

## *Para reflexionar*

### **EL APRENDIZAJE DE VALORES A TRAVÉS DE RUTINAS QUE HACEN VISIBLE EL PENSAMIENTO**

Marina Silvia Masullo<sup>1</sup>, Elena Silvia Pérez Moreno<sup>2</sup>, Ligia Quse<sup>1</sup>, Fanny Cativa<sup>3</sup>

*1. Departamento de Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología. Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, República Argentina.*

*2. Departamento de Ingreso. Facultad de Lenguas. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, República Argentina.*

*3. Instituto Secundario Dante Alighieri.*

E-mail: [marina.masullo@unc.edu.ar](mailto:marina.masullo@unc.edu.ar)

**Resumen.** La enseñanza-aprendizaje de valores vinculados con el conocimiento científico viene siendo parte de los diseños curriculares en el nivel secundario en la Argentina. Sin embargo, en el caso de los textos escolares, muchas veces no pasan de ser una propuesta descontextualizada y desconectada del tema de la clase y, otras veces, queda relegada a una actividad al final del capítulo. Con la idea de establecer una búsqueda y exploración conjunta de las ideas, haciéndolas visibles en la interacción en las clases, planteamos el trabajo por medio de una rutina de pensamiento. El trabajo está orientado a impulsar entre los estudiantes la discusión, confrontación y reflexión crítica de las propias prácticas sociales frente a la construcción social sobre un determinado tema crítico para la humanidad.

**Palabras clave:** rutinas de pensamiento, valor social de la ciencia, enseñanza de la Química

#### **The learning of values through routines that make thoughts visible**

**Abstract.** The teaching-learning of values linked to scientific knowledge has been part of the curricular designs at the secondary level in Argentina. However, in the case of school texts, they are often nothing more than a decontextualized proposal disconnected from the class theme and, at other times, relegated to an activity at the end of the chapter. With the idea of establishing a joint search and exploration of the ideas, making them visible in the interaction in the classes, we propose the work by means of a routine of thought. The work is oriented to encourage among the students the discussion, confrontation and critical reflection of the own social practices in front of the social construction

on a certain critical subject for the humanity.

**Key words:** thinking routines, Social value of science, teaching of chemistry

## INTRODUCCIÓN

Desde hace casi tres décadas, la enseñanza-aprendizaje de valores vinculados con el conocimiento científico viene siendo parte de los diseños curriculares en el nivel secundario en la Argentina. Sin embargo, en el caso de los textos escolares, muchas veces no pasan de ser una propuesta descontextualizada y desconectada del tema de la clase y, otras veces, si bien se la pretende conectar queda relegada a ser una actividad al final del capítulo. Según hemos podido observar en el marco de nuestra investigación, en el caso de la interacción que se da en las clases de ciencias, si bien se trabajan como parte del contenido que se desarrolla, solo se suelen priorizar estrategias de debate para temas ambientales o vinculados con salud/enfermedad, entre otros.

En este trabajo, planteamos ir más allá del modo en que se desarrolla habitualmente el trabajo con la promoción de valores en las clases de ciencias; a partir de esto, nos preguntamos: ¿hay otras formas de promover valores en las clases de ciencias?; ¿se pueden promover valores relacionados con las construcciones sociales sobre determinados temas de las ciencias?

Para dar respuesta a lo que nos planteamos primeramente, trabajaremos con una propuesta de clase concreta, en donde proponemos pensar los valores integrados al tema y, por sobre todo, el trabajo está orientado a impulsar entre los estudiantes la discusión, confrontación y reflexión crítica de las propias prácticas sociales frente a la construcción social sobre un determinado tema crítico para la humanidad. Para el cumplimiento de nuestro objetivo y con la idea de establecer una búsqueda y exploración conjunta de las ideas haciéndolas visibles en la interacción en las clases (Ritchhart, Churh, Morrison, 2014), planteamos el trabajo por medio de una rutina de pensamiento (RdP).

En el desarrollo de este trabajo, en un primer momento, se discute qué se entiende por RdP y, posteriormente, presentamos una rutina referida a modelos científicos especialmente diseñada para ser empleada en clases de Química en el nivel secundario, más precisamente al modelo atómico actual y su derivación en aplicaciones científico-tecnológicas que, entre otras cosas, facilitaron la construcción de bombas atómicas. A partir de este tema, se trabaja en dos sentidos: por un lado, se hace hincapié en cuáles pueden haber sido los motivos que provocaron la construcción y uso de ese recurso por parte de determinados gobiernos como arma de destrucción masiva en contiendas militares; por el otro, se reflexiona acerca de cómo incidió en la percepción social del átomo como tema de un texto poético.

## **LAS RUTINAS DE PENSAMIENTO Y LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

Las escuelas pretenden ser un espacio en el que las discusiones profundas sobre enseñar, aprender y pensar sean una parte fundamental de las prácticas docentes. Cuando los docentes promueven hacer visible el pensamiento, no solo se aproximan a lo que el estudiante comprende, sino también sobre cómo lo está comprendiendo.

Desde esta perspectiva, para que los estudiantes aprendan y comprendan es necesario:

I. Crear oportunidades para pensar

II. Hacer visible el pensamiento de los estudiantes

Estas son dos metas diferentes, pero que se potencian en el momento en que se promueve su empleo de manera simultánea. Cuando se crean las oportunidades para pensar se genera el contexto, pero además se requiere diseñar e implementar actividades que promuevan una reflexión crítica respecto de cómo y qué se hizo para pensar y aprender.

Cuando se habla de pensamiento, se hace referencia a los tipos de pensamientos que son particularmente útiles cuando se está tratando de comprender nuevos conceptos e ideas. En el caso de las clases de ciencias, Ritchhart, Churh, Morrison (2014) proponen:

- observar de cerca y decir qué hay ahí;
- construir explicaciones e interpretaciones;
- razonar con evidencia, establecer conexiones;
- tener en cuenta diferentes puntos de vista y perspectivas;
- captar lo esencial y llegar a conclusiones;
- preguntarse y hacer preguntas;
- reconocer la complejidad e ir más allá de la superficie

La palabra "rutina" remite a acciones que se hacen reiteradamente "sin pensar", lo que sugiere un sesgo conductista si se trata de una actividad escolar. Sin embargo, siguiendo la cultura de hacer visible el pensamiento en las clases y desde una perspectiva constructivista, el concepto de *RdP adquiere* un significado diferente ya que puede ser considerada:

1. como herramienta: elegir la rutina dependerá de los tipos de pensamientos que se quieran promover. Es necesario elegir la herramienta adecuada para un determinado trabajo. Por ejemplo, en la rutina *Pensar-Preguntar-Explorar*, los estudiantes deben considerar lo que ya saben sobre un tema específico, estableciendo relaciones con los conocimientos disponibles (ideas previas), después tiene que identificar los interrogantes que pueden formular, lo que implica cuestionarse y hacerse preguntas y finalmente formular planes para explorar;
2. como estructura: la rutina deben ser diseñada cuidadosamente para apoyar y estructurar el pensamiento de los estudiantes. Los pasos de la rutina "actúan como andamiaje que lleva a los estudiantes a niveles cada vez más altos y sofisticados de pensamiento" (Ritchhart, Churh, Morrison; 2014). Se sigue una progresión en donde cada movimiento construye y amplía el pensamiento sobre una idea anterior. Este aspecto secuencial puede ser de gran ayuda. Por ejemplo en la rutina *Ver- Pensar- Preguntarse*, en la que "ver" ofrece una base, para interpretar el paso posterior: "pensar". El pensamiento será más una opinión o un supuesto si no se ha observado con detalle, lo que incidirá en las preguntas que se formulen.
3. como patrón para acciones futuras: la RdP contribuye a establecer un contexto a través de la creación de guiones de comportamiento socialmente compartidos, a la que los estudiantes pueden apelar una y otra vez. Se pretende que la RdP se convierta en "parte del tejido del aula por su uso continuo" (Ritchhart, 2002); son una forma útil de pensar acerca de la práctica de la enseñanza, en la que el aprendizaje no solo depende del diseño de actividades sino de su uso consciente por parte de los estudiantes. Las rutinas de pensamiento (RdPs) son vistas "como la forma en la que hacemos las cosas", como patrones de funcionamiento. Mientras que la mayoría de las rutinas cotidianas dirigen el comportamiento manifiesto, las RdPs dirigen y guían la acción mental (Ritchhard, 2002).

Las RdP no está diseñada para alcanzar una única respuesta, sino para reconocer el pensamiento emergente de los estudiantes. Así el aprendizaje no es "absorber ideas" sino que se trata de reconocer las propias como punto de partida y el aprendizaje implica relacionar las nuevas ideas con el propio pensamiento.

Las RdPs pueden dividirse en tres categorías principales siguiendo un nivel de complejidad creciente de pensamiento y que podrían corresponderse, a modo de sugerencia solamente, con momentos de inicio,

desarrollo y cierre de una unidad didáctica:

- Presentar y explorar
- Sintetizar y organizar
- Profundizar o explorar las ideas más profundamente

Algunos ejemplos:

- ¿Qué te hace decir eso? (Rutina para Interpretar y Justificar).
- Pensar-Cuestionar-Explorar (Rutina para Profundizar y Cuestionar).
- Pensar-Juntarse-Compartir (Rutina para Razonar y Explicar).
- Círculos de Puntos de Vista (Rutina para Explorar distintas perspectivas).
- Solía Pensar – Ahora Pienso (Rutina para Reflexionar sobre ¿Cómo? y ¿Por Qué? nuestro pensamiento ha cambiado).
- Ver-Pensar-Preguntar (Rutina para Explorar Estímulos Visuales).

A partir de este tipo de RdPs, se orienta a los docentes a replantearse su trabajo desde la enseñanza para la comprensión (Stone Wiske, 2006).

## **EL DISEÑO DE LA RDP: TOMAR POSICIÓN**

Considerando los lineamientos curriculares de la Provincia de Córdoba para cuarto año –Química-, se seleccionó el siguiente objetivo:

*Interpretar las contribuciones, potencialidades y límites de los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia de la Química, comprendiendo el marco en el que aparecieron y las razones que llevaron a su aceptación, incluidos los motivos ajenos a la ciencia.*

Nos preguntamos: ¿qué RdP nos permitiría hacer visible el pensamiento en la aceptación (o no) del modelo atómico vigente en su contexto sociohistórico por parte de científicos y público en general?

En cursos anteriores (según el diseño curricular de la Provincia de Córdoba), ya se ha trabajado el concepto de modelo atómico en general y los modelos de Dalton, Thompson, Rutherford y Bohr. Ya en Cuarto año y habiendo desarrollado para el estudio el modelo mecánico-cuántico del átomo, en un momento anterior; se propone profundizar el valor social, para la comunidad científica y para la sociedad en general (no científi-

cos), del modelo atómico vigente y los usos que se le ha dado en una determinada aplicación tecnocientífica.

Se seleccionó una rutina de profundización: TOMAR POSICIÓN. Esta RdP promueve tomar posición de un personaje o figura histórica. Luego hay que ubicarse en la situación para ver las cosas desde ese punto de vista. Algunas preguntas para considerar son:

¿Qué puede ver esta persona, observar o notar?

¿Qué podría esta persona saber, comprender, considerar o creer?

¿Qué podría a esta persona interesarle e importarle?

¿Qué podría esta persona cuestionarse o preguntar?

Al pedirle al estudiante que formule suposiciones de lo que esta persona observa, comprende, cree, presta atención y cuestiona. Lleva al aprendiz fuera de sí mismo para lograr comprender que la perspectiva del otro, tomada como propia, determina la forma como se comprenden los eventos.

Así, esta RdP puede ser una forma para que los estudiantes impulsen su pensamiento hacia adelante. La selección del material es clave ya que debe evocar una respuesta emotiva o una posición que de alguna manera implica un dilema o una controversia.

En este caso, se seleccionó "Oda al átomo" (anexo 1) del poeta chileno Pablo Neruda<sup>1</sup> (1904-1973), ganador del Premio Nobel de literatura en 1971 y "la carta al presidente Roosevelt" (anexo 2) que escribiera Albert Einstein en 1939. Einstein (1879-1955), también ganador del premio Nobel (1921).

### **Consignas de trabajo**

1. Conformación de grupos pequeños: El equipo deberá realizar una línea de tiempo histórica en el que se sitúe la vida de Neruda, la de Einstein y la segunda guerra mundial y todo acontecimiento que surja de la lectura y/o de la indagación y resulte de interés para el grupo.
2. El grupo realizará la lectura colectiva de la "Oda al átomo" (ANEXO 1) y de la carta de Einstein (ANEXO 2). Los integrantes deberán decidir quiénes se posicionarán en el rol de Neruda y quiénes en el de Einstein. Una vez establecidos los roles, se procederá a trabajar con las preguntas que transcribimos:

---

<sup>1</sup> Pablo Neruda (1904-1973), ganador del Premio Nobel de Literatura en 1971.

3. *Pregunta: ¿Qué puede esta persona (Neruda o Einstein) ver, observar o notar en el momento que escribió la -oda/carta- (según corresponda)?*: se le pide a los estudiantes que se imaginen a sí mismos como la persona (Neruda o Einstein) y se solicita que confeccionen una lista que describa los sentimientos que motivaron la escritura de la oda/carta.
4. *Pregunta: ¿Qué podría esta persona (Neruda o Einstein) saber, comprender o considerar? ¿Qué podría importarle e interesarle a esta persona?* Los estudiantes deben responder desde la perspectiva elegida explicando los motivos que impulsaron la escritura de la oda/carta y responder haciendo hincapié en ¿Qué te hace decir eso? También deben dar cuenta de la información acerca de por qué está persona podría estar interesada sobre estos asuntos. Registrar las ideas.
5. *Pregunta: ¿Qué podría esta persona cuestionarse o preguntar?* Se solicita que hagan una lista de estas ideas desde la perspectiva elegida justificando las razones que lo llevan a pensar eso.
6. *Compartir el pensamiento*: se realiza una puesta en común para que se compare la toma de posición de Neruda y de Einstein que se discutió al interior de cada grupo. Promover la discusión del dilema con toda la clase.

## **CONCLUSIONES PRELIMINARES**

El diseño de la rutina provocó numerosas discusiones al interior del equipo de investigación, interpelando nuestro pensamiento y nuestras concepciones. Uno de los aspectos más sobresalientes fue tener que “correrse de los contenidos”. Si bien había un amplio acuerdo sobre “enseñar para comprender”, en la práctica, resulta complicado separarse del enciclopedismo y de los compromisos del tiempo que implica aplicar una rutina de pensamiento y el tiempo que insume cuando “hay que dar todo el programa”. Viejas estructuras en los docentes son interpeladas por nuevas posturas (ya no tan nuevas). Trabajar al interior del equipo con un gran grupo de miembros que “dan clase” en la escuela secundaria además de pensarse como investigadores ha sido muy enriquecedor.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba. Secretaría de Educación Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa Dirección General de Planeamiento e Información Educativa. *Diseño Curricular ENCUADRE GENERAL*. Versión Definitiva 2011-2015. En línea: <http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/EducacionSecundaria/DiseniosCurricSec.php>
- Ritchhard, R. (2002). Thinking routines: Creating the spaces and Structures for thinking. Chapter 5. [http://www.ronritchhart.com/COT\\_Resources\\_files/CHAPTER%205\\_%20Intellectual%20Character.pdf](http://www.ronritchhart.com/COT_Resources_files/CHAPTER%205_%20Intellectual%20Character.pdf)
- Ritchhart, R.; Church, M.; Morrison, K. (2014). *Hacer visible el pensamiento. Cómo promover el compromiso, la comprensión y la autonomía de los estudiantes*, primera edición. Paidós. Buenos Aires.
- Stone Wiske, M., Rennobohm Franz, K., & Breit, L. (2006). *Enseñar para la comprensión con nuevas tecnologías*. Paidós. Buenos Aires.



## ANEXO 1: Neruda Pablo, Oda al átomo.

<http://www.poemas-del-alma.com/pablo-neruda-oda-al-atomo.htm>

Pequeñísima  
estrella,  
parecías  
para siempre  
enterrada  
en el metal: oculto,  
tu diabólico  
fuego.  
Un día  
golpearon  
en la puerta  
minúscula:  
era el hombre.  
Con una  
descarga  
te desencadenaron,  
viste el mundo,  
saliste  
por el día,  
recorríste  
ciudades,  
tu gran fulgor llegaba  
a iluminar las vidas,  
eras  
una fruta terrible,  
de eléctrica hermosura,  
venías  
a apresurar las llamas  
del estío,  
y entonces  
llegó  
armado  
con anteojos de tigre  
y armadura,  
con camisa cuadrada,  
sulfúricos bigotes,  
cola de puerco espín,  
llegó el guerrero  
y te sedujo:  
duerme,  
te dijo,  
enróllate,  
átomo, te pareces  
a un dios griego,  
a una primaveral  
modista de París,  
acuéstate  
en mi uña,  
entra en esta cajita,  
y entonces  
el guerrero  
te guardó en su chaleco  
como si fueras sólo  
píldora  
norteamericana,  
y viajó por el mundo  
dejándote caer  
en Hiroshima.  
  
Despertamos.  
  
La aurora  
se había consumido.

Todos los pájaros  
cayeron calcinados.  
Un olor  
de ataúd,  
gas de las tumbas,  
tronó por los espacios.  
Subió horrenda  
la forma del castigo  
sobrehumano,  
hongo sangriento, cúpula,  
humareda,  
espada  
del infierno.  
Subió quemante el aire  
y se esparció la muerte  
en ondas paralelas,  
alcanzando  
a la madre dormida  
con su niño,  
al pescador del río  
y a los peces,  
a la panadería  
y a los panes,  
al ingeniero  
y a sus edificios,  
todo  
fue polvo  
que mordía,  
aire  
asesino.  
  
La ciudad  
desmoronó sus últimos alvéolos,  
cayó, cayó de pronto,  
derribada,  
podrida,  
los hombres  
fueron súbitos leprosos,  
tomaban  
la mano de sus hijos  
y la pequeña mano  
se quedaba en sus manos.  
Así, de tu refugio  
del secreto  
manto de piedra  
en que el fuego dormía  
te sacaron,  
chispa enceguecedora,  
luz rabiosa,  
a destruir vidas,  
a perseguir lejanas existencias,  
bajo el mar,  
en el aire,  
en las arenas,  
en el último  
recodo de los puertos,  
a borrar  
las semillas,  
a asesinar los gérmenes,  
a impedir la corola,  
te destinaron, átomo,  
a dejar arrasadas  
las naciones,

a convertir el amor en negra  
póstula,  
a quemar amontonados  
corazones  
y aniquilar la sangre.  
  
Oh chispa loca,  
vuelve  
a tu mortaja,  
entiérrate  
en tus manos minerales,  
vuelve a ser piedra ciega,  
desoye a los bandidos,  
colabora  
tú, con la vida, con la  
agricultura,  
suplanta los motores,  
eleva la energía,  
fecunda los planetas.  
Ya no tienes  
secreto,  
camina  
entre los hombres  
sin máscara  
terrible,  
apresurando el paso  
y extendiendo  
los pasos de los frutos,  
separando  
montañas,  
enderezando ríos,  
fecundando,  
átomo,  
desbordada  
copa  
cósmica,  
vuelve  
a la paz del racimo,  
a la velocidad de la alegría,  
vuelve al recinto  
de la naturaleza,  
ponte a nuestro servicio,  
y en vez de las cenizas  
mortales  
de tu máscara,  
en vez de los infiernos  
desatados  
de tu cólera,  
en vez de la amenaza  
de tu terrible claridad,  
entrérganos  
tu sobrecogedora  
rebeldía  
para los cereales,  
tu magnetismo desencadenado  
para fundar la paz entre los  
hombres,  
y así no será infierno  
tu luz deslumbradora,  
sino felicidad,  
matutina esperanza,  
contribución terrestre.

**ANEXO 2:** *Einstein, Albert (1939). Carta al presidente Roosevelt (el original es en inglés).*

<https://k19.kn3.net/taringa/6/0/3/2/5/1/1/estoymuyaltomix/94A.jpg?8083>

Señor:

Algunos recientes trabajos de E. Fermi y L. Szilard, quienes me han sido comunicados mediante manuscritos, me llevan a esperar, que en el futuro inmediato, el uranio pueda ser convertido en una nueva e importante fuente de energía. Algunos aspectos de la situación que se han producido parecen requerir mucha atención y, si fuera necesario, inmediata acción de parte de la Administración. Por ello creo que es mi deber llevar a su atención los siguientes hechos y recomendaciones.

En el curso de los últimos cuatro meses se ha hecho probable – a través del trabajo de Joliot en Francia así como también de Fermi y Szilard en Estados Unidos – que podría ser posible el iniciar una reacción nuclear en cadena en una gran masa de uranio, por medio de la cual se generarían enormes cantidades de potencia y grandes cantidades de nuevos elementos parecidos al uranio. Ahora es casi seguro que esto podría ser logrado en el futuro inmediato.

Este nuevo fenómeno podría ser utilizado para la construcción de bombas, y es concebible –pienso que inevitable- que pueden ser construidas bombas de un nuevo tipo extremadamente poderosas. Una sola bomba de ese tipo llevada por un barco y explotada en un puerto, podría muy bien destruir el puerto por completo, conjuntamente con el territorio que lo rodea. Sin embargo tales bombas podrían ser demasiado pesadas para ser transportadas por aire.

Los Estados Unidos tiene muy pocas minas de uranio, con vetas de poco valor y en cantidades moderadas. Hay muy buenas vetas en Canadá y en la ex Checoslovaquia, mientras que la fuente más importante de uranio está en el Congo Belga.

En vista de esta situación Ud. podría considerar que es deseable tener algún tipo de contacto permanente entre la Administración y el grupo de físicos que está trabajando en reacciones en cadena en los EEUU. Una forma posible de lograrlo podría ser comprometer en esta función a una persona de su entera confianza quién podría tal vez servir de manera extraoficial, Sus funciones serían las siguientes:

- a) Estar en contacto con el Departamento de Gobierno, manteniéndolos informados de los próximos desarrollos, y hacer recomendaciones para las acciones de gobierno, poniendo particular atención en los problemas de asegurar el suministro de mineral uranio para los EEUU.
- b) acelerar el trabajo experimental, que en estos momentos se efectúa

con los presupuestos limitados de los laboratorios de las universidades, con el suministro de fondos. Si esos fondos fueran necesarios con contactos con personas privadas que estuvieran dispuestas a hacer contribuciones para esta causa, y tal vez obteniendo cooperación de laboratorios industriales que tuvieran el equipo necesario.

Tengo entendido que Alemania actualmente ha detenido la venta de uranio de las minas de Checoslovaquia, las cuales han sido tomadas. Puede pensarse que Alemania ha hecho tan claras acciones porque el hijo de Sub Secretario de Estado Alemán, Von Weizacker, está asignado al Instituto Kaiser Wilhelm de Berlín, donde algunos de los trabajos americanos están siendo duplicados.

Su Seguro Servidor,

A. Einstein

*Einstein, Albert (1939). Carta al president Roosevelt. Original en inglés.*

<http://wow.mx/scottybeammeup/2014/07/CartaOriginal.jpg?cbac0e>

Albert Einstein  
Old Grove Rd.  
Nassau Point  
Peconic, Long Island  
August 2nd, 1939

F.D. Roosevelt,  
President of the United States,  
White House  
Washington, D.C.

Sir:

Some recent work by E.Fermi and L. Szilard, which has been communicated to me in manuscript, leads me to expect that the element uranium may be turned into a new and important source of energy in the immediate future. Certain aspects of the situation which has arisen seem to call for watchfulness and, if necessary, quick action on the part of the Administration. I believe therefore that it is my duty to bring to your attention the following facts and recommendations:

In the course of the last four months it has been made probable - through the work of Joliot in France as well as Fermi and Szilard in America - that it may become possible to set up a nuclear chain reaction in a large mass of uranium, by which vast amounts of power and large quantities of new radium-like elements would be generated. Now it appears almost certain that this could be achieved in the immediate future.

This new phenomenon would also lead to the construction of bombs, and it is conceivable - though much less certain - that extremely powerful bombs of a new type may thus be constructed. A single bomb of this type, carried by boat and exploded in a port, might very well destroy the whole port together with some of the surrounding territory. However, such bombs might very well prove to be too heavy for transportation by air.

-2-

The United States has only very poor ores of uranium in moderate quantities. There is some good ore in Canada and the former Czechoslovakia while the most important source of uranium is Belgian Congo.

In view of this situation you may think it desirable to have some permanent contact maintained between the Administration and the group of physicists working on chain reactions in America. One possible way of achieving this might be for you to entrust with this task a person who has your confidence and who could perhaps serve in an unofficial capacity. His task might comprise the following:

a) to approach Government Departments, keep them informed of the further development, and put forward recommendations for Government action giving particular attention to the problem of securing a supply of uranium ore for the United States;

b) to speed up the experimental work, which is at present being carried on within the limits of the budgets of University laboratories, by providing funds, if such funds be required, through his contacts with private persons who are willing to make contributions for this cause, and perhaps also by obtaining the co-operation of industrial laboratories which have the necessary equipment.

I understand that Germany has actually stopped the sale of uranium from the Czechoslovakian mines which she has taken over. That she should have taken such early action might perhaps be understood on the ground that the son of the German Under-Secretary of State, von Weizsäcker, is attached to the Kaiser-Wilhelm-Institut in Berlin where some of the American work on uranium is now being repeated.

Yours very truly,  
*A. Einstein*  
(Albert Einstein)