

## Fases de la Revolución Industrial

Con la Revolución Industrial, se producen transformaciones sociales que marcan profundamente la convivencia. Podemos resumirlas en las siguientes: Urbanismo, cambios en la organización del trabajo familiar, burocratización, masificación y ruptura de las jerarquías tradicionales.

Bajo la óptica de otros autores, la Revolución Industrial está dividida en **tres fases** (1ª, 2ª y 3ª Revolución Industrial) siguiéndose para esta clasificación los criterios de los recursos empleados, incluidas las fuentes de energía, y los sectores punta de la producción industrial. (En la Figura 1 se indican las fechas aproximadas de dichas fases en los países más desarrollados: 1800, 1900 y 1970).

En la 1ª Revolución Industrial, es decir la segunda Ola en el esquema de Toffler, las fuentes de energía pasaron a ser el carbón y la máquina de vapor, sustituyendo las energías animal e hidráulica que se mantenían casi como únicas desde el Neolítico. Los sectores punta fueron el textil y el metalúrgico, que actuaron como motores del resto del sector productivo.

La 2ª Revolución Industrial surge cuando, con la invención de la turbina y del motor de explosión, se generaliza el empleo de la electricidad y del petróleo como fuentes de energía. Los sectores punta pasan a ser el petroquímico, el de material eléctrico, el de máquinas herramientas, el de automoción, etc. Se realiza, entonces, la revolución de los transportes, tanto terrestres como marítimos y aéreos, y se introducen las técnicas y medios de comunicación a distancia (radio, teléfono, T.V.).

También es en esta fase cuando se desarrolla la organización científica del trabajo, tan próxima a la labor del ingeniero, que actúa, a partir de entonces, desde el meollo mismo de la relación Economía/Tecnología. Y ello lo hace apoyándose en lo que se considera "las cuatro bases de la industrialización":

- La utilización social de la Ciencia y la Tecnología.
- La organización racional de la actividad económica.
- La aparición de la empresa como institución económica central, en la que la labor del ingeniero se fusiona, en ocasiones, con la del gestor.
- La diversificación social e interdependencia funcional derivada de la división del trabajo. División que, en el nivel del detalle, está impuesta por la Tecnología.

Por último, la 3ª Revolución Industrial la estamos empezando a vivir en nuestros días. Aparece la información como recurso y a las fuentes de energía anteriores se unen la nuclear y las denominadas energías renovables. Surgen, por otra parte, las denominadas Nuevas Tecnologías (los nuevos materiales, la biotecnología, la electrónica, la robótica, la telemática, la informática, etc.), y se refuerza la terciarización de la Economía.

Esta 3ª Revolución Industrial coincide con la Tercera . Nace una nueva cultura, la Ola de Toffler de la sociedad post-industrial, también llamada sociedad de la información. A la vez, una nueva era surge: la Era de los Sistemas.