



## Consejo Estatal de Estudiantes de Telecomunicación

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación · Universidad Politécnica de Madrid · Avda. Complutense 30 · 28040 Madrid  
CIF: G-85470664 · <http://www.ceet.org.es>  
[contacto@ceet.org.es](mailto:contacto@ceet.org.es) · 688 90 83 12

---

### **Conclusiones Públicas del XXV Congreso de la Asociación Consejo Estatal de Estudiantes de Telecomunicación**

Los representantes de estudiantes de Ingeniería, Ingeniería Técnica, Grado y Máster de Telecomunicación en el ámbito del Estado Español, miembros del Consejo Estatal de Estudiantes de Telecomunicación (CEET), reunidos en el Edificio A del Campus de Villaviciosa de Odón de la Universidad Europea de Madrid presentes en el XXV Congreso de Estudios de Telecomunicación (C.EE.T.), que tuvo lugar entre el 16 y el 20 de Septiembre de 2014, desean manifestar a la sociedad en general, y al Gobierno e instituciones competentes en particular, los asuntos allí debatidos y los acuerdos alcanzados, a través del presente documento.

Resulta imprescindible la participación activa de los estudiantes en el proceso actual de implantación y verificación de los nuevos planes de estudios de Grado y Máster.

Creemos fundamental expresar la postura de los estudiantes, manifestada a través de sus propios representantes, para que las autoridades e instituciones competentes dispongan de ella y la tengan en consideración.

Por lo tanto, presentamos este documento de conclusiones estructurado en tres bloques, que posteriormente desarrollamos en detalle:

- 1. Estructura de los planes de estudios
- 2. Acreditación de títulos, centros y profesorado
- 3. Desmontando mitos



### 1. Principios de Bolonia

El proceso de Bolonia es el resultado de una serie de reuniones de los ministros responsables de la educación superior en las que se tomaron un conjunto de decisiones políticas dirigidas a la creación de un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) en 2010.

Desde 1998 se han celebrado ocho conferencias de ministros en diferentes ciudades europeas con el fin de planificar el proceso de Bolonia, cuyas sedes fueron:

- Sorbona(París) (1998)
- Bolonia (1999)
- Praga (2001)
- Berlín (2003)
- Bergen (2005)
- Londres (2007)
- Leuven/Louvain-la-Neuve (2009)
- Budapest-Viena (2010)

Entre los acuerdos tomados, los más importantes son:

- La declaración de la Sorbona, que se centraba en:
  - Crear un marco común de cualificación y ciclos de estudio
  - Mejorar la movilidad de estudiantes y docentes
  - Elaborar un sistema común de titulaciones
- La declaración de Bolonia, que recoge:
  - Adoptar un sistema de titulaciones fácilmente comprensible y comparable
  - Un sistema basado en dos ciclos principales
  - Establecer un sistema de créditos (ECTS)
  - Apoyar la movilidad de los estudiantes, docentes, investigadores y personal administrativo
  - Promover la cooperación en el ámbito de la garantía de calidad
  - Fomentar la dimensión europea en la educación superior
- El Comunicado de Praga, que destaca:
  - Desarrollo del aprendizaje permanente
  - La implicación de las instituciones y los estudiantes de educación superior

- La promoción del EEES como un espacio atractivo

**Cronología del proceso de Bolonia**

Movilidad de estudiantes y docentes	Movilidad de estudiantes, docentes, investigadores y personal administrativo	Dimensión social de la movilidad	Portabilidad de préstamos y becas Mejora de los datos sobre movilidad	Atención a los visados y permisos de trabajo	Afrontar el reto de los visados y permisos de trabajo, y del sistema de pensiones y los reconocimientos	Objetivo para 2020: 20% de movilidad estudiantil
Sistema común de titulaciones en dos ciclos	Titulaciones fácilmente comprensibles y comparables	Reconocimiento equiparable Desarrollo de títulos comunes reconocidos	Inclusión del nivel de doctorado como tercer ciclo Reconocimiento de títulos y periodos de estudio Titulaciones comunes	Adopción del MEC-EEES Puesta en marcha de los Marcos Nacionales de Cualificaciones	Marcos Nacionales de Cualificaciones para 2010	Marcos Nacionales de Cualificaciones para 2012
		<b>Dimensión Social</b>	Igualdad de acceso	Refuerzo de la dimensión social	Compromiso de elaborar planes nacionales de acción con un seguimiento eficaz	Objetivos nacionales de la dimensión social medidos antes de 2020
		<b>Aprendizaje permanente (AP)</b>	Conjunción de las políticas nacionales de AP Reconocimiento del aprendizaje previo	Itinerarios formativos flexibles en la educación superior	Trabajar para una comprensión común del papel de la educación superior en el Aprendizaje Permanente. Colaboraciones para mejorar la empleabilidad	El aprendizaje permanente como responsabilidad pública que exige una red potente de colaboraciones Llamada a trabajar sobre la empleabilidad
Utilización de créditos	Sistema de créditos (ECTS)	ECTS y Suplemento Europeo al Título (SET)	ECTS con fines de acumulación de créditos		Necesidad de un uso coherente de las herramientas y prácticas de reconocimiento	Continuar con la implementación de las herramientas de Bolonia
	Cooperación europea en la garantía de calidad	Cooperación entre los profesionales de la garantía de calidad y el reconocimiento	Garantía de calidad en los niveles institucional, nacional y europeo.	Adopción de estándares y directrices europeos de garantía de calidad	Creación del Registro Europeo de Garantía de Calidad (EQAR)	La calidad como principio vertebrador del EEES
La Europa del Conocimiento	Dimensión europea de la educación superior	El Espacio Europeo de Educación Superior como un espacio atractivo	Vínculos entre educación superior e investigación	Cooperación internacional basada en valores y en el desarrollo sostenible	Adopción de una estrategia para mejorar la dimensión global del proceso de Bolonia	Fomentar el diálogo sobre la política global a través de los Foros sobre la Política de Bolonia
1998	1999	2001	2003	2005	2007	2009
Declaración de La Sorbona	Declaración de Bolonia	Comunidad de Praga	Comunicado de Berlín	Comunicado de Bergen	Comunicado de Londres	Comunicado de Nueva Lovaina

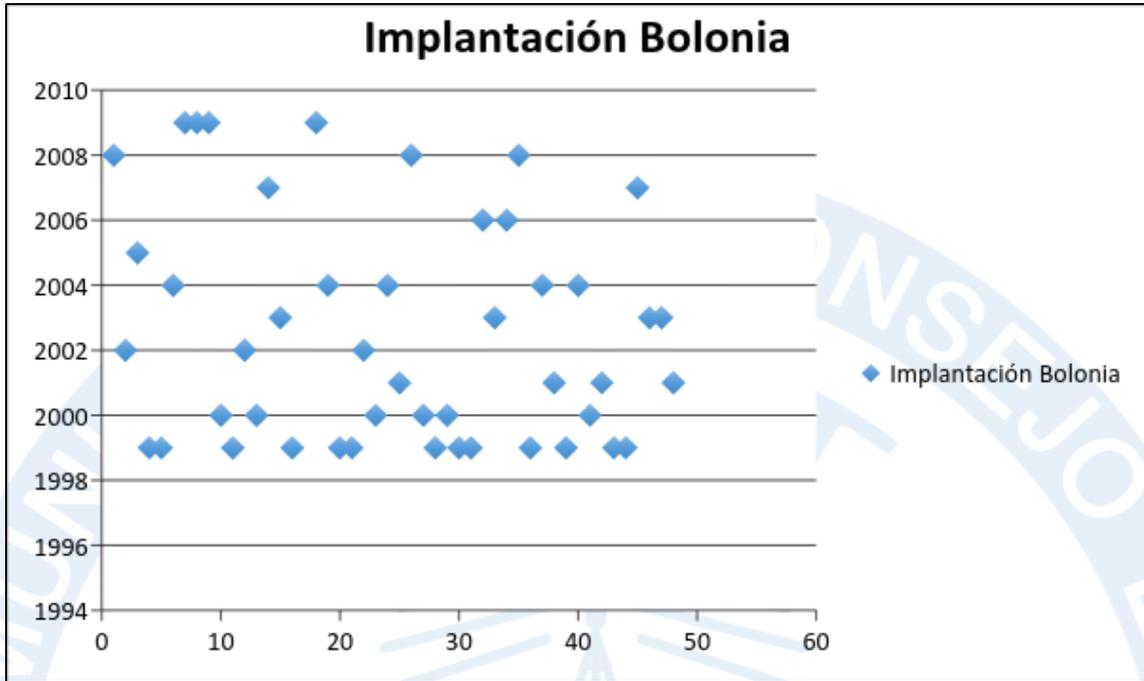
- Figura 1 -

El proceso de Bolonia implica un cambio en los sistemas educativos de los distintos países de Europa. Éste proceso fue propuesto por el gobierno central europeo. El modelo propuesto especificaba que cada país adoptaría estas medidas paulatinamente, sin plazos fijos pero siempre y cuando se acogiesen al proceso de Bolonia para el curso 2010/11 como tarde. Con ello se pretendía dar flexibilidad a los distintos países a la hora de acogerse al proceso. Esta flexibilidad ha provocado que ciertos países (véase España o Bélgica) hayan decidido esperar al último momento para acogerse al proceso de Bolonia.



## Consejo Estatal de Estudiantes de Telecomunicación

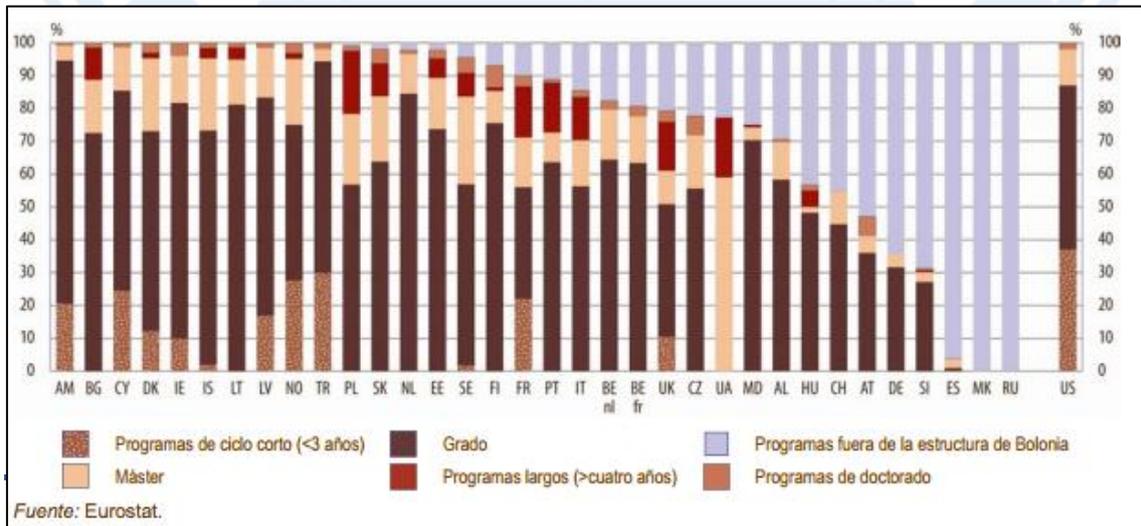
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación · Universidad Politécnica de Madrid · Avda. Complutense 30 · 28040 Madrid  
 CIF: G-85470664 · <http://www.ceet.org.es>  
 contacto@ceet.org.es · 688 90 83 12



- Figura 2 -

En la Figura 2 se observa los años en los que se implantó el proceso de Bolonia en los diferentes países. España y Bélgica fueron los últimos en aplicarlo, con la diferencia de que Bélgica lo llevó a cabo el 1 de septiembre y España el 1 de diciembre, lo que quiere decir que hasta el 2010 no se formalizó.

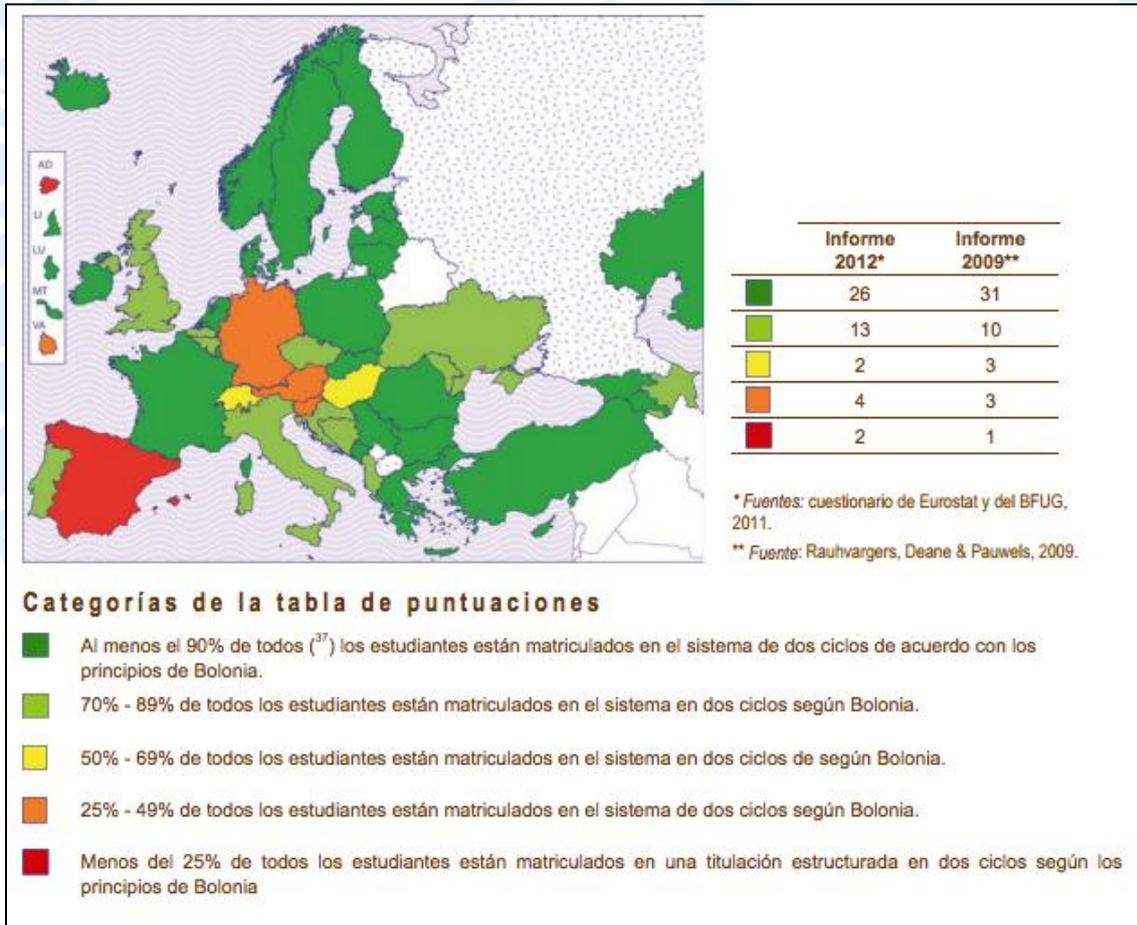
La tardía implementación del sistema genera reticencias entre los alumnos dando lugar a un alto porcentaje de alumnos que prefieren permanecer en los planes antiguos frente a aquellos que se han instaurado con el proceso de Bolonia.



- Figura 3-

En la figura 3, de 2008/09, podemos ver que España es uno de los pocos países que no tiene un porcentaje por encima del 10% de estudiantes matriculados en programas de acuerdo con la estructura en dos ciclos del proceso de Bolonia.

En aquel curso 2008/09 el Estado español aún no obligaba a las Universidades tener implementado el proceso de Bolonia. Es cierto que existían Universidades que se adelantaron y lo implementaron antes de que fuera obligatorio, pero aún así esas Universidades eran muy pocas. Por este motivo, no fue posible determinar si la implantación se estaba llevando a cabo adecuadamente.



- Figura 4 -



## Consejo Estatal de Estudiantes de Telecomunicación

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación · Universidad  
Politécnica de Madrid · Avda. Complutense 30 · 28040 Madrid  
CIF: G-85470664 · <http://www.ceet.org.es>  
[contacto@ceet.org.es](mailto:contacto@ceet.org.es) · 688 90 83 12

---

De nuevo en la figura 4, de 2010/11, se ve claramente que solo en España y en Andorra hay menos del 25% de los estudiantes (una vez implantado oficialmente el plan Bolonia) que se han acogido al EEES.





## Consejo Estatal de Estudiantes de Telecomunicación

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación · Universidad

Politécnica de Madrid · Avda. Complutense 30 · 28040 Madrid

CIF: G-85470664 · <http://www.ceet.org.es>

contacto@ceet.org.es · 688 90 83 12

### Modelos en Europa

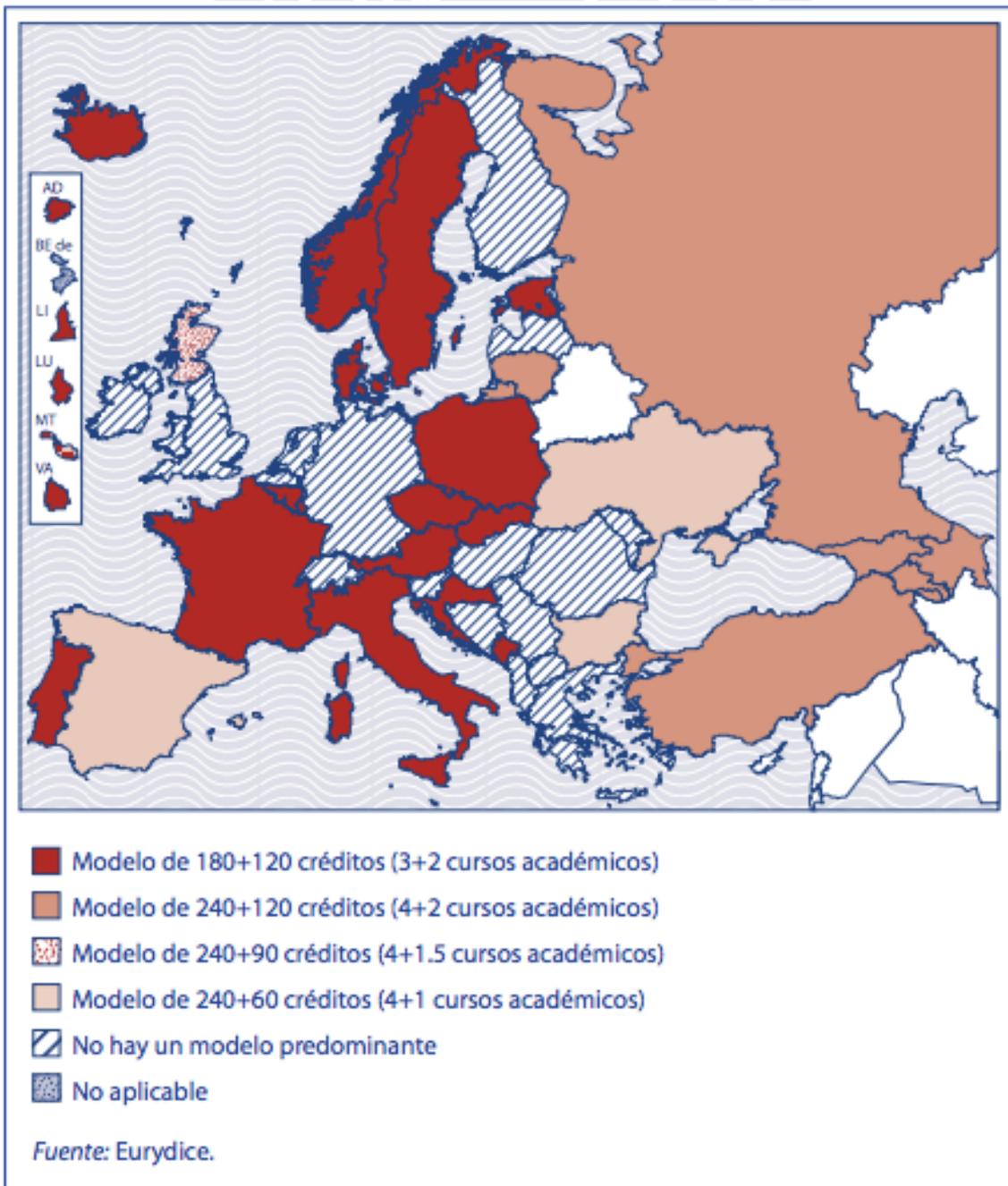
	Duración de los Grados/Bachelor		
	180 ECTS	240 ECTS	Otra
Albania	95	5	
Andorra	75		25
Armenia		100	
Austria	80	20	
Azerbaijan	20	80	
Belgium	100		
Bosnia-Herzegovina	35	60	5
Bulgaria	12,5	87,5	
Croatia	85	15	
Cyprus		100	
Czech Republic	95	5	
Denmark	50	10	40
Estonia	ND	ND	ND
Finland	100		
France	100		
Georgia		100	
Germany	70	7	23
Greece		100	
Holy See	80		20
Hungary	60	40	
Iceland	100		
Ireland	50	50	
Italy	100		
Kazakhstan		100	
Latvia	30	70	
Liechtenstein	100		
Lithuania	50	50	
Luxembourg	85	15	
Malta	60	30	10
Moldova	42	52	6
Montenegro	ND	ND	ND
Netherlands	40	45	15
Norway	86	14	
Poland	72	28	
Portugal	85	15	
Romania	60	33	7
Russian Federation		100*	
Serbia	37	60	3
Slovak Republic	95	5	
Slovenia	91	8	
Spain	ND	ND	ND
Sweden	88		12
Switzerland	100		
Turkey		100	
Ukraine		100	
United Kingdom ( England, Wales, Northern Ireland)	43	18	38
United Kingdom (Scotland United)	23	73	5

ND: Datos no aportados. \*No presenta informe de 2012 pero en el informe de 2011 indica que, por norma legal, todos los Grados son de cuatro cursos.

Tabla elaborada por CASUE a partir de los National Report regarding the Bologna Process implementation (2012)

- Figura 5-

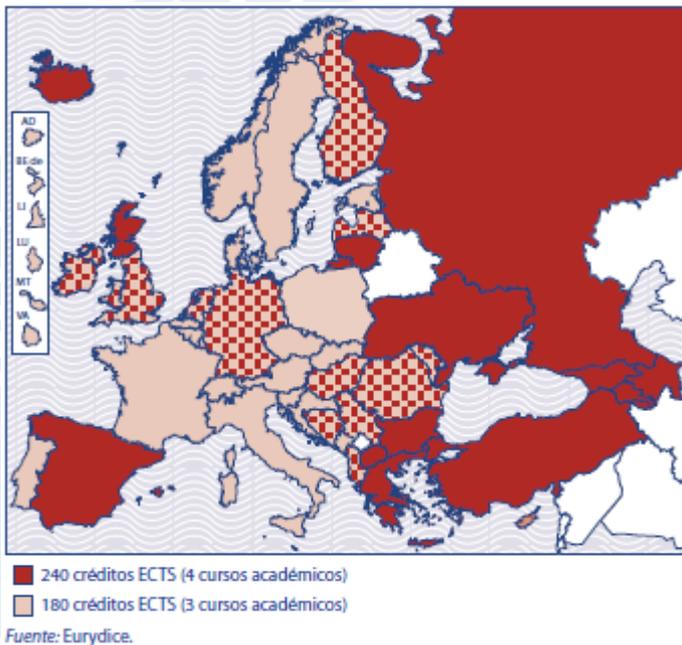
En la tabla de la figura 5 observamos el tanto por ciento de los distintos tipos de grado en cada país.



- Figura 6 -

Y en la figura 6 los modelos predominantes en cada país.

En la actualidad contamos con un modelo 4+1/4+2 mientras que en la mayoría del EEES se emplea un modelo 3+2(180+120) o un sistema mixto. A continuación podemos ver en el siguiente gráfico la distribución de la dupla ECTS/cursos académicos en los distintos países:



- Figura 7 -

Con todo, el Ministerio de Educación justificó esta situación alegando que de esta manera se normalizan los estudios universitarios de los estudiantes europeos (teniendo en cuenta el bachillerato de 3 años o 2 en el caso de España). De este modo, contando con un año más de grado, se añade una mayor carga práctica al plan de estudios facilitando su entrada al mundo laboral.

A pesar de todo esto, el CEET considera necesario el paso a un sistema 3+2, que supondría lo siguiente:

- Facilidad a la hora de la realización de programas de movilidad de forma bilateral con el resto de Europa.



## Consejo Estatal de Estudiantes de Telecomunicación

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación · Universidad  
Politécnica de Madrid · Avda. Complutense 30 · 28040 Madrid  
CIF: G-85470664 · <http://www.ceet.org.es>  
[contacto@ceet.org.es](mailto:contacto@ceet.org.es) · 688 90 83 12

- La posibilidad de obtener el título en 3 años en lugar de los 4 que actualmente son necesarios y, así, lograr una inserción laboral más temprana obteniendo las mismas atribuciones (que no competencias).
- El hecho de que los estudios estuviesen formados por 60 ECTS menos, supondría un sustancial ahorro económico para los estudiantes.
- Convergencia con los estudios del resto de Europa.

Sin embargo desde el CEET tenemos una postura crítica con la implantación del proceso de Bolonia tal y como se ha llevado a cabo hasta ahora en España:

- El despliegue en España ha sido desigual y carente de la transparencia necesaria para llevar adelante un proceso de este calibre con las garantías mínimas necesarias para lograr un resultado satisfactorio.
- Mientras que en el resto de Europa el proceso de Bolonia se encuentra en una fase de consolidación, en España (que hemos sido los últimos en aplicarlo) nos encontramos con que en la mayoría de los casos aún no existen egresados de los nuevo planes.
- El hecho de que durante el Proceso no se haya contado en ningún momento con la opinión de los colectivos de estudiantes y docentes ha provocado que la implantación haya sido lenta, forzada y carente del feedback necesario en un cambio como este.
- Que no haya ningún interés por realizar un seguimiento de la implementación y, por consiguiente, que no se hayan elaborado informes al respecto nos deja en una situación en la que el sistema se encuentra plagado de errores y fallos de los cuales o no sé tiene constancia o no sé ha planteado solución.

Teniendo en cuenta los antecedentes con los que contamos. ¿Cómo se implantaría en España el nuevo modelo?

1. Podrían mantenerse de forma simultánea los grados de 240 y 180 ECTS como se da en otros países de Europa.
2. Extinción de los grados de 240 ECTS para dar paso al sistema de 180 ECTS.

En el caso de que se optara por un sistema simultáneo tendríamos planes que actualmente se encuentran en extinción, los grados de 240 ECTS y los de 180 ECTS.

¿Cómo se compatibilizaría la existencia de tres planes diferentes sin que la oferta académica suponga un caos absoluto para la comunidad universitaria?



## Consejo Estatal de Estudiantes de Telecomunicación

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación · Universidad Politécnica de Madrid · Avda. Complutense 30 · 28040 Madrid  
CIF: G-85470664 · <http://www.ceet.org.es>  
[contacto@ceet.org.es](mailto:contacto@ceet.org.es) · 688 90 83 12

---

En el caso de extinguir los grados de 240 ECTS nos encontraríamos con dos planes en extinción con las consecuencias que esto conlleva y las dudas que esto plantea.

¿Cómo se realizarían las adaptaciones al nuevo plan? ¿Qué garantías tendrían los alumnos que estuviesen cursando el plan a extinguir?

Queremos remarcar que desde el CEET defendemos y apoyamos que el proceso se realice con el tiempo, argumentos, diálogo y recursos necesarios, con el objetivo de mejorar la calidad de la enseñanza en nuestro sistema universitario. Sin embargo, habiendo analizado el tiempo que se ha necesitado para lograr cierta estabilidad en el sistema, y percibiendo que el cambio propuesto por el Ministerio se pretende realizar con excesiva premura y falta de debate con la comunidad universitaria, consideramos que esto supondría un resultado negativo que provocaría el colapso en el ya de por sí dañado Sistema Universitario Español (SUE).

Por todo, creemos que antes de acometer una reforma de este nivel se hace fervientemente necesario realizar un ejercicio de autocrítica, analizando los errores cometidos y enmendándolos, logrando de este modo más estabilidad.

\* Datos obtenidos de:

Informe EURYDICE; La educación superior en Europa 2010: el impacto del Proceso de Bolonia; EACEA.

Informe EURYDUCE; El Espacio Europeo de Educación Superior en 2012: Informe sobre la implantación del Proceso de Bolonia. EACEA.

Bologna with student eyes 2012. ESU.



## 2. Acreditación: Títulos, Centros y Profesorado

En referencia a los dos borradores propuestos por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte pertenecientes al Proyecto de Real Decreto de Creación, Reconocimiento y Acreditación de Universidades y Centros Universitarios y a la modificación del Real Decreto 1312/2007, de 5 de Octubre, los cambios propuestos para la adaptación de títulos, centros y profesorado al EEES, desde el CEET, como representantes de estudiantes y parte de la comunidad universitaria hemos querido analizar los procesos de verificación y acreditación que se están llevando a cabo en la educación española, así como a pronunciarnos sobre los mismos.

Así pues, según lo estipulado en dichos borradores se pretende regular la acreditación de Centros y Universidades y modificar ciertos aspectos del acceso a los cuerpos de funcionarios docentes universitarios mediante agencias independientes de acreditación (ANECA y órganos competentes en la Comunidades Autónomas) siguiendo las siguientes pautas:

### I. Referentes a la acreditación de Centros

El objetivo que persigue el Proyecto de Real Decreto de Creación, Reconocimiento y Acreditación de Universidades y Centros Universitario es la garantía de calidad del sistema universitario en conjunto, formado por los mismos como parte imprescindible.

Como requisitos de la citada acreditación, se especifica en el Proyecto de RD los mínimos que debe cumplir un centro para ser acreditado:

- 8 títulos de grado y/o Máster, además de impartir enseñanzas de doctorado.
- Ratio de personal docente no inferior a 1 por cada 25 alumnos matriculados en enseñanzas universitarias de carácter oficial para regímenes de enseñanza puramente presencial.



## Consejo Estatal de Estudiantes de Telecomunicación

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación · Universidad  
Politécnica de Madrid · Avda. Complutense 30 · 28040 Madrid  
CIF: G-85470664 · <http://www.ceet.org.es>  
[contacto@ceet.org.es](mailto:contacto@ceet.org.es) · 688 90 83 12

- Personal docente e investigador deberá estar formado, como mínimo, por un 50% de Doctores para Grado, un 70% para Máster y un 100% para Doctorado.
- Espacios docentes adecuados, centros de recursos para el aprendizaje y la investigación y equipamiento informático, así como que dichas instalaciones están destinadas únicamente a fines académicos y de investigación.
- Garantía del cumplimiento de la actividad académica durante el tiempo necesario para cumplir su programación. Para ello, se debe aportar un estudio sobre la viabilidad económica del proyecto y adoptar un compromiso de funcionamiento de los títulos para que todo el alumnado los pudiese finalizar en caso de que estos se extinguiesen o no renovasen su acreditación.
- Respetar y asegurar la libertad de cátedra, investigación y estudio.

Se trata de criterios mínimos básicos, sin los cuales se volvería incompatible a nuestro juicio con la formación universitaria de calidad que buscamos. Asimismo, nos gustaría destacar que en la práctica se volverá un sencillo trámite para las universidades cuyos títulos hayan sido acreditados, puesto que la mitad de títulos de la Universidad han de haber pasado el proceso de renovación de la acreditación, del mismo modo que el sistema de garantía interno de la calidad; ya se contará con una revisión profunda de diversos aspectos de la institución, así como documentación detallada al respecto, lo cual redundará en una simplificación del proceso de acreditación de la institución en tanto que ya habrá cuestiones relativas al mismo que han pasado otros procesos de acreditación.

## II. Cambios referentes a la acreditación del Profesorado

Con la modificación del Real Decreto 1312/2007, de 5 de octubre, que regula el acceso del personal docente e investigador a los cuerpos de funcionarios docentes universitarios, se pretende una simplificación normativa, no necesariamente positiva.



## Consejo Estatal de Estudiantes de Telecomunicación

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación · Universidad  
Politécnica de Madrid · Avda. Complutense 30 · 28040 Madrid  
CIF: G-85470664 · <http://www.ceet.org.es>  
[contacto@ceet.org.es](mailto:contacto@ceet.org.es) · 688 90 83 12

El principal cambio significativo se basa en un cambio de acreditación universal a distintos comisionados por ramas de conocimiento. Esto garantizará el principio de especialización en la evaluación del profesorado, así como la calidad del sistema y una evaluación más fehaciente. Los miembros de estas comisiones específicas de cada rama serán designadas por la ANECA, siendo su renovación bianual.

Se mantiene como requisito para la obtención la acreditación como Profesor Titular la posesión del título de Doctor y que se corroboren periodos de investigación y/o docencia como tales. Por otro lado, se elimina la valoración llevada a cabo por una comisión nombrada por el Consejo de Universidades, basándose en los mismos criterios reflejados en el Real Decreto.

Consideramos que esta modificación evita la duplicidad de la evaluación y garantiza que los candidatos serán evaluados por un órgano independiente.

En cuanto a los requisitos para acceder al cuerpo de Catedráticos, se establecen los siguientes criterios para los profesores titulares que lo soliciten:

- Contar con un número mínimo de contribuciones científicas y que de estas las cuatro más relevantes sean presentadas ante la comisión evaluadora.
- Justificación de un tiempo mínimo como docentes y que la evaluación de este periodo sea positiva.
- Se valorarán méritos adicionales a nivel docente o investigador en instituciones ajenas al Centro o Universidad.

El proceso para obtener el acceso al cuerpo de Catedráticos se simplifica si no se cuenta con un tiempo mínimo como profesor titular, siempre y cuando haya mantenido la condición de Doctor durante al menos 8 años y se obtuviese la acreditación a profesor titular con la evaluación de "Excepcional" en su labor investigadora. De ser este el caso, incluso se podría carecer de la pertenencia al grupo de titulares para pasar a ser catedrático si se considerasen muy relevantes sus méritos como investigador.



## Consejo Estatal de Estudiantes de Telecomunicación

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación · Universidad  
Politécnica de Madrid · Avda. Complutense 30 · 28040 Madrid  
CIF: G-85470664 · <http://www.ceet.org.es>  
[contacto@ceet.org.es](mailto:contacto@ceet.org.es) · 688 90 83 12

---

### III. Conclusiones

Desde el CEET, creemos que se debería primar una buena actuación en el ámbito de la docencia sobre la investigación, pues las consideramos aptitudes independientes.

El CEET se posiciona a favor de la valoración de la opinión del alumnado para la acreditación tanto del profesorado como de centros y de títulos. En este punto, nos gustaría defender el papel que debemos tener los alumnos en la acreditación de títulos y universidades, pues formamos una gran parte de la comunidad universitaria y los que notarán en última instancia los resultados de cómo se está llevando a cabo la enseñanza.

Para terminar, declarar que consideramos a la ANECA y a los órganos competentes para la acreditación en las distintas Comunidades Autónomas como las organizaciones adecuadas para la evaluación y acreditación de títulos, universidades y profesorado, como agencias independientes que son. Asimismo, rechazamos posibles modelos como la intervención directa del Estado en la acreditación o la de organizaciones con un posible ánimo de lucro.



### 3. Desmontando mitos

#### Introducción

Desde que el uso de tecnologías se ha ido popularizando entre la sociedad, han ido surgiendo dudas e incertidumbres que han llegado a generar cierto resentimiento hacia las mismas.

El desconocimiento del funcionamiento de muchas tecnologías, ya sea por su complejidad, por falta de información clara al respecto o por otros motivos, ha llegado a generar recelo frente a su uso.

Es por esto que desde este grupo de trabajo se ha intentado formar una opinión fundamentada que permita aclarar cualquier tipo de duda acerca del problema y cuáles son verdaderamente sus efectos.

#### I. Cookies en la red

##### ¿Qué es una Cookie?

Para entender la problemática actual, es necesario conocer previamente qué es una cookie.

Una "Cookie" es un pequeño fichero de texto que ayuda a una web a mantener tu estado entre las diferentes conexiones HTTP y es usado prácticamente por todas las páginas webs.

Las cookies se pueden clasificar de diversas formas. Por ejemplo en función de la duración tenemos:

- Cookies de sesión: Es eliminada cuando cierras el navegador
- Cookies persistentes: Queda almacenada en tu dispositivo hasta el momento indicado por la web que la envió (que pueden ser años).

Si tenemos en cuenta su uso, podemos diferenciar las cookies en 6 tipos<sup>1</sup>:

- Cookies técnicas: Son aquellas que resultan imprescindibles para permitir al usuario la navegación a través de una página web, como por ejemplo, las que permiten almacenar los datos de un pedido online.

---

<sup>1</sup> Fuente: [http://www.bufeteprolegue.com/?page\\_id=178](http://www.bufeteprolegue.com/?page_id=178)



## Consejo Estatal de Estudiantes de Telecomunicación

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación · Universidad  
Politécnica de Madrid · Avda. Complutense 30 · 28040 Madrid  
CIF: G-85470664 · <http://www.ceet.org.es>  
[contacto@ceet.org.es](mailto:contacto@ceet.org.es) · 688 90 83 12

---

- **Cookies de personalización:** Este tipo permite personalizar las funciones o contenidos del sitio web en función de los datos obtenidos del navegador y preferencias establecidas por el usuario, como por ejemplo el idioma o el tamaño de la letra.
- **Cookies de seguridad:** Se utilizan para autenticar usuarios y para dificultar ataques contra el sitio web o sus usuarios.
- **Cookies de analítica:** Se utilizan con fines estadísticos únicamente, gracias a ellas los dueños de las webs pueden saber qué cosas son más importantes para sus visitantes y ayudarles a mejorar. Un claro ejemplo son las cookies de seguimiento de Google Analytics, que siguen al usuario de forma anónima en cada sesión.
- **Cookies publicitarias y de publicidad comportamental:** Son todas aquellas que tienen como objetivo mejorar la eficacia de los espacios publicitarios. Para ello gestionan la frecuencia y el contenido de los anuncios, y almacenan información de los intereses de los usuarios para mostrarles publicidad personalizada. Normalmente son cookies persistentes y son las más acusadas de ser algo intrusivas para la privacidad de los usuarios.

### **Introducción de la problemática actual**

Desde la creación de la primera cookie en el año 1994, las cookies han pasado de ser algo completamente desconocido, hasta llegar a la primera página de algunos periódicos, fruto del aumento de la preocupación que tienen los usuarios en la actualidad por su privacidad y de los recientes escándalos relacionados con el espionaje masivo, lo cual ha desembocado en una respuesta legislativa por parte de la Unión Europea y sus países miembros.

### **Normativa europea y española**

La unión Europea aprobó en 2009 una directiva que, entre otros temas, incluye un artículo dedicado a regular el uso de las cookies y tecnologías similares, y que implica que cada estado miembro debe crear en un plazo máximo de dos años leyes compatibles con la normativa europea. A consecuencia de ello la legislación que defina cada país puede variar sustancialmente, aunque todas surjan de una misma base. Por ejemplo, algunos de los estados exigen un consentimiento explícito de que se autoriza el uso de cookies, mientras en que otros basta con una aceptación implícita; por otro lado algunos países limitan únicamente algunos tipos de cookies, mientras que en otros la legislación las afecta a todas independientemente de



## Consejo Estatal de Estudiantes de Telecomunicación

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación · Universidad Politécnica de Madrid · Avda. Complutense 30 · 28040 Madrid  
CIF: G-85470664 · <http://www.ceet.org.es>  
[contacto@ceet.org.es](mailto:contacto@ceet.org.es) · 688 90 83 12

su naturaleza. También hay diferencias en las cookies que deben seguir esta directiva, permitiendo algunos países la necesidad de autorización de algunos tipos de cookies, mientras que en otros solo hay que dar una opción de negarse a recibir cookies.

La Directiva Comunitaria 2009/136/CE2 en su Sección 66, obliga a que los “usuarios reciban una información clara y completa” sobre información almacenada por terceros en el equipo del usuario, como las cookies. Es obligatorio que se “ofrezca el derecho de negativa” de forma sencilla para los usuarios.

Los tipos de cookies tratados como una excepción a la normativa según el grupo de trabajo del artículo 29 de protección de datos de la Unión Europea<sup>3</sup> por lo que no haría falta informar y requerir la aprobación del usuario son: las cookies técnicas, de seguridad y de personalización.

Concretando, las excepciones serían las usadas para:

- Guardar información introducido por el usuario. Por ejemplo, para guardar el estado de los campos de un formulario o de carritos de compra en tiendas online
- Información de autenticación o identificación de usuario, siempre que se usen cookies de sesión o se explicita que va a durar más (Como poner un casilla que ponga Recordarme)
- Información de seguridad del usuario
- Información de sesión de reproductor multimedia
- Información de sesión usada para balancear la carga entre varios servidores
- Información de personalización de la interfaz de usuario
- Información de complemento (plug-in) para intercambiar contenidos sociales (Twitter, Facebook)

En cuanto a España, se ha legislado sobre las cookies, con el objetivo de adecuarse a la Directiva Comunitaria 2009/136/CE1, en el artículo 22.2 de la

<sup>2</sup> "Directiva Europea 2009/136/CE - EUR-Lex - Europa." 2014. 19 Sep. 2014 <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:337:0011:0036:es:PDF>>

<sup>3</sup> "Opinion 04/2012 on Cookie Consent Exemption - European ..." 2012. 19 Sep. 2014 <[http://ec.europa.eu/justice/data-protection/article-29/documentation/opinion-recommendation/files/2012/wp194\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/justice/data-protection/article-29/documentation/opinion-recommendation/files/2012/wp194_en.pdf)>



## Consejo Estatal de Estudiantes de Telecomunicación

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación · Universidad Politécnica de Madrid · Avda. Complutense 30 · 28040 Madrid  
CIF: G-85470664 · <http://www.ceet.org.es>  
[contacto@ceet.org.es](mailto:contacto@ceet.org.es) · 688 90 83 12

Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y del Comercio Electrónico (LSSI-CE)<sup>4</sup>, del 2 de Abril de 2012. La mayor diferencia entre lo legislado en España y la directiva comunitaria, es que en la ley española se obliga a requerir el consentimiento del usuario, “después de que se les haya facilitado información clara y completa sobre su utilización”, esto implica que si una web quiere saber qué hacen sus visitantes en su web poniendo cookies de analítica es obligada a poner un aviso en un sitio muy visible pidiéndole permiso.

Además del aviso, el dueño de la web se encontrará con el problema de tener estadísticas altamente incompletas, ya que se queda sin la posibilidad de contabilizar las visitas de los usuarios que no pulsan el botón de aceptar cookies. Existen algunos métodos complejos para intentar solventar estos problemas, pero no está claro si son válidos o si se incumpliría la ley con ellos.

### Conclusión

Las cookies son simplemente una tecnología, pero como tal no son “malas”, como creen algunos sectores de la población a raíz de los abusos cometidos con esta tecnología y de los avisos que están recibiendo de las páginas web. Sin ellas, internet no sería lo que conocemos, ya que juegan un rol crucial en mantener información imprescindible entre las conexiones HTTP (como por ejemplo el ID de sesión) usado para identificar a un usuario registrado.

Ciertamente las cookies pueden ser muy intrusivas (como es el caso de algunas cookies de seguimiento persistentes que además implementan mecanismos para prevenir su eliminación, eliminando al usuario medio cualquier posibilidad de proteger su privacidad) pero aunque la legislación trata de prevenirlo, esto no es suficiente, ya que nada impide a un sitio web no europeo (lo cual coloca a los sitios comunitarios en una desventaja competitiva) emplear cookies sin restricción.

Es por esto que aunque los intentos legislativos actuales aumentan la transparencia del uso de los datos que recopilan las web, es necesario una mayor educación y concienciación de la ciudadanía en cuanto a qué es una cookie y sus opciones de gestión (rechazar/aceptar/borrar cookies) para atajar este problema.

---

<sup>4</sup> "Ley 34/2002 - BOE.es." 2012. 19 Sep. 2014 <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2002-13758>>



## Consejo Estatal de Estudiantes de Telecomunicación

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación · Universidad  
Politécnica de Madrid · Avda. Complutense 30 · 28040 Madrid  
CIF: G-85470664 · <http://www.ceet.org.es>  
[contacto@ceet.org.es](mailto:contacto@ceet.org.es) · 688 90 83 12

La legislación española es excesivamente dura, ya que relega a las webs españolas a un segundo plano en cuanto competitividad comparadas con webs de otros países europeos o de cualquier otra parte del mundo, debido al exceso de restricciones en el uso de cookies y a la necesidad de que los usuarios den el consentimiento explícito, haciendo que la experiencia de usuario se vea muy empobrecida. Recomendamos a las autoridades competentes, que modifiquen el artículo 22 de la LSSI-CE 3 de forma que las empresas de nuestro país dejen de estar en desventaja competitiva en internet con las del resto del mundo.





## II. Interferencias en los aviones causadas por dispositivos electrónicos portátiles

*Nota: estas conclusiones se prepararon y aprobaron a mediados de Septiembre, antes de que la EASA (European Aviation Safety Agency) publicase la enmienda a la regulación al respecto de los dispositivos electrónicos portátiles en aviones<sup>5</sup>. Es por ello que los datos que se aporten y/o opiniones que se expresen en este documento deben entenderse en el contexto previo a la enmienda.*

### Introducción

Todos los que viajen en un avión son conscientes de la prohibición de usar los dispositivos móviles durante el vuelo, la cual en algunos casos es solo aplicable durante el despegue y aterrizaje.

Hasta Julio de 2010 era imposible acceder a la red durante el viaje. Sin embargo, la nueva normativa (Orden ITC/1878/2010) regula la utilización de la telefonía móvil en los aviones. Esta normativa permite disponer del servicio de telefonía móvil (únicamente realizar llamadas y enviar mensajes SMS) utilizando las redes habituales con tecnología GSM.

Después de muchos años con la imposibilidad de uso de dispositivos móviles “por razones de seguridad”, y con el actual cambio en las legislaciones vigentes, surgen las dudas de qué ha cambiado para que ahora sí se puedan utilizar estas tecnologías.

### Señales transmitidas por los dispositivos móviles

El teléfono móvil es un aparato transmisor/receptor que tiene una potencia de salida de hasta aproximadamente 1 vatio, la cual puede producir interferencias en otros dispositivos electrónicos cercanos. Esto se produce cuando una señal se superpone a otra en la misma portadora, lo cual puede hacer que surjan dificultades para recibir la señal con claridad, ya sea una llamada, música o cualquier otro uso que se le pueda dar.

Por otro lado, cuando las altitudes son elevadas no hay cobertura ya que las antenas de telefonía móvil están en tierra, demasiado lejos para ser capaces de captar la señal que el teléfono emite desde el cielo. A medida que

---

<sup>5</sup> <https://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/Annex%20to%20Decision%202014-029-R.pdf>



## Consejo Estatal de Estudiantes de Telecomunicación

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación · Universidad Politécnica de Madrid · Avda. Complutense 30 · 28040 Madrid  
CIF: G-85470664 · <http://www.ceet.org.es>  
[contacto@ceet.org.es](mailto:contacto@ceet.org.es) · 688 90 83 12

---

el móvil se distancia de la antena, transmite la señal con más potencia para compensar esa lejanía.

En nuestra vida diaria las interferencias de los teléfonos móviles no se aprecian, sin embargo, en un avión donde las ondas radioeléctricas se concentran en un espacio muy reducido y dentro de una estructura metálica, pueden causar problemas ya que las ondas se reflejan.

Este análisis de señales no es únicamente referido a los móviles, sino a todos los dispositivos como portátiles, tablets, reproductores CD, DVD, MP3, etc. ya que también incluyen circuitos osciladores que sin ser realmente transmisores de radio, emiten ondas de radiofrecuencia.

### **Comunicaciones aéreas**

El control de aviones se realiza prácticamente durante todo el vuelo. La torre de control recibe información como pueden ser: las coordenadas del avión, su altura, etc. Para ello se usan sofisticados dispositivos electrónicos y la tecnología GPS diferencial, haciendo posible el intercambio de información constante. Así, cuando tenemos encendido el móvil durante el despegue o aterrizaje las señales pueden interferir a aquellas que son enviadas a la torre de control.

### **Nuevas tecnologías empleadas**

Desde hace muchos años ha sido posible, aunque también muy caro, hablar por teléfono desde los aviones en vuelo utilizando tecnologías como MCA (Mobile Communication on Aircraft, anteriormente GSM on Board). Con este sistema las compañías aéreas daban servicios similares a los de telefonía móvil de la segunda generación disponible a bordo de aeronaves en vuelo en las alturas superiores a los 3.000 metros (no durante el despegue y aterrizaje). De este servicio podrían disfrutar los pasajeros que contrataron compañías que disponen del servicio roaming con el fin de incrementar la seguridad, garantía y control de su uso.

La tecnología MCA consiste en colocar una miniestación base de baja potencia (picocélula) en la aeronave, conectada por módem y vía satélite con las redes de los operadores móviles convencionales y, así, mediante este sistema los usuarios podrán utilizar sus propios dispositivos, actualmente limitados a los GSM 1800. Los problemas de cobertura e interferencias quedan solucionados.



## Consejo Estatal de Estudiantes de Telecomunicación

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación · Universidad  
Politécnica de Madrid · Avda. Complutense 30 · 28040 Madrid  
CIF: G-85470664 · <http://www.ceet.org.es>  
[contacto@ceet.org.es](mailto:contacto@ceet.org.es) · 688 90 83 12

---

### Conclusiones

Los dispositivos móviles que se conectan a la red o realizan llamadas telefónicas que se conectan o intentan conectarse directamente a las antenas, producen señales de alta potencia que pueden interferir a las señales enviadas a la torre de control con la que se comunica el piloto.

Por otro lado el uso del servicio wifi aplicado por algunas compañías aéreas es más seguro ya que la señal del móvil pasa por un repetidor colocado en el borde del avión el cual envía señales de muy baja potencia.

Es por esto que se puede concluir que, pese a que en unos inicios el uso de los dispositivos electrónicos portátiles supusieran un riesgo, con las tecnologías ya existentes y siendo conscientes de la velocidad que hay dentro del campo de las telecomunicaciones, es más que posible implantar un sistema que permita el uso de dichos dispositivos sin ningún tipo de riesgo.

Desde el CEET recomendamos que se informe a los pasajeros de las tecnologías existentes en la aeronave para la realización de una llamada telefónica.

### III. Efectos perjudiciales en la radiación electromagnética

#### Introducción

Desde que el uso de aparatos electrónicos con antenas se popularizó, el tema de los efectos que producen sus emisiones en el cuerpo humano ha estado constantemente en boga. Poco tiempo desde su invención tardaron en aparecer los estudios que afirmaban con rotundidad que las radiaciones de los mismos supondrían problemas para la salud, y que tendrían secuelas irreversibles.

No obstante, muchos de estos estudios se han analizado a posteriori encontrando fallos en la realización de los experimentos que los hacían inservibles. Otro de los principales problemas que se puede encontrar es que la medida que se suele tomar para determinar la cantidad de radiación absorbida, denominada SAR (Specific Absorption Ratio), pese a tener en cuenta varias variables como podría ser el campo eléctrico, no tomaba en cuenta otras que podrían ser relevantes, como podría ser la dirección de este campo mencionado.



---

### Riesgos de cáncer cerebral

Uno de los hipotéticos riesgos que más preocupa/miedo suscita es el de sufrir cáncer cerebral. Los estudios más desarrollados en este tema, como el realizado por el grupo de estudio *INTERPHONE* de la *Agencia Internacional de Investigación del Cáncer*, u otras publicaciones de entidades como la Comisión Internacional para la Protección contra las Radiaciones No Ionizantes, suelen basarse en pruebas prácticas y cálculos probabilísticos, coincidiendo en que el uso de esta tecnología no guarda relación con la posibilidad de contraer gliomas y meningiomas, siempre y cuando se haga un uso racional de la tecnología.

Acudiendo a los datos del estudio del *INTERPHONE*, por ejemplo, haría falta un uso de 1640 horas a lo largo de 10 años para empezar a considerar la posibilidad de que exista esta relación, esto son 30 minutos diarios en llamada y con el dispositivo pegado a la oreja.

### Efectos térmicos

Otro de los efectos que presenta la radiación de los dispositivos móviles es aquel causado por el calentamiento del cuerpo cuando una persona se sitúa en el campo de radiación directa. Al contrario que el riesgo de cáncer, los estudios realizados sobre este tema son más amplios y se comprenden casi en su totalidad.

El máximo incremento de temperatura que puede producir en un cuerpo humano una antena que cumpla las normativas vigentes es de 1°C aproximadamente. La sangre circulante es, por lo general, capaz de disipar esta subida de temperatura, por lo que no supone ningún problema para la salud.

Para que se produzcan riesgos serios, el SAR, previamente descrito, tiene que ser de 4 W/Kg. Con la normativa actual, las únicas antenas que podrían producir esto se encuentran situadas en zonas aisladas y situadas en torres, a una altura tal que haga que la radiación llegue a nivel de suelo sin la potencia suficiente como para comportar riesgo alguno para la salud.



## Consejo Estatal de Estudiantes de Telecomunicación

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación · Universidad  
Politécnica de Madrid · Avda. Complutense 30 · 28040 Madrid  
CIF: G-85470664 · <http://www.ceet.org.es>  
contacto@ceet.org.es · 688 90 83 12

---

### Conclusión

Pese a que los estudios que existen en la actualidad no son verdaderamente concluyentes, ya que el tiempo que se lleva investigando en este tema es muy reducido (desde la década de los 90), estos muestran que a corto y medio plazo no hay ninguna relación clara entre la radiación electromagnética y los supuestos efectos que producen en la salud humana, siempre que se les dé un uso dentro de los límites razonables.

Sin embargo, la imposibilidad por razones temporales de constatar estos resultados a largo plazo de forma aplicada y no teórica impide que se afirme categóricamente que las radiaciones electromagnéticas emitidas por todo tipo de dispositivos son perjudiciales para el ser humano.

