

Asociación estudiantil de ingeniería física(AEIF)

Página web



Divulgación

El poder de la física, la importancia de la ética profesional.

Por Iván Reyna - 28/03/2024

El concepto de ética profesional es fácil de entender en una gran multitud de disciplinas. Tomando de ejemplo, en medicina se puede poner en riesgo la salud e incluso la vida del paciente; en muchas disciplinas sociales, puede afectar la integridad de un usuario; pero en el caso de las ciencias ¿Por qué es importante que una persona que hace ciencia tenga ética profesional?, ¿Hay consecuencias si no se aplica la ética en dichas profesiones? En este artículo se abarcará dichas cuestiones para el caso de la física.

”Después de tantos años estudiando la ética he llegado a la conclusión de que toda ella se resume en tres virtudes: coraje para vivir, generosidad para convivir y prudencia para sobrevivir.”

Fernando Savater.

La física ha traído grandes aportes a la humanidad como la mejora a la calidad de vida, energías eléctricas, aplicaciones en medicina, mejoras infraestructurales e incluso nos ha llevado a comprender nuestro planeta y el universo mismo, de una forma tradicional e inclusive cuántica; más sin embargo, la física también ha llegado a traer daños humanitarios y daños ambientales.

¿La importancia de la ética profesional en la física?

Actualmente recae más el papel ético en la física, ya que existen varios registros que la falta de la misma ha traído consecuencias que afectan a nivel mundial. Por mencionar algunas repercusiones nucleares, como fue en el caso de la planta nuclear de Chernóbil en Ucrania o las bombas nucleares de Hiroshima y Nagasaki - Siendo estos los dos ejemplos más conocidos-. Tomando el caso de Chernóbil, el cual fue un accidente nuclear, surge la pregunta. Si se hubiera aplicado la ética profesional ¿Se hubiera evitado dicho accidente?

De una forma rápida, la pregunta se contesta de una forma ambigua, ya que uno tomaría el antecedente de que fue un accidente provocado por el sobrecalentamiento del combustible de Uranio; más sin embargo, la importancia ética recae en el que la central no tomo las medidas correspondientes, ya que dicha central no contaba con una estructura de contención, la cual es una cúpula de hormigón que mantiene los elementos radiactivos contenidos en la planta.

Con lo anteriormente comentado podemos sacar la conclusión de que la falta de ética en el campo laboral, puede llegar a dañar a comunidades, al mismo personal, a la flor y fauna e incluso puede llegar a dañar al mismo individuo.

A continuación, se mencionaran algunos ejemplos de implicaciones que puede traer la física de no aplicarse de manera correcta.

Alfred Nobel - La invención de la dinamita.

Un caso muy sonado y curioso el del creador de los premios Nobel, dichos premios tienen las categorías de literatura, química, medicina, economía, física y el Nobel de la paz. Dichos premios fueron creados con la fortuna de Alfred Nobel para enmendar el daño ocasionado por su invento, dicha fortuna se obtuvo gracias a la invención de la dinamita, la cual fue creada para ser utilizada para la minería, infraestructura y caza, ayudando así a la sociedad en dichas tareas; por otro lado, la dinamita también fue utilizada para el terrorismo y las guerras.

”La totalidad de lo que queda de mi fortuna quedará dispuesta del modo siguiente: el capital, invertido en valores seguros por mis testamentarios, constituirá un fondo cuyos intereses serán distribuidos cada año en forma de premios entre aquéllos que durante el año precedente hayan realizado el mayor beneficio a la humanidad.”

Testamento de Alfred Nobel.

Cabe recalcar nuevamente que Alfred Nobel no creo la dinamita con fines bélicos, sino que estos usos se fueron aplicando ajenos a Nobel.

Accidentes en reactores nucleares.

Con la invención de Enrico Fermi con el primer reactor nuclear CP-1 (por sus siglas del inglés, chicago pile número 1), dio inicio al manejo y control de la energía nuclear, mediante el proceso de fisión. Este proceso utiliza núcleos de uranio y oxido de uranio para posteriormente lanzar protones altamente excitados y así propiciar la separación atómica liberando energía y a su vez un nuevo protón, altamente excitado que choca con otro átomo de Uranio, repitiendo así el ciclo una y otra vez, es decir reacción en cadena.

Posiblemente el caso más sonado es la explotación del reactor RBMK número cuatro en Chernóbil, donde trajo la dispersión de elementos radiactivos a aproximadamente un radio de 142.000 kilómetros cuadrados, dañando consigo más de 52.000 kilómetros cuadrados de zonas agrícolas, con una cifra de 31 muertos y mas de nueve millones de personas fueron expuestas a la radiación, por último la lluvia acida dejo sin hogar a más de 300.000 personas, según informa la OMS. Todas las consecuencias traídas pudieron ser minimizadas de haberse puesto un bloque de contención radiactiva y blindajes de hormigón.

Bombas atómicas de fisión, fusión y de neutrones.

Durante la segunda guerra mundial el ejercito norteamericano empezaría la carrera para controlar la energía nuclear de fisión como arma para terminar con el conflicto bélico. Dicho proyecto llamado "proyecto Manhattan", liderado por J. Robert Oppenheimer y en compañía de grandes físicos de la época, como lo fue Enrico Fermi y Leo Szliard. Despues de la primera prueba lanzada en el desierto de Nuevo México, en 1945 el ejército de Estados Unidos lanzo a Hiroshima la bomba "Little boy" compuesta de Uranio-235; cuatro días después se lanza la bomba "Fat man" compuesta de Plutonio-239. En dichos ataques se tomó un saldo de más de 246.000 personas e hiriendo a más de 100.000 habitantes.

"La ciencia nunca debe estar sujeta a la política."

J. Robert Oppenheimer.

Como ya se menciona, las primeras bombas nucleares registradas en la historia de la humanidad fueron hechas por Uranio y Plutonio, siguiendo el proceso de fisión nuclear. Tras el avance de la ciencia y mejor control de la física nuclear, el primero de noviembre de 1952 el gobierno de los estados unidos lanzo la primera bomba H (bomba de Hidrógeno). El cual sigue el proceso de fusión nuclear, el cual toma dos átomos ligeros para fusionarlos y así obtener un átomo de mayor peso.

Por último, la bomba de neutrones es una bomba la cual se compone de neutrones, dicha partícula es la más pesada del átomo y también el neutrón no tiene carga eléctrica. Estas propiedades son esenciales ya que solo atacan a seres vivos, es decir, no tienen mucha interacción con metales ni gases.

Incidentes de radiación en la medicina.

Como se ha mencionado en un anterior articulo, la física y la medicina interactúan en la creación de artefactos médicos y técnicas que requieren el uso de física médica para el diagnostico de pacientes. Dicho trabajo debe ser realizado por un físico altamente especializado y también debe ser realizado por instrumentos altamente seguros.

En una urgente conferencia convocada por la CCSS (Caja Costarricense de Seguro Social), daría aviso sobre uno de los casos de mayor sobreirradiación en un centro hospitalario, donde más de 115 personas serian expuestas a más del 60% y 70% de radiación superior a la recomendada. Donde a finales de septiembre de 1996 se dio la orden de que se detuviera la bomba de cobalto Alcyon II.

Como podemos darnos cuenta el mal manejo de dicho trabajo puede llegar a afectar a miles de personas.



En resumen, actualmente las personas que realizan ciencia no solo deben enfocarse en la parte científica, sino también en la parte ética.