

OPINION

Con motivo de la conmemoración del IV centenario de la muerte de Felipe II, y en una de las exposiciones que al respecto se han celebrado en Madrid, he tenido la ocasión de conocer que este Rey, en la cumbre su poder, fue incapaz de cambiar la anquilosada Universidad española para adaptarla a la formación de los estudios de ingeniería necesarios para realizar las obras técnicas que el reinado requería en el mundo, por lo que se vio obligado a crear la *Academia Real Mathematica*, cuyo plan de estudios encargó a Juan de Herrera.

El dato cronológico de que estamos acabando el Siglo XX no tiene mayor transcendencia, a no ser porque está coincidiendo con un cambio de cultura, que nos está llevando de una *sociedad industrial* a otra muy diferente de la *sociedad de la información*, por lo que aquellos valores que han estado prevaleciendo durante más de un siglo, comienzan a cambiar por otros aún no totalmente formulados, pero que serán los necesarios para la adaptación al nuevo entorno que ha creado la tecnología. Este cambio tiene su traducción cuantitativa en que la información pasa a ser el elemento productivo por excelencia, ocupando a más del 50% de la población y generando más del 50% de la renta nacional. Si el cambio de la época agrícola a la industrial originó un impacto social tan dramáticamente reflejado en la literatura del siglo XIX, y cuyas consecuencias han sido tan revolucionarias como la integración social de la mujer, la más que duplicación de la esperan-

za de vida al nacer (estancada durante milenios), y la eliminación del hambre y de las epidemias para cada vez mayor número de seres humanos, la nueva época nos está trayendo no menos dramas y nos legará no menos avances, pues el momento actual es precisamente el de crisis o cambio, por lo que conviene prever las medidas para afrontar el futuro.

Unas de los efectos de la globalización generada por una red mundial de comunicaciones que ha eliminado las históricas barreras de espacio y tiempo entre los habitantes del planeta, es el instantáneo flujo de capitales que buscan la máxima rentabilidad, lo que trae

Mediana Empresa), o del autoempleo, como autónomos. Puesto que esta realidad es difícilmente evadible, la misión del Estado debe centrarse no sólo en que no falte el trabajo, sino en que los ciudadanos tengan siempre acceso a los beneficios de la seguridad social, aunque carezcan del mítico empleo de por vida.

Esta nueva situación laboral ya ha incidido en nuestra profesión, máxime cuando es tan idónea para gestionar la sociedad de la información como lo fue las de los ingenieros industriales para gestionar la anterior sociedad industrial, y es conocida gracias al estudio elaborado en 1972 por el COIT, y a los cuatro informes del "Proyecto de Estudios Sociológicos sobre los Ingenieros de Telecomunicación" (PESIT), realizados entre los años 1984 a 1997. Entre las empresas públicas, enseñanza y Telefónica, el 68% de la profesión empleada en estos organismos en 1972, pasó a ser del 52% en 1997. El empleo de "por vida" no sólo disminuye constantemente, sino que el grado de satisfacción por el trabajo realizado pasó del 90% de los colegiados en 1984 al 81% en 1997. Lo más

significativo es que mientras en 1975 la actividad de alta dirección ocupaba al 20% de los ingenieros, en 1997 el tanto por ciento había disminuido a la mitad. En consecuencia, en ese año la opinión de "cómo creemos que nos ve la sociedad", indica que casi un 70 % creen que como tecnólogos, y sólo el 30% que como gestores. Siendo la tecnología importante, el problema es si únicamente con este bagaje se puede afrontar una nueva etapa en la que la gestión de la

LA INGENIERIA DEL SIGLO XXI

como consecuencia que las empresas sólo prevalecen si son competitivas en el nuevo entorno, lo que determina una precariedad en la permanencia de las mismas, lo que se traduce en el fin de la breve época del pleno empleo. Ello no implica que falte el trabajo, sino que mientras unos pocos privilegiados mantendrán su empleo en los organismos estatales y en las grandes corporaciones multinacionales, la mayoría de los trabajadores provendrán de PYMES (Pequeña y

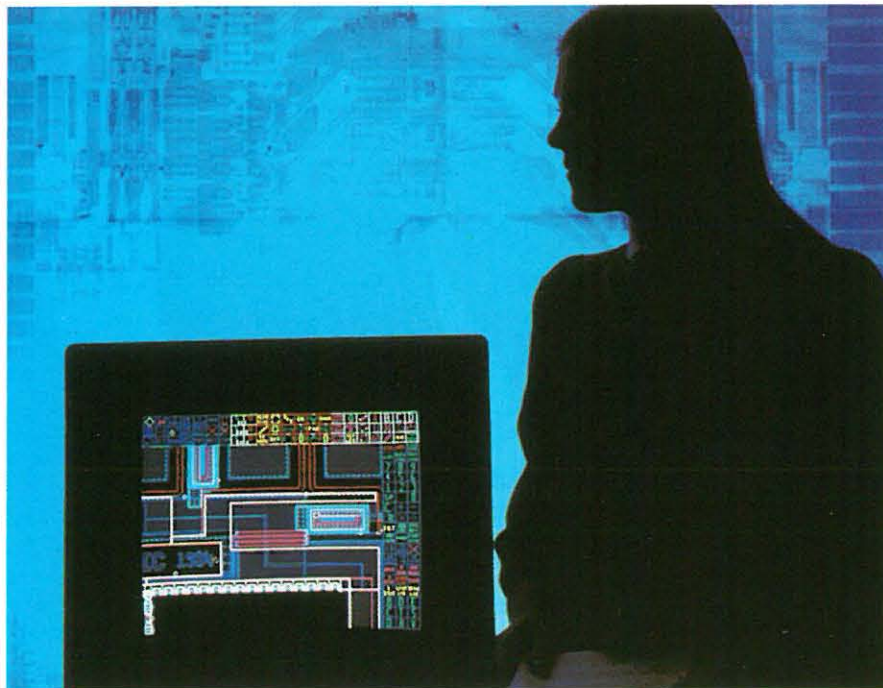


**AQUILINO
MORCILLO**

misma puede abandonarse en otras manos (como abogados y economistas) cuando la creación de trabajos tecnológicos es la competencia específica de la titulación superior de ingeniería.

El 60 % de los ingenieros de telecomunicación creían en 1984 en sus posibilidades de promoción, mientras que en 1997 la proporción había bajado al 44%, y posiblemente sea esta la razón por la que tanto en adecuación de medios como en aspectos prácticos, los ejercientes en 1997 califican con suspenso (4,8) a la enseñanza recibida en la ETSIT, mientras otorgan un 7,5 a los aspectos teóricos.

En esta nueva etapa, en que la competitividad es una exigencia con un peso que no tenía hace 20 años, la tendencia es que el ingeniero ejerza labores que necesitan de un entorno de trabajo en equipo, mientras que pierden peso las actividades que pueden desarrollarse en solitario y a golpe de genialidad. No hay que olvidar que la Investigación y Desarrollo no ha superado el 14% ocupacional de los profesionales en el último cuarto de siglo, y la tendencia es de disminución. El ingeniero del futuro necesita una fuerte preparación teórica, pues la "Ley de Moore", cuya vigencia no parece que decline en los próximos 20 años, nos garantiza la obsolescencia de equipos no exactamente cada año y medio, pero si cada 5 años, por lo que es absurdo profundizar en herramientas que ya no estarán en el mercado cuando se termine la carrera. De igual modo, la necesidad de trabajar con equipos humanos le obligan a conocer la modernas técnicas de gestión, tal y como las va a estudiar mediante un cursillo cuando su empresa lo necesite en esta actividad, pero con la diferencia de que la sociedad le comienza a exigir es que sea el profesional quien cree la nueva empresa que sólo él puede gestionar por ser poseedor de la



tecnología adecuada. Normalmente, y con datos de los EE.UU., esa empresa no tendrá una vida promedio superior a los 5 años, pero entonces tendrá que reconvertirse a

La competitividad es una exigencia con una tendencia a que el ingeniero ejerza los trabajos que necesitan de un equipo y pierden peso los desarrollados en solitario.

diferente tecnología. Como sabemos los profesionales, lo que perviven son los sistemas, pero no los materiales.

Esto implica un radical cambio de mentalidad, tanto en la enseñanza como en el ejercicio profesional, pues la realidad está progresivamente dejando de ser aquella para que se preparaban las promociones hace sólo 25 años. ¿Seremos capaces de afrontar el reto?

Sólo deseo más suerte a los actuales gestores de la enseñanza que la que hace cuatro siglos acompañó a Felipe II cuando en España no se ponía el Sol, y no se encontró con más base teórica que unos gremios en los que se pasaba de aprendiz a oficial, y de oficial a maestro, sin necesidad de saber leer un plano. El cambio necesario hoy en día no es menos brutal, y mi confianza es que puede realizarse. ■

***AQUILINO MORCILLO**

Aquilino Morcillo Crovetto es ingeniero de Telecomunicación.