



## El Tour de Francia *Revisited*

(Jenui 2003)

Miguel Valero-García

Dept. Arquitectura de Computadores

Universitat Politècnica de Catalunya – Barcelona Tech

miguel.valero@upc.edu

### Resumen

Se revisan en este artículo los contenidos de la conferencia titulada *¿Qué tienen que ver los créditos ECTS con el Tour de Francia?*, que el autor impartió durante las Jenui de 2003. Se aportan algunas reflexiones y observaciones adicionales a la luz de la experiencia acumulada durante los 10 años transcurridos desde entonces.

## 1. Presentación

En 2003 tuve el privilegio de impartir la conferencia de clausura de Jenui. La conferencia se llamó: *¿Qué tienen que ver los créditos ECTS con el Tour de Francia?* Por lo visto, gustó. Yo también disfrute mucho de ese momento compartiendo con los compañeros y compañeras de Jenui mis reflexiones en unos momentos de gran excitación, porque estábamos todos entrando en un prometedor periodo de cambios, al amparo del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

Los editores de ReVisión me han pedido que escriba sobre aquella conferencia, aportando una visión retrospectiva a la luz de la experiencia acumulada desde entonces. Lo hago encantado. En las secciones siguientes repasaré los contenidos de aquella conferencia y añadiré algunas observaciones y matices. El repaso al contenido será necesariamente breve. En todo caso, el contenido de la conferencia fue redactado y publicado [1]. Allí pueden encontrarse todos los detalles.

## 2. El tema de la conferencia

En 2003 estábamos todos empezando a plantearnos qué quería decir adaptar la docencia a los requerimientos del EEES. Se nos decía, por ejemplo, que la adopción del sistema europeo de créditos (ECTS) representaba un cambio profundo en los modelos docentes, que debían centrarse a partir de ese momento en la actividad y el aprendizaje del alumno y no sólo en las horas lectivas. Sin embargo, nunca se dieron pautas oficiales más explícitas sobre lo que quiere decir exactamente ese cambio. Como consecuencia de eso, el proceso de adaptación de la docencia a los requerimientos del EEES ha estado sujeto a distintas interpretaciones, no siempre coincidentes. En la conferencia traté de trazar un paralelismo (en forma de metáfora) entre las características del Tour de Fran-

cia y las características que debía tener (a mi modo de ver) un proceso docente centrado en el aprendizaje del alumno.

Debo decir ya que aquella fue la primera de una larga lista de metáforas que nos resultaron muy útiles para comunicar y comprender nuestra visión de cómo debía ser ese apasionante proceso de adaptación al EEES. Y debo decir también que tanto el Tour de Francia como el EEES han experimentado desde entonces un proceso de decadencia en el que hemos visto defenestrar a algunos de nuestros ídolos y desaparecer algunas de nuestras apasionadas expectativas. Lamentablemente, la palabra decepción es una de las que primero vienen a la mente cuando uno hace balance de lo ocurrido en estos 10 años.

## 3. El Espacio Europeo de Educación Superior

La conferencia se centró en uno de los aspectos esenciales del EEES: el sistema europeo de créditos. Pero se mencionaron brevemente otros elementos también esenciales. Repáseme primero esos otros aspectos.

### 3.1. Un sistema cíclico de titulaciones

El EEES implicaba rehacer la oferta de titulaciones, pasando a un sistema cíclico de grados y másteres que, entre otras cosas, facilitase la movilidad de los alumnos en los países integrantes. Ya mencioné durante la conferencia que los cambios en la estructura de los planes de estudio no necesariamente cambian el modelo docente. Además, todos los que hemos participado en el diseño de nuevos planes de estudio sabemos que el proceso está fuertemente condicionado por intereses departamentales que, con frecuencia, poco tienen que ver con la búsqueda de una enseñanza de más calidad.

A la vista de cómo se ha desarrollado el proceso no puedo menos que afirmar que el resultado ha sido de lo más decepcionante y sorprendente. Ha sido decepcionante pero no sorprendente el comprobar cómo volvemos a tener planes de estudios basados en cajitas (asignaturas) monotemáticas (Matemáticas I, Física II, Programación III), convenientemente repartidas entre los departamentos para mantener equilibrios de poder y con fronteras entre temarios cuidadosamente trazadas. Eso sí, seguiremos llenando nuestros discursos con afirmaciones sobre lo importante que es una enseñanza multidisciplinar y global que prepare bien a nuestros titulados para el escenario que les espera. Supongo que cuesta imaginar que unos planes de estudio puedan ser de otra manera, porque siempre han sido así. Pero estoy convencido de que si un extraterrestre viniera a la tierra se sorprendería de que alguien pueda pensar que la mejor forma de enseñar ingeniería es tal y como lo hacemos nosotros. Yo creo que esta cuestión no nos la quitaremos de encima mientras las comisiones de elaboración de planes de estudios estén formadas por representantes de departamentos que acuden a las reuniones con la mochila vacía y la esperanza de llenarla de asignaturas para regresar a su departamento y ser recibido allí como un héroe.

Pero además de este resultado decepcionante pero esperable, han pasado algunas cosas realmente sorprendentes. Para empezar, las cosas se han hecho exactamente al revés de cómo deberían haberse hecho. Primero se diseñó la oferta de Másteres, después la de Grados y finalmente se dio el visto bueno al Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) que describe las características que deben tener los titulados. Como digo, justo al revés.

Por otro lado, después de insistir hasta la saciedad en que la ocasión debía servir para racionalizar el mapa de titulaciones (y racionalizar debe entenderse aquí como reducir) resulta que el número de grados y másteres se ha multiplicado porque nadie parece haber tenido el valor de enfrentarse al problema de decir que no. Ahora todos pagamos las consecuencias, con innumerables titulaciones permanentemente cuestionadas por falta de alumnos, muchas de las cuales habrá que cerrar después de haber hecho el esfuerzo de preparar las asignaturas.

Y finalmente, y no menos sorprendente, resulta que ni siquiera hemos sido capaces de ponernos de acuerdo en si deben ser 3+2 o bien 4+1. Parece que esa era una cuestión esencial si se trataba de facilitar la movilidad de los estudiantes entre países. Pues resulta que no. Con argumentos de lo más alucinantes se decidió que aquí es 4+1. Como consecuencia de esta decisión, ahora tenemos una variopinta oferta de másteres (unos de un año, otros de año y medio y otros de dos años), y unos alumnos desorientados que no saben bien qué hacer (en todo caso, muchos sí tienen claro que no quieren hacer nuestro máster de 2 años después de habernos sufrido en el grado durante 4).

En fin, no me extraña que se estén oyendo rumores cada vez más insistentes de que la administración educativa se está planteando pasar al 3+2. Desde luego, sería volver a entrar en un proceso de caos, pero yo creo que valdría la pena hacerlo porque no podemos permitirnos acarrear un error tan grave

durante mucho tiempo.

### 3.2. El suplemento al título

En la conferencia decía que, a pesar de que se hablaba mucho de este elemento, no creía que fuese a influir en la labor del profesorado. Creo que ha sido así. De hecho, no he oído hablar más sobre esta cuestión desde entonces.

### 3.3. Acreditación de la calidad de las titulaciones

Esta es una cuestión aún por desarrollar. Se supone que se desplegará un proceso en virtud del cual se examinará y acreditará la calidad de las titulaciones de acuerdo con estándares europeos.

De momento, creo que se puede afirmar que los esfuerzos que se están haciendo en este ámbito se hacen en una dirección equivocada (o al menos poco fructífera). Hemos puesto todas nuestras energías en la verificación de las propuestas de planes de estudios y en rellenar las guías docentes de las asignaturas. No digo que no sea importante preparar de forma adecuada la documentación relativa al diseño de los planes de estudio. Pero todos sabemos que lo que se han verificado son “promesas” y que todos hemos aprendido a rellenar documentos para que sean verificados sin problemas (todos los centros y departamentos tienen sus expertos “maquilladores” de guías docentes). Creo que el resultado principal de todo esto es incrementar esa sensación cada vez más extendida de que el tema de la calidad no es más que una burocratización inútil que nos hace perder tiempo sin ningún resultado de interés.

Aún está por llegar el día en que la administración educativa universitaria se atreva a buscar la calidad no en los documentos sino donde tiene que estar: en el aula.

## 4. Las soluciones fáciles al reto de los ECTS

Centrémonos ya en la esencia de la conferencia: criterios para adaptarse al sistema europeo de créditos. Mencioné en aquel momento el peligro de dar una respuesta trivial al reto, sin cuestionar en ningún momento el modelo docente en vigor y simplemente haciendo una estimación del número de horas esperadas de estudio de los alumnos, de manera que la suma de esas horas sea coherente con la asignación de ECTS.

En realidad, la cosa ha sido en muchos casos todavía peor. De nuevo, sin cuestionar en ningún momento el modelo en vigor, muchos han respondido al reto encargando a sus alumnos trabajos adicionales (por ejemplo, para hacer en grupo), a entregar a final del curso, para complementar de alguna manera la calificación obtenida por el proceso habitual (que como digo, no ha sido cuestionado). Es decir, más trabajo para todos, sin mucho valor para nadie (en comparación, por ejemplo, con el valor de los exámenes) y, como consecuencia de esto, con resultados frecuentemente decepcionantes.

## 5. El Tour de Francia

En la conferencia defendí que la manera en que se organiza el Tour de Francia (en realidad, cualquier carrera ciclista por etapas) puede inspirarnos a la hora de diseñar nuestro programa centrado en el aprendizaje del alumno. Mencioné 6 principios esenciales de la organización del Tour de Francia que repaso a continuación.

### 5.1. Objetivos bien definidos

Los ciclistas deben estar al final de cada etapa donde toca y no en otro sitio. Eso está muy claramente definido. De la misma manera, nuestro programa docente debe tener claramente definidos los objetivos, tanto los finales como los parciales.

Yo diría que esta cuestión está muy asumida por la institución que ahora nos pide constantemente que explicitemos nuestros objetivos formativos. Eso está muy bien. El problema es que en ocasiones la cosa es más compleja de lo que debería ser. Por ejemplo, en las guías docentes a veces uno tiene que rellenar por separado los apartados de competencias específicas, competencias transversales, objetivos específicos, resultados de aprendizaje, indicadores, etc. No es extraño que en muchas universidades el curso de formación del profesorado que tiene más éxito es el que se titula “Cómo rellenar la guía docente”.

### 5.2. Programa basado en actividades

El Tour de Francia está organizado en etapas, cada una de ellas con un objetivo claro. De la misma manera el programa docente debe estar descompuesto en actividades a realizar por los alumnos en clase y fuera de clase.

Este es sin duda el punto que mejor representa el cambio de modelo. No se trata de pensar en las actividades que debe hacer el profesor (eso es lo que siempre hicimos cuando diseñamos asignaturas). La clave está en pensar lo que debe hacer el alumno para conseguir los objetivos de aprendizaje. Eso cuesta mucho al principio por falta de práctica. Cuando le preguntaba a los colegas: «¿Qué deben hacer tus alumnos cuando llegan a casa?» la respuesta era siempre: «Pues estudiar».

Pero también es cierto que una vez se cambia el chip, la cosa no es especialmente difícil, porque en realidad, todos podemos ponernos en la piel del alumno y explicitar de alguna manera lo que haríamos exactamente cuando nos pudiéramos a estudiar.

Debo decir que en el momento de planificar actividades para mis alumnos siempre me resultaron de gran ayuda las técnicas de aprendizaje cooperativo y, en particular, aprendizaje basado en proyectos. Esas técnicas ofrecen pautas que nos permiten organizar el trabajo que deben realizar los alumnos dentro y fuera de clase (reunión de grupo en clase para decidir... reparto de trabajo que cada uno debe hacer individualmente en casa, reunión antes de clase para integrar resultados, etc.).

### 5.3. Actividades de diferentes tipos

El Tour tiene etapas de diferentes tipos (contrareloj, alta montaña, llegada al sprint). Todos los corredores tienen oportunidad de lucir sus talentos y eso les motiva a aguantar las etapas poco propicias. De la misma manera, nuestros programas centrados en el aprendizaje deben tener actividades de diferentes tipos.

El aprendizaje basado en proyectos también es un modelo adecuado desde este punto de vista. Todos pueden lucir sus talentos: los que aprovechan muy bien las explicaciones del profesor (porque haberlas haylas), los que prefieren el estudio individual, lo que aprenden más discutiendo con los compañeros, los que se les da bien escribir, los que son buenos organizando el trabajo. Incluso, desgraciadamente, también pueden lucir bien sus talentos aquellos a los que se les da bien escaquearse y colgarse de los demás. Todos tienen su oportunidad.

Tuve un alumno que a lo largo de un año fue expulsado de dos grupos porque no hacía su parte del trabajo (era el típico jeta). Consiguió ser aceptado por un tercer grupo al que advertí del riesgo que corrían. Me dijeron que eran amigos suyos y no querían dejarle colgado. A los pocos días ya veía caras de circunstancias entre los nuevos compañeros. Les animé a que tomasen medidas (una nueva expulsión quizá), pero estaban indecisos. El caso es que llegó el momento de las presentaciones orales. Siempre lo hacemos igual: elijo a un miembro del grupo aleatoriamente para que haga la presentación y la nota es para el grupo. Pues bien, el alumno elegido aleatoriamente fue el jeta. Y resulta que hizo la mejor presentación de toda la clase (es lo que tienen los jetas, encantadores de serpientes). Ese fue su momento de gloria. Sus compañeros tuvieron que trabajar más por su culpa, pero lo cierto es que al final su nota fue muy buena en parte gracias al talento del jeta.

### 5.4. Estimar el tiempo y medirlo

Cada etapa del Tour tiene un tiempo de duración estimado. Unos acaban antes y otros más tarde (de eso se trata), pero existe una estimación que permite, por ejemplo, a las televisiones de todo el mundo conectar a tiempo para retransmitir la llegada. De la misma forma, las actividades de nuestro programa centrado en el aprendizaje deben tener un tiempo estimado asignado, de manera que la suma de todos los tiempos coincida razonablemente con el tiempo correspondiente a los créditos de la asignatura.

Asignar tiempos a tareas parece complicado, pero en realidad no lo es. Todos lo hacemos cuando tenemos que decidir la duración de un examen. El hecho de que sepamos que unos alumnos necesitarán menos tiempo y otros hubieran necesitado más no nos impide decidir cuánto debe durar el examen. Y si nos equivocamos en la estimación, lo haremos mejor en la próxima ocasión. Pues lo mismo ocurre con cualquier otra actividad. Aunque es cierto que en el caso de las actividades que se desarrollan fuera de clase es algo más difícil determinar si el tiempo fue suficiente o no.

Mi experiencia es que esta cuestión se controla razonable-

mente bien si aplicamos tres reglas básicas:

- Asignar tiempo a cada tarea (tareas de no más de dos horas, especialmente en primeros cursos).
- Indicar a los alumnos que no deben dedicar más tiempo a la tarea que el indicado (es preferible anotar las dudas y dificultades y proceder con la siguiente tarea).
- Pedir a todos los alumnos semanalmente el tiempo que realmente dedicaron al trabajo del curso (y por supuesto, analizar estos datos y tomar decisiones a partir de ellos).

También resulta de ayuda el dejar, de vez en cuando (por ejemplo, cada 4 semanas) periodos de tiempo libre sin actividades programadas, de manera que ese tiempo pueda usarse para recuperar, en caso de malas estimaciones de dedicación. A estos periodos de tiempo les llamamos “juntas de dilatación”.

### 5.5. Asignar fechas a las actividades y entregas

Todas las etapas del Tour tienen una fecha asignada y hay que correr la etapa en esa fecha. Uno no puede dejarse una etapa pendiente («Ya la correré otro día que tenga más ganas»).

Esta cuestión siempre trae a colación el tema de los alumnos con restricciones horarias (por ejemplo, porque compaginan estudio con trabajo). Con frecuencia la institución establece normas que pretenden preservar el derecho de estos estudiantes a ser evaluados. De hecho, todos compartimos la idea de que la Universidad debe tomar medidas para que el estudio pueda ser compatible con otras tareas. Sin embargo, esta es una cuestión muy resbaladiza porque o hay que dedicar  $X$  horas para conseguir los objetivos del curso o no. Pero si resulta que unos sí y otros no entonces nuestro planteamiento pierde credibilidad y se viene abajo.

Hay compañeros que defienden la idea de que puede que haya alumnos más dotados que en mucho menos tiempo y sin tantas actividades alcanzan los objetivos del curso. Solo hay que ponerles el examen y ya está. Y no ven por qué hay que insistir tanto en que dediquen las horas estipuladas.

Yo no comparto esa idea. Estamos preparando a los alumnos para que se inserten en el mercado laboral. Y uno no llega a la oficina y le dice al jefe «Esto que me pides lo hago yo en dos días a la semana. No hace falta que venga el resto». Lo que ocurre en el caso de profesionales tan competentes es que se les encarga más trabajo y quizá se les paga más, pero lo que está fuera de cuestión es la duración de su jornada laboral.

En todo caso, es necesario prever las dosis de flexibilidad que podemos administrar en el caso de estudiantes que no pueden venir a todas las sesiones, que puede que se retrasen en algunas entregas, etc. Mi experiencia indica que un poco de sentido común es suficiente para resolver esos casos, y que todos los alumnos entienden perfectamente que si esas dosis de flexibilidad razonables no son suficientes lo que tienen que hacer es matricular la asignatura cuando tengan disponible el

tiempo necesario. Insisto que cualquier otra posibilidad solo contribuye a una pérdida de credibilidad y a reducir el valor de nuestro programa de actividades a los ojos de nuestros alumnos.

### 5.6. El examen final

En el Tour de Francia no hay una última prueba final en la que todo se decide con independencia de lo que ha pasado a lo largo de la carrera. De hecho, con frecuencia la última etapa es más bien una fiesta porque a esas alturas todo está ya más que decidido. De la misma manera un programa centrado en el aprendizaje es incompatible con el examen final tradicional (esa prueba en la que prácticamente se decide el éxito y el fracaso).

Tal y como se preveía, esta cuestión (colocar el examen final en el sitio que merece) es una de las más difíciles de resolver. Hay varios motivos para ello. Por una parte, la cultura académica sigue otorgando mucho valor al examen final, atribuyéndole valores como la objetividad, que con frecuencia se confunde con justicia. Muchos profesores no pueden dormir tranquilos si sus alumnos no superan un examen final, por más que los haya tenido en clase durante 15 semanas viendo lo que hacían o dejaban de hacer.

Pero además, en el momento de redactar las nuevas normativas académicas, la institución ha mantenido la presencia del examen final en términos de “*El derecho de todos los alumnos a ser evaluados*”. Prácticamente en todas las universidades que he visitado he encontrado compañeros que afirmaban que su nueva normativa académica sigue exigiéndoles hacer un examen final en el que un alumno pueda aprobar la asignatura. Sin embargo, en todas las universidades también he encontrado compañeros que han sido capaces de convivir con esas normativas sin pervertir su programa de actividades, porque han encontrado algún resquicio.

Lo cierto es que es triste que las normativas sigan consagrando y regulando el derecho del alumno a ser examinado y no digan nada del derecho del alumno a recibir información continuada sobre su progreso o falta de progreso (que es lo que realmente importa si hablamos de aprendizaje). Pero, como digo, no es difícil convivir con estas normativas aparentemente hostiles.

Recientemente tuvimos que adaptarnos a una normativa poco favorable. En nuestras asignaturas teníamos un esquema de evaluación basado en 4 componentes:

- 20 % de entregas (por el mero hecho de entregarlo todo)
- 40 % del proyecto en grupo
- 30 % exámenes de conocimientos básicos
- 10 % nota subjetiva

Los conocimientos básicos eran excluyentes. Es decir, si el alumno no superaba los conocimientos básicos (del orden de 8 ejercicios estándar que bien podríamos haber llamado conocimientos imperdonables) no podía aprobar la asignatura (tenía tres oportunidades para superarlos), aunque hubiese realizado todas las entregas a tiempo y su grupo hubiese realizado un gran proyecto.

Pero resulta que la normativa dice algo así como «Ningún acto de evaluación puede determinar por sí solo el aprobado o suspenso. Todos los actos de evaluación deberán tenerse en cuenta en el cálculo de la calificación final». Esta frase parecía poner en cuestión nuestro método de evaluación (aunque todo depende de la interpretación que se haga). A pesar de que nunca recibimos ninguna queja al respecto por parte de los alumnos, se nos instó a cambiar el método de calificación, por si acaso.

El nuevo método es:

10 % de entregas (por el mero hecho de entregarlo todo)

40 % del proyecto en grupo

40 % exámenes de conocimientos básicos

10 % nota subjetiva

Ahora los conocimientos básicos no son excluyentes. Siempre se hace promedio con el resto de componentes. Pero si un alumno no supera todos los conocimientos básicos (los 8) entonces la componente correspondiente es 0 y también tiene un 0 en la nota subjetiva (que decide el profesor a su libre criterio) con lo que se consigue el mismo objetivo, aunque ahora de forma respetuosa con la normativa (pero más incómoda para nosotros, porque hay alumnos que no superan los conocimientos básicos pero no merecen una nota subjetiva de 0).

## 6. Últimas reflexiones

Acabé la conferencia con algunas reflexiones sobre el momento que estábamos viviendo. Por un lado reconocía que era un magnífico momento para los apasionados por la innovación docente, porque la institución estaba empezando reconocer e impulsar acciones en un ámbito que hasta ese momento no había merecido mucho más que desinterés o incompreensión (cuando no menosprecio).

Yo creo que todos estamos de acuerdo en que efectivamente han sido unos años magníficos en los que hemos podido dar rienda suelta a nuestras inquietudes docentes, hemos podido acumular mucha experiencia a partir de nuestros éxitos y fracasos, y hemos podido compartir esas experiencias en innumerables foros. Creo que nunca antes ha habido tanta gente con ganas de cambiar las cosas y con la preparación necesaria para hacerlo con criterio.

Sin embargo, también advertí de la posibilidad de que la institución nos decepcionase a la hora de tomar decisiones en relación a las reformas necesarias. Y también creo que ha sido así. Ya me he referido antes en este artículo a varios ejemplos de decisiones decepcionantes. Creo que a la institución la ha faltado, a veces, articular una visión clara del camino y, otras veces, capacidad para transformar la visión en decisiones y hechos tangibles. Ha sido frecuente encontrar discursos institucionales llenos de referencias a la necesidad de cambiar, a la necesidad de reconocer no solo las horas de clase sino también las de preparación de materiales o supervisión del trabajo de los alumnos e incluso referencias a la necesidad de establecer perfiles de dedicación que permitan a una parte del profesorado dedicar sus mejores horas a impulsar una docencia de calidad, con la tranquilidad de que no se les va a exigir

al mismo tiempo resultados de calidad en otros ámbitos (como por ejemplo, la investigación). Pero esos discursos no han llegado a impregnar ni normativas académicas ni criterios de evaluación del profesorado. Hoy sigue siendo cierto (y quizá más cierto que antes), que la actividad docente (mejor dicho, la carga docente) se sigue contabilizando en términos de horas de clase y que las posibilidades de estabilización y promoción pasan inexorablemente por acumular publicaciones en revistas indexadas.

Además, a diferencia de lo que ocurría en 2003, ahora el futuro inmediato pinta mal. Este escenario de recorte continuo en los presupuestos está sirviendo para dar pasos atrás en material de docencia de calidad. Incluso estamos viendo dar pasos atrás a algunos a los que nunca se les vio dar un paso adelante.

En todo caso, acabaré este artículo con la misma reflexión con la que acabé la conferencia. Se trata de la reflexión que siempre me ayuda a recuperar la moral, después de comprobar que hemos vuelto a perder una oportunidad para mejorar de manera global la enseñanza superior. Sigo pensando que lo realmente importante se cuece cuando uno cierra la puerta del aula y se queda solo con sus alumnos. Y que nada, ni siquiera este decepcionante proceso de Bolonia, puede impedir que algunos de esos alumnos tengan conmigo una experiencia de aprendizaje inolvidable que les haga desear aprender más. Eso sí, voy a tener que seguir currándomelo.

## Referencias

- [1] Valero-García, Miguel: *¿Cómo nos ayuda el Tour de Francia en el diseño de programas docentes centrados en el aprendizaje?* NOVATICA, N° 170 julio-agosto 2004, p. 42.



*Miguel Valero García* es profesor del Departamento de Arquitectura de Computadores de la Universidad Politécnica de Cataluña. Ha sido Jefe de Estudios de la Facultad de Informática de Barcelona, Subdirector del Instituto de Ciencias de la Educación y Director de la Escuela Politécnica Superior de Castelldefels.

Es autor de numerosos artículos sobre innovación docente e imparte con frecuencia talleres de formación del profesorado sobre diferentes aspectos relacionados con la innovación docente en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior. Más información sobre su trabajo puede encontrarse en su página web: <http://epsc.upc.edu/~miguel%20valero/>

©2013 M. Valero-García Este artículo es de acceso libre, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons de Atribución, que permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra en cualquier medio, sólido o electrónico, siempre que se acrediten a los autores y fuentes originales