



Historia de las enseñanzas de la Ingeniería Industrial en España

Miguel Ángel Sebastián Pérez
Dpto. Ingeniería de Construcción y
Fabricación
ETS Ingenieros Industriales. UNED

Índice

Introducción y ... cuatro “escenas”

1. Sobre los términos “industrial” e “industria”
2. Primeras instituciones de formación de ingenieros
3. La creación de los estudios de Ingeniería Industrial
4. El entorno académico previo inmediato

Consideraciones finales

Introducción y ...

- En sentido estricto, el fenómeno “industrial” suele estar acotado al periodo que surge tras la Revolución Industrial surgida en Gran Bretaña alrededor de 1750 y diseminada posteriormente a los principales países occidentales. En nuestro país, dicho fenómeno se produjo de una manera tardía y desigual y con efectos muy amortiguados.
- La institucionalización definitiva de la profesión de **ingeniero industrial** y la creación de centros para su formación no se tiene en nuestro país hasta 1850, lo que refuerza, en ninguna medida, el “retraso industrial” antes aludido.

... cuatro “escenas”

No obstante abarcar sólo unos dos siglos, el tema es muy complejo y extenso, por lo que ante la imposibilidad de abordarlo dignamente en tan corto espacio de tiempo se ha tomado la decisión de desarrollar únicamente -y de una manera muy sucinta- cuatro “escenas” relacionadas con él; a saber:

1. Sobre los términos “industrial” e “industria”
2. Primeras instituciones de formación de ingenieros
3. El establecimiento de los estudios de Ingeniería Industrial
4. El entorno académico previo a la creación de la Escuela de Industriales de la UMA.

1. Sobre los términos “industrial” e “industria”

En el recientemente publicado “diccionario actual”, el DRAE-2014 (o DILE-2014), se tienen los siguientes contenidos para los lemas “industrial” e “industria”:

industrial

1. Perteneiente o relativo a la industria.
2. Persona que vive del ejercicio de una industria o es propietario de ella.

industria

1. Maña y destreza o artificio para hacer algo.
2. Conjunto de operaciones materiales ejecutadas para la obtención, transformación o transporte de uno o varios productos naturales.
3. Instalación destinada a la **industria**.
4. Suma o conjunto de las **industrias** de un mismo o de varios géneros, de todo un país o de parte de él.
5. Negocio o actividad económica.

Ya en el *Vocabulario Español-Latino* de Elio Antonio de Nebrija (Salamanca, 1495) al inicio de la Edad Moderna en nuestro país se tienen las entradas “industrioso” e “industria”:

**Industrioso. industrius. a. um. sollers. tis.
Industria. industria. ꝑ. sollertia. ꝑ.**

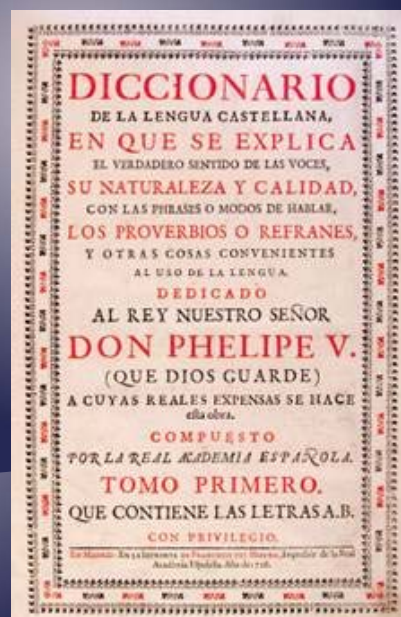
Y en el diccionario más antiguo de la RAE o “diccionario de autoridades” (Tomo IV, 1734), se encontraban ambos términos, si bien con una única acepción:

industria

Destreza o habilidad en qualquier arte. Es voz puramente Latina
Industria, ae.

industrial

Cosa perteneciente a industria o que nace de ella. Latín. *Industrialis.*



Progresivamente, a lo largo de las 23 sucesivas ediciones del “diccionario académico usual” se han ido incorporando, y modificando, otras acepciones al término “industria”, a saber:

1780; 1783; 1791.- Destreza, ó habilidad en cualquier arte. Ingenio y sutileza, maña, ó artificio.

1803; 1817.- Maña y destreza para hacer alguna cosa.

1822; 1832; 1837; 1843; 1852.- Maña y destreza para hacer alguna cosa. La ocupación, el trabajo que se emplea en la agricultura, fábricas y comercio.

1869.- Maña y destreza ó artificio para hacer alguna cosa. La ocupación, el trabajo que se emplea en la agricultura, fábricas, comercio y artes mecánicas.

1884.- Maña y destreza ó artificio para hacer alguna cosa. La ocupación, el trabajo que se emplea en la agricultura, fábricas, comercio y artes mecánicas. Suma y conjunto de las industrias de uno mismo ó de varios géneros, de todo un país ó de parte de él.

1899; 1914.- Maña y destreza o artificio para hacer alguna cosa. Conjunto de operaciones materiales necesarias para la obtención y transformación de algún producto natural. Suma y conjunto de las industrias de uno mismo o de varios géneros, de todo un país o de parte de él.

1925; 1936; 1947; 1956; 1970.- Maña y destreza o artificio para hacer alguna cosa. Conjunto de operaciones materiales ejecutadas para la obtención, transformación o transporte de uno o varios productos naturales. Suma y conjunto de las industrias de uno mismo o de varios géneros, de todo un país o de parte de él.

- 1984; 1992.- Maña y destreza o artificio para hacer una cosa. Conjunto de operaciones materiales ejecutadas para la obtención, transformación o transporte de uno o varios productos naturales. Instalación destinada a estas operaciones. Suma y conjunto de las industrias de un mismo o de varios géneros, de todo un país o de parte de él.
- 2001.- Maña y destreza o artificio para hacer algo. Conjunto de operaciones materiales ejecutadas para la obtención, transformación o transporte de uno o varios productos naturales. Instalación destinada a estas operaciones. Suma y conjunto de las industrias de un mismo o de varios géneros, de todo un país o de parte de él.
- 2014.- Se añade a la de 2001 la quinta acepción de: Negocio o actividad económica.

Y volviendo al lema **industrial**, cabe indicar que en las ediciones de los años 1914, 1925, 1936, 1947, 1956, 1970, 1984, 1992 del “diccionario académico usual” se incluye el término **ingeniero industrial**, pero no en la edición de 1950, ni en las dos últimas ediciones de 2001 y 2014 ¿?

Finalmente, reseñar que sigue estando instalada en el *Diccionario de la Lengua Española* actual, la entrada **caballero de industria** o **caballero de la industria**, con el desagradable significado de “Hombre que con apariencia de **caballero** vive a costa ajena por medio de la estafa o del engaño” ¡¡!!

Pero a veces “no todo está en los diccionarios”; así por ejemplo tenemos el siguiente texto:

“Mejor estaba con Bernardo del Carpio, porque en Roncesvalles había muerto a Roldán, el encantado, valiéndose de la industria de Hércules, cuando ahogó a Anteo, el hijo de la Tierra, entre los brazos.”

Este texto corresponde al Capítulo I de *El Quijote* de Miguel de Cervantes (1605) y es la primera de las dos veces que en este capítulo se emplea el término “industria”, de las 40 veces que “industria” e “industria-” aparecen en el texto de la obra.

Evidentemente este término ha sido empleado en el sentido de “artimaña” compatible con las acepciones del Diccionario de Autoridades (1734) y del DLE (2014).

El texto de la segunda utilización por Cervantes del término “industria” en el capítulo I de *El Quijote* es el siguiente:

“Limpiólas y aderezólas lo mejor que pudo; pero vio que tenían una gran falta, y era que no tenían celada de encaje, sino morrión simple; mas a esto suplió su industria, porque de cartones hizo un modo de media celada que, encajada con el morrión, hacían una apariencia de celada entera.”

Aquí industria –sin perder la acepción de “destreza o habilidad en *qualquier* arte”, puede ser interpretado en el sentido de “conocimiento técnico y habilidad técnica”; esto es, que ante una carencia morfológica de las armas de sus bisabuelos que andaba limpiando y recuperando, Don Quijote pasa a realizar una actividad claramente ingenieril.

Actividad consistente en: analizar un cierto dispositivo; detectar en el mismo una carencia técnica; concebir y diseñar qué hacer y cómo; seleccionar el material; conformar dicho material para el fin deseado; y, finalmente, montarlo y ensamblarlo en el conjunto del dispositivo; y todo ello con los recursos disponibles y al menor costo posible.

Llegados a este punto nos vendría muy bien -a fin de completar estas actividades ingenieriles- que, D. Alonso Quijano realizara algún “ensayo de funcionamiento” o “prueba en servicio” de su realización técnica ¿no?

pues bien, ... ¡lo hace!, ya que el texto de este capítulo primero de El Quijote continúa precisamente así:

“Es verdad que, para probar si era fuerte y podía estar al riesgo de una cuchillada, sacó su espada y le dio dos golpes, y con el primero y en un punto deshizo lo que había hecho en una semana; y no dejó de parecerle mal la facilidad con que la había hecho pedazos, y, por asegurarse deste peligro, la tornó a hacer de nuevo, poniéndole unas barras de hierro por de dentro, de tal manera, que él quedó satisfecho de su fortaleza y, sin querer hacer nueva experiencia della, la diputó y tuvo por celada finísima de encaje.”

Es decir, dado que el ensayo experimental no produjo el resultado esperado, abordó un “cambio de diseño” y detectando que el “elemento crítico” era el material, procedió a modificar su “producto” acudiendo al empleo de un “material compuesto”, constituido por cartón con armadura metálica de hierro.

Apréciase que ha utilizado como refuerzo resistente el material paradigmático en su época, en cuanto a resistencia y resiliencia mecánicas se refiere.

Además el conjunto de la actividad desarrollada por D. Quijote viene a responder a un proceso de “mejora continua” del tipo del “ciclo de Deming” o PDCA.

2. Primeras instituciones

Instituciones ilustradas pre-industriales:

- *Seminario Patriótico de Vergara* (1774)
- *Academia de Minería y Geografía Subterránea de Almadén* (1777)
- *Real Gabinete de Máquinas de Madrid* (1791)
- *Real Instituto Asturiano de Gijón* (1794)
- *Escuela de Caminos y Canales de Madrid* (1802)
- Centros técnicos de la Junta de Comercio de Barcelona:
 - Gabinete de Máquinas* (1804)
 - Escuela de Química* (1805)
 - Escuela de Mecánica* (1808)

Seminario Patriótico de Vergara

- El *Seminario Patriótico de Vergara*, se funda en 1774 en el seno de la Sociedad Vascongada de Amigos del País y en él se instauran enseñanzas de Física; Metalurgia y Mineralurgia; y Química
- Fueron profesores del *Seminario*: François de Chabaneau y Louis Joseph Proust y los hermanos Elhuyar. En sus laboratorios, Juan José de Elhuyar aisló el elemento wolframio.



- Los estudios comprendían una enseñanza general y una enseñanza particular.
- La enseñanza particular estaba dirigida a aquéllos que aspiraban a “profesiones de utilidad”, tales como el comercio, las ciencias metálicas (mineralogía, industrias fundidoras y ferrerías, geometría subterránea, ...), la arquitectura pública, la agrípericia y la política.
- Tras diversas vicisitudes, esta institución fue posteriormente Escuela Industrial y a lo largo de los últimos 35 años es la sede del Centro Asociado de la UNED en Bergara, que imparte en la actualidad –entre otras enseñanzas- las titulaciones de grado de la ETS de Ingenieros Industriales de la UNED.

Academia de Minería y de Geografía subterránea de Almadén

- Mediante Real Orden de 14 de julio de 1777, de Carlos III, se crea la *Academia de Minería y Geografía Subterránea* de Almadén, siendo su primer director el ingeniero alemán Enrique Cristóbal Störr, que ya había trabajado en las minas de Linares. Entre sus alumnos están Andrés Manuel del Río (descubridor del vanadio) y Fausto de Elhuyar
- Fue el primer centro de este tipo que se creó en España y el cuarto del mundo, tras los de Freiberg (Sajonia) en 1767, Schemnitz (antiguamente en Hungría y actualmente en Eslovaquia) en 1770 y el Instituto Especial de Minas de San Petersburgo (Rusia) en 1772

- La actual EIMIA (Escuela de Ingeniería Minera e Industrial de Almadén), perteneciente a la Universidad de Castilla-La Mancha, continúa su labor docente en el campo de la ingeniería, impartiendo enseñanzas en grados mineros e industriales.
- Con sus 238 años de antigüedad, esta Escuela constituye el centro de enseñanzas de Ingeniería más antiguo de nuestro país.



Real Gabinete de Máquinas de Madrid

- Creado por Agustín de Bethancourt y Juan López de Peñalver e instalado en el Casón del Buen Retiro, en 1802 quedó integrado en la recién inaugurada Escuela de Caminos y Canales.



Real Instituto Asturiano de Gijón

- En 1782 el político e intelectual Gaspar Melchor de Jovellanos, expuso en la Sociedad Asturiana de Amigos del País la necesidad de “pensar en el establecimiento de algunas fábricas y que los conocimientos para establecerlas superaban la mera práctica o rutina, debiéndose basar en el estudio de las Matemáticas, de la Física, la Química y la Mineralogía”.
- En 1794 se crea el Real Instituto Asturiano de Gijón. Las principales materias que se estudiaban en él eran la Mineralogía y la Náutica, por el gran interés e incidencia de ambas en la economía de su entorno.



3. La creación de los estudios de Ingeniería Industrial

- El origen de los estudios de Ingeniería Industrial se establece por el Real Decreto de 4 de septiembre de 1850 “sobre la creación de la carrera de Ingenieros Industriales. Programa de la enseñanza. Cuadro de Profesores”, presentado por el Ministro de Comercio, Instrucción y Obras Públicas Manuel de Seijas Lozano.
- Las enseñanzas se estructuraban en tres clases y se impartían en los centros siguientes:

Elemental: (1 + 3 años) a impartir en institutos de primera clase

De ampliación: (3 + 1 opcional) en Barcelona, Sevilla y Vergara

Superior: (2 años) en Madrid, en un Real Instituto que se crea al efecto y que “tendrá también a su cargo y como dependencias anejas al mismo: El Conservatorio de artes; un Museo industrial; y Escuelas subalternas de artes y oficios”

Mapa de titulaciones

- Escuelas de ampliación (sin 4º año): Profesor industrial
- Escuelas de ampliación (con 4º año): ¿grados?
- Ingeniero mecánico de segunda clase
- Ingeniero químico de segunda clase
- **Ingeniero industrial de segunda clase** (ambos títulos mecánico y químico)
- Escuela superior: ¿másteres oficiales?
- Ingeniero mecánico de primera clase
- Ingeniero químico de primera clase
- **Ingeniero industrial** (ambos títulos mecánico y químico)

Plan de estudios de ampliación

Primer año:

“Ampliación del álgebra y de la geometría”, diaria, 1^{er} semestre

“Geometría analítica y cálculo infinitesimal”, diaria, 2^o semestre

“Principios generales de física experimental con exclusión de toda la parte mecánica”, diaria, 1^{er} semestre

“Geometría descriptiva”, diaria, 2^o semestre

“Delineación”, ejercicios diarios

Segundo año:

“Continuación de geometría descriptiva”, diaria, 1^{er} semestre

“Mecánica pura y aplicada, considerada analíticamente”, 2^o semestre

“Elementos de química”, diaria, 1^{er} semestre

“Física industrial”, diaria, 2^o semestre

“Delineación y modelado” ejercicios diarios

Tercer año:

“Mecánica y tecnología industrial”, lección diaria

“Química aplicada a las artes”, lección diaria

“Delineación y modelado”, ejercicios diarios

Cuarto año (Opcional en las escuelas que convenga):

“Complemento de la mecánica industrial y construcción de toda especie de máquinas con el dibujo correspondiente” (optativa para perfeccionamiento en maquinaria)

“Complemento de la química aplicada con las manipulaciones consiguientes” (optativa para perfeccionamiento en química)

El que quiera cursar ambas materias habrá de hacerlo en dos años

Plan de estudios de la enseñanza superior

Primer año:

“Principios de historia natural, y especialmente mineralogía con aplicación a las artes; higiene industrial”, lección diaria, común

“Complemento de la mecánica industrial”, lección diaria, para alumnos mecánicos

“Delineación y modelado”, ejercicios diarios, alumnos mecánicos

“Complemento de la química aplicada”, lección diaria, al químicos

Segundo año:

“Economía y legislación industriales”, lección diaria, común

“Construcción de toda especie de máquinas con su dibujo correspondiente”, lecciones y ejercicios diarios, alumnos mecánicos

“Continuación de la química aplicada”, lección diaria, al. químicos

Ordenación académica y profesorado

Calendario y método de enseñanza:

- El curso en todas las escuelas durará desde el 1 de octubre al 1 de julio, estando los últimos 15 días dedicados a exámenes.
- La enseñanza en las escuelas será de día y de noche, según convenga.
- Los programas de las diferentes asignaturas industriales en todos los grados se formarán anualmente por los profesores del Real Instituto Industrial, los aprobará el Gobierno y se circularán a las demás escuelas, cuyos catedráticos tendrán obligación de sujetarse a ellos.
- El Gobierno cuidará que se publiquen libros de texto para las diferentes asignaturas; entre tanto se seguirán las que señale el mismo, y en su defecto los cuadernos que formen los profesores.

Profesorado:

- En las escuelas industriales habrá profesores especiales (catedráticos), profesores auxiliares y ayudantes.
- Los profesores especiales pertenecen a la carrera industrial, estando directa y exclusivamente destinados a la escuela con el sueldo asignado a su clase.
- Los profesores auxiliares, perteneciendo a otras carreras y establecimientos, se encargan de alguna enseñanza mediante una gratificación.
- Los ayudantes auxilian a los profesores en los ejercicios prácticos y manipulaciones.

Acceso a plazas de profesorado:

- Las plazas de ayudantes se proveerán con titulados de los mismos establecimientos.
- Las plazas de catedráticos en las escuelas de ampliación de Barcelona, Sevilla y Vergara se proveerán por oposición entre los que tengan por lo menos el título de profesor industrial.
- Las de catedráticos de la escuela de ampliación de Madrid se proveerán, mitad por oposición y mitad por ascenso, entre catedráticos de las demás escuelas de igual clase que hayan desempeñado durante, al menos, tres años enseñanzas en la misma asignatura.
- Las plazas de catedráticos en la enseñanza superior se proveerán por el Gobierno entre los que hayan desempeñado en la de ampliación de Madrid asignaturas análogas a la vacante y tengan el título de *ingeniero*.

Otras normativas en el siglo XIX

- Real Decreto de 20 de mayo de 1855 estableciendo el plan de las Escuelas Industriales y Real Decreto de 27 de mayo de 1855 para la ejecución del plan orgánico de las Escuelas Industriales, siendo Ministro de Fomento el General Francisco de Luxán
- Ley de Instrucción Pública de 9 de septiembre de 1857, aprobada siendo Ministro de Fomento Claudio Moyano Samaniego

4. El entorno académico previo inmediato

- Se va a seleccionar el periodo comprendido desde el inicio de la posguerra hasta la implantación del EEES en las Escuelas de Industriales de la UMA.
- Cabe indicar que los estudios de Ingeniería, en general, y de la Ingeniería Industrial, en particular, han venido oscilando entre su total consideración dentro del Sistema Universitario Español, como fuera de él.
- A su vez, indicar que se tiene tanto normativa específica para las “enseñanzas técnicas”, como legislación universitaria integrada en modelos educativos generales (tal como la Ley General de Educación de 1970).

- Aquí se debe recordar que los estudios modernos de Ingeniería Industrial en Málaga se inician el 6 de octubre de 1925 con la creación de la Escuela de Peritos Industriales, posteriormente Escuela Universitaria Politécnica, y actualmente integrada en la Escuela Politécnica Superior.
- Por su parte, el 18 de agosto de 1972 se crea la Universidad de Málaga, mediante el Decreto 2566/1972 (que también instaura las universidades de Córdoba y Santander), y a la que se incorpora la EUP en 1973.
- Ya en 1990 se funda la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial por Decreto 208/1990, de 3 de julio, adscrita a la Universidad de Málaga y también actualmente integrada en la Escuela Politécnica Superior.

Leyes Universitarias

- Ley de 29 de julio de 1943 de Ordenación de la Universidad Española (Ministro de Educación Nacional: José Ibáñez Martín)
- Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa (Ministro de Educación y Ciencia: José Luis Villar Palasí)
- Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria (Ministro de Educación y Ciencia: José María Maravall Herrero)
- Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (Ministra de Educación, Cultura y Deporte: Pilar del Castillo Vera)
- Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (Ministra de Educación, Política Social y Deporte: Mercedes Cabrera Calvo-Sotelo)

Ley de 29 de julio de 1943 de Ordenación de la Universidad Española (Ministro de Educación Nacional: José Ibáñez Martín):

- 12 Universidades: Barcelona, Granada, La Laguna, Madrid, Murcia, Oviedo, Salamanca, Santiago de Compostela, Sevilla, Valencia, Valladolid y Zaragoza
- Los órganos de las universidades son: Facultades universitarias; Institutos o Escuelas de Formación Profesional; Institutos de Investigación Científica; Colegios Mayores; y Secretariado de Publicaciones e Intercambio Científico y Extensión Universitaria.
- 7 Facultades universitarias: Filosofía y Letras, Ciencias, Derecho, Medicina, Farmacia, Ciencias Políticas y Económicas, Veterinaria.
- Disposición final 14ª: “Dada la naturaleza de esta Ley, que sólo alcanza a la ordenación universitaria, quedan excluidas de sus normas las Escuelas especiales de Arquitectura e Ingenieros, (...), así como aquellos Centros de Investigación o de estudio que, por referirse a ingeniería o arquitectura, no atañen a la Universidad”.

Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa (Ministro de Educación y Ciencia: José Luis Villar Palasí):

- El sistema educativo se desarrollará a través de los niveles: Educación Preescolar, Educación General Básica, Bachillerato, Educación Universitaria, Formación Profesional y Educación Permanente de adultos.
- La educación universitaria es cursada en Facultades, Escuelas Técnicas Superiores y Escuelas Universitarias.
- La educación cursada en Facultades y Escuelas Técnicas Superiores abarcará tres ciclos de enseñanza y, salvo excepciones:
 - Primer ciclo dedicado al estudio de disciplinas básicas (3 años)
 - Segundo ciclo de especialización (2 años)
 - Tercer ciclo de especialización concreta y preparación para la investigación y la docencia.

- La educación seguida en las Escuelas Universitarias constará de un solo ciclo, con una duración de 3 años.
- La superación del tercer ciclo, con la previa redacción y aprobación de una tesis, dará derecho al título de Doctor.
- El profesorado de los Centros de Educación Universitaria estará constituido por:
 - Catedráticos Numerarios de Universidad
 - Profesores Agregados de Universidad
 - Profesores Adjuntos de Universidad
 - Catedráticos de Escuelas Universitarias
 - Profesores Agregados de Escuelas Universitarias
 - Profesores Ayudantes
 - Otros profesores contratados

Reglamentación estudios de Ingeniería Industrial

- Real Decreto de 17 de agosto de 1901 organizando los Institutos generales y técnicos (Ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes: Conde de Romanones)
- Orden de 31 de marzo de 1941 del Ministerio de Educación Nacional por la que se implanta, por vía de ensayo, nuevo plan de estudios en las Escuelas Industriales (Ministro de Educación Nacional: José Ibáñez Martín) → **Plan experimental para Peritos Industriales (sólo en Madrid y Gijón)**
- Decreto de 28 de mayo de 1948 sobre reforma de estudios de la carrera de Ingeniero Industrial (Ministro de Educación Nacional: José Ibáñez Martín)

- Ley de 20 de junio de 1957 sobre ordenación de las Enseñanzas Técnicas (Ministro de Educación Nacional: Jesús Rubio García-Mina) → **Plan del 57**
- Ley 2/1964, de 29 de abril, sobre reordenación de las Enseñanzas Técnicas (Ministro de Educación Nacional: Manuel Lora-Tamayo Martín) → **Plan del 64**
- Orden de 30 de julio de 1975 por la que se amplía el número de cursos académicos de los Planes de estudio de las Escuelas Técnicas Superiores (Ministro de Educación y Ciencia: Cruz Martínez Esteruelas)

Decreto de 28 de mayo de 1948 sobre reforma de estudios de la carrera de Ingeniero Industrial (Ministro de Educación Nacional: José Ibáñez Martín):

- Titulación: Ingeniero Industrial
- Especialidades: Mecánica, Química, Eléctrica y Textil
- Centros: Escuelas Especiales de Ingenieros Industriales de Madrid, Barcelona y Bilbao.
- Duración: Ingreso + 6 cursos
- Estructura de los estudios: 3 + 2+ 1
 - 3 cursos para la preparación científica y técnica general
 - 2 cursos para intensificar la formación en determinadas técnicas industriales
 - 1 curso para disciplinas de economía, organización industrial y derecho; y para los ejercicios de fin de carrera (prácticas en empresas y PFC) **¿máster tipo MBA incorporado?**

Ley de 20 de junio de 1957 sobre ordenación de las Enseñanzas Técnicas (Ministro de Educación Nacional: Jesús Rubio García-Mina):

- Titulaciones: Arquitecto, Ingeniero, Doctor Arquitecto, Doctor Ingeniero, Aparejador de Obras y Perito.
- Especialidades técnicas: Arquitectura; Ingenieros Aeronáuticos; Ing. Agrónomos; Ing. Caminos, C. y P.; **Ing. Industriales**; Ing. Minas; Ing. Montes; Ing. Navales; e Ing. Telecomunicación.
- Centros: Escuelas Técnicas de Grado Superior y Escuelas Técnicas de Grado Medio. Todas ellas dependientes del Ministerio de Educación Nacional.
- Duración y estructura de los estudios:
 - 1 curso selectivo + 1 curso de iniciación + 2 cursos comunes + 3 cursos de especialización + proyecto fin de carrera (grado superior)
 - 1 curso selectivo + 3 cursos + trabajo de conjunto en la especialidad (grado medio)

Ley 2/1964, de 29 de abril, sobre reordenación de las Enseñanzas Técnicas (Ministro de Educación Nacional: Manuel Lora-Tamayo Martín):

- Titulaciones: Arquitecto, Ingeniero, Doctor Arquitecto, Doctor Ingeniero, Arquitecto Técnico e Ingeniero Técnico.
- Especialidades técnicas: Arquitectura; Ingenieros Aeronáuticos; Ing. Agrónomos; Ing. Caminos, C. y P.; **Ing. Industriales**; Ing. Minas; Ing. Montes; Ing. Navales; e Ing. Telecomunicación.
- Centros: Escuelas Técnicas de Grado Superior y Escuelas Técnicas de Grado Medio. Todas ellas dependientes del Ministerio de Educación Nacional (la UPM se funda en 1971).
- Duración y estructura de los estudios:
 - Grado superior: 5 cursos (disciplinas de carácter básico en, al menos, los dos primeros cursos, que son “selectivos”)
 - Grado medio: 3 cursos (el primero para disciplinas básicas y es “selectivo”)

- Orden de 30 de julio de 1975 por la que se amplía el número de cursos académicos de los Planes de estudio de las Escuelas Técnicas Superiores (Ministro de Educación y Ciencia: Cruz Martínez Esteruelas)
- Posteriormente se tienen los planes de estudio que emanan de la Ley de Reforma Universitaria (LRU) de 1983 y que según la Universidad o el Centro se suelen llamar Plan 2000 ó Plan 2001, o similares; basados en créditos de 10 h de impartición docente y que se acaban de extinguir hace sólo unos pocos años; con ciclos estructurados en 3 y 5 años, respectivamente.
- Y ya se llega a los planes actuales del EEES Los planes de estudio de Grados y Másteres, con créditos ECTS que computan la docencia y la discencia; y con desarrollos temporales en 3 ó 4 años los primeros y de 1 ó 2 años los másteres.

Consideraciones finales

- El tema planteado es complicado y extenso, por lo que sólo se han intentado dar algunas pinceladas al mismo.
- Las palabras “industria” e “industrial” son muy antiguas, dado que son términos de origen latino, si bien no se considera que hayan sido y sean lo suficientemente bien tratadas en los “Diccionarios académicos”.
- El pasado tecnológico español es mucho más rico de lo que vulgarmente se cree y cuanto más se estudia más se llega a valorar.
- La enseñanza de la Ingeniería, en su rama industrial, ha venido teniendo bastante continuidad e importancia.
- También ha gozado de una amplia distribución geográfica.

- En el origen de los centros de formación de ingenieros, ha habido tanto iniciativas privadas (*Real Instituto Asturiano de Gijón*) como directamente promovidas por la Corona (*Academia de Minería y Geografía Subterránea de Almadén*) y a lo largo de su evolución estos estudios han estado integrados o no en la Universidad.
- Siempre han estado muy influenciados por el modelo universitario vigente, tanto en periodos en los que han estado ligados al Sistema Universitario o no.
- En todo caso sí han venido gozando de gran prestigio por el rigor del desempeño de la actividad académica y por el alto grado de preparación de sus profesionales.
- En la actualidad se está experimentando una importante disminución –en términos cuantitativos– de años y horas lectivas en buena parte de las enseñanzas técnicas.

- La tradición en Ingeniería Industrial en España es amplia, si bien el hecho de que no haya habido asignaturas sobre la “Historia de la Ingeniería Industrial” en los sucesivos planes de estudio ha venido provocando bastante desconocimiento e intrusismo al respecto (otras titulaciones como Medicina, Farmacia e Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos sí disponen de asignaturas de ese tipo).
- Al respecto, nadie duda que es esencial conocer el “de dónde venimos” para orientarnos en el “hacia dónde vamos”.