

EL RETORNO A CIENCIA 2.0

Félix Ares

Se está poniendo de moda asignar el «apellido» 2.0 a aquellas cosas que se hacen en colaboración. Lo llaman entornos «colaborativos», aunque ese «palabro» no figura en el diccionario de la RAE.

Un ejemplo de actividad «colaborativa» es la fabricación de un número de *«El escéptico»*.

El autor nos lo manda (normalmente por correo electrónico) en un formato de procesadores de texto (normalmente Word, aunque últimamente alguno va llegando en el formato .odt).

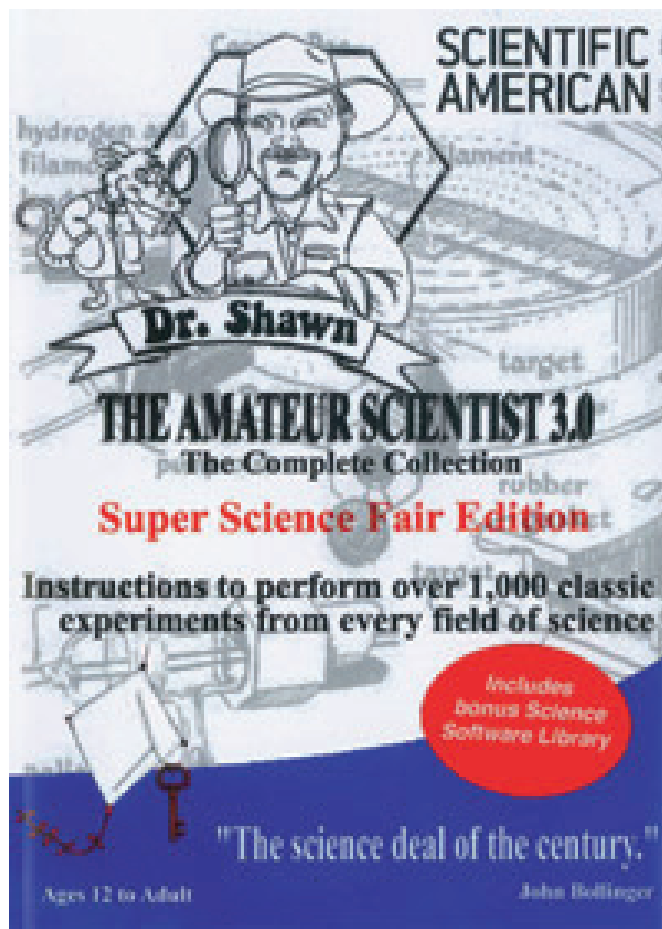
El texto se reenvía a la lista del «Consejo de Redacción» cuyos miembros hacen una primera lectura, dicen si merece la pena publicarlo o no. Y, si es así, se envían comentarios y sugerencias para mejorar el artículo: «añadir este dato», «quitar esta frase que no es del todo correcta», quitar el acento de «sólo» pues las nuevas normas de la RAE dicen que ya no se acentúa,...

Ya con esas correcciones, se le vuelve a enviar al autor para ver si está de acuerdo. Si lo está, se hace una primera maquetación en PDF. Ese archivo se envía a la lista de redacción.

“Se está poniendo de moda asignar el «apellido» 2.0 a aquellas cosas que se hacen en colaboración. Lo llaman entornos «colaborativos»”.

Allí, los sufridos correctores, se vuelven a leer el artículo, con el producto Acrobat de Adobe, que se puede descargar gratuitamente y que permite corregir en el propio texto PDF. Una vez hechas las correcciones, se envían por correo electrónico a quien tiene la capacidad de aceptarlas o rechazarlas; en este caso Ramón Ordiales. Ramón, une todos los artículos, añade sumarios, portadas,... y termina la revista y ya entera, exactamente igual a como saldrá de la imprenta, aunque con una menor resolución, pues sino no se podría enviar por correo electrónico.

Se vuelve a mandar al «Consejo de Redacción», se vuelve a leer, se vuelven a introducir las modificaciones,... y así unas cuantas veces (demasiadas); hasta que se decide que ya está bien (lo que no significa que no se cuelen gazapos) y se manda por correo postal a la imprenta.



Desde 1928 diversos proyectos de «ciencia amateur» han caído en el olvido o en el simple desprecio. Muchos de esos proyectos hubieran tenido aplicación práctica en el tercer mundo, ya que en muchas ocasiones se trata de encontrar mecanismos nuevos y caseros para realizar costosos procedimientos de laboratorio. [Scientific American]

La imprenta imprime y comunica a la empresa que sobra, pone el franqueo y lo manda a correos que ya está lista para que vaya a por ella.

La persona encargada de actualizar la lista de socios y suscriptores (Ferrán Tarrasa) debe suministrar a la empresa postal los destinos, es decir, las direcciones a las que hay que hacer los envíos a la empresa que hace la distribución. Por supuesto que se manda por correo electrónico.

Después se paga por sendas transferencias electrónicas que hace Alfonso López. Y se envía al banco (por e-mail) la lista de cargos a las personas a las que se les acaba la suscripción...

Ya veis que es un trabajo en colaboración.

(Lamentablemente, todavía no hay una versión de Acrobat, o similar, para GNU/Linux. Por lo tanto, la corrección hay que hacerla en Windows. Aunque recientemente he leído que en el mundo del software libre están desarrollando un nuevo lector de PDF que permite las anotaciones y correcciones. Y algo similar parece que se está gestando para la próxima versión de OpenOffice. Ya veremos).

La ciencia hasta hace relativamente poco había sido una tarea eminentemente «colaborativa». Es más, esa colaboración está en el núcleo mismo del método científico. La revisión por «pares» y la replicación de experimentos son decisivos para el funcionamiento normal de la ciencia.

Lamentablemente, una tendencia cada vez más acusada en la ciencia es hacer las cosas en secreto, al menos hasta que se logre una patente. Sin duda, ese modo de actuar socava una de las potencialidades del método científico: el compartir ideas y pequeños avances con los «pares».

“La patentes eran necesarias como una protección de la sociedad ante el olvido que se puede producir por el secreto. Muchas buenas ideas se perdían al morir su descubridor. Fue para evitar eso que se desarrollaron las patentes”.

Los equipos que trabajan en secreto lo hacen en solitario, sin comunicar a nadie sus hallazgos, y sin recibir *feedback* de si lo están haciendo bien o mal, o si están repitiendo un camino que ya habían recorrido otros (también en secreto).

Pocas dudas hay de que esto es malo para el funcionamiento de la ciencia y hace desperdiciar muchos esfuerzos. Pero, por desgracia, tampoco veo un modo de compatibilizar la transparencia de las investigaciones con la protección del trabajo realizado.

La patentes las veo necesarias como una protección de la sociedad ante el olvido que se puede producir por el secreto. Me explico, antes de existir las patentes era habitual que los métodos de producción fueran secretos. Y podía ocurrir perfectamente, y de hecho ocurrió, que muchas buenas ideas se perdían al morir su descubridor.

Fue para evitar esa pérdida por lo que se desarrollaron las patentes. Los inventores hacían públicos sus hallazgos y,

“Imaginemos que Cetus hubiera decidido mantener en secreto, o patentar, la PCR y no permitir usarlo a nadie. De haber sido así, la investigación genética se hubiera retrasado veinte años, hasta la finalización de la patente.”.

a cambio de donarlo a la sociedad, ésta les permitía unos años de uso exclusivo. Pero una vez acabado el periodo de exclusividad la sociedad podía usarlo libremente. Por otro lado, el dueño de la patente evitaba el riesgo de que otra persona descubriera lo mismo o lo copiara sin que él recibiera nada a cambio. Es decir, que las patentes eran un beneficio para ambas partes, para la sociedad y para el descubridor-inventor.

Pero todo eso se hizo en el siglo XVIII cuando los ritmos eran muy diferentes a los de hoy. A muy pocos les importaba esperar veinte años para poder usar libremente una nueva tecnología. Hoy puede ser decisivo.

Voy a poner un ejemplo de «historia ficción». No es lo que ha pasado, pero si nos puede dar una idea de lo que podría haber pasado. Kary Mullis, que ganó el Premio Nobel de química de 1993, diez años antes trabajaba para la empresa Cetus y fue cuando se le ocurrió la idea de la PCR; es decir, la Reacción en Cadena de la Polimerasa, que se utiliza para amplificar de un modo extremadamente sencillo millones de veces una hebra o un trozo de DNA. La idea fue patentada por Cetus, que la vendió por 300 000 000 de dolares (de los de 1983) a la empresa Roche Molecular Systems, que ha estado poniendo a disposición de los científicos kits para hacer la PCR.

Barato o caro es discutible, pero el hecho es que los kits existían, se podían comprar a un precio asequible, y todos los laboratorios de ingeniería genética, los forenses, muchos analistas clínicos, antropólogos,... lo utilizan. La idea de Mullis ha dado mucho dinero a Roche Molecular Systems.

Imaginemos que Cetus hubiera decidido mantenerlo en secreto, o patentarlo y no permitir usarlo a nadie, pues tener esa herramienta a su disposición potencialmente le permitía hacer descubrimientos fantásticos que otros no podían. De haber sido así, la investigación genética se hubiera retrasado veinte años, hasta la finalización de la patente.

Por suerte no ha ocurrido; pero podía haber ocurrido como bien demuestra el ejemplo de las fotocopiadoras

Xerox. El proceso de fotocopia en seco (de ahí el nombre de Xerox, que en griego significa seco) fue patentado y la empresa que lo hizo, Haloid Company (que cambió su nombre por el de Xerox), decidió quedarse en exclusividad con la patente y no permitir copiar a nadie su tecnología. Además, decidió no vender las máquinas sino alquilarlas. El resultado, que hemos vivido los que ya tenemos alguna edad, es que hacer una xerocopia a finales de los años 60 costaba 15 pesetas de aquellas, de las de 1960. Cuando acabó la patente hubo muchas marcas que se aventuraron en ese campo y el resultado fue que el precio de las fotocopias cayó dramáticamente.

Hace tiempo que no hago fotocopias, cosa del escáner y el ordenador que para las pocas veces que lo necesito las han hecho innecesarias, pero creo que en la tienda de debajo de mi casa las hacen por menos de 3 céntimos de hoy.

El mundo «colaborativo» de Internet nos ha dado algunas sorpresas.

La primera para mí fue la enciclopedia Wikipedia. Una enciclopedia desarrollada en comunidad y anónimamente. Cualquiera puede escribir sus artículos y corregir lo que ya está escrito. Al principio yo creí que fracasaría; pensé

que se llenaría de comentarios estúpidos y sin sentido; pero no ha sido así. De hecho, ahora, cuando tengo que mirar algún dato enciclopédico, normalmente utilizo un buscador (no solo Google) y es bastante habitual que en los primeros lugares de la búsqueda aparezcan artículos de la Wiki, que no están mal. Normalmente hay que verificar las fuentes, pero no suelen estar equivocados. Gente sin cobrar, voluntaria, de las que ni siquiera se sabe su nombre, han sido capaces de hacer una enciclopedia razonablemente buena. Insisto en lo ya dicho, para mí ha sido una sorpresa.

Otro ejemplo es el desarrollo de GNU/Linux donde una comunidad de usuarios han desarrollado un sistema operativo razonablemente bueno. El movimiento es muy complejo y entre los desarrolladores hay de todo. Desde idealistas que dedican su tiempo libre a programar cosas a cambio de nada, hasta personas magníficamente bien pagadas por empresas cuyos beneficios vienen de otro sitio, pero que les interesa tener un conjunto de programas libres y colaboran con el movimiento.

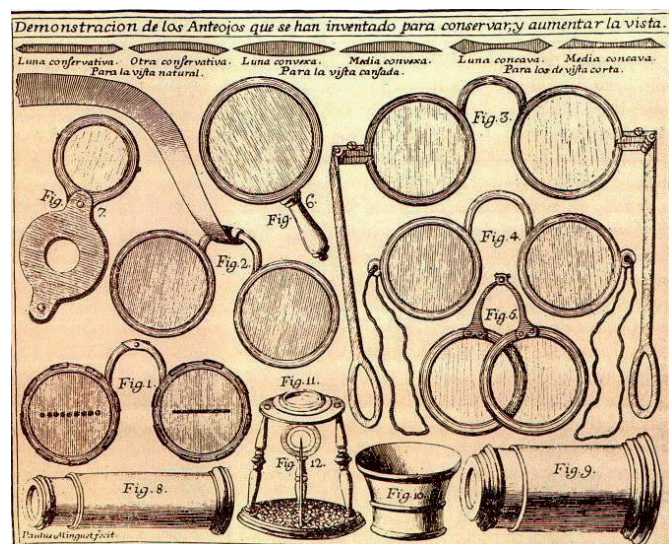
Creo que igual que La Enciclopedia Británica convive con la Wikipedia y GNU/Linux convive con Windows y Mac OS, podemos tener una ciencia privada y una ciencia libre.

Movimientos de «ciencia libre» se empiezan a ver en muchas partes; por ejemplo, en la publicación de revistas on-line gratuitas que están compitiendo en pequeña escala con los grandes del sector: *Science* y *Nature*.

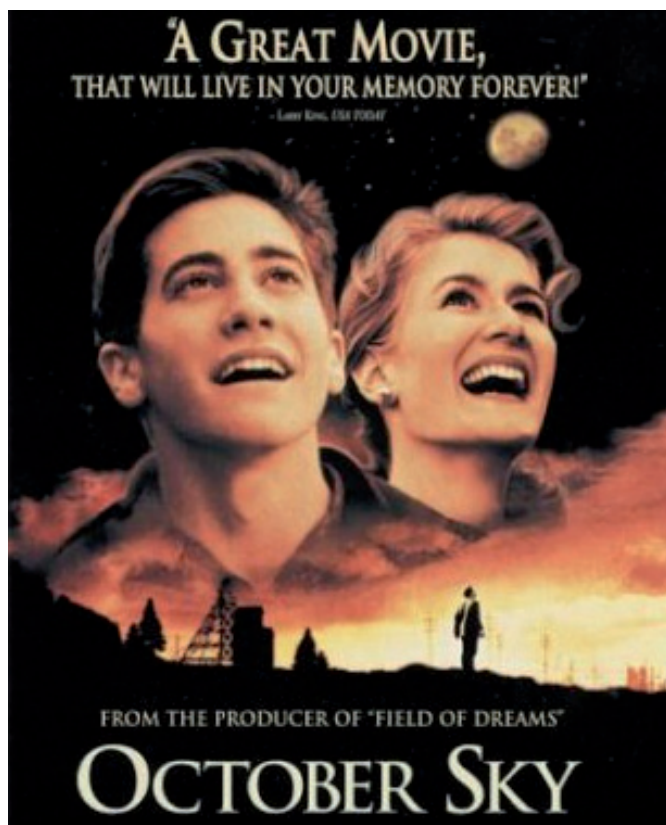
Me gustaría que gran parte de la ciencia recuperase el espíritu colaborativo y lo llevase mucho más lejos. Al igual que en Wikipedia y en GNU/Linux colaboran profesionales y aficionados, creo que en la ciencia se cuenta poco con los aficionados. Creo que hay que atraerlos. Esto no es nuevo, casi todos los fundadores de la «Royal Society» británica, o el «Seminario de Vegara» en España, por mencionar solo dos, eran aficionados.

Algunos aficionados ya hacen cosas por la ciencia. A todos nos consta que los astrónomos amateurs han hecho grandes descubrimientos y que colaboran en ciertos proyectos con los astrónomos profesionales. Todos sabemos que hay unos cuantos proyectos científicos que necesitan gran potencia de cálculo que están utilizando los ordenadores personales de voluntarios.

Pero a mi me gustaría ir más lejos. Voy a poner unos ejemplos, recientemente estaba leyendo un libro que me ha resultado muy interesante que se llama «*The Doubly Green Revolution*», de Gordon Conway, en



La Ley de Patentes Veneciana de 1474 fue crucial para el desarrollo de la óptica. Pensada para proteger a los vidrieros, fabricantes de espejos y ópticos, dió la posibilidad de perpetuar el valioso conocimiento que se tenía sobre la construcción de lentes para ayudar a la lectura de personas con deficiencias visuales [conocimiento que apareció sobre el 1200 y desapareció varias veces debido al secretismo de su fabricación]. Sin duda, la ley de patentes veneciana fue una ayuda indirecta a la carrera por la construcción de las mejores lentes para los mejores telescopios y abrió el camino a Galileo Galilei, Kepler y la moderna astronomía.



En *October Sky* se narra la verdadera historia de tres chicos se dedican a crear cohetes caseros y la pasión por la ciencia vendrá dada por la capacidad de experimentar en sus propias carnes el significado de la misma. Esta experiencia, y el reconocimiento a su trabajo gracias a un concurso, les cambiaría totalmente sus vidas. (Archivo)

el que, entre otras muchas cosas, habla de los centros de investigación, financiados por fondos públicos, que hicieron posible la «Revolución Verde». En el libro veía que uno de los fallos que tuvo aquella revolución es que las nuevas semillas se hicieron en condiciones de laboratorio. No se hicieron muchas pruebas en distintas condiciones reales. Probablemente porque eran muy costosas. Pero estamos en la era de Internet. Pensemos que un laboratorio español que crea una nueva semilla y que quiere probarlo en distintos hábitat. ¿Cuántas personas que dedican su tiempo libre, como ocio, a una huerta hay en España? Podemos pedirles que planten nuestras semillas, que las traten de tal y tal modo, y que tomen nota de esto y lo otro. Cuando hayan madurado deberá enviarnos (pagándolo el centro de investigación) una muestra de tierra utilizada y los datos recogidos. ¿Cuántos habría dispuestos a hacerlo? No lo sé, pero por intentarlo nada se pierde.

He dicho España, y no todo el mundo, debido a las restricciones que hay para el envío de semillas de un lado a otro de las fronteras. Pero para proyectos de otro tipo habría dicho todo el mundo.

Tal vez parezca utópico pero recuerdo que hace muchos años leí que para la comprensión de la fotoluminiscencia un centro de investigación pidió ayuda a los colegios, para que les enviaran luciérnagas. Y fue un éxito, los alumnos recogían luciérnagas y las mandaban.

Quizá lo más difícil sea diseñar los experimentos de forma que los aficionados puedan participar. Pero seguro que en muchos casos es posible.

“¿No podríamos incentivar la colaboración con la ciencia con concursos que den reconocimiento a los aficionados que hayan hecho un mayor esfuerzo?”.

Mientras escribo estas líneas se están desarrollando los Juegos Olímpicos de Beijing (Pekín). En ellos hay profesionales y aficionados. Muchos de los aficionados la única recompensa que van a recibir por su esfuerzo es una medalla que, objetivamente, no vale nada. Su valor es simbólico.

¿No podríamos incentivar la colaboración con la ciencia con concursos que den reconocimiento a los aficionados que hayan hecho un mayor esfuerzo?

Si ahora hago una introspección de mis propios sentimientos, probablemente esté dispuesto a colaborar en proyectos «libres»; en proyectos que vayan a beneficiar a la sociedad; pero dudo que colaborase en aquellos que pretenden obtener algo para beneficio privado.

No digo que no colaboraría con centros que patentan sus descubrimientos; ni mucho menos. Creo que los que hacen el descubrimiento deben patentarlo. Lo que digo es que yo colaboraría gratuitamente, ofreciendo mi tiempo y mis conocimientos, a proyectos que inmediatamente después de patentarlo lo cedieran a la sociedad, sin royalties y exigiendo lo mismo de sus derivados. Más o menos lo que estoy pidiendo es un «Patentleft» similar al Copyleft o Creative Commons. Es decir, sí que se patentan las cosas, pero se hacen de dominio público y se permite su uso y sus derivaciones siempre y cuando las mismas sigan las reglas de liberación al dominio público.

Creo que debemos retornar al espíritu de libre intercambio de información y de colaboración entre profesionales entre sí, y entre profesionales y aficionados que hicieron posible lo que hoy es la ciencia. En definitivas cuentas, estoy pidiendo el retorno a «Ciencia 2.0».