

LA EDUCACIÓN Y LA FORMACIÓN DE INGENIEROS

Una declaración de la Real Academia de Ingeniería



REAL ACADEMIA DE INGENIERÍA



LA EDUCACIÓN Y LA FORMACIÓN DE INGENIEROS

Una declaración de la Real Academia de Ingeniería

El deterioro progresivo de la enseñanza en los niveles de bachillerato y universitario que se ha producido en España es motivo de preocupación de esta Real Academia que, en cumplimiento de su misión estatutaria y con un planteamiento constructivo, quiere, por un lado, informar a las administraciones públicas de la situación y, por otro, contribuir a detectar los problemas y plantear posibles soluciones a los mismos.

Este informe recorre los distintos ciclos educativos, analiza sus problemas principales así como las posibles causas y propone una serie de medidas que pueden contribuir a mejorar la situación actual de la educación y de la formación de ingenieros en España.



ÍNDICE

1. EL BACHILLERATO
2. ESTUDIOS DE GRADO
3. SELECCIÓN DEL PROFESORADO
4. FORMACIÓN DE POSGRADO Y DE DOCTORADO



1. EL BACHILLERATO

1.1. Algunos problemas detectados

Entre los problemas detectados más importantes destacan los siguientes:

- Aprobar a los alumnos, sin merecerlo, o permitirles pasar de curso con un número alto (más de dos) de asignaturas pendientes, en vez de recuperarlos, es un gravísimo error que no sólo les afecta directamente, sino que también tiene efectos perjudiciales en los demás alumnos y en la motivación y el rendimiento del profesorado.
- Esta convivencia de alumnos con muchas asignaturas pendientes con alumnos con buen rendimiento induce los siguientes efectos:
 - rebaja el nivel general de todos los alumnos,
 - perjudica a los alumnos con dificultades, que no asimilan los conocimientos necesarios y se distancian cada vez más del resto,
 - perjudica a los alumnos aventajados, que podrían adquirir un nivel mucho mayor de conocimientos,
 - impide a estos alumnos competir en el futuro con otros de distintas nacionalidades en un entorno globalizado y en una sociedad competitiva como la nuestra.
- La deficiente enseñanza en contenidos de las asignaturas básicas en el bachillerato y la organización de las vías de acceso a la Universidad, conducen a notables carencias y lagunas de los alumnos, que dificultan gravemente:
 - el progreso de los alumnos,
 - la labor del profesorado,
 - la adquisición de conocimientos en los niveles universitarios.
- No se debería permitir el acceso de alumnos a un centro universitario, si éstos no tienen unos conocimientos básicos suficientes y específicos para ese centro.



El sistema actual de acceso a las universidades permite el ingreso de alumnos con grandes lagunas que sólo inducen problemas al mismo alumno y a los centros de enseñanza.

1.2. Algunas soluciones posibles

- Recuperar a los alumnos con dificultades estableciendo los correspondientes programas en los centros docentes. Es lamentable comprobar como las instalaciones de muchos centros docentes (institutos, colegios, etc.) permanecen cerradas por las tardes, cuando podrían organizarse estos programas de recuperación en los mismos. Ello exigiría la participación del profesorado y una posible adaptación de su remuneración.
- Establecer un máximo de dos asignaturas suspensas para pasar de curso.
- Organizar programas de recuperación de estos alumnos.
- Recuperar la autoridad del profesorado.
- Facilitar a los alumnos aventajados la posibilidad de seguir un ritmo diferente.
- Elaborar un listado de contenidos mínimos para cada uno de los estudios universitarios, comprobando que en cada centro y en cada curso se han impartido a todos los alumnos antes de su acceso a la universidad.
- Exigir a todo alumno esos conocimientos mínimos para cada una de las carreras universitarias, no permitiendo que alumnos que no hayan cursado con éxito esos mínimos accedan a la universidad.



2. ESTUDIOS DE GRADO

2.1. Problemas detectados

Entre los problemas detectados más importantes destacan los siguientes:

- La reducción drástica de contenidos, producida por los cambios en los planes de estudios como resultado de la aplicación del acuerdo de Bolonia, ha alcanzado niveles insostenibles.
- Con una limitación tan alta de créditos no es posible elaborar programas razonables en determinadas asignaturas. Se han llegado a agrupar dos asignaturas de carácter anual en una única semestral, lo que supone una reducción de contenidos al 25%. Nadie duda de las bondades de la fórmula “aprender haciendo”, que está en el espíritu de Bolonia, pero este sistema no implica necesariamente esa reducción drástica de contenidos, que no es admisible.
- Los contenidos básicos deben estar en la base, es decir, en los primeros cursos de la carrera. La experiencia demuestra, por un lado, que éstos juegan un papel muy relevante en la formación y que, por otro, ni los alumnos ni los profesores están mentalizados para volver a las bases una vez que el alumno ha desarrollado otro tipo de asignaturas.
- La orientación de las asignaturas no básicas debe ser una consecuencia de los conocimientos básicos del alumno, por lo que las deficiencias básicas condicionan enormemente la orientación de estas asignaturas.
- En no pocos casos, la implementación práctica del sistema de Bolonia lleva a tratar a los alumnos universitarios como niños o adolescentes, que se acostumbran a ir acompañados siempre del profesor o tutor, lo que les impide madurar hasta el nivel de adulto. La maduración implica una serie



de saltos personales e intransferibles por parte del alumno, que tienen que darse con la ayuda del profesorado y una exigencia a los alumnos a nivel de adulto.

- Se han disminuido al máximo o incluso eliminado las denominadas “lecciones magistrales”, cuando el verdadero problema es que se impartían pocas lecciones que merecieran esa denominación. El buen maestro es el mayor tesoro para el alumno, ya que sabe motivar, diferenciar lo esencial de lo accesorio, relativizar la importancia de cada contenido, plantear dudas sobre lo explicado, favorecer la discusión y el interés de los alumnos, y tantas otras cosas. Se trata pues, no de eliminar las llamadas “lecciones magistrales”, sino de hacer accesibles a los alumnos las que realmente merecen ese calificativo.
- Es mejor un buen y experimentado profesor con muchos alumnos, que un profesor sin experiencia con pocos alumnos. La incorporación repentina de muchos profesores por la aplicación del Plan Bolonia, insuficientemente formados y mediante mecanismos deficientes de selección, ha resultado contraproducente.
- La proliferación de carreras en todas las universidades españolas lleva a una disminución de la calidad, que alcanza ya niveles muy bajos. No pueden existir todas las especialidades en todas las universidades. El alumno necesita rodearse de un grupo nutrido de profesores de alta calidad y convivir con ellos. Esta política de dispersión ha conducido a que el profesorado no esté preparado suficientemente y que no sea el adecuado para impartir los conocimientos en determinados centros docentes.



2.2. Algunas soluciones posibles

- Dada la gravedad de los problemas planteados como consecuencia de la implementación del acuerdo de Bolonia, especialmente la reducción drástica de contenidos, hay que revisar seriamente los nuevos planes, sin descartar la vuelta a planes anteriores modificados si no se encuentra otra solución. Esto tiene una gran importancia para los alumnos que vayan a dirigirse a la investigación, ya que no se les está formando al nivel requerido. No hay que olvidar que ellos serán los principales responsables de la investigación futura en España.
- Situar los contenidos básicos en las asignaturas de los primeros cursos y orientar el resto de asignaturas en consecuencia.
- Replantearse el énfasis en el enfoque “aprender haciendo” y estudiar hasta dónde hay que llegar para que no se produzca esa alta reducción de contenidos.
- Plantear la enseñanza como una enseñanza dirigida a adultos y cuyo objetivo es conseguir su maduración. Eliminar los métodos de enseñanza para “niños” o “adolescentes”.
- Fomentar y cuidar las lecciones magistrales. Hoy es posible elegir como profesores a los mejores especialistas mundiales. Las nuevas tecnologías nos permiten que los alumnos asistan virtualmente a las clases verdaderamente magistrales de los mejores profesores de las universidades punteras. Esto podría ir seguido de una discusión moderada por el profesor local y con participación activa y motivada de los alumnos.
- Eliminar las carreras que se imparten sin suficiente calidad y pocos alumnos y mejorar las restantes, facilitando realmente la movilidad de los alumnos y del profesorado entre universidades. Una situación de crisis económica requiere ser muy exigentes en los temas económicos, pero hay que hacer a éstos compatibles con los de calidad.



3. SELECCIÓN DEL PROFESORADO

3.1. Problemas detectados

Entre los problemas detectados más importantes destaca el siguiente:

- Los métodos de selección del profesorado han empeorado por la vía de los hechos, cualesquiera que fueran las intenciones. Con el procedimiento actual, hoy los candidatos a profesor universitario suelen ir solos a las pruebas de selección (no hay competitividad), eligen a una parte o a todo el tribunal que va a juzgarlos, están sometidos a unos ejercicios claramente insuficientes para motivar su preparación y evaluar sus conocimientos y son evaluados por tribunales en los que alguno o varios de los miembros no son del área de conocimiento que se evalúa o muy distante del área a evaluar. Todo esto conduce a la endogamia y a una notable pérdida de calidad en el profesorado.

3.2. Algunas soluciones posibles

- Promover y facilitar la competencia, elevar los niveles de exigencia, excluir de los baremos los elementos de mera promoción laboral, sortear los tribunales entre profesores del área de conocimiento a evaluar o áreas afines. Orientar a los profesores jóvenes en su carrera docente.



4. FORMACIÓN DE POSGRADO Y DE DOCTORADO

4.1. Problemas detectados

Entre los problemas detectados más importantes destacan los siguientes:

- Ante la reducción en duración y calidad de la formación de grado, es imperativo que aumente la calidad y exigencia en la formación de posgrado.
- Esto no está sucediendo ya que la gran proliferación de programas de máster y doctorado en las universidades hace que muchos de éstos sean de baja calidad.
- No basta que los profesores que participan en los mismos sean buenos como docentes e investigadores, sino que los programas deben dar al alumno un mínimo de asignaturas de la rama de conocimiento del alumno y no una mezcla de asignaturas que no tienen relación entre sí.
- Los alumnos de doctorado deberían incorporarse a las tareas docentes mucho antes de terminar sus tesis doctorales. Ello les permitiría adquirir una experiencia muy interesante y mejorar sus conocimientos.
- Hablar continuamente de programas y de doctorados de excelencia en universidades que no ocupan lugares destacados en las clasificaciones internacionales no es razonable. Sin duda hay en España grupos de investigación de excelencia pero ¿puede haber en España tanta excelencia si no hay ninguna universidad entre las 100 primeras del mundo, y sólo unas pocas entre las 300 primeras? Por tanto, hay que evitar banalizar la palabra excelencia, al utilizarla por encima de lo razonable. Por otro lado, la excelencia la dan las personas, no los edificios y los medios. Éstos contribuyen, pero no son los factores fundamentales en la excelencia.



4.2. Algunas soluciones posibles

- Disminuir la oferta de programas de doctorado y aumentar notablemente la exigencia y la calidad, facilitando realmente la movilidad de alumnos y profesores, la comunicación entre campos de conocimiento y la formación de verdaderos equipos de doctorado, sólidos y exigentes, capaces de ser atractivos a candidatos externos.
- Facilitar la incorporación de los alumnos de doctorado a la docencia tan pronto como ingresen en los programas de doctorado
- Ser honesto a la hora de utilizar la palabra “excelencia”, es decir, llamar excelente a lo que realmente lo es y no usar la excelencia como herramienta demagógica. Ser muy exigente para llegar a la excelencia.