

Ciencia y Tecnología

DOMINANDO LA ANTIMATERIA

La anti...¿qué?



Jorge A. López

Hace días, como de costumbre, llegué tarde a una reunión con unos científicos que venían de visita a UTEP. El anfitrión me presentó: “Este López, pero estudia física nuclear, antimateria y esas cosas que no tienen nada que ver con el equipo PET del que estamos hablando”. Aparte de sentirme un poco excluido, me di cuenta que el colega ignoraba que “PET” significa tomografía de electrón-positrón, y que el positrón es la antipartícula del electrón. Eso me acabó de convencer que es realmente poco lo que se sabe de la antimateria y pues, como buen reportero de El Reto, decidí escribir acerca de este oscuro tema.

¿Qué es la antimateria?

La antimateria es materia idéntica a la que nos rodea pero de carga eléc-

antimateria empieza a ser usada y estudiada en nuestro mundo actual.

El presente: inspección PET

El uso más común de la antimateria es la obtención de imágenes con fines médicos. Los positrones se producen por medio de reacciones nucleares. Cuando una sustancia radiactiva se introduce al cuerpo humano, ésta produce radiación que a su vez produce positrones. Al chocar estos con electrones de tejidos internos, se aniquilan produciendo rayos gama, radiación electromagnética de alta energía que es luego detectada por cristales de bismuto y germanio. Debido a que la intensidad de los rayos gamma depende de la cantidad de electrones que existen en la región estudiada, se puede usar esta intensidad para “ver” las variaciones de densidad dentro

hora.

Ante este avance de la antiingeniería, ya han empezado a surgir otros posibles usos para la antimateria. Por ejemplo, si se lograran producir muchos antiprotones y se pudiera controlar su aniquilación, sería posible producir energía a escalas nunca antes vistas. Usando esta energía, por ejemplo, como fuente de propulsión en viajes extraterrestres, bastarían tan sólo 14 milésimas de millonésima de gramo de antimateria para enviar una nave a Marte, y ésta tardaría tan sólo un mes en llegar ahí, es decir menos de una décima del tiempo actual. Desgraciadamente esta pequeñísima cantidad de antimateria equivale a 1000,000,000,000,000,000,000,000 antiprotones, lo cual está muy por debajo de la capacidad de producción actual.

Aparte del problema de la pro-

teria está aquí para quedarse, o más bien para anquilarse. ¿Se imaginan un depósito de basura hecho de antimateria? Le podríamos decir adiós a los deshechos contaminantes, pero cuidado pues también se acabarían los narcos encajuelados y muchas otras cosas que no son bien vistas por aquí.

Así que aparte de agregar la palabra “superconductividad” a su vocabulario, le aconsejo que también añada “antimateria”, pues le aseguro que esta no será la última vez que oiga de esta “anticosa”.

Decano Asistente del Colegio de Ciencia de UTEP
 e-mail: lopez@panchovilla.utep.edu

Bastarían 14 milésimas de millonésima de gramo de antimateria para enviar una nave a Marte, y ésta tardaría tan sólo un mes en llegar ahí

¿Qué es la antimateria?

La antimateria es materia idéntica a la que nos rodea pero de carga eléctrica opuesta. Cada partícula conocida tiene su antipartícula, por ejemplo electrón-positrón, protón-antiprotón, etcétera, y ambas tienen la peculiar característica que al entrar en contacto se aniquilan entre ellas con una intensa producción de energía. Por alguna razón aún no conocida, la antimateria no existe abundantemente en nuestra parte del universo.

La propiedad de aniquilación hace que la antimateria sea muy codiciada en la ciencia ficción. Por ejemplo, la nave Starship Enterprise de la serie *Star Trek* obtiene su energía de un reactor de materia-antimateria. Y es esta misma propiedad la que ha hecho que la

intensidad de los rayos gamma depende de la cantidad de electrones que existen en la región estudiada, se puede usar esta intensidad para "ver" las variaciones de densidad dentro del cuerpo humano, y así sacar imágenes internas de órganos humanos.

El futuro: antiingeniería y antienergía

A pesar de que la antimateria se conoce desde hace décadas, no fue sino hasta recientemente que se le logró controlar lo suficiente para crear el primer antiátomo. En 1995 el centro europeo de física nuclear, CERN, apareó por primera vez positrones con antiprotones creando nueve átomos de antihidrógeno durante 40 milésimas de millonésima de segundo. Ahora ya convertidos en unos expertos, los antifísicos pueden producir unos dos mil antiátomos por

1000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000 antiprotones, lo cual está muy por debajo de la capacidad de producción actual.

Aparte del problema de la producción, está el del almacenamiento. ¿En qué guardar algo que se destruye al tocar al recipiente? Los investigadores de la Universidad Penn State han desarrollado contenedores magnéticos, en los que la antimateria es mantenida aislada flotando en alto vacío. Y aparte de ya tener un diseño una nave que usaría un reactor materia-antimateria (ver ilustración), aseguran también tener todo listo para poder almacenar un billón de átomos de antihidrógeno.

De nuevo se vale soñar
Aunque más lejano que los usos de la superconductividad mencionados en el número 12 de *El Reto*, la antima-

