

# ENERGÍA NUCLEAR: “¿ÁNGEL Y DEMONIO?”

Alumno: **MAZZOCCA, Franco Gabriel**

Escuela: Escuela Secundaria de Educación Técnica Profesional N° 748, Trelew, Chubut

Profesor: JONES, Norma Beatriz

## Introducción:

Bombas, mutaciones, deformaciones, muerte...

Estas, y muchas más, son las palabras que la gente de hoy relaciona en su mente con el concepto de “Energía nuclear”. Esta mala reputación se debe en parte a la ciencia ficción, pero también es debido a la trágica historia que acompaña a dicho recurso.

Hiroshima y Nagasaki son un excelente ejemplo de lo que es capaz esta energía en manos de irresponsables. Sin embargo, este gran potencial puede también ser de gran utilidad para la vida humana, o al menos eso se dice. Es importante escuchar además “la otra campana” ya que hay muchas personas diciendo que la explotación de energía nuclear deteriora el medio ambiente de manera irreversible y representa una gran amenaza para la salud de las poblaciones cercanas a los reactores nucleares. En esta monografía, se intentará exponer ambas posturas y analizarlas críticamente.



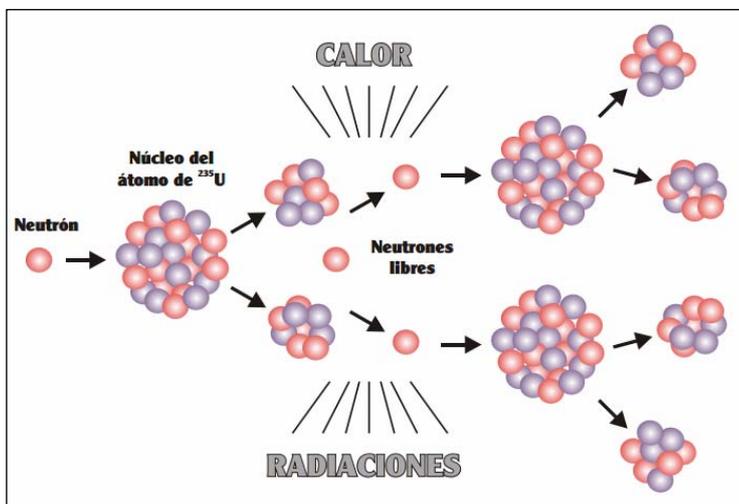
## Desarrollo:

### De que se trata:

Antes de comenzar a hablar de las ventajas y desventajas de la energía nuclear, es necesario saber efectivamente de qué se está hablando, en esta sección se explicaran los principios básicos referidos a la explotación de la energía nuclear.

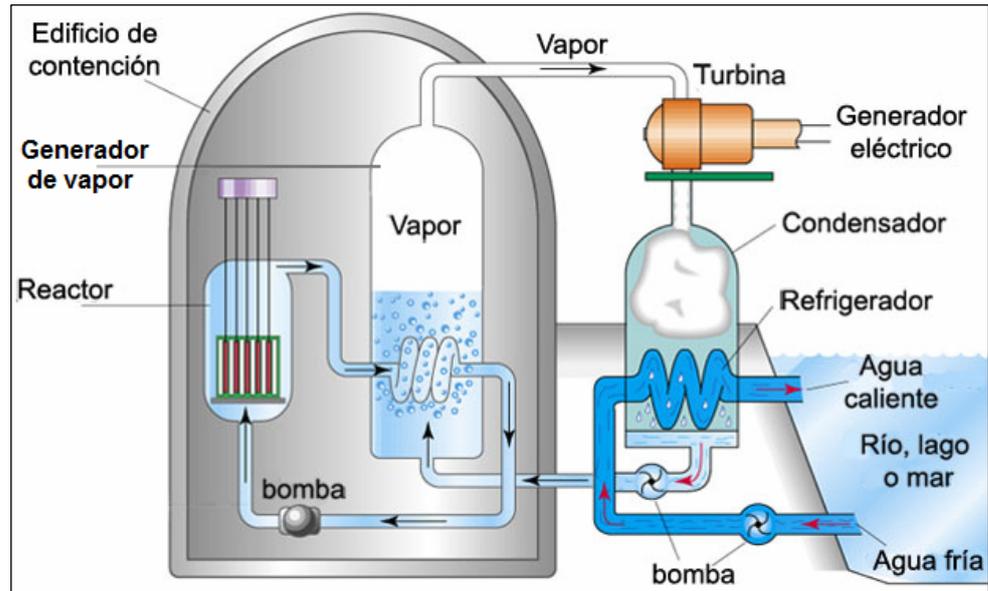
### Fisión nuclear:

La fisión nuclear se genera al bombardear el núcleo de un átomo pesado (es decir, de gran número atómico, por ejemplo, el uranio 235) con neutrones. Al ser bombardeado, el núcleo adquiere un estado de inestabilidad que conduce a la fisión. Esta fisión expulsa a su vez otros neutrones que generan nuevas fisiones. Las fisiones expulsan también, calor y radiaciones.



## Generación de energía eléctrica:

El proceso por el cual se convierte la energía nuclear en energía eléctrica comienza en el **reactor**, allí se produce la fisión nuclear que genera el calor suficiente para transformar el agua líquida que se encuentra en el **generador de vapor**, en vapor. Este vapor se utiliza para mover la **turbina** que acciona el **generador**



**eléctrico** transformando esa energía mecánica en eléctrica. Una vez completado el proceso, el agua se condensa enfriándola por medio de un serpentín por el que fluye agua fría proveniente de algún río, lago o mar.

Resumiendo, la energía nuclear se transforma en energía calórica en el reactor, luego, dicho calor se transforma en energía mecánica en el generador de vapor y por último en energía eléctrica en el generador eléctrico.

### Ventajas:

La principal ventaja de la energía nuclear, es la relación combustible-energía, es decir, que solo se necesita una reducida cantidad de combustible para generar una enorme cantidad de energía calórica, por ejemplo, un kilogramo de uranio puede generar tanta energía como 200 toneladas de carbón. Esto reduce el espacio necesario para el almacenamiento del combustible, además de que las plantas de generación son de tamaño reducido en relación a la cantidad de energía que pueden generar por hora. Por otro lado, una menor cantidad de combustible significa también menor cantidad de residuos. Otra ventaja con respecto a los métodos de generación de energía convencionales, es la emisión de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), principal gas causante del efecto invernadero, ya que, al no utilizar combustibles fósiles no expulsa gases contaminantes, esto es sumamente importante para detener el cambio climático.

Se trata de una de las fuentes más baratas de producción de electricidad, ya que el peso de la materia prima uranio es pequeño con relación al costo total de la producción de electricidad y su precio es estable.



### Desventajas:

Según lo expuesto en la sección anterior, la energía nuclear es un recurso barato, limpio y muy eficiente. Esto nos lleva a preguntarnos, ¿Demasiado bueno para ser cierto? Aquí parece haber gato encerrado... Bueno, el tema es que aunque la cantidad de residuos sea reducida, es altamente peligrosa, ya que luego de ser utilizada, los elementos involucrados en la reacción nuclear permanecen radioactivos por millares de años. Esta radiación, puede causar problemas irreversibles

tanto en la salud humana como en la del ecosistema, un ejemplo claro de esto, es el desastre que ocurrió en Chernobil en el año 1986. Aquí es donde aparece la principal problemática con respecto a la energía nuclear, ¿Dónde desechar los residuos?

Actualmente la única solución es el almacenamiento subterráneo en los llamados Almacenes Geológicos Profundos (AGP). La pregunta que surge ahora es ¿Dónde instalar los AGP? Como cómicamente plantea la imagen superior, nadie quiere desechos radiactivos en el patio de su casa. Esto generó grandes polémicas y manifestaciones intentando evitar la instalación de los también llamados cementerios nucleares en diferentes localidades. Muchas plantas nucleares poseen sus AGP en la planta misma, pero a medida que pasa el tiempo, necesitan más



y más espacio para este fin. Diversas posibles soluciones se han planteado, hay quienes creen que lo mejor es almacenarlos en el mismo lugar de donde se extrajo el combustible, y quienes incluso hablan de enviar los desechos a alguna estrella cercana. Se encuentran en desarrollo e investigación, ciertos procesos para la reutilización y la neutralización de los elementos pero aún no se ha conseguido llegar a la solución definitiva.

### Conclusión:

En mi opinión, la problemática principal con respecto a la energía nuclear, trata tanto de un problema científico como de un dilema ético. Por un lado la ciencia no puede dar con la solución definitiva al problema de los residuos (ya que hay que seguir investigando para encontrar la mejor solución) mientras que por otro, las sociedades mas desarrolladas intentan “enchufarles” sus residuos a las menos desarrolladas, las cuáles no poseen una legislación jurídica en esta materia, a la altura de las circunstancias.

Filosóficamente hablando este problema, como muchos otros, surge en base a la percepción que como personas tenemos del otro.

Tsvetan Todorov en su libro “La conquista de America y la cuestión del otro”, dice:

“Uno puede descubrir a los otros en uno mismo, darse cuenta de que no somos una sustancia homogénea y radicalmente extraña a todo lo que no es uno mismo: Yo es Otro.”

Si como grupo social logramos entender que “el otro” es a su vez un yo, ningún grupo, se creería más importante que otro, por más avances tecnológicos que haya logrado a lo largo de su historia y a su vez comprendería que perjudicando a otros, en realidad perjudica a la humanidad entera y por ende a sí mismo. Pero como la sociedad contemporánea no ha logrado asimilar un concepto de igualdad semejante, (cosa que percibimos cada día a través de los medios de comunicación) creo que lo mejor sería lo siguiente:

En primera instancia, debería dejar de utilizarse la energía nuclear para la generación de energía eléctrica hasta que la ciencia descubra una solución sustentable para el problema que plantean los residuos nucleares y durante este periodo relegar el uso de la energía nuclear a los campos en los

que es estrictamente necesaria, tales como la radiología y la generación de isótopos y nucleidos para la medicina. Con respecto a la generación de energía eléctrica, creo que la opción más responsable es el uso de las fuentes de energía sustentables (solar, eólica, hidráulica, etc.) por lo menos hasta tanto se encuentre una solución que no comprometa el medioambiente de cualquier parte de la Tierra y la salud de cualquier habitante de la misma, porque “Yo es Otro”.

### **Documentos consultados:**

Tzwatan Todorov, **La conquista de America y el problema del otro**, Ed. Siglo Veintiuno (2008).

#### **Aplicaciones médicas de la energía nuclear**

[http://energia-nuclear.net/aplicaciones\\_nucleares/medicina\\_nuclear.html](http://energia-nuclear.net/aplicaciones_nucleares/medicina_nuclear.html)

#### **Cómo afecta la energía nuclear al medio ambiente**

[http://www.ehowenespanol.com/afecta-energia-nuclear-medio-ambiente-como\\_33705](http://www.ehowenespanol.com/afecta-energia-nuclear-medio-ambiente-como_33705)

#### **Backgrounder on Dry Cask Storage of Spent Nuclear Fuel**

<http://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/fact-sheets/dry-cask-storage.html>

#### **Funcionamiento de una central de energía nuclear**

[http://energia-nuclear.net/como\\_funciona\\_la\\_energia\\_nuclear.html](http://energia-nuclear.net/como_funciona_la_energia_nuclear.html)

#### **Fisión nuclear**

[http://energia-nuclear.net/como\\_funciona/fision\\_nuclear.html](http://energia-nuclear.net/como_funciona/fision_nuclear.html)

#### **¿Qué son los radioisótopos?**

<http://www.foronuclear.org/consultas-es/consultas-al-experto/ique-son-los-radioisotopos>

#### **Historia de la energía nuclear**

[http://energia-nuclear.net/historia\\_energia\\_nuclear.html](http://energia-nuclear.net/historia_energia_nuclear.html)

#### **Residuos nucleares (II): ¿Cuántos son?**

<http://ingenierianuclear.blogspot.es/1297595100/residuos-nucleares-ii-cu-antos-son/>

#### **Las ventajas de la energía nuclear**

<http://twenergy.com/energia-nuclear/las-ventajas-de-la-energia-nuclear-390>

#### **Radioactive Waste**

<http://www.greenpeace.org/usa/en/campaigns/nuclear/safety-and-security/radioactive-waste/>

#### **Los contras de la energía nuclear**

<http://www.muyinteresante.com.mx/ciencia/558883>

#### **6 Things to do with Nuclear Waste: None of them Ideal**

<http://oilprice.com/Alternative-Energy/Nuclear-Power/6-Things-to-do-with-Nuclear-Waste-None-of-them-Ideal.html>