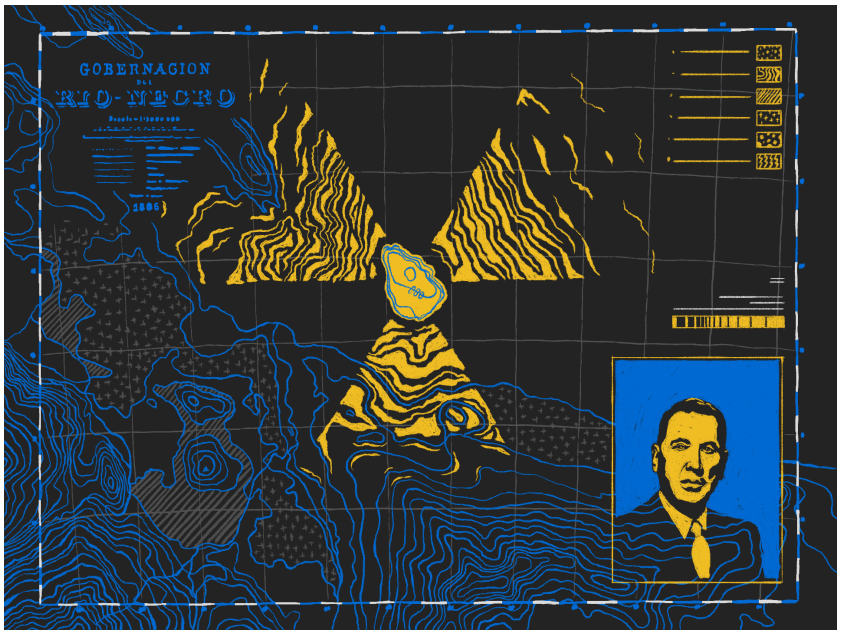


03/05/2021

El Sol en la Tierra

TXT MAY LOSADA IMG MARO MARGULIS

¿Qué fue el Proyecto Huemul? ¿Argentina realizó la primera fusión nuclear controlada de la historia?

Si hablamos de Bariloche, seguro pensemos en prístinos lagos, bosques de coihues, lengas y arrayanes, alguna cervecería artesanal rodeada de madera y naturaleza. Pero esta ciudad y sus alrededores también esconden mucha historia. Quiero contar una en particular, porque involucra un episodio interesante en el desarrollo de la ciencia nuclear del país.

Lo que sigue es un trabajo de recopilación de diversas fuentes, tomando de cada una aquello que resulta más verosímil, descartando aquellos datos que estuvieran abiertamente sesgados. Aún así, no deja de ser una reconstrucción que puede estar

sometida a la aparición de nuevas fuentes que la corrijan. Con eso en mente, allí vamos:

Los proyectos nucleares de la posguerra

Año 1950. El entonces presidente de la Argentina, Juan Domingo Perón, junto con su esposa Eva Duarte, visitaban la isla Huemul ubicada en el lago Nahuel Huapi a unos 8 kilómetros de Bariloche. En esta isla estaba próximo a construirse un reactor nuclear con el que el físico austríaco Ronald Richter prometía generar energía gracias a una reacción de fusión termonuclear controlada. El innovador y ambicioso proyecto costó varios millones al gobierno argentino, mucha especulación en distintos lugares del mundo y un fracaso que escondió una oportunidad para el país.

Argentina había mantenido una posición neutral durante la Segunda Guerra Mundial, pero en los últimos meses tomó una posición pro-aliados. Finalizada la guerra buscaba, al igual que las grandes potencias, **convertirse en pionera en materia nuclear.**

En 1947, un general llamado Gallardo Valdez, congregado aeronáutico de la embajada argentina en Estocolmo, recibió un telegrama confidencial mientras se encontraba de viaje a Moscú: se le ordenaba cambiar de destino y dirigirse en una misión secreta a Oslo para recibir a tres alemanes que viajarían junto con él hacia Argentina con pasaportes falsos. Entre esos tres alemanes se encontraba Kurt Tank, un famoso ingeniero que no quería entregar sus conocimientos en aeronáutica a la URSS ni a Estados Unidos, por lo que buscaba refugiarse en el sur de América.

Kurt Tank recomendó al presidente Perón que convocara a Ronald Richter, un físico austriaco que había conocido en Alemania, para conformar su plantel cientìfico. Richter trabajaba en Berlín y antes de que los rusos ocuparan la ciudad, había destruido su laboratorio y buscado refugio en Estados Unidos, desde donde le hacían llegar un gran número de ofertas de trabajo (eran muchos los países interesados en el desarrollo de la energía nuclear y en reclutar científicos alemanes).

Un dato curioso de Richter: en una entrevista que se le realizó en Buenos Aires en 1951, el científico contó que la razón por la cual no viajó al país norteamericano

fue que en las cláusulas no se le permitía viajar junto a Epsilon, su gato. Por este motivo cambió su rumbo a Argentina.

El particular físico llegó a Buenos Aires y fue recibido en la Casa Rosada por Juan Domingo Perón. Sin preámbulos, comentó al presidente argentino, con gran confianza y convicción, **sus proyectos de producir energía a gran escala utilizando hidrógeno como combustible. El plan era tentador, ya que el hidrógeno es el elemento más abundante en la naturaleza.**

Richter se asentó en Córdoba junto a Kurt Tank, más precisamente en Villa del Lago. A principios de 1949 se produjo un incendio en el laboratorio de Richter, aparentemente debido a un cortocircuito. Pero el físico lo interpretó como un sabotaje y tuvo que intervenir la policía federal. Ritcher se negó a aceptar que era un accidente y decidió irse definitivamente de Villa del Lago.

Fue entonces que eligió una isla de 60 hectáreas a pocos kilómetros de Bariloche, en la provincia de Río Negro, para proseguir sus planes atómicos. Así comenzó, **con apoyo del presidente de la Nación, la construcción de un reactor nuclear en la isla Huemul.**

La fusión nuclear y la esperanza del Sol en la Tierra

El proceso por el cual Richter quería generar energía ilimitada es conocido como fusión. La idea es f**usionar átomos de hidrógeno y otros elementos livianos, desencadenando así una reacción que genera energía ilimitada y barata**. ¿El ejemplo más a mano? El Sol: nuestra estrella irradia energía desde hace miles de millones de años fusionando hidrógeno.

Pero ¿cómo lo hace? Los átomos están formados por un núcleo de carga positiva y electrones de carga negativa orbitando alrededor. El núcleo del átomo contiene neutrones y protones, denominados ambos nucleones. Entre estos nucleones hay un cóctel de fuerzas. Esto quiere decir que **en el núcleo del átomo hay energía almacenada**, y esta energía puede liberarse mediante dos tipos de reacciones: la **fisión nuclear**, donde un núcleo pesado se divide en dos o más núcleos de menor tamaño, y la **fusión nuclear**, donde se unen dos núcleos livianos.

Los elementos que se utilizan en los procesos de fisión son aquellos que se encuentran más allá del hierro en la tabla periódica (es decir, elementos más pesados que este) y **liberan energía al dividirse sus núcleos, luego de ser bombardeados por otras partículas (generalmente neutrones libres) a la energía justa**. Por otro lado, en la fusión, los elementos más livianos en masa que el hierro **chocan y se quedan unidos, liberando energía de esa unión**. Este proceso se logra dar naturalmente en el interior de las estrellas ya que la temperatura ahí es muy alta (15 millones de °C en el caso del Sol), lo cual significa que las partículas se están moviendo a grandes velocidades y logran chocar lo suficientemente rápido como para poder fusionarse.

Este último proceso era lo que proponía Ronald Richter en 1950. Él aseguraba contar con los instrumentos necesarios para construir un reactor que operara a tan altas temperaturas que se pudiera generar esta fusión de forma artificial. Un Sol en la Tierra.

Tan innovadoras resultaban las ideas del físico, que en 1950 los trascendidos sobre el proyecto ya se escuchaban más allá de la ciudad de Bariloche. Ese año se firmó el decreto 10.936 que creaba la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), con el mismo Perón como presidente y el Coronel Enrique P. González como vicepresidente. Para ese entonces, ya se escribían artículos en otros países —como Brasil— rumoreando que Argentina planeaba construir una bomba atómica.

En mayo de 1950 se comenzó a construir el reactor. Un cilindro de hormigón de 12 metros de alto por 12 metros de diámetro, que llevó un gran esfuerzo y concluyó con éxito. El complejo atómico estaba compuesto por el laboratorio 1, donde se construyó el reactor grande, el laboratorio 2, donde se realizaban los experimentos, el laboratorio 3, que funcionaba como depósito, el laboratorio 4, sin utilización, la usina eléctrica, la casa de Richter, un laboratorio de fotografía y el puesto de la guardia.

Ronald Richter: paranoias y dudas

Luego de finalizado el complejo, el austriaco comenzó con extrañas demandas: **pidió que se demoliera todo el cilindro que se había construido para**

reemplazar los caños por unos de fibrocemento que había visto en la isla. Con el apoyo de Kurt Tank, quien aseguró a Perón que la obra del reactor estaba bien encaminada, el físico logró que se obedecieran sus demandas y se demolió la construcción.

Pero en torno a Richter comenzó a crecer la impresión de que no estaba del todo lúcido. Una tarde, ordenó a sus colaboradores ver el filme ***Nubes negras***, una película sobre el espionaje de las plantas nucleares norteamericanas. Luego, continuamente acechado por sus paranoias de sabotaje, ordenó a su equipo que tuvieran una sesión de entrenamiento en tiro.

La principal preocupación de Richter era la seguridad, de modo que acabó pidiéndole a Perón un plan de protección, una guardia armada, la construcción de una torre de vigilancia, un plan de iluminación y la disponibilidad de una lancha dispuesta para trasladar tropas en caso de ataque o llegada de espías. El gobierno argentino no quería ver amenazado el prometedor proyecto y accedió a todo. Richter quedó a cargo como autoridad única dentro de la isla Huemul.

Finalmente llegó el informe más esperado, que afirmaba que el 16 de febrero se había realizado **la primera reacción de fusión termonuclear controlada de la historia**. El 24 de marzo de 1951, el mundo se enteró de que Argentina podía producir fusión. Perón anunciaba en la Casa Rosada, junto a Ritcher, que en la Isla Huemul se habían logrado *"reacciones termonucleares bajo condiciones de control en escala técnica"*.

Diversos entendidos del tema no tardaron en plantear sus dudas e inquietudes ante esta noticia. Después de adjudicarse el éxito, el físico comenzó a tener problemas. Pedro Iraolagoiti, nuevo encargado del proyecto en reemplazo de González, **manifestó al presidente argentino, luego de su primer viaje a la isla, que Ritcher estaba loco.**

Las dudas comenzaron a aquejar el proyecto y en septiembre de 1952 una comisión fiscalizadora formada por científicos e inspectores llegó a la isla. José Antonio Balseiro fue traído de Manchester para integrar la comisión. Este físico invalidó los argumentos de Richter diciendo:

"El resultado obtenido es, pues, que el enorme número de choques sufridos por el átomo de Li, en las condiciones que se opera, imposibilita la realización de cualquier dispositivo de contralor basado en el principio mencionado por el doctor Richter. El Dr. Richter ha mostrado un desconocimiento sorprendente sobre el tema."

Luego de que eminencias como Balseiro o Báncora calificaran de farsa el trabajo de Ritcher, **Peron retiró todo su apoyo del proyecto** y dejó de concederle entrevistas en la Casa Rosada.

El fin del Proyecto

Dos años y medio después, la planta fue desactivada en el más absoluto secreto. A pesar de esto, el acceso al lugar permanecía vedado. Durante el verano de 1953, **los potentes reflectores seguían encendidos, lugareños y turistas aún creían que la isla continuaba operativa**. Richter desapareció de Bariloche y nunca regresó. El gobierno argentino le dio una casa en Monte Grande, en la Provincia de Buenos Aires, donde vivió hasta su muerte, en 1991.

La fusión termonuclear en Argentina en los 50 fue un fracaso, pero permitieron que se construyera la CNEA y los Centros Atómicos de Ezeiza, Constituyentes y Bariloche. Dentro de este último funciona el Instituto Balseiro, uno de los más importantes de la región y del mundo, el cual recibió su nombre en honor al prestigioso físico argentino luego de su muerte.

Hace apenas unos meses, **la noticia sobre el nuevo reactor experimental SPARC, desarrollado por el Instituto de Tecnología de Massachusetts y la empresa Commonwealth Fusion Systems, renueva las esperanzas sobre este logro** que aparenta ya no estar tan lejano en el horizonte. Y es que afirman que este reactor, que se comenzará a construir este mismo año, estará operativo para el 2025.

El SPARC utilizará el mismo calor de las fusiones para generar el vapor necesario para impulsar turbinas y producir electricidad. Considerando que nuestro país cuenta con un importante desarrollo en materia nuclear, y a setenta años de que Richter lo soñara, ¿será Argentina parte de la energía del futuro?

Referencias

Friedwardt Winterberg – *Physics Today* (1/08/2003) *Ronald Richter, Genius or Nut?* ***Ronald Richter, Genius or Nut?: Physics Today: Vol 56, No 8 (scitation.org)***

J. A. Balseiro (Octubre – 1952) *Informe del Dr. José Antonio Balseiro referente a la inspección realizada en la isla Huemul en septiembre de 1952.*

https://fisica.cab.cnea.gov.ar/forense/publicaciones/semin_2001/balseiro.pdf

J. G. Roederer (21/4/2015) *LAS PRIMERAS INVESTIGACIONES DE RADIACIÓN CÓSMICA E N LA ARGENTINA 1949-1959: UN RELATO PERSONAL*

LAS PRIMERAS INVESTIGACIONES DE RADIACIÓN CÓSMICA (researchgate.net)

J. Kampis (20/11/2017) *¿Qué son el átomo, electrón, neutrón y protón?*

https://www.ehowenespanol.com/son-atomo-electron-neutron-proton-info_137823/

J. Luzuriaga (1/01/2005) *Even in Translation, Richter's 'Science' Unimpressive.*

https://physicstoday.scitation.org/doi/10.1063/1.1881877

J. M. Nieves (7/10/2020) *El primer reactor de fusión nuclear podría estar operativo en 2025.* **h ttps://www.abc.es/ciencia/abci-primer-reactor-fusion-nuclear-podria-estar-operativ o-2025-202010072230_noticia.html?ref=https:%2F%2Fwww.bing.com%2F**

J. Santaolalla (Date un Vlog). (7/7/2019) *¿Cómo funciona una central nuclear?*

Recuperado de: **https://youtu.be/_qgVKmOsqV8**

Mario A. J. Mariscotti (1984) *El Secreto Atómico de Huemul*

https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=IwhMDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA11&d q=proyecto+huemul&ots=uHi8j7fUw1&sig=2UM80pt6s5fJ97AuBejRJr1J28Y#v=onep age&q&f=false

M. Monteu (14/11/2014) *Mitos desvelados*

No cita al autor – *Diario Clarín (25/03/2001) Una insólita aventura atómica que terminó sien do un fraude.*

https://www.clarin.com/sociedad/insolita-aventura-atomica-termino-fraude_0_S1n gtdgRKg.html

Rodrigo H. Vila (director) y Cinema 7 films (productora). (2008)

Projekt Huemul: El Cuarto Reich en Argentina.

Santos Mayo – *Physics Today* (1/03/2004) *More on the value of Ronald Richter's work*

More on the Value of Ronald Richter's Work: Physics Today: Vol 57, No 3 (scitation.org)

Sumate en
eglc.ar/bancar