



Bisoños Usuarios de GNU/Linux de Mallorca y Alrededores | Bergantells Usuaris de GNU/Linux de Mallorca i Afegitons

## ¿De qué viviremos los informáticos?, y tú ¿por qué no enseñas gratis?

(48398 lectures)

Per **Ricardo Galli Granada**, [gallir](http://mnm.uib.es/gallir/) (<http://mnm.uib.es/gallir/>)

Creado el 22/01/2004 02:00 modificado el 22/01/2004 02:00

*Sucede casi siempre, empiezo a defender el modelo de desarrollo y negocios del software libre y después de una serie de intercambios dialécticos recibo el mismo argumento: "Tú hablas así porque eres profesor de universidad y no conoces la empresa... si tanto defiendes al software libre, ¿por qué no [enseñas gratis](#)<sup>(1)</sup>?"*

Una de las cosas que parecen muy difícil de aceptar por los informáticos es que se puede vivir muy bien [vendiendo servicios](#)<sup>(2)</sup>, y que en realidad los desarrolladores de software deberíamos aceptar que es un mercado de servicios y enfocar nuestra actividad en ese sentido, para quizás obtener los beneficios de otras profesiones. Pero para ello deberíamos tener algunas de las condiciones de estas otras profesiones.

### La calidad de vida de los “otros”

En las charlas que tengo con cualquier informático y le pregunto por la “calidad de vida” que tienen los abogados, médicos, contables, asesores financieros, arquitectos, etc. en comparación con los desarrolladores, todos, sin dudar, dicen que mucho mejor que los informáticos, en dinero y “prestigio social”.

*Ellos sí que viven bien, cobran bien por su trabajo, con tarifas pre-establecidas y aceptadas por todos sin regateos. Todo lo contrario que a los informáticos...*

Pero ¿que tienen en común las profesiones mencionadas? Todas ellas **están basadas en información que es pública y accesible a muy bajo coste**.

Las leyes y jurisprudencia que usan los abogados son públicas o fácilmente accesibles, incluso hay empresas que ganan dinero recolectando y organizando la información de formas distintas.

Los médicos sencillamente aplican sus conocimientos de la ciencia médica y de los protocolos existentes, ambos por supuesto bastantes conocidos y accesibles a casi todo el mundo (además los visitantes médicos forman una red increíblemente efectiva de divulgación del conocimiento).

Los contables y asesores financieros... más de lo mismo, su trabajo se basa en conocimiento exhaustivo de leyes, normativas, regulaciones y estado de los mercados, toda esa información también está disponible para cualquiera que esté interesado.

Sin embargo **la gente sigue contratando abogados, contables, arquitectos, o se va al médico en cuanto tiene la menor gripe**. ¿Por qué? Porque esos señores son expertos en esos temas, lo han estudiado durante bastante tiempo y/o han ganado bastante experiencia, y saben como aplicar esos conocimientos para solucionar problemas.

Aunque tengamos a nuestra disposición centenares de Googles y bases de datos de medicina, leyes o informes de bolsas en tiempo real seguiremos acudiendo a estos profesionales...

---



## ...¿y porqué la informática tiene que ser tan distinta?

¿Por qué un arquitecto cobra por sus horas de trabajo y lo que más desea es que sus edificios sean visitados y admirados por la mayor cantidad de gente? ¿Está loco? ¿Acaso todos no podrían copiarles y así dejarían de ganar dinero? ¿No le convendría cobrar una comisión por cada visitante o copia que se haga?

¿Por qué si las leyes son públicas y además de obligado conocimiento tenemos que estar gastando fortunas en abogados? ¿No es un contrasentido? ¿No deberían los abogados trabajar casi gratis? o ¿no deberían “cerrar” las leyes para evitar el intrusismo y pagas muy bajas? Imaginaros por ejemplo el siguiente titular de prensa:

El colegio de abogados pide restringir el acceso público a las [leyes](#)<sup>(3)</sup> e [información jurídica](#)<sup>(4)</sup> para evitar el intrusismo laboral y la competencia desleal de personas que se “autodefienden” haciendo perder dinero al colectivo.

Suena absolutamente ridículo. Pero se podría argumentar que es un caso muy distinto, que las leyes están elaboradas por los estados y están pagados por todos los ciudadanos.

Vale, veamos otro ejemplo:

El colegio de médicos pide que las [fórmulas y protocolos médicos](#)<sup>(5)</sup> sean de acceso restringido porque de otra forma la profesión médica morirá debido a bajos salarios y ausencia de pacientes.

Sí, es muy ridículo e inadmisibles para cualquier sociedad occidental.

Aún así se podría argumentar que la medicina puede salvar vidas, o perderlas y que por lo tanto no es lo mismo. Aunque también la informática conduce aviones, gestiona historiales médicos, hace análisis biológicos y genéticos, tomografías, ecografías, etc., supondré por un momento que el ejemplo no es del todo feliz y buscaré otro.

A ver que tal este ejemplo:

La Asociación Española de Arquitectos solicita que se eliminen la obligatoriedad de la exposición pública de planos y maquetas de los procedimientos de obras públicas. Argumentan que no sólo se frena a la innovación, sino que pone en peligro la profesión de los arquitectos (e ingenieros) al favorecer el intrusismo laboral y la competencia desleal. Además la asociación cuenta con el apoyo de Frank Gehry, diseñador del Museo Guggenheim de Bilbao e inventor de una nueva arquitectura basada en curvas y metales espaciales. Gehry no sólo apoya la solicitud de la asociación, sino que pide que la entrada al museo y sus alrededores sea restringida para evitar la copia indiscriminada de sus diseños innovadores que hacen otros profesionales con evidentemente menor formación y sin capacidad para innovar. “Que sea un museo de disfrute público e indiscriminado me ha perjudicado económicamente. Si los proyectos de este tipo se generalizan, la profesión de arquitecto está en serias dificultades. Diría que toda la industria, incluso la construcción a ingeniería civil también está en peligro.” dijo Frank Gehry de su trabajo realizado para el Guggenheim.

Estaremos de acuerdo que el ejemplo anterior es una tontería y que no es creíble.

A ver que os parece la siguiente:

La Asociación Española de Ingenieros Informáticos solicita que se elimine la exposición pública del código HTML de las paginas web. Argumentan que no sólo se frena a la innovación, sino que pone en peligro la profesión de los informáticos al favorecer el intrusismo laboral y la competencia desleal. Además la asociación cuenta con el apoyo de Tim Berners-Lee, diseñador de la arquitectura web, y los estándares HTML y HTTP. Berners-Lee no sólo apoya la solicitud de la asociación, sino que pide que el acceso al código fuente de las páginas web se mantengan restringidas para evitar la copia indiscriminada de sus diseños innovadores que hacen otros profesionales con evidentemente menor formación y sin capacidad para innovar. “Que sea un sistema tan utilizado me ha perjudicado económicamente. Si los sistemas de este tipo se generalizan, la profesión de informático está en serias dificultades. Diría que toda la industria informática está en peligro.” dijo Tim Berners-Lee de su trabajo realizado para el W3C.

¿Parece probable? ¿Parece razonable?

**Nota:** ninguna de las "noticias" anteriores es verdad, ni siquiera la de Tim Berners-Lee. Jamás dijo algo así. Pensé que todas eran lo suficientemente absurdas como para que nadie lo creyese.

BULMA: ¿De qué viviremos los informáticos?, y tú ¿por qué no enseñas gratis?



A mí en todo caso me parece un argumento bastante similar al que hacen muchos profesionales informáticos que no están de acuerdo con el software libre. A pesar de que justamente **los estándares y la libertad de acceso al código fuente HTML** -y la posibilidad de copiar-y-pegar- **han sido decisivos** no sólo en el crecimiento de Internet, sino también **en la equiparación cualitativa de toda la industria de desarrollo de sitios webs.**

**¿Notáis alguna diferencia entre los diseños y desarrollos web de una empresa de Silicon Valley y otra de Sa Pobla, en Mallorca? ¿Hubiese pasado lo mismo si el HTML no hubiese sido accesible?**

**Nota:** no hay ninguna diferencia de capacidad, calidad, originalidad y sofisticación en el desarrollo entre un diseñador web de Silicon Valley y otro de Mallorca, Murcia, Cáceres o Buenos Aires (basta mirar los web de las empresas locales con presencia destacable en Internet). No hay que confundir calidad y capacidad intelectual con el tamaño de los presupuestos.

---

## Los salarios de los profesores

Continuando con el tema de mi salario como profesor de universidad, ¿que similitudes existen entre un profesor y un arquitecto o médico?

Resulta que todo el conocimiento que transmitimos (copiamos) los profesores es público y accesible, como toda la ciencia. **Sólo nos dedicamos a copiarlo y transmitirlo** (algunas veces, muy pocas, hasta nos entienden). No hacemos nada más, pero tampoco reclamamos comisiones sobre ganancias futuras debidos a los conocimientos que acabamos de transmitir, ni ponemos restricciones de uso, copia o transmisión de ese conocimiento. Pasa a ser “propiedad” de cada uno de los alumnos.

Entonces, ¿por qué cobramos los profesores? Sencillamente porque los profesores “vendemos” un servicio, como un médico, o un abogado. Hay gente que necesita aprender para cumplir ciertos requisitos para tener su “licencia” (los “licenciados”) profesional, y quizás es más fácil asistir a clases y escuchar al profesor y asistir a laboratorios (o hacerlo por Internet) que hacerlo como autodidacta de forma particular y en casa.

Ahora mismo estaréis pensando “porque a los profesores de universidad lo pagamos todos”. Pero la universidad privada y los profesores de universidades privadas también existen, y a veces ganan más dinero que los de la pública. Y los “consumidores” o “clientes” pagan a veces verdaderas fortunas para hacer ingenierías, licenciaturas o másters en universidades privadas.

Es decir, el mercado y la demanda existe y genera negocios (quizás la universidad pública sólo esté cumpliendo el papel de asegurar acceso universal y calidad exigiendo trabajo de investigación a sus docentes).

Tutoriales de [Word](#)<sup>(6)</sup> o [Excel](#)<sup>(7)</sup> existen por decenas de miles, pero cada vez hay más academias particulares de introducción a esos paquetes (pregunta: ¿cambiaría mucho la vida de esos profesores si el mercado [demanda OpenOffice](#)<sup>(8)</sup> en vez de Microsoft Office?).

Es decir, existe un demanda de profesores y por esa razón existimos. Sólo porque hay demanda, los profesores no existen por gracia divina (ocurre así desde hace cientos de años, y eso que la ciencia y la educación ha cambiado muchísimo). Si el mercado dejara de demandar educación, no habría profesores o deberían emigrar a otros países que sí los necesitan. Como ocurre en muchos países pobres o del tercer mundo. O como me ha ocurrido a mí personalmente, he tenido que emigrar desde Argentina para poder ser doctor en informática y profesor universitario (el “libre mercado” no nos garantiza para nada que podamos ejercer la profesión que más nos agrada).

Algunos decían que la aparición de los libros, con lo que significaba eso para la popularización de la educación haría desaparecer a los “sabios” (actualmente les llamaríamos “expertos” o “científicos”) y a todo el sistema educativo [de privilegiados]... pero ha ocurrido todo lo contrario. **La divulgación del conocimiento, la cultura y la ciencias no sólo ha elevado la demanda de profesores, maestros y científicos, además ha mejorado el "reconocimiento social" de esos profesionales.**

**Jamás en la historia hubo tanta demanda de un sistema educativo potente y competitivo, al menos en los países líderes, que no por casualidad son los que tienen mejores sistemas educativos y científicos...**

**Nota:** no estoy defendiendo al colectivo de profesores, sólo expongo que existimos porque hay demanda, pública y privada. Como lo demuestra la propia existencia de universidades privadas, aquí y en el resto del mundo. Si dejase de existir la universidad pública seguramente los dueños y profesores de la privada se estarían frotando las manos. Como he leído en diversos foros que discutían este artículo, considerarís a



los profesores casi unos parásitos inútiles que viven demasiado bien. Pues más fácil me lo ponéis, si me permitís un desliz corporativista: habrá que hacer lo que los profesores. Justamente lo que explico en esta página: **basarse en conocimiento público, estudiarlo a fondo durante años, finalmente montar el “negocio” sin apropiarse de nada y divulgando absolutamente todo lo que se aprende, descubre o inventa.** No me negaréis que bien pensado, el patrón es bastante turbador.

---

## Pero la informática es “especial”

Entonces estamos de acuerdo que los arquitectos, médicos... hasta los profesores, incluso la gran mayoría de científicos que sólo inventan o descubren algo muy pequeño en toda su vida laboral (incluso los que trabajan en laboratorios privados), se basan en conocimiento público y algunos de ellos, muy pocos relativamente, hacen pequeños aportes innovadores a toda la industria.

**Aún así cobran y gozan de una calidad de vida media bastante buena... pero parece que los propios informáticos creen que ese mismo modelo de negocio aplicado a la informática, el software libre, es insostenible.**

La gran mayoría de los informáticos se quejan de la cantidad de horas que trabajan, de la concentración que exige la programación (está demostrado científicamente, exige muchísima concentración y produce mucho desgaste), de la presión a la que se ven sometidos para cumplir plazos. O a lo difícil que es para los autónomos conseguir clientes que acepten los precios que demandan y que sepan reconocer la calidad y garantía que ofrecen.

Además de mi [experiencia académica](#)<sup>(9)</sup>, tengo mis [pinitos en el mundo empresarial](#)<sup>(10)</sup> también he sido socio y empresario de [alguna empresa de tecnología](#)<sup>(11)</sup> y debo decir que sí, **el mercado informático es muy duro, lo he experimentado.** Pero ¿por qué esa diferencia con otras profesiones? ¿somos peores personas? ¿somos más tontos? ¿son más listos?

Mas bien diría que pertenecemos a una ingeniería que no está del todo madura todavía y que **no hemos sabido todavía formalizar y racionalizar completamente el proceso completo de producción y mantenimiento de software.**

Pregunta: ¿no tendremos algún problema con el modelo de desarrollo tradicional?

La inmadurez de la ingeniería del software posiblemente ha ayudado a la falta de madurez de la industria informática. Hay que recordar **que el mercado del paquete de software propietario** (y de la venta de sistemas operativos como productos en sí mismos) **tiene apenas 25 años.** Anteriormente el software no era un producto que se pudiese adquirir, mas bien alquilar, como un producto de consumo “normal”.

A mi entender, esa forma de desarrollo e industria del software tiene algunos problemas graves:

- Como el software es altamente reciclable, replicable y transferible, para que el software propietario sea comercializable como un producto físico **se crean restricciones artificiales**, tales como la ley de propiedad intelectual o las patentes de software que penalizan las copias no autorizadas expresamente.
- En el software propietario **se inventa una y otra vez la rueda**, y no siempre sale redonda ya que pocas veces se puede comparar con los productos de la competencia.
- La contradicción importante que al ser “secretos” **es posible que una gran parte de los programas propietarios violen las mismas leyes de propiedad intelectual o patentes** que permiten su comercialización.
- Al ser muy sencillo cambiar lo estándares informáticos, al menos mucho más fácil que Endesa cambie los 220V y 50Hz o Canal+ cambie el PAL, **es mucho más fácil crear mercados cautivos** (*customer lock-in*) y por lo tanto **eliminar o subir mucho la barrera de entrada a la competencia.**
- Las propiedades intrínsecas de replicabilidad infinita (coste marginal cero) y transferencia del software facilitan la creación de monopolios y mercados no competitivos. Por lo tanto, **con precios no competitivos, es decir que no tienen relación con los costes de producción del software** (basta ver los beneficios de Microsoft, a pesar de participar en muchos sectores que generan pérdidas inmensas, como la Xbox).
- Los monopolios se valen de los problemas anteriores y del **efecto red**<sup>(12)</sup> generado por el número de usuarios de sus sistemas que facilitan **la definición de “estándares propios”** (o **decomoditización de protocolos**<sup>(13)</sup>) **que a su vez prolongan la supervivencia del monopolio.**
- Al estar los mercados “importantes” controlados por monopolios, y debido a la replicabilidad del software, **el número de programadores empleados es muy bajo.** Sólo hay que pensar que Microsoft es una de las empresas más grandes, con monopolios superiores al 90% en dos áreas muy importantes, con más de 400 millones de licencias vendidas de Windows, la que mayores beneficios obtiene, con 200 personas de la empresa entre los millonarios norteamericanos... y solamente emplea a 10.000 programadores, aproximadamente el **0,4% del**



- total de programadores norteamericanos (unos 2,5 millones) y el 0,1% del total estimado de programadores.
- Si no fuese por el software libre, o programas de código abierto, sólo una pequeña minoría de técnicos tendría acceso al conocimiento de las técnicas básicas y fundamentales de la tecnología informática (sistemas operativos, bases de datos, procesadores de texto, sistemas de visualización, cálculo,...).
  - Al estar la industria de “tecnologías fundamentales” concentradas en muy pocas empresas, que además concentran a todos sus programadores en “campus” norteamericanos, la concentración geográfica es también muy elevada, y por lo tanto la “regionalización” de los beneficios de esas nuevas industrias es prácticamente nulo. Sólo se pueden hacer desarrollos básicos en la “punta de la pirámide” tecnológica (SQL, personalización de ERPs y CRMs, hojas de cálculo, páginas web, aplicaciones basadas en middleware de terceros, etc.) limitando enormemente las motivaciones para I+D+I en las PYMES regionales.
  - Al no haber motivación de las empresas para invertir en investigación y apostar y arriesgar por la innovación, la distancia tecnológica con los países donde se concentran las “industrias fundamentales” (especialmente USA y algunos países nórdicos) es cada vez mayor.
  - Como no se invierte en investigación e innovación, la demanda de ingenieros especialistas o investigadores formados es casi inexistente. De allí se generan las quejas de los informáticos por los bajos salarios, la queja de los empresarios porque la universidad enseña “cosas complicadas que no hacen falta, como motores de bases de datos” [sic<sup>(14)</sup>], el fracaso escolar, la baja tasa de estudiantes de informática que acaban la carrera, la escasa demanda de ingenieros titulados, la nula demanda de personal formado para investigación...

## ¿Como sobreviven los informáticos en todo ese mercado tan complicado?

Como pueden,

- haciendo desarrollos relativamente simples y de “alto nivel” que dependen totalmente de tecnologías foráneas y sin posibilidades de adaptación (ni siquiera revisión o estudio) de las técnicas que sustentan los desarrollos propios,
- pateando la calle para conseguir clientes,
- bajando los precios continuamente para convencer a esos clientes,
- luchando para que el informático que está más o menos formado no se vaya a otra empresa porque le pagan 200 euros más por mes,
- casi enfermo porque has conseguido que te paguen 6,000 euros por el desarrollo de un programa completo de gestión y te enteras que una consultora de nombre anglosajón impresionante ha facturado lo mismo con sólo veinte horas de trabajo de un becario para elaborar un informe aconsejando el uso SAP u Oracle,
- finalmente, cuando han conseguido un buen cliente al que hay que instalar 100 ordenadores, el 50% del presupuesto del software se llevan un par de empresas norteamericanas que lo único que me han hecho es enviarme una caja con CDs, una tarjeta plástica que dice *Certified Engineer* y cuatro manuales en formato PDF de programación y configuración básica del sistema,
- para rematar, el diseñador *free-lance* de las páginas web que le has hecho a la empresa como “regalo” te envía una factura por casi todo el 50% del dinero restante.

Y además, los informáticos con un mínimo ingreso están rogando para que las cosas no empeoren. Es decir, “virgencita, virgencita, que me quede como estoy”.

Pero no hay que olvidar lo fundamental...

## ...¿cómo sobreviven los clientes?

Aún peor, con

- sistemas que fallan por faltas de parches o mantenimiento,
- renovación constante de licencias para poder actualizar los sistemas, ya sea software o hardware,
- cautividad con un proveedor que le impide cambiar aunque haya mejores ofertas técnicas y económicas,
- desconocimiento total de lo que le vende o instalan lo que le impide asegurarse que tenga independencia tecnológica y pueda recuperar sus datos para migrar a sistemas de la competencia,
- renovación total de sistemas cada pocos años por la desaparición de la empresa que le desarrolló o mantenía la tecnología anterior,



- etc. etc.

Todas las razones que acabo de mencionar hacen que el prestigio y "reconocimiento social" de los profesionales informáticos esté bajo mínimos.

## ¿Entonces?

El escenario es triste, pero el software libre quizás ofrezca las soluciones a muchos de esos problemas. Sobre todo si asumimos que nuestra profesión es estrictamente eso, una profesión (¿liberal?) de servicios, como los abogados o arquitectos.

**Y que quizás es mejor soñar con ser un profesional de clase media acomodada, como las decenas de abogados o médicos que todos conocemos, que soñar con ser el único Bill Gates que vemos por la tele.**

En otro artículo analizaremos más cosas, como el porqué de la inevitabilidad de la existencia del software libre, los "otras" motivaciones no económicas de muchos de los desarrolladores del SL, etc... éste ya me ha quedado "suficientemente ladrillo" [sic] ;-)

### Vender *servicios* también significa desarrollar

Hay [varios comentarios](#)<sup>(15)</sup> en el sentido que de *si todos hacemos servicios, ¿quién desarrolla?*.

Pensar que "servicio" informático es **sólo** instalar programas o arreglar una impresora demuestra una vez más la deformación profesional y la poca autoestima que tenemos los informáticos (quizás bien merecida :-). Es casi lo mismo que creer que un arquitecto sólo selecciona o adapta diseños de "otros". O que un abogado sólo se dedica a copiar y pegar "argumentos" cambiando los nombres y apellidos. O que el peluquero en realidad no corta el pelo sino que se limita a ubicar correctamente las tijeras... (ya, ya, ya, son exageraciones sacadas de contexto)

Servicio en informática, al menos el que intento transmitir en este artículo, también significa desarrollar, modificar y mejorar programas, casi como la misma definición de software libre. RedHat, SUSE o la empresa de desarrollo de software de la esquina de casa también viven de vender servicios. Solucionan problemas concretos de sus clientes, independientemente que luego les sirva también para solucionar el problema de otro. ¿O alguien todavía cree que RedHat o la empresa de la esquina ganan dinero de "manufacturar software" como Microsoft?

La diferencia entre un negocio basado en economía de escalas (como es el modelo de paquete de software propietario) y otro basado en "personalizar", adaptación o de servicios, es que el **segundo siempre escala linealmente con la cantidad de profesionales** (currantes) mientras que el primero podría escalar exponencialmente. Con el primero se podría ganar cantidades [insanas](#)<sup>(16)</sup> de dinero, con el segundo seremos igual que los abogados o arquitectos, o peluqueros: ganaremos razonablemente bien si somos buenos profesionales, o ganaremos muchísimo más si tenemos prestigio o hacemos virguerías, como Frank Gehry, o Linus Torvalds.

El problema es que aunque siempre hemos sido lo segundo, parece que la mayoría de informáticos todavía aspira a ser como los primeros y defienden rabiosamente ese modelo de negocio. Pero hay muy pocos Bill Gates. Para todos los demás que decidamos trabajar en un mercado de "escala lineal con el trabajo personal" quizás el software libre sea **la** solución para vivir y trabajar mejor, y de paso ganar más... pero este tema lo trataré en siguientes artículos.

**Nota:** la razón para hablar de abogados, médicos, arquitectos o peluqueros es simplemente que sus negocios escalan linealmente, pero se han arreglado para vivir y ganar decentemente bien (en general, al menos mejor que los informáticos). No quiere decir que tengamos que crear [colegios oficiales de informática](#)<sup>(17)</sup> o que los bits son como las bacterias. Sed un poco flexibles y perdonadme si consideráis que son malas metáforas, pero debía decidirme por unas pocas.

Comentarios (muchos) en la siguiente página...

---

#### Lista de enlaces de este artículo:

1. <http://bulma.net/body.phtml?nIdNoticia=1958&nIdPage=last#19190>
2. <http://bulma.net/body.phtml?nIdNoticia=1961&nIdPage=5#servicios>

BULMA: ¿De qué viviremos los informáticos?, y tú ¿por qué no enseñas gratis?



3. <http://www.boe.es/>
4. <http://www.juridicas.com/>
5. <http://www.uv.es/~docmed/>
6. <http://www.google.com/search?hl=en&lr=&ie=UTF-8&oe=UTF-8&c2coff=>
7. <http://www.google.com/search?hl=en&lr=&ie=UTF-8&oe=UTF-8&c2coff=>
8. <http://bulma.net/body.phtml?nIdNoticia=1957>
9. <http://mnm.uib.es/~gallir/cv.html>
10. [http://mnm.uib.es/~gallir/resumido\\_profesional.pdf](http://mnm.uib.es/~gallir/resumido_profesional.pdf)
11. <http://www.atlasinternet.net/>
12. <http://bulma.net/body.phtml?nIdNoticia=1846&nIdPage=3>
13. <http://bulma.net/body.phtml?nIdNoticia=1846&nIdPage=5>
14. <http://bulma.net/body.phtml?nIdNoticia=1922>
15. <http://bulma.net/body.phtml?nIdNoticia=1961&nIdPage=last#19346>
16. [http://buscon.rae.es/draeI/SrvltGUIBusUsual?TIPO\\_HTML=2&LEMA=insana](http://buscon.rae.es/draeI/SrvltGUIBusUsual?TIPO_HTML=2&LEMA=insana)
17. [http://www.acm.org/serving/se\\_policy/selep\\_main.html](http://www.acm.org/serving/se_policy/selep_main.html)

---

E-mail del autor: [gallir\\_ARROBA\\_uib.es](mailto:gallir_ARROBA_uib.es)

Podrás encontrar este artículo e información adicional en: <http://bulma.net/body.phtml?nIdNoticia=1961>