática empresarial y los nuevos conceptos y servicios asociados a lo que se ha dado en denominar la Informática social y sus avances tecnológicos instrumentados en torno a las Nuevas Redes Sociales, donde la complejidad alcanza nuevas dimensiones.

Los nuevos sistemas basados en las tecnologías de la información tratan de conseguir réplicas de la realidad cada vez más precisas. Frente a las críticas alzadas en torno al nuevo individualismo social que ha nacido de la aplicación exhaustiva de la infotecnología a nuestros modos de relación, surgen nuevos sistemas que pretenden recrear modelos de comunicación más ricos donde las experiencias de empatía, cercanía y amistad, tanto desde un punto de vista estético como pragmático, fundamentan nuevos modelos de aplicaciones tecnológicas. La correcta aplicación de los modelos de complejidad que se describen y analizan en esta obra resultan de especial importancia para todos aquellos que como el Profesor Sáez Vacas no sólo pretenden que sus alumnos comprendan la importancia trascendente de la tecnología sino que aspiran a que sientan la importancia de la labor que está en sus manos para el próximo futuro.

Para aquellos especialmente interesados en estos temas recomiendo consultar la bibliografía que figura en la dirección: http://gsi.dit.upm.es/ fsaez/intl/índice _libro_domotica.htm



Fundación Telefónica
Telefónica