

El LYM visita General Atomics

## ¡Los científicos nos necesitan!

por Jason Ross, miembro del LYM

Gracias a la revista *21st Century Science & Technology*, miembros del Movimiento de Juventudes Larouchistas (LYM) en Los Ángeles, Estados Unidos, visitaron la planta de General Atomics ubicada en el verde San Diego, para realizar un recorrido de alto nivel por sus instalaciones. Esta compañía es *increíble*: ¡hacen todo de lo que nosotros hablamos: el tren de levitación magnética (maglev), la energía nuclear, la investigación sobre fusión nuclear, la creación de combustible de hidrógeno a partir del agua y, por supuesto, el avión teledirigido Depredador, ¡armado con misiles Hellfire mataterroristas!

Primero pasamos como una hora con el director de Desarrollo de Energía y Tecnología, quien nos presentó un panorama de la historia de General Atomics (GA) y de sus proyectos más importantes. Éstos incluyen el reactor de investigación nuclear TRIGA, que se diseñó hace medio siglo, y su famoso dispositivo de investigación de la fusión nuclear DIII-D.

GA ha diseñado una cámara de neutrones, parecida a una de rayos x, pero con propiedades de penetración casi contrarias: mientras que las sustancias densas como los metales detienen a los rayos x, son las ligeras las que detienen a los neutrones. Por ejemplo, esta cámara de neutrones nos permite ver a través de la cubierta de los morteros.

El maglev para Pittsburgh es uno de los proyectos de GA, ¡y está usando la idea del motor estator lineal del maglev para construir un motor lineal de lanzamiento de aeronaves! En la actualidad los portaviones usan un complejo sistema de cilindros a vapor para lanzar los aviones desde sus cortas plataformas. Esta nueva tecnología puede reducir a la mitad el personal requerido para los lanzamientos.

GA también ideó un dispositivo para simular el registro electromagnético de una gran nave, el cual se coloca en una bote rápido que zurca a toda velocidad un campo minado, para activar las minas y despejar el camino para un barco más grande y lento. La tecnología que GA usa para revestir las

esferas de combustible nuclear de los reactores también se usa para hacer invisibles los aviones a los radares. ¡Asombroso!

### El reactor nuclear de alta temperatura

Nuestro siguiente guía, el ingeniero principal del grupo de energía, nos dio una idea increíblemente cabal de lo que son los nuevos reactores nucleares de alta temperatura enfriados por gas. El programa de Energía Nuclear de Siguierte Generación (NGNP), que la intención es que sea un reactor de alta temperatura, podría consumir combustible nuevo o el ya usado por las centrales nucleares de nuestra nación, o incluso combustible de plutonio de armas obsoletas.

El rendimiento del reactor de alta temperatura es de cerca de 50% para la generación de electricidad (en comparación con el 32% de los reactores de agua ligera) y producción de combustible de hidrógeno (en comparación con el alrededor de 25% de las actuales centrales nucleares, vía electrólisis). La técnica del yoduro de azufre, de dividir la molécula de agua para crear gas de hidrógeno, requiere una temperatura de 850°C, que puede alcanzarse con una planta nuclear enfriada por gas, pero no con una convencional. Estas nuevas centrales nucleares podrían usar combustible con una eficiencia 12 veces mayor que las actuales, y también podrían usarse para reciclar combustible (95% es reutilizable).

Preguntamos cómo podrían construirse estas plantas, y descubrimos que ya no podemos fabricar las vasijas de reactor en EU; podríamos encargárselas a Japón o Corea. No obstante, nuestro guía consideró que podríamos edificar fábricas de combustible en EU con mucha rapidez. Lo entusiasmó la perspectiva de reconvertir la industria automotriz para emprender la recuperación industrial.

Señalamos el desplome del sistema educativo y nuestra labor en el LYM como la punta de lanza de un renacimiento del verdadero método científico. Consintió: la incompetencia estadounidense se refleja en la composición de su planilla de



Los miembros del Movimiento de Juventudes Larouchistas (de izq. a der.) Ardena Clark, Jason Ross, Sky Shields, Cody Jones y Nick Walsh visitan General Atomics en San Diego, California, con el ingeniero Peter Peterson como guía. (Foto: EIRNS).

científicos, pues de los 10 graduados que contratan cada año, ¡unos 7 son extranjeros! Nosotros contrastamos esto con nuestro estudio a fondo de las obras originales de Kepler, y nuestra investigación sobre Gauss y Riemann, entre otros.

### El Tokamak de General Atomics

Luego nos dirigimos al centro de investigación de fusión, donde nuestro guía nos contó emocionado cómo funciona el Tokamak (siglas en ruso para Cámara Toroidal con Bobina Magnética) de GA. Para superar la repulsión electrostática entre los núcleos con carga positiva del deuterio, se requiere una temperatura superior a los 100.000.000°C. Como ningún recipiente material puede contener semejante temperatura sin derretirse de inmediato, se usa en cambio un recipiente inmaterial: un campo magnético.

El Tokamak es básicamente un gran toro de metal, en el que se crea un campo magnético para contener plasma, el cual se calienta a una temperatura de alrededor de 250.000.000°C (más caliente que el Sol) para crear las condiciones que permiten que ocurra la fusión. El Tokamak de GA puede funcionar a explosiones de cinco segundos, conteniendo partículas en el campo hasta por medio segundo (un avance gigantesco que rebasa los milisegundos que se lograron con los primeros de tales experimentos). Durante los estallidos de cinco segundos (la bobina de cobre se fundiría de durar más que eso), el Tokamak consume entre 500 y 600 megavatios, que le suministra directamente un enorme volante que se hace girar abajo para generar la energía. La cuenta de luz de GA es de dos millones de dólares al año, que parece muchísimo, pero en realidad es menor que la del parque de diversiones Sea World.

Éste es el Tokamak más versátil del mundo, con el mejor control sobre la forma de su campo magnético. También es el más grande en manos privadas de todo el mundo. Más aun, ¡en realidad se construyó hace décadas! La misión de la investigación del Tokamak tiene tres objetivos: primero, aprender

a organizar, afinar y controlar la forma del plasma, para lograr el máximo rendimiento; segundo, aprender a usar la energía de microondas y radioondas para lograr este plasma y calentarlo con eficiencia; y, tercero, aprender a controlar la descarga del plasma en el punto de encuentro con los materiales sólidos del mundo real.

Ya de salida del edificio, nuestro guía nos dijo: “Ustedes son jóvenes, ¿qué piensan de la energía nuclear?” Le respondimos que pensamos que es grandiosa y que a nuestra generación no le han lavado tanto el cerebro en contra del progreso como a los sesentiocheros. Fue muy receptivo a la misión científica y política del LYM. Comentó que la amplia gama de personal de GA les permite hablar con colegas de diferentes disciplinas, y que la capacidad de entablar intercambios multidisciplinarios ha sido muy fructífera.

Concluimos nuestra visita con un almuerzo con el ingeniero de energía en la cafetería de la compañía. Mientras hablábamos de la intención de LaRouche y los objetivos políticos del LYM, le entusiasmó la idea de la reconversión y de abrir un debate entre políticos y científicos, aunque durante la conversación mostró un pesimismo subyacente sobre la situación política y el rechazo que la cultura popular le impone a la ciencia. “Parece que a todos los políticos sólo les interesa el billete”, dijo.

“Bueno, por eso necesitamos una población que le exija demandas científicamente firmes a los políticos”. Como decía un volante dedicado a una planta de la Ford: “Muy dentro de sí, ellos quisieran recuperar las agallas”.

### El papel único que desempeña el LYM a favor de la ciencia

¡General Atomics es una compañía asombrosa! Las tres personas con las que hablamos estarían felices de participar con nosotros en reuniones ciudadanas. Continuaremos el debate, ¡pues ellos *nos necesitan!* Aunque tienen una capacidad de entusiasmarse admirable (a pesar de que se dedican a diseñar centrales nucleares que no se han construido en décadas), necesitan de nuestro éxito político para llevar a la práctica sus programas, y necesitan nuestra capacidad para reorganizar a la sociedad y crear una amplia base de apoyo a la ciencia entre la ciudadanía.

¿Cuán libre puede ser una mente creativa si sabe que la sociedad y los políticos han rechazado de forma sistemática un acercamiento razonable a su trabajo, y sin un movimiento político social dirigido a perfeccionar a su prójimo?

¿Cuánto del existencialismo en la ciencia podría acabarse y qué descubrimientos podríamos hacer si se financiara la investigación fundamental y la sociedad aplicara nuevas tecnologías? Al mismo tiempo, debemos abrirle la puerta a los avances epistemológicos necesarios para generar verdaderas revoluciones científicas. Y para ello se requiere la labor singular que realiza el LYM con ese propósito.

¡Nuestra colaboración continuará!

—Traducción de Héctor Cuya.