



# **WUWA: ¿Realismo científico o invención historiográfica?**

## **WUWA: Scientific realism or historiographical invention?**

*Sebastián Perrupato<sup>74</sup>*

*Licenciado en Historia*

*Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina*

### **Resumen:**

El presente trabajo tiene como objetivo el indagar en las discusiones historiográficas y físicas que, en torno al tema de la bomba atómica nazi, se suscitaron. Para ello, complejizamos la mirada del historiador con los importantes aportes que sobre el tema realiza la física nuclear, afín de intentar arrojar nueva luz a las discusiones teóricas sobre el tema.

**Palabras claves:** Bomba atómica – Nazismo – Wuwa .

### **Abstract**

The present study aims to investigate the physical and historiographical discussions on the theme of the Nazi atomic bomb, were raised. To do this, the historian's eye complejizamos with important contributions on the subject performs nuclear physics, akin to trying to shed new light on theoretical discussions on the subject.

**Keywords:** Atomic bomb - Nazism – WuWa.

---

<sup>74</sup> El presente trabajo surge de los estudios realizados en el marco del Doctorado en Historia que el autor desarrolla en la Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina. El mismo se sustenta en las investigaciones realizadas para un seminario doctoral sobre física humanista.

## Introducción

“El 4 de marzo de 1945, Clara Werner estaba de pie en una colina en Turingia, Alemania. No muy lejos estaba la base de entrenamiento militar cerca del pueblo de Ohrdruf. Inesperadamente se produjo un destello de luz. “De repente vi algo...fue tan brillante como cientos de relámpagos, rojo por dentro y amarillo por fuera, tan brillante que podría haber leído el periódico. Todo sucedió tan rápido. Entonces no podía ver nada en absoluto. Nos percatamos de que había un viento muy fuerte”<sup>75</sup>

Werner habría sufrido en los días siguientes hemorragias nasales, dolores de cabeza y presión en sus oídos. ¿Había sido Clara testigo de la prueba del arma nuclear de los científicos nazis? ¿Qué tan cerca estuvo Hitler de disponer de la bomba atómica?

El 26 de agosto de 1945 los diarios de todo el mundo incluidos el “The Times y el “New York Times” publicaron una nota de prensa en base a los resultados de las investigaciones efectuadas por el grupo CIOS de inteligencia aliada: El mismo remitía al avanzado estado de las investigaciones alemanas en materia nuclear, a la importancias de las incautaciones a los nazis y de sus repercusiones en la victoria sobre Japón.

Sin embargo, para 1947 Samuel Goudsmit Jefe de la operación “ALSOS”<sup>76</sup> se pronunciaba en otra dirección: El proyecto de la bomba atómica nazi fue un mito creado por Hitler para someter a millones de alemanes a una resistencia sin esperanza en una guerra suicida. La prometida WUWA jamás existió.

Estas visiones contrapuestas nos ponen en la disyuntiva de tratar de aclarar cuál es la verdad sobre este tema. Las nuevas investigaciones historiográficas y físicas debaten la existencia de una bomba atómica nazi al tiempo que se encuentran con evidencia empírica muchas veces sesgada y compartimentada dado el carácter secreto de algunos archivos.

Llegado el punto debemos preguntarnos ¿Es la bomba atómica nazi un mito creado por Hitler para impulsar a la población y darle animo? Si así lo fuera: ¿cuál era la necesidad de los aliados de gastar tanto dinero y esfuerzo en perseguir y espiar las investigaciones nazi? Por otro lado: ¿cuál era la necesidad de Hitler de mentir sobre la existencia de una bomba antes de 1941, si hasta ese momento la guerra lo declaraba victorioso? En este sentido podemos repreguntarnos: ¿Es entonces la bomba una alternativa que se plantea después de esta fecha y como consecuencia a la extensión de una guerra que para el Führer debía ser rápida y de corta duración? ¿Se intensificaron entonces los esfuerzos para conseguir la bomba después de 1941?

<sup>75</sup> Rainer Karlsch, *Hitler's Bomb*, Deutsche, Verlag-Anstalt. 2005

<sup>76</sup> ALSOS fue un comando especial de servicio de inteligencia americano que se encargó de investigar y recopilar cualquier tipo de información referente al programa de la hipotética bomba nazi.

En el presente trabajo intentaremos dar respuesta a algunos de estos interrogantes. Entendemos, sin embargo, que muchas de las discusiones exceden el campo de lo meramente histórico por lo cual cruzaremos este análisis con las herramientas de la física teórica.

### ***Adelantos en la Física Nuclear.***

Para enero de 1939, dos químicos alemanes, Otto Hahn y Fritz Strassmann, publicaron los resultados de un experimento que haría historia, descubrieron que bombardeando el uranio con neutrones abstenían Bario un elemento de aproximadamente la mitad del tamaño del Uranio. Lise Meitner y Otto Frish descubrieron que lo que en verdad había sucedido era la división del núcleo del uranio. Esto desató un sin número de trabajos científicos sobre la fisión<sup>77</sup> en el mundo.

El Uranio que puede encontrarse en la naturaleza está compuesto de un 99 % de uranio 238, no fisionable y por lo tanto no apto para la bomba atómica el 1% restante es uranio 235 que se fisiona con facilidad.

El proceso de separación de los isótopos de uranio es muy complejo, ya que no puede hacerse por vía química, solo mecánicamente. Los norteamericanos del proyecto Manhattan usaron un sistema de confinamiento electromagnético de separación de isótopos, que termino siendo un fracaso habiendo producido solo dos gramos de U235 a finales de 1944.

Posteriormente, en enero de 1945 los americanos iniciaron otro procedimiento de separación basado en un costoso sistema de filtrado mediante membranas de polvo de níquel comprimido del gas hexafluoruro de uranio, que apenas permitió tener disponibles dos kilogramos de U235 en Julio de 1945.

El que si fue un éxito fue el sistema súper-centrífugo, inventado por el alemán Von Ardenne para la producción masiva de U235, pero dicho sistema solo fue conocido por los americanos después de 1958 y usado por los rusos después de la guerra.

El sistema consiste en una cadena de tubos en cascada de unos 10 a 15 centímetros de diámetro que se hacen girar a unas 30.000 revoluciones por segundo. El hexafluoruro de uranio con u235, más ligero que el que contiene u238, permanece en el centro del cilindro, de donde es absorbido e inyectado en un nuevo cilindro centrífugo, y así sucesivamente hasta conseguir una pureza de u235 del 95%.

---

<sup>77</sup> La  **fisión**  es una [reacción](#) que tiene lugar en el [núcleo](#) atómico, ocurre cuando un núcleo pesado se divide en dos o más núcleos pequeños, además de algunos subproductos como [neutrones libres](#), [fotones](#) y otros fragmentos del núcleo como núcleos de [helio](#) y [electrones](#) y [positrones](#) de alta energía.

## ***Fuga de cerebros***

Dos factores tuvieron efectos perjudiciales para el proyecto de energía atómica nazi: En primer lugar, la politización del sistema educativo bajo el nacional socialismo; y en segundo, el surgimiento del movimiento *Deutsche Physik*<sup>78</sup>, que era anti semita y tenía una marcada tendencia a la física teórica, en particular hacia la mecánica cuántica.

Se estima que durante el régimen 1.145 profesores universitarios de diferentes campos fueron expulsados de sus cargos. De los veintiséis físicos nucleares alemanes el 50 % emigro<sup>79</sup>, de estos, diez físicos y cuatro químicos que habían ganado el Nobel<sup>80</sup>.

Quizás el conflicto más mediático haya sido el que tuvo como protagonista a Heisenberg. Cuando Arnild Sommerfeld alcanza la categoría de Emérito en la Universidad de Múnich, había tres hombres en la lista para sucederlo: Werner Heisenberg (Premio Física Nobel 1932) Peter Deybe (Premio Nobel Química 1936) y Richard Becker, todos ex alumnos de Sommerfeld. De todos, la primera opción se planteaba con Heisenberg, sin embargo, los partidarios de la *Deutsche Physik* tenían otros planes.

La disputa se hizo pública cuando Himmler (comandante de las SS) llamo a Heisenberg "Judío blanco" y dijo que debía desaparecer. El enfrentamiento terminó cuando las madres de ambos intercedieron y Himmler acabó aceptando que Alemania no se podía permitir perder o silenciar a Heisenberg.

Sin embargo, el triunfo de Müller como sucesor de Sommerfeld fue una victoria política por sobre lo estándares académicos. Este traspaso era considerado una farsa y perjudicial para la educación, ya que Müller no fue un físico teórico, no era miembro de la Sociedad Alemana de Física y no tenía ninguna publicación en revistas de física. Los resultados fueron claros una generación en blanco de nuevos físicos.

## ***"Farm Hall": ¿Hablan los científicos alemanes?***

Luego del suicidio de Hitler el grupo ALSOS logra capturar a varios de las cabezas de los principales proyectos físicos alemanes entre ellos Heisenberg, Otto Hahn, Kurt Diebner y Walter Gerlach. Ellos estuvieron reclutados en una granja en Gran Bretaña en la cual fueron colocados

---

<sup>78</sup> El término fue tomado en 1930 del título de un libro de física de 4 volúmenes por Philipp Lenard. **Deutsche Physik** significa Física alemana también conocido como Física aria era un movimiento nacionalista que surge en Alemania en la década del 30 en contra de la obra de Albert Einstein y otros físicos de la llamada física moderna, conocidos como los físicos judíos.

<sup>79</sup> Beyerchen, Alan D. *Scientists Under Hitler: Politics and the Physics Community in the Third Reich*, Yale, 1977. P. 44

<sup>80</sup> Hentschel, Klaus (Editor) and Ann M. Hentschel *Physics and National Socialism: An Anthology of Primary Sources*, Birkhäuser, 1996. P. lviii

micrófonos y cuyas conversaciones fueron cuidadosamente grabadas. Los resultados del experimento muestran la sorpresa de los alemanes cuando se les comunicó sobre las bombas atómicas Hiroshima y Nagasaki.

Todo ello quedara publicado en el libro de Samuel Goudsmit "Myths around the german atomic Bomb", en el concluye que el desarrollo de investigaciones científicas de este nivel es impensable en regímenes totalitarios y que se ajustan mejor en el esquema de la democracia liberal. Sin embargo, Trabajos recientes revelan dos cuestiones: En primer lugar por qué los científicos presos debían decir la verdad sobre las investigaciones que venían desarrollando. En segundo, la existencia de archivos que no han sido publicados y que aun están bajo secreto. La pregunta sería entonces, si realmente las cosas son como escribe Goudsmit ¿por qué no se abren todos los archivos a la comunidad científica?

### ***El proyecto Uranium***

El libro de Goudsmit, las memorias de Heisenberg, así como las numerosas declaraciones que este hizo luego de la guerra, atestiguan que Heisenberg no habría participado del proyecto atómico Nazi. Si bien su prestigio era grande era también amigo de Einstein, Bohr y Mietnet todos ellos embarcados en el proyecto Manhattan. El régimen confiaba poco en Heisenberg y no se lo podía poner al frente del proyecto. Por otra parte el descubrimiento de que en 1945 no supiese calcular la masa crítica (revelado por las grabaciones de las Hall Farm) evidenciaba que durante el desarrollo de la guerra no trabajaba en el desarrollo de la bomba<sup>81</sup>.

Por su parte, Otto Hahn, el descubridor de la fisión nuclear era un pacifista innato por lo que tampoco podía encabezar el proyecto. De este modo fue que el proyecto de energía Nuclear desarrollado por el Departamento de Desarrollo de Armamento de la [Wehrmacht](#)<sup>82</sup> recayó en bajo la dirección del físico alemán Klurt Diebner. El mismo contaba con una fortaleza subterránea en la región montañosa de Turingia, donde interminables túneles alimentaban el trabajo de cientos de miles de obreros.

---

<sup>81</sup> H. A. Bethe, "The German Uranium project," *Physics Today*, 7, pp. 34–36, 2000. Algunas otras posiciones sostienen que la confusión vendría dada por calcular La masa crítica de la bomba como la masa para un reactor, lo que también hace pensar que los alemanes pensaban que el propio reactor seria una bomba. En esta dirección fueron las tesis de Goudsmit. Sobre el tema ver: M. Walker, "Heisenberg, Goudsmit, and the German Atomic Bomb" *Physics Today*, 1; 52–60, 1990.

<sup>82</sup> Este era el nombre que recibieron las [fuerzas armadas](#) unificadas de la [Alemania nazi](#) entre 1935 a 1945, tras la disolución de la [Reichswehr](#), (fuerzas armadas de [República de Weimar](#))

A principios de Octubre de 1944 el periodista italiano Luigi Romersa, recibía de Mussolini la misión de viajar a Alemania con objeto de informarle de los avances realizados en el Tercer Reich en el campo de las armas secretas. El periodista fue llevado a visitar las instalaciones subterráneas de Turingia, las rampas de lanzamiento, y lo que sería más importante: una prueba de la "bomba atómica alemana" totalmente operativa.

En varios artículos escritos desde 1947 en prestigiosas revistas militares europeas, este periodista declaró ser testigo de la primer<sup>83</sup> prueba nuclear alemana el 12 de octubre de 1944 a las 11:45 AM en la isla de Rügen, en el mar báltico. La magnitud de la explosión atómica fue captada fotográficamente desde varios lugares de la costa báltica, y la onda sísmica provocada por la detonación fue detectada en la distante Estocolmo

En un libro publicado en 2005 Rainer Karisch propuso la tesis que el equipo de Diebner haya llevado a cabo el primer ensayo exitoso de armas nucleares de algún tipo (empleando cargas huecas para el encendido). Para ellos se basa en los registros sobre las explosiones desarrolladas en Turingia el 4 de marzo de 1945. Sin embargo, Karisch ha sido criticado por los físicos por mostrar un total desconocimiento de la física, Michael Schaaf encabezó esta crítica<sup>84</sup>.

Los críticos de la labor Karisch citan inconsistencias en su teoría. Por ejemplo, la bomba descrita en el informe soviético, que Karisch toma para realizar sus análisis, no es realmente un arma nuclear, ya que no utiliza material radiactivo para alimentar la explosión. Era, lo que se llamaría hoy en día, una "bomba sucia", (arma convencional mezclada con material radiactivo). Esto no encaja con la descripción hecha por Clara Werner de la prueba en Turingia, con la que iniciamos el trabajo, que suena más a una verdadera explosión atómica.

A partir de estos estudios se suscitaron una serie de artículos y libros sobre el tema. El mismo año Mark Walker publicó un análisis que sigue los pasos de Karish<sup>85</sup> y para fines del mismo año los dos publican un artículo sobre la evidencia histórica de la existencia de la bomba<sup>86</sup>.

En febrero de 2006, los científicos del *Physikalisch-Technische Bundesanstalt* viajaron a Turingia y tomaron muestras de suelo para ver si podían identificar evidencia de cualquier tipo de explosión nuclear. Su

---

<sup>83</sup> Según los investigadores habrían sido tres las pruebas: esta en la Isla Rügen y dos más en la región de Turingia.

<sup>84</sup> Furlong, Ray "Hitler 'tested small atom bomb'". BBC News. 14 March 2005.

<sup>85</sup> Walker, Mark "Eine Waffenschmiede? Kernwaffen- und Reaktorforschung am Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik, Forschungsprogramm Geschichte der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Nationalsozialismus" *Ergebnisse* 26, 2005.

<sup>86</sup> Rainer Karisch and Mark Walker "New light on Hitler's bomb" *physicsworld.com* 1 June 2005.

informe publicado en 2006<sup>87</sup> no reveló niveles anormales de radiación. Aunque por esto no se puede concluir sobre la inexistencia de una explosión atómica en ese lugar. Simplemente muestran que no hay pruebas en el suelo para apoyar tal afirmación. Las tesis de Karisch han sido profundizadas en su nuevo libro publicado recientemente en coautoría con Heinko Petermann<sup>88</sup>.

### ***Tunguska: ¿Ensayo atómico?***

Finalizada la Guerra un grupo de rusos encuentran en una zona desértica de Siberia los restos de lo que podría haber sido una bomba atómica. La explicación más lógica remite inmediatamente al desaparecido meteorito que en 1908 habría caído sobre alguna región desconocida de Siberia. Sin embargo, para 1946 los rastros son similares a los que habría dejado la bomba lanzada por los estadounidenses sobre Hiroshima. Por otro lado, de ser cierta la hipótesis soviética la recuperación del bosque debería de haber sido casi completa. Todo indicaría que la explosión no pudo haber tenido lugar en 1908 y que se trataría más bien de una falsificación posterior desarrollada por los servicios secretos de Stalin, que se evidencia con la misteriosa muerte del supuesto descubridor para 1942 en el frente de batalla contra los nazis<sup>89</sup>.

¿Acaso habría Hitler bombardeado una región casi desértica de Siberia? ¿Cuál era su objetivo? Algunas tesis han sostenido que dicha explosión habría tenido lugar durante la Segunda Guerra Mundial y el objetivo de Hitler no habría sido otro más que el de persuadir a los aliados del potencial de sus armas y la existencia del arma atómica. El fin era forzar a los aliados a firmar un acuerdo, caso contrario bombardearía New York o Washington. En la mente de Hitler Tunguska era el sitio ideal para que los aliados sacaran cuentas y advirtieran que este objetivo era tan equidistantes como las principales ciudades aliadas.

Pensar en esto nos lleva a repreguntarnos: ¿acaso Hitler no logro convencer a sus enemigos de la existencia de la bomba, o el pragmatismo aliado no logro entender las complejas manipulaciones del Fúrer? Y en este caso ¿Por qué Hitler no avanzó con las Bombas atómicas hacia otros frentes? Las respuestas varían entre quienes sostienen por un lado, que fue una cuestión de tiempos y presupuestos en la elaboración de la bomba dado que la producción de bombas se dio durante los últimos años de la guerra a lo que debe sumarse la poca disponibilidad de los alemanes para

---

<sup>87</sup> Herbert Janßen and Dirk Arnold *In Bodenproben keine Spur von "Hitlers Bombe": PTB legt Analysebericht zu Bodenproben aus dem thüringischen Ohrdruf vor*, *Physikalisch-Technische Bundesanstalt*. Comunicado de Prensa, 15 February 2006.

<sup>88</sup> Rainer Karlsch and Heinko Petermann *Für und Wider "Hitlers Bombe"*. Waxmann, 2007.

<sup>89</sup> Conviene aclarar que los rusos nunca enviaron al frente de batalla a personas que supieran leer y escribir y mucho menos a personas de edad avanzada como Kulik que murió a los 70 años de edad.

obtener agua pesada<sup>90</sup>. Por otro lado, quienes afirman que en realidad los científicos alemanes nunca estuvieron demasiado metidos en el proyecto y que incluso podrían haber frenado el desarrollo de la bomba<sup>91</sup>.

### ***¿Por qué triunfo Manhattan?***

El éxito del proyecto Manhattan por sobre el proyecto nazi se debe a varios factores<sup>92</sup>:

1. Un impulso fuerte, por un pequeño grupo de científicos, para poner en marcha el proyecto.
2. Apoyo incondicional de gobierno.
3. No se escatimaron gastos en la mano de obra, ni en los recursos industriales, que eran prácticamente ilimitados.
4. Una concentración de brillantes científicos dedicados al proyecto.
5. Uso de grafito en lugar de agua pesada como moderador<sup>93</sup>.

Incluso con todas estas condiciones el Proyecto Manhattan tuvo éxito solo después de que la guerra había terminado en Europa, ya que la desconfianza mutua entre el gobierno alemán y algunos científicos demoró las investigaciones. La pregunta obliga sería entonces: ¿por qué detonar dos bombas de tamaño magnitud si la guerra prácticamente había terminado? Frente a esto la tesis más sádica indica la necesidad de probar las bombas. Otras tesis más acorde al esquema geopolítico de la post guerra, supone que Estados Unidos debía probar su poderío militar a la entonces naciente potencia rusa para afianzar así su dominio mundial.

---

<sup>90</sup> Para los alemanes la utilización de Grafito en lugar de agua pesada no era una opción dado que aun lo consideraban moderador para las reacciones nucleares.

<sup>91</sup> El mismo Heisenberg manifestó luego de la guerra (1946) que los científicos habrían demorado el proceso de fabricación de la bomba. Si bien la tesis de la conspiración en contra de Hitler ha sido refutada, se ha hecho perpetuando el reclamo falso de Heisenberg que dado un cálculo erróneo de Bothe las investigaciones Nazis llevaban un considerable retraso. Sobre el tema se puede consultar: M. Walker, "Heisenberg, Goudsmit, and the German Atomic Bomb," *Physics Today*, 1; 52–60, 1990.

<sup>92</sup> N. P. Landsman, "Getting even with Heisenberg", *Studies in History and Philosophy of Modern Physics* Volume 33, 297–325 (2002) pp. 318–319.

<sup>93</sup> H. A. Bethe, "The German Uranium project," *Physics Today*, 7, pp. 34–36, 2000.



## **Conclusión**

Resulta difícil arribar a una conclusión cerrada sobre un tema que ha suscitado tanto debate físico e historiográfico y que sigue sin tener una posición consolidada ya sea en defensa de la existencia del arma nuclear nazi o de su inexistencia. De cualquier modo, esperamos haber podido dejar en claro los argumentos de ambas tendencias.

Podemos contar con evidencia empírica que prueba la existencia de un proyecto de desarrollo e investigación en física nuclear en Alemania. Sin embargo, la existencia del mismo no nos certifica hasta qué punto este se había desarrollado, así como tampoco la existencia o no de pruebas o ensayos de armas nucleares como los se habrían dado en Turingia.

En este sentido, si de algo podemos estar seguros es de los análisis que pueden desarrollarse desde la física humanista lo que nos permite entender algunos procesos.

En primer lugar, la existencia de una evolución en el desarrollo de la física no solo en Alemania sino también en el Mundo, no genera por sí mismo, un proyecto de tamaña envergadura. Más bien este desarrollo debe ir acompañado de una política funcional y un conjunto de intereses personales que parecen no haberse desarrollado en la Alemania de Hitler.

En segundo lugar, existe una serie de cuestiones físicas por las cuales el proyecto alemán se vio tunco, o tuvo un éxito parcial. Como han mencionado algunos autores podemos decir que había un cálculo erróneo en la cantidad de Uranio necesario para la reacción nuclear, pero esta tesis ha sido desestimada por considerar que los científicos de la Hall Farm pueden haber fingido o incluso Heisenbeg (quien mayor sorpresa parece haber tenido) no haber participado del proyecto. Por otro lado, la utilización del agua pesada como moderador freno el proceso cuando las reservas quedaron en manos aliadas los que prefirieron pese a esto utilizar como moderador el grafito.

El análisis desarrollado en el presente estudio nos pone ante una evidencia, el desarrollo de la ciencia en Alemania durante este periodo fue muy alentador. Tanto Hitler como los aliados creían en el desarrollo de la bomba y volcaron todos sus esfuerzos para el desarrollo de una física nuclear cuya tecnología trasciende la implicancia ética.

***Bibliografía:***

BETHE, H. A. "The German Uranium project," *Physics Today*, 7, pp. 34–36, 2000.

BEYERCHEN, A. D. *Scientists Under Hitler: Politics and the Physics Community in the Third Reich*, Yale, 1977. P. 44

FURLONG, R. "Hitler 'tested small atom bomb'" . BBC News. 14 March 2005.

HENTSCHEL, K. (Editor) y HENTSCHEL, A. M. *Physics and National Socialism: An Anthology of Primary Sources*, Birkhäuser, 1996. P. lviii

KARISCH, R. *Hitler's Bomb, Deutsche*, Verlag-Anstalt. 2005

LANDSMAN, N. P. "Getting even with Heisenberg", *Studies in History and Philosophy of Modern Physics* Volume 33, 297–325 (2002) pp. 318–319.

WALKER, M. "Heisenberg, Goudsmit, and the German Atomic Bomb" *Physics Today*, 1, 52–60, 1990.

WALKER, M. *Nazi Science: Myth, Truth, and the German Atomic Bomb*. Perseus, 1995.

WHEELER A. T. *WuWa! WunderWaffen: El proyecto atómico nazi*, Faltan datos. 2001