

Entrevista de Alicia Rivera

## Carlo Rubbia, Nobel de Física, descubre la energía nuclear segura

Después de toda una carrera dedicada a la física de partículas, de ganar el Premio Nobel, de dirigir el laboratorio mayor del mundo, el CERN (junto a Ginebra), Carlo Rubbia se ha retirado a una esquina del mismo, pero sigue haciendo tanto ruido como siempre. Con ideas precisas que le salen a borbotones, afable y fumando uno de sus queridos puros que a ratos muerde con saña, los argumentos de este físico italiano a punto de cumplir 61 años giran en torno a su último "truco", una alternativa para explotar la energía de fisión del átomo. "O se modifica la tecnología nuclear y se hace más eficaz y segura o desaparecerá del menú de la producción energética, que quedará reducido a los combustibles fósiles, con efecto invernadero y riesgos no despreciables", dice.

Tras año y medio de trabajo con un reducido grupo de investigadores, ha demostrado en experimentos lo que anunció en teoría: que, por lo que a la base científica se refiere, el amplificador de energía (AE) funciona. Es un sistema que depende de un haz de partículas generado en un acelerador para provocar y mantener la fisión de los átomos; no se puede descontrolar la reacción nuclear y utiliza como combustible el tornio (abundante en la naturaleza), en vez del escaso y costoso uranio.

**Pregunta.** ¿Qué acogida ha tenido su AE?

**Respuesta.** Mucha gente de sentido común se da cuenta de que, si continuamos con lo nuclear puro y duro, estilo guerra fría, si los pronucleares dicen "o aceptais esto como es o moriréis a oscuras y muertos de frío", la energía nuclear va a tener un papel

decreciente. Hemos hecho la investigación fundamental del AE; el siguiente paso corresponde a los hombres de negocios o a las decisiones políticas.

**P.** ¿Cómo tuvo la idea?

**R.** Para mí siempre ha sido una obsesión el problema energético y hace mucho tiempo que trabajo en esto. El AE es el resultado de muchos intentos en diferentes campos que han ido fallando.

**P.** ¿Por qué ha fallado?

**R.** Sobre todo porque se comete un gran error al querer hacer las cosas tremendamente complejas para producir energía. Tenemos que hacer algo muy sencillo, porque competimos con la simple operación de quemar un trozo de madera o de lo que sea. Y necesitamos algo *exportable* a los países en desarrollo, porque la cuestión central no es cómo vamos a obtener nosotros la energía; al fin y al cabo, prepotentes y egoístas como somos, siempre encontraremos algún modo de lograr lo que queremos.

El problema, contando con el efecto invernadero, es cómo 1.500 millones de chinos van a alimentar su televisor y su nevera. Además hay que eliminar la posibilidad de producir armamento, porque no podemos decir que la energía nuclear es sólo para unos pocos países *seguros*. Y tiene que ser operable incluso con un nivel mediocre de servicio. El AE es mucho más sencillo que la fusión nuclear, no tiene barreras tecnológicas.

**P.** ¿El AE cumple todas esas condiciones?

**R.** Mi objetivo es una forma de producir energía aceptable para el ambiente, que pueda mantener un nivel de vida y que

tenga un riesgo perfectamente asumible: una energía nuclear segura. No he logrado encontrar ninguna contraindicación en el AE; funciona, y bien; pero no excluyo que mañana se descubra un truco aún mejor.

**P.** ¿Realmente le preocupa el medio ambiente?

**R.** Muchísimo. El problema ambiental es una forma de educación, de civilización que se está desarrollando, aunque estoy en contra de transformar la ecología en una seudoreligión con profetas que digan lo que está bien y lo que no.

**P.** Pero en el AE hay radiactividad, palabra que provoca rechazo en muchas personas.

**R.** El problema de la radiactividad es una cuestión de cantidad, no de principios. También hay radiación en una radiografía; la cuestión es cuanta. Siempre hay que aceptar un riesgo o cierto precio por lo que quieres alcanzar, y toda tecnología de energía entraña un cierto riesgo. En toda máquina nuclear hay una zona interna con radioactividad elevada que tiene que estar aislada, pero esto no significa que toda tecnología nuclear sea muy peligrosa sin más. El riesgo en el amplificador de energía es muchísimo menor que en las centrales convencionales.

**P.** ¿Y las llamadas energías alternativas?

**R.** Me parecen estupendas, pero sus posibilidades son limitadas. Hay que hacer mucho esfuerzo en esa dirección, pero incluso en los escenarios más favorables no supondrán más del 10% del suministro total dentro de cincuenta años.

**P.** ¿Por qué un científico como usted, que ha hecho su carrera en la investigación básica, se ocupa de esto?

**R.** En el CERN hemos creado un grupo de tecnologías emergentes con George Charpak, también premio Nobel, donde

intentamos algo que mis colegas deberían hacer más a menudo: preocuparse un poco de los retornos de la física de partículas, porque tenemos una responsabilidad hacia la sociedad. Se nos da la oportunidad de hacer cosas maravillosas, investigaciones fascinantes... En cierto modo somos niños mimados de la ciencia. Entre mis colegas hay muchos *fundamentalistas*, personas que piensan que, si no se ocupa uno de la partícula, con P mayúscula, o del Big Bang, si no se hace física con mayúscula, no merece la pena. Yo siento un placer particular al ocuparme de estos problemas, remangarme y meterme en cuestiones menos pomposas pero que son un reto hacia la sociedad.

**P.** ¿Hay mucha distancia entre ciencia básica y aplicada?

**R.** Muchos científicos puros se han alejado demasiado de la vida cotidiana. Padres de la física como Fermi y Alvarez tenían los bolsillos llenos de patentes de estos trucos; entraban en las cosas útiles, tal vez como postre de la comida (la investigación básica), pero un postre que merece la pena. Si la distancia con la sociedad se hace demasiado grande, no es que perdamos el postre, es que nos podemos quedar sin comida.

**P.** ¿Los residuos son realmente insignificantes en el AE?

**R.** Apenas producimos residuos, e incluso podemos quemar los de vida media larga de las nucleares convencionales, que están almacenados. Podemos hacer un cóctel con ellos y el torio y, sometidos al continuo bombardeo del haz de partículas en el AE, se acaban rompiendo todos los elementos radiactivos en poco tiempo.

Un reactor normal va quemando combustible y, cuando has extraído la energía, no hay más reacciones y hay que sacar las cenizas (residuos) para volver a empezar. En el AE no tengo ese problema, porque depende

del haz externo: es un ciclo cerrado, mientras que un reactor convencional es abierto y los

residuos se sacan y se tiran a la puerta de casa. Tomado de *El País*, 21-3-95.

### Análisis de la actualidad ambiental

## El poder del mercado y la fuerza de los ciudadanos frente al ambiente

*Eduardo Mora Castellano*

Hay dos hechos especialmente descolantes en mayo: el otorgamiento del premio español Príncipe de Asturias a nuestro Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio) y el paso a la "acción directa", de parte de los vecinos del río Aguas Zarcas, en contra de la contaminación llevada a cabo en éste por la empresa Tico Fruit.

Como ambientalista a secas uno se regocija por aquel galardón, porque el INBio está, además de contribuyendo muy encomiablemente al conocimiento científico de nuestra biodiversidad, indirectamente revalorizando la importancia de la preservación de la misma, está subiendo la cotización de nuestros ecosistemas. Mas ¿es sólo eso lo que revaloriza? ¿Es inocuo que gran parte de su trabajo haya sido para vender los secretos mecanismos que gobiernan nuestra enorme diversidad biológica a los capitales dueños de la industria farmacéutica mundial, los capitales que precisamente impidieron que E.U. firmara la Convención sobre Biodiversidad en la Conferencia de Río-92? Más allá de añejas emociones antiimperialistas o nacionalistas, tales contratos de venta dejan a algunos un regusto de virginidad

mancillada, de inocencia perdida, de rica pureza ofrendada por unas escasas monedas. Aunque este extremo, es cierto, no se ha podido precisar en virtud de la privacidad de los contratos firmados (Vargas, E. "El INBio y la Merck", en AMBIEN-TICO, No.3, agosto 1992, pp. 3-5). Los secretos entresijos de la diversidad biológica presente en las áreas silvestres protegidas por el Estado -ese Estado que nos hace creer que es de todos, que *es* todos- los revela el INBio a entidades como la Merck sobre la base de pactos con entresijos que ni al Estado ni a los ciudadanos se les permite conocer. Tal vez sea infantil, o *naïf*, o moral e ideológicamente senil andar reparando en estos aspectos baladí, aunque haya investigadores ambientalistas en nuestro más cercano entorno que insistan en que los atendamos. Si en el mercado todo se resuelve y es allí donde se multiplican los peces ¿no debiéramos ya aupar que el conocimiento de la complicada relojería de nuestros bosques se venda y que sea como el mercado lo decida, en función de la marcha del negocio farmacéutico, confiados en que cuanto más alto sea más divisas recibiremos y mayormente protegidas estarán las inermes especies?, ...sin