

MANHATTAN PROJECT: “EL PAPEL DE LOS CIENTÍFICOS EN EL DESARROLLO DE LA BOMBA ATÓMICA”

Elena López Aguilera¹, Daniel Prado Rodríguez², Miguel Ángel Sastre³
Estudiantes de la ETSETB

¹ mlop4292@alu-etsetb.upc.es, ² daniel25@casal.upc.es, ³ migue25@casal.upc.es

La Segunda Guerra Mundial ha sido la más sangrienta de todas las acaecidas hasta el momento. Su dramático final mostró el horror y la crudeza del poder atómico. Se lanzaron dos bombas atómicas, la primera sobre Hiroshima el 6 de Agosto de 1945, y la segunda sobre Nagasaki, tres días después. Solamente en Hiroshima 100.000 personas murieron en el acto y miles fueron víctimas de la radiación. Son muchas las consecuencias derivadas del lanzamiento de estas bombas, por eso, todavía hoy, 54 años después, los historiadores siguen buscando algo que justifique este hecho.

El proyecto Manhattan, o como se le llamó oficialmente, el «Manhattan Engineer District», fue el programa científico creado por el gobierno de los Estados Unidos en colaboración con su Estado Mayor destinado a desarrollar la energía nuclear y, por supuesto, su aplicación dentro de la carrera armamentística. Se trataba principalmente de desarrollar los procesos industriales y científicos que permitiesen una producción masiva de bombas nucleares.

La creación de la bomba atómica mostró al mundo la exitosa conclusión del Proyecto Manhattan. Se utilizaron 37 fábricas y laboratorios de 19 estados y de Canadá, se emplearon 120.000 personas y los mejores científicos e ingenieros. Y así, bajo la supervisión de Robert Oppenheimer, se crearon tres bombas atómicas, entre los años 1941-1945.

Las principales razones que impulsaron al entonces presidente Roosevelt a tomar esta decisión fueron,



J. Robert Oppenheimer y Franklin Roosevelt

por una parte, la presencia en Estados Unidos de un grupo de científicos huídos de Europa debido a las presiones fascistas a las que se veían sometidos en sus países de origen y de otro lado la creencia de que los alemanes podrían desarrollar bombas nucleares en breve. Uno de aquellos científicos, Albert Einstein, escribió una carta al presidente reclamándole que pudiese a los EEUU en cabeza de la carrera nuclear. Tras la guerra, Einstein se vió obligado a clarificar por qué un pacifista había defendido las armas nucleares.

El Brigadier General Leslie Groves fue elegido para liderar el proyecto. Groves no era un científico pero, su capacidad de liderazgo y de trabajo en equipo le permitieron coordinar un grupo formado por ingenieros, científicos y empresarios. Creó un pequeño comité que le asesoraría en las tareas de supervisión científica constituido por Vannebar Bush y James Connant, ambos prestigiosos científicos, dejándoles trabajar libremente.

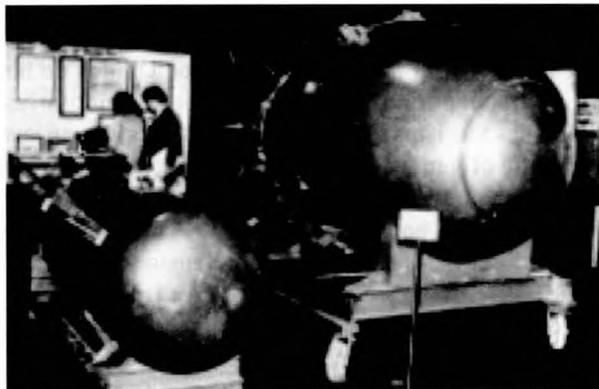
Por razones de seguridad sólo algunas personas tenían acceso a toda la información. Además la investigación se dividió en diferentes partes que eran asignadas a los diversos subgrupos, llamados SOP («Standard Operating Procedure»). Pero todo esto provocó retrasos en las investigaciones, cuando precisamente el tiempo era uno de los factores más importantes: la Alemania Nazi también estaba trabajando en el desarrollo de un arma nuclear.

El siguiente paso, y quizás el que permitió el «éxito» final del proyecto fue elegir a J. Robert Oppenheimer, para dirigir el laboratorio de investigación y desarrollo de bombas. Oppenheimer, tan carismático como brillante reunió junto a él a los más prestigiosos científicos en los campos de la química y la física nuclear. El lugar elegido para el desarrollo del proyecto fue Los Álamos, un paraje aislado donde los científicos se acuartelaron junto a sus colegas que trabajaban con A.H.Compton, Fermi, Slizard y otros en el «Metallurgical Laboratory», otro proyecto llevado en secreto dedicado al estudio de las teorías atómicas.

Su trabajo descansaba sobre los estudios realizados durante los anteriores años por científicos independientes. Curie, Rutherford, Otto Hahn, Fritz Stassman (el primero en descomponer el átomo de



uranio), y otros como Bohr, quien se unió personalmente al proyecto, habían sentado las bases de la nueva ciencia. A pesar de ello su tarea no fue fácil ya que no sólo se trataba de crear una bomba de enorme poder sino producirlas de forma masiva ya que se creía, como hemos apuntado anteriormente, que los alemanes podrían producir la bomba en cualquier momento pero en una escala de producción pequeña. Se trataba de dotar a los Estados Unidos de un arsenal de terrorífico poder.



Réplica de las bombas lanzadas sobre Hiroshima y Nagasaki

No solo tuvieron que enfrentarse con problemas tecnológicos, Groves y Oppenheimer hubieron de resolver muchos otros, en primer lugar no les fue fácil encontrar la necesaria financiación y convencer al gobierno de la prioridad del proyecto. Por otra parte necesitaron del concurso de corporaciones industriales que como las industrias Du Pont, sólo accedieron a participar en el proyecto tras dejar sentado que su único interés en él era un sentimiento patriótico y nunca un interés económico.

Cabe resaltar que el Proyecto Manhattan sentó un precedente histórico en los sistemas de producción en masa ya que creó un nuevo tipo de relaciones entre empresarios científicos e ingenieros. La cooperación entre científicos con una larga tradición de libertad y democracia en su modo de trabajar e ingenieros, mucho más disciplinados y acostumbrados a la burocracia no fue nada fácil, especialmente entre los científicos europeos del laboratorio Chicago y los ingenieros de la compañía Du Pont. Y no fue ese el último escollo que tuvieron que salvar, ya que la comunidad científica tradicionalmente había gozado de la libre circulación de conocimientos entre colegas de todo el mundo y, por supuesto, los militares encargados del proyecto exigían total hermetismo al respecto de los descubrimientos alcanzados en Los Álamos.

Finalmente, en el verano de 1944, EE.UU. descubrió que Alemania había abandonado las investigaciones, de esta forma la competición había llegado a su fin. Aun así EE.UU. continuó su propósito: construyeron la bomba, la probaron, fueron testigos de su poder

destrutivo y finalmente la lanzaron. Y la pregunta es: ¿fue realmente necesario?

En Abril de 1945 las fuerzas aliadas marchaban sobre Berlín, la Marina estadounidense había establecido un bloqueo alrededor de Japón y secciones de Tokio fueron bombardeadas. De esta forma, en Julio de 1945 Japón consideraba la rendición, pero querían conservar la institución del Emperador. Y EE.UU. había creado la bomba para usarla.

La situación era pues, complicada. Roosevelt murió, y para el nuevo presidente, Truman, las investigaciones eran desconocidas. Él sólo quería aceptar la rendición incondicional por parte de Japón, para evitar riesgos políticos y militares. Por otra parte estaba la antigua Unión Soviética con sus intenciones expansionistas, y Truman quería evitar demandas territoriales y políticas.

Las opiniones eran muy diversas. Para algunos la bomba era únicamente un arma para frenar a la U.R.S.S. y terminar la guerra con Japón. Otros eran conscientes de sus efectos devastadores. También se barajó la idea de realizar una demostración del poder de la bomba frente a un grupo de observadores internacionales. Pero Oppenheimer pensó que una demostración no podía mostrar su verdadero poder, sólomente después del test en Los Álamos cambió de opinión, pero ya era tarde para rectificar.

Oppenheimer pensó en las consecuencias de un fallo en la demostración. Japón podía preparar su defensa, y no debemos olvidar los ataques Kamikaze como ejemplo del fanatismo japonés.

Eran muchas las razones existentes para evitar el lanzamiento de la bomba atómica, pero, como algunos historiadores piensan, esto era, precisamente, lo que los responsables del Proyecto Manhattan no querían hacer. La construcción de la bomba había costado



Imagen de una de las primeras bombas de fisión nuclear

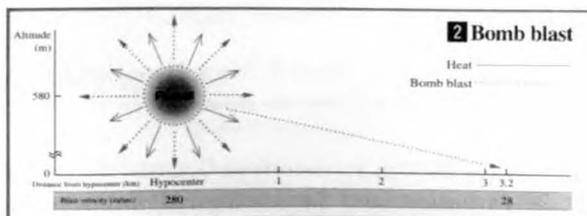
mucho tiempo y dinero (2 billones \$ invertidos en este proyecto), y ésta había sido creada con el propósito de usarla. Tenía que hacerse de forma rápida, sin previo aviso, para así maximizar su efecto, mostrar al mundo su poder, finalizar la guerra y usarla para negociaciones posteriores con la Unión Soviética.

El Secretario de Guerra Stimpson, creó un comité ('Interim Committee'), que se reunió tres veces para decidir sobre el lanzamiento de la bomba atómica. Y el resultado ya es conocido por todos. Se escogieron dos ciudades, con un único requisito, la inclusión de instalaciones militares. Primero se bombardeó Hiroshima, tres días después Nagasaki, a causa de las condiciones climáticas. El curso de la historia cambió y, en aquel momento, nadie fue capaz de apreciar las consecuencias de la decisión de lanzar la primera bomba atómica.



Imagen de los restos de Hiroshima después del lanzamiento de la bomba

El papel que jugaron los Científicos Atómicos antes y después de Hiroshima es uno de los puntos esenciales para comprender el pensamiento y la cultura americanos de la era atómica. Aunque algunos científicos aprobaban el uso de la bomba antes y después de su lanzamiento, muchos de ellos estaban afectados por los terribles efectos que su creación había tenido sobre las dos ciudades japonesas.



Gráfica que ilustra el alcance destructivo de la explosión de la bomba.

Con la esperanza de que no se volviera a lanzar ninguna bomba más, los Científicos comenzaron a intervenir activamente en Política. Así comenzó lo que se conoce como el «Movimiento Científico». Podemos situar el inicio de este movimiento hacia mediados de 1945, cuando algunos científicos del Proyecto Manhattan intentaron persuadir al Gobierno para retrasar el uso militar de la energía atómica. Este pensamiento se manifestó en el Frank Report, firmado por reputados científicos tan famosos como Niels Bohr y James Frank. Como es evidente su propuesta fue desechada, pero su impulso se intensificó durante los años de postguerra.

*Con la esperanza de que no se
volviera a lanzar ninguna
bomba más, los Científicos
comenzaron a intervenir activamente
en Política*

El Movimiento Científico empezó con la creación de pequeños grupos en los «Centros Atómicos» como Chicago, Los Álamos y Oak Ridge, concienciados sobre el horror que podía crear el armamento nuclear. Estos grupos se unieron en Noviembre de 1945 para formar la «Federation of Atomic (American) Scientists (FAS)». Fue este momento a partir del cual la actitud de los Científicos se volvió realmente activa.

Su objetivo era, a largo plazo, alcanzar alguna forma de Gobierno Mundial, pero en ese momento éste parecía un objetivo utópico, por lo que los propósitos más inmediatos eran, por un lado, la retirada del plan May-Johnson, que permitía a los militares tener control sobre toda la investigación y desarrollo en física nuclear. Por otro lado la meta principal era el control internacional de la energía atómica. El primero de ellos se materializó en 1946, estableciendo la Atomic Energy Commission (AEC) de carácter civil, aunque el triunfo de los científicos no fue completo, ya que el poder militar constituía uno de los pilares de la mencionada comisión.

La propuesta para un control internacional de la energía atómica se produjo en octubre de 1945 en las universidades y el Massachusetts Institute of Technology (MIT) con un comunicado de 5 puntos que concluía que el acuerdo internacional era necesario para la supervivencia de la Humanidad.

El subsecretario Dean Acheson, con la ayuda de consejeros como D.E. Lienthal i J.R. Oppenheimer elaboró el 28 de Marzo de ese año el Informe sobre el control internacional de la energía atómica, apoyado por el movimiento científico y que parecía ser una

solución al problema de la bomba. Más tarde, el 14 de Junio de 1946 se produjo el primer encuentro de la United Nations Atomic Energy Commission (UNAEC) en Nueva York.

A pesar de las primeras reacciones entusiastas, los problemas surgieron a partir de la intención americana de conservar su libertad para continuar fabricando y probando armas atómicas en lugar de permitir que las Naciones Unidas preservaran el «secreto atómico» y controlaran la producción de bombas. El delegado soviético Andrei Gromiko insistió en que debía producirse una moratoria mundial a la producción nuclear antes de llegar a cualquier acuerdo sobre el control internacional. En este sentido el optimismo inicial se tornó en pesimismo, y a pesar de los grandes esfuerzos de algunas personas para encontrar alternativas, la UNAEC finalmente desapareció en 1948.

No podemos olvidar el papel de la opinión pública durante este proceso. Se realizaron múltiples encuestas y en ellas la gente parecía bastante favorable a la idea del control internacional, pero la postura cambiaba completamente cuando eran preguntados sobre la posibilidad de sacrificar parte de la primacía americana en el control y producción de bombas. Sólo el 17% en 1945 y el 21% en 1946 apoyaban la idea de dejar el «secreto de fabricar bombas» bajo control de las Naciones Unidas. Estos resultados mostraban el pensamiento general de «más vale pájaro en mano que ciento volando», aunque también está claro que la población no tenía suficiente información sobre la situación.

Uno de los principios del Movimiento Científico era crear entre la población un interés y preocupación sobre el problema de la energía atómica. Esta idea se resume en la frase pronunciada por Einstein en Junio de 1946: «To the village square we must carry the facts of atomic energy. From there must come America's voice».

*«To the village square we must
carry the facts of atomic energy.
From there must come
America's voice»*

Con ese propósito, los científicos empezaron a dar charlas y conferencias en clubs, iglesias, auditorios y estudios de radio. Como la energía atómica era un gran misterio para la mayoría de la gente, la figura del científico atómico era altamente respetada y tenía mucho poder de influencia. Los

científicos aprovecharon esta situación para persuadir a la población hacia el apoyo a las ideas del control internacional, etc.

Esta gran fama no era bien llevada por algunos científicos como el húngaro Leo Szilard que dijo que esa situación era la «venganza» del mundo por haber creado un arma tan horrible. En esa línea muchas personas criticaban a los científicos, incluso a la Ciencia en sí misma por haber puesto en peligro a la humanidad con la bomba atómica.

A pesar de todo, los científicos eran muy activos en su empeño, y se constituyó el National Committee for Atomic Information (NCAI), así como la publicación «Bulletin of the Atomic Scientist», que fue el intento más duradero de influir sobre la opinión pública.

En este sentido el miedo jugó un papel destacado. La estrategia del miedo fue defendida por muchos científicos en los primeros años tras la guerra como la mejor manera de convencer a la gente sobre el peligro que el uso del armamento nuclear suponía. Ejemplos de esta estrategia son los múltiples periódicos, programas de radio, etc. que emitieron dramáticas o sensacionalistas descripciones de los terribles efectos que una explosión nuclear tendría en ciudades como Nueva York o Chicago. Algunos consideraban entonces al miedo como el «gran benefactor de la humanidad». No todo el mundo estaba de acuerdo sobre esta tática, por considerar la visión de una guerra nuclear como apocalíptica o exagerada. Tampoco faltaban quienes pensaban que el miedo volvería a la gente pusilánime sobre el tema.

En 1947 la estrategia del miedo fue abandonada ya que sus firmes defensores como J.R. Oppenheimer se dieron cuenta de que esa vía estaba agotada porque la actitud de la gente ya no era la misma que los primeros meses después de Hiroshima y Nagasaki. Sin embargo, todos estos esfuerzos fueron útiles para fijar algunas «percepciones básicas» sobre la bomba y para sentar un precedente para el activismo futuro en contra de la proliferación de armas atómicas.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Boyer, Paul, *By the Bomb's Early Light: American Thought and Culture at the Dawn of the Atomic Age*, 1985; reprint, Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1994
- [2] Davidson, James West & Mark Hamilton Little, *The Decision to Drop the Bomb*.
- [3] Hugues Thomas P., *American Genesis: A Century of Invention and Technological Enthusiasm*, Penguin, 1989.