

XXIX

TECMUN Jr.

---

Organismo

Internacional de

Energía Atómica

XXIX TECMUN Jr.  
**Horario de Sesiones**

---

**Miércoles 10 de noviembre**

Ceremonia de inauguración	9:00 – 10:00 h.
Receso	10:00 – 10:30 h.
Primera sesión	10:30 – 12:00 h.
Receso/comida	12:00 – 12:30 h.
Segunda sesión	12:30 – 14:00 h.
Receso	14:00 – 15:00 h.
Tercera sesión	15:00 – 16:00 h.

**Jueves 11 de noviembre**

Ceremonia magistral	8:30 – 9:30 h.
Receso	9:30 – 10:00 h.
Cuarta sesión	10:00 – 11:30 h.
Receso/comida	10:30 – 12:00 h.
Quinta sesión	12:00 – 13:30 h.
Receso	13:30 – 14:30 h.
Sexta sesión	14:30 – 16:00 h.

**Viernes 12 de noviembre**

Séptima sesión	8:00 – 9:30 h.
Receso	9:30 – 10:00 h.
Octava sesión	10:00 – 11:30 h.
Receso/comida	11:30 – 12:00 h.
Novena sesión	12:00 – 14:00 h.
Receso	14:00 – 15:00 h.
Ceremonia de clausura	15:00 – 17:30 h.
TECMUN GLOOM	17:30 – 18:00 h.

XXIX TECMUN Jr.  
**Agenda General**

---

*Secretaria General: Vanessa Arroyo Jerez*

*Jefa de Coordinación General: Paola Ayelén Hernández Hernández*

**ASAMBLEA GENERAL**

*Subsecretaria General: Andrea Michelle Martínez Lozano*

*Supervisora de Coordinación: Ximena Serna Mendoza*

**Sesión Plenaria de la Asamblea General**

*Presidente: Jade Artemis Gonzáles Díaz*

- A) Estrategias para contrarrestar la epidemia contra el VIH y el Sida, en América Latina y el Caribe, partiendo de las desigualdades existentes
- B) Acciones para erradicar la esclavitud sexual de mujeres y niñas en la región de China y Birmania

**Primera Comisión de Desarme y Seguridad Internacional**

*Presidente: Sofía Victoria Solís Uribe*

- A) Contrarresto de la violencia cotidiana y la adulteración económica a causa del tráfico internacional de armas de fuego ilícitas entre grupos narcotraficantes de América Latina, con énfasis en la República de Colombia
- B) Fortalecimiento del desarme y desmovilización en el área del Estrecho de Ormuz, con énfasis en ataques nucleares y de fuego entre Estados Unidos de América y la República Islámica de Irán para prevenir un posible conflicto armado

**United Nations Conference on Trade and Development**

*Presidente: Mariana Cortés Gallardo*

- A) Strategies to ensure safe, affordable, and reliable innovation on nanotechnology in the field of healthcare to developing countries in Latin America and The Caribbean
- B) Strategies for the implementation of renewable energies in sub-Saharan Africa with emphasis on efficiency and reliability for the needs and resources of the area

**United Nations Office on Drugs and Crime**

*Presidente: Elena Ramírez Sandoval*

- A) Strategies to cope with the massive illicit opioids trafficking in the Islamic Republic of Afghanistan through the Balkan Route
- B) Measures to reduce the illegal production of injected drugs on Southeast Asia, focusing on HIV

**Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights**

*Presidente: Chiara Trejo Infante*

- A) Actions to diminish government censorship in Belarus, focusing on the restriction of information and attacks on human rights activists and opposition
- B) Strategies to prevent human rights violations in South-Central Somalia, focused on al-Shabab's attacks on civilians and blockage of humanitarian assistance

**Organización Internacional de Policía Criminal**

*Presidente: Abraham Alejandro Carlos Mendoza*

- A) Acciones para combatir la piratería marítima en el Golfo de Guinea con énfasis en buques de carga y plataformas petroleras
- B) Medidas para combatir el fraude cibernético de suplantación de identidad con énfasis en Europa

**CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL**

*Subsecretaria General: Maria Fernanda Casillas Monrroy*

*Supervisora de Coordinación: Anahí Amairany Pérez Escobedo*

**Counter-Terrorism Committee**

*Presidente: Diego Márquez Sánchez*

- A) Measures to mitigate the financing of the extremist group ISIL in the Middle East focusing on the illegal distribution of petroleum in the black market
- B) Actions to counter the interventions of the terrorist group Hamás in the Belic conflict between the State of Israel and the State of Palestine with a special emphasis on the consequences for the population residing in the Gaza Strip

**United Nations Entity for Gender Equality and the Empowerment of Women**

*Presidente: Kenya Damaris Ruiz Arellano*

- A) Measures to mitigate sexual violence as a form of hatred towards women part of the LGBTQ+ community in the region of South Africa
- B) Measures to address police brutality concerning the feminist movement as a result of the past women's day protests in the region of Mexico and the Republic of Chile

**Comisión de Prevención del Delito y Justicia Penal**

*Presidente: Emilio Díaz López*

- A) Medidas para prevenir los homicidios de civiles por el uso indiscriminado de armas debido a la Segunda Guerra del Alto Karabaj entre Armenia y Azerbaiyán, con enfoque en los Principios Básicos sobre el Empleo de la Fuerza y de Armas de Fuego
- B) Medidas para prevenir cualquier método de tortura y detención indefinida en la prisión de Guantánamo, bajo dirección del gobierno de Estados Unidos de America, con enfoque al respeto de las Reglas Mínimas para el tratamiento de los reclusos de las Naciones Unidas y el Derecho Internacional

### **United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization**

*Presidente: Paula Inclan Villamil*

- A) Actions to ensure education in areas of armed conflict generated by extremist groups of Islamic Origin with a focus on Western Asia
- B) Measures to counter the appropriation of African culture in the United States of America with a focus on capitalisation of the fashion industry

### **United Nations High Commissioner for Refugees**

*Presidente: Regina Montserrat Villalpando Camberos*

- A) Strategies to face the humanitarian crisis in Bangladesh, as a consequence of the extreme migratory measures taken towards the Rohingya Muslim population in Myanmar
- B) Strategies to combat the migratory crisis of refugees in Southeastern Europe due to the civil conflict against the Bashar al-Ásad government in Syria

### **Conseil de l'Europe**

*Presidente: Yunuen Blancas Cruz*

- A) Mesures pour sauvegarder la liberté d'expression et d'information, notamment la liberté de la presse en raison de la pandémie de covid-19 dans les pays d'Europe du sud-est
- B) Stratégies pour assurer une utilisation correcte du certificat COVID numérique de l'UE et éviter les répercussions sur les droits de l'homme de la population européenne

## **AGENCIAS ESPECIALIZADAS Y ORGANISMOS REGIONALES**

*Subsecretario General: Javier Márquez Saucedo*

### **Organización de los Estados Americanos**

*Presidente: Andrea Burgos Mondragón*

- A) Medidas para hacer frente a la violencia en procesos electorales con énfasis en las recientes elecciones de los Estados Unidos Mexicanos
- B) Medidas para frenar las injusticias socioculturales hacia los pueblos indígenas en Canadá con énfasis en el sistema jurídico

## **Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico**

*Presidente: Valeria Loera Gómez*

- A) Estrategias para abordar la crisis social tras el golpe de Estado en la República de la Unión de Myanmar, en el marco de la represión de manifestaciones pacíficas y la ley marcial
- B) Estrategias para contrarrestar las implicaciones económicas provocadas por fenómenos meteorológicos en el Océano Índico y el Sudeste Asiático

## **Comité Internacional de la Cruz Roja**

*Presidente: Ana Lourdes García Nila*

- A) Estrategias para la localización de víctimas de la trata de personas en México con énfasis en el reencuentro de familias y la ayuda esencial
- B) Acciones para mejorar las condiciones de vida en las prisiones de El Salvador con énfasis en la dignidad de los presos

## **Organismo Internacional de Energía Atómica**

*Presidente: Ixtli Zenit Ramírez García*

- A) Medidas para controlar la producción de uranio en la República Islámica de Irán con base en el Plan de Acción Integral Conjunto de 2015 con el objetivo de prevenir el desarrollo de armas nucleares
- B) Acciones para fomentar el uso de energía atómica de forma sostenible con el fin de combatir la contaminación atmosférica por carbonización con énfasis en Asia y el Medio Oriente

## **Security Council**

*Presidente: Gerardo Calderón Huerta*

- A) Measures to stop the criminal cybernetic groups commanded by Darkside based in the Russian Federation and Eastern Europe regarding the recent attacks made to The United States of America
- B) Mechanisms to address the growing crisis regarding naval disputes located in the South China Sea region

## **International Court of Justice**

*Presidente: Fernanda Valentina Martínez Reyes*

- A) Alleged Violations of the 1955 Treaty of Amity, Economic Relations, and Consular Rights (Islamic Republic of Iran v. United States of America)
- B) Alleged Violations of Sovereign Rights and Maritime Spaces in the Caribbean Sea (Nicaragua v. Colombia)

*“Sin embargo, frente a la opresión, el saqueo y el abandono, nuestra respuesta es la vida. Ni los diluvios ni las pestes, ni las hambrunas ni los cataclismos, ni siquiera las guerras eternas a través de los siglos y los siglos han conseguido reducir la ventaja tenaz de la vida sobre la muerte”.*

• *Gabriel García Márquez*

Para el presente, el momento en el que leas esto,  
Querer cambiar al mundo es idea de soñadores.

El mundo está lleno de monotonía, conformismo e intolerancia. Años de violencia, corrupción, discriminación, injusticia y egoísmo han terminado por deshumanizar a los individuos que lo conformamos, volviéndonos nada más que fragmentos aferrados a un concepto de vida que se aleja en su totalidad de la bondad y la inocencia. Convertimos aquello que condenamos en nuestra normalidad, a tal grado que vivir bajo la incesante sensación de miedo ha sido lo único constante con el pasar de los años. Guerras, crisis, desigualdad, armas y crímenes son solo algunas de las palabras que conforman los temas de los que debatirás los siguientes tres días, pero hoy, quisiera pedirte que más allá de aferrarte a tu postura, te conviertas en ese agente de cambio que recuerde que la equivocación es humana y que la empatía es un concepto que sólo puede prevalecer si entendemos que la realidad de este mundo no se limita a un matiz de gris, sino a un sinfín de tonalidades.

La humanidad fue condenada a la libertad, a la capacidad de tener opciones y crear un criterio sobre ellas, implicando una responsabilidad que va más allá de nuestro entendimiento, puesto que no se limita al egoísmo de nuestro accionar sino a las repercusiones de este. Dentro de un mundo tan lleno de desigualdad, frustración y desesperanza es sencillo olvidar que la capacidad de cambio aún se encuentra en las mentes y corazones de aquellos dispuestos a ver la verdad. Más allá de la pasión por el debate, trabajamos en este modelo porque somos soñadores y creemos fielmente que el mundo puede cambiar si todos nos atrevemos a reconstruirnos bajo los conceptos de respeto, perdón y empatía. Buscamos recordarte que tu voz tiene valor, al igual que tus acciones pueden representar la lucha de miles de personas. Después de cuatro años en este proyecto, quisiera compartirte que mi verdadera razón para luchar por un mejor mundo recae en ti y en las personas que conforman a TECMUN. Es aquí donde he encontrado esperanza genuina en un mejor presente y futuro, donde aprendí la importancia de no ser indiferente ante tu contexto, donde hallé la fuerza que hay en mi voz y donde encontré mi lugar en el mundo. Quiero recordarte que es esa pequeña chispa de inspiración que encontramos en lugares inesperados es la que suele desatar las revoluciones más grandes en nuestros corazones y mentes, la que nos empuja a apoderarnos de esa capacidad de cambio que tanto nos atterra explorar y que termina por hacernos alzar la voz ante aquello que creemos correcto.

Tres días no son suficientes para cambiar al mundo, pero anhelo que hayan sido suficientes para hacerte sentir inspirado. No tengas miedo de ser un soñador, de desear un mejor mañana, ni te sientas avergonzado por tener miedo de dar el primer paso, al final del día, este es un camino que recorreremos juntos y del que nunca dejaremos de aprender. Hoy solo quiero darte las gracias por inspirarme una vez más y por ser la razón por la cual TECMUN permanece fuerte. *Esperanza*, eso es lo que tú y este modelo representan para mi, así que gracias por cambiar mi vida.



---

Vanessa Arroyo Jerez  
Secretaria General para el  
XXIX TECMUN Jr.

*“I am not throwing away my shot.”*

- *Lin-Manuel Miranda*

Participante,

Hace un par de años conocí a una persona que podía hablar todo el día sobre TECMUN. Para ser honesta, realmente no entendía la manera en la que hablaba como si fuese lo más inspirador e impresionante en el mundo entero. No lo entendí durante un tiempo, hasta el primer modelo del que formé parte. Ver salas llenas de delegados adoptando una postura durante tres días para tratar de resolver una problemática que probablemente a nadie más le interese resolver por el momento. Sus miradas emocionadas, sus rostros concentrados y su firmeza alzando la mano para hablar es algo que permanecerá dentro de mí por siempre. Hay algo realmente especial en la forma en que cientos de personas jóvenes que nunca antes se han conocido comparten ideas y posibles soluciones, todo por un increíble fin común: el de ayudar a las personas que lo necesitan.

Puede que no te conozca personalmente, pero tú, al leer esto, ya me has dado esperanza en un mundo mejor. Un mundo que no sólo puede cambiar, sino que puede ser cambiado por personas como tú. Porque, lo creas o no, tienes uno de los mayores poderes en existencia: *valor*. No te quedes con la versión del mundo que nos han vendido a todos. Cree en el poder de una sola, intrépida voz que se atreve a desafiar a las que están llenas de indiferencia o que están profundamente corrompidas. Cree en el poder de estar vivo, de ser libre, a pesar de *por* los que no lo son. Sé lo que muchos otros no pueden o no quieren ser. Cree en tu propia capacidad, en tus deseos y en tus metas, porque cuando quieres ser parte del cambio, tu puesto es irrelevante; lo que importa es lo que puedes, quieres y te dediques a hacer, y en lo que te puedes convertir a partir de ello. Creo plenamente que puedes llegar a ser y a hacer algo extraordinario, porque has dado el primer paso al unirte a este modelo.

He aprendido que TECMUN no es sólo un modelo de las Naciones Unidas; TECMUN es lo que tú saques de él. Puede ser un lugar que te abra los ojos, una experiencia de crecimiento, un espacio de apoyo y mucho más. Pero puedo afirmar que también es una oportunidad elemental. Muchos de nosotros hemos llegado a conocer las piezas que nos componen aquí mismo, y las unimos un poco más con cada día que pasamos siendo parte de TECMUN. Tal vez te ocurra lo mismo, o tal vez no, pero sin duda hay algo que te llevarás de este modelo.

Es hora de olvidar el esperar lo mejor. Es hora de alejar todas las dudas y arriesgarse. Todos y cada uno de nosotros, en algún momento, hemos sido completamente ajenos a los temas que se debaten en este modelo. Pero, para ti, eso termina aquí y ahora. Tengo fe en que los próximos tres días serán sólo el comienzo de un viaje para convertirte en una persona consciente de los retos que rodean a millones de personas en este mundo cada día, y de querer hacer algo al respecto. Por último, quiero que sepas que, al estar aquí, ya me has inspirado de muchas maneras. Hoy, en este preciso momento, has tomado tu oportunidad. Y sé que lo seguirás haciendo.

---

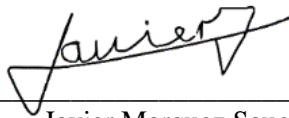
Paola Ayelén Hernández Hernández  
Jefa de Coordinación General para el  
XXIX TECMUN Jr.



Participante:

¿Por qué hacer el bien? Sé que no es la frase más normal para iniciar un discurso que se supone debe ser conmovedor, profundo e innovador. ¿Pero alguna vez lo has pensado seriamente? Yo lo hice, y no pude dormir durante días por el horrible pensamiento de que ningún acto benévolo sería importante en nuestra línea del tiempo. Y es que, si representáramos la historia del planeta Tierra en un reloj de 24 horas, el ser humano solo ha existido durante tres segundos. Tres segundos de existencia son nada. Para este punto habrás leído más tiempo esta carta. Y si consideramos que en realidad esos tres segundos son cientos de miles de años, nos daremos cuenta de que tú y yo llevamos menos de milisegundos existiendo, un parpadeo es más largo que nuestra propia vida en comparación con el planeta. Piensa en el imperio romano, millones de personas lucharon para conseguir la fama y el prestigio de ser considerados una de las civilizaciones más importantes en la historia; sin embargo, te aseguro que no conocemos el nombre de cien personas de la Antigua Roma. Así que, ¿Por qué hacer el bien si tu impacto será prácticamente nulo?

Después de noches de insomnio, tazas de café y un oscuro golpe de realidad, noté que mi premisa desde un inicio era errónea. No hay necesidad de tener un impacto de miles de años. Porque los actos nobles no se miden en segundos, se miden en vidas salvadas. Durante este modelo hablarás de tópicos que afectan la vida de millones de personas reales que tal vez nunca vas a conocer, pero que, con una idea, una propuesta, una hoja de resolución podrías ayudarlos. Así que cuando te levantes por la mañana, te estés arreglando para participar en el modelo o cualquier otro día normal, no pienses que tu impacto durará menos de un segundo, mejor piensa que en menos de un segundo, puedes cambiar millones de vidas.



---

Javier Marquez Saucedo  
Subsecretario de las Agencias Especializadas y Organismos Regionales para el  
XXIX TECMUN Jr.

“Debemos encontrar la manera de cuidarnos unos a otros, como si fuéramos una sola tribu.”

– Black Panther

Gobernador,

Tengo el honor de ser parte de tu crecimiento personal y conocer un ápice de tu esencia. Quiero darte la bienvenida a este comité que fue impulsado con mucho cariño por todos los miembros de la mesa, para que puedas disfrutar de una vivencia maravillosa. Los siguientes tres días trabajaremos por un objetivo en común, que realmente no está tan relacionado con llegar a un proyecto de resolución, es algo mucho más valioso. Juntos lograremos entender la forma de pensar de los demás para solucionar conflictos aún por resolver en la comunidad internacional, tomando en cuenta a aquellas personas con escasos recursos u oportunidades, para ayudarlas a cumplir sus sueños y pensar en cómo ayudarlas. Cuestionate por qué estás aquí. Sin importar los motivos, dejame decirte que no necesitas un trofeo para demostrar que ganaste, porque si venciste tus miedos intentando algo nuevo, defendiste tu forma de pensar, o hiciste cualquier otra cosa que haya dejado un impacto en ti, es suficiente para decir que triunfaste en esta edición. Por favor, nunca tengas miedo de experimentar, tampoco de decir lo que piensas y lo que sientes, no vas a lograr lo que quieres quedándote callado, SAL DE TU ZONA DE CONFORT porque estando ahí no ganarás nada. Asimismo, sé amable y ayuda a los demás siempre que puedas, sé empático. Porque en este momento hay miles de personas en el mundo sufriendo por alguna cuestión, trabaja para ayudar a gente como ellos mediante tus actos. Muchas personas han minimizado mi sueño de cambiar el mundo, pero yo siempre he creído en el poder que tiene el ser humano para cambiarse a sí mismo y a partir de ahí, hacer la diferencia, haciéndolo mejor. No necesitas hacer un cambio drástico, con acciones mínimas puedes lograr cosas extraordinarias. De igual forma, creo que, si nos proponemos algo, lo podemos lograr. Y no para demostrarle a otra persona que pudimos hacerlo, sino para demostrarnos que lo hemos conseguido. Es por eso por lo que creo en ti, en tus aspiraciones y en lo que sientes. Lucha por eso que anhelas y sueñas, lo vas a lograr. Espero que esta experiencia haya cambiado tu vida y tu forma de ver el mundo, también espero que regreses en el siguiente modelo y volvamos a vernos. Si no, espero encontrarme contigo algún día cuando ambos estemos cambiando el mundo, y me sentiré muy orgullosa de haber sido tu presidenta.



---

Ixtli Zenit Ramírez García  
Presidenta del Organismo Internacional de Energía Atómica para el  
XXIX TECMUN Jr.

# Antecedentes

---

El Organismo Internacional de Energía Atómica, conocido por sus siglas; OIEA; es una agencia de carácter gubernamental especializada, independiente dentro del sistema de las Naciones Unidas. La sede del Organismo se encuentra en Viena, República de Austria y actualmente está formado por 173 Estados Miembros. El Organismo se fundó el 29 de julio de 1957 en la sede de las Naciones Unidas en Nueva York como respuesta al pánico que inspiraban diversos usos de tecnología nuclear en conflictos bélicos anteriores. Posteriormente, entró en vigor por medio del Estatuto del Organismo Internacional de Energía Atómica, cuyo objetivo es promover la utilización de energía atómica y tecnologías nucleares para mantener la prosperidad, la paz y la salud en el mundo.

---

## Facultades

Para agilizar el manejo pacífico de tecnologías nucleares y energía atómica en el mundo en condiciones de seguridad física y tecnológica, el Organismo puede:

- Realizar operaciones que sean de utilidad para la aplicación y desarrollo de energía atómica, estableciendo normas de seguridad para aminorar el peligro.
- Asesorar a los países con el propósito de evitar el saqueo y contrabando de materiales radioactivos.
- Proveer asistencia con instalaciones, servicios, equipo y materiales a los miembros que lo requieran, asimismo actuando como intermediario en la cooperación entre estos, estableciendo garantías para evitar que aquellos suministros sean utilizados para fines militares.
- Alentar la formación de expertos en el campo de manejo de tecnología nuclear, así como el intercambio de información científica y técnica entre Estados Miembros.
- Desarrollar cultivos de alto rendimiento y apoyar la conservación de océanos por medio de tecnología atómica con el fin de contribuir al desarrollo sostenible.

# **Tópico A**

---

Medidas para controlar la producción de uranio en la República Islámica de Irán con base en el Plan de Acción Integral Conjunto de 2015 con el objetivo de prevenir el desarrollo de armas nucleares

## *Introducción*

El Plan de Acción Integral Conjunto (PAIC) es un pacto internacional que se realizó en 2015 con la finalidad de restringir el programa nuclear iraní. Este fue firmado por los cinco miembros permanentes del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas (CS), la Unión Europea y la República Islámica de Irán. Fue así como el PAIC fue incorporado al derecho internacional por medio de la resolución 2231 del CS, estableciendo que la República de Irán debía limitar a usos pacíficos su programa nuclear. Así mismo se le determinó al Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) la responsabilidad de supervisar el mecanismo de vigilancia sobre los posibles incumplimientos por parte de Irán al Plan de Acción.

El 2 de julio de 2020, hubo un incendio en la planta de enriquecimiento de uranio de Natanz que causó destrucción de equipos, este suceso fue denominado sabotaje. Posteriormente, el 11 de abril de 2021 hubo un apagón en la planta en donde centrifugadoras de uranio fueron destruidas, de igual forma el OIEA indicó que “la planta de enriquecimiento de uranio de Natanz sufrió un apagón como resultado de un acto de extremismo nuclear<sup>1</sup>” (DW, 2021). Como respuesta al sabotaje en el sitio de energía atómica en Natanz y principalmente a las sanciones económicas impuestas por el gobierno estadounidense después de retirarse del Plan de Acción, el gobierno iraní tomó la decisión de enriquecer el uranio al 60 %, esto se considera como una intervención directa hacia los acuerdos del Plan por parte de la República de Irán porque superaría el 3.67 % de producción de uranio permitido. El presidente iraní, Hassan Rohani, declaró que el enriquecimiento de uranio no se utilizará para fines militares, pero considerando que el 90 % de uranio enriquecido es la

---

<sup>1</sup> **Extremismo nuclear:** es el uso de armas nucleares o radiológicas, o el ataque a instalaciones nucleares, con el fin de infundir terror en la población. (Corrales, s.f.).

cantidad indispensable para fabricar armas nucleares muchos países occidentales se han preocupado, recurriendo al Organismo para realizar investigaciones pertinentes con el propósito de impedir el quebrantamiento del PAIC.

### ***Programa nuclear de la República Islámica de Irán***

El Plan de Acción marca el primer paso para enfocar la confianza en carácter únicamente pacífico respecto al programa nuclear de la república Islámica de Irán, el cual busca apoyar y contribuir a la paz, además de la estabilidad en Oriente Próximo. Este acuerdo también busca llevar<sup>2</sup> a Irán a adoptar una actitud responsable y constructiva. El programa nuclear iraní comenzó a representar una preocupación para la comunidad internacional desde 2002, cuando se descubrieron dos centros clandestinos, uno de enriquecimiento de uranio ubicado en Natanz y otro de agua pesada en Arak. Desde entonces Irán ha seguido desarrollando un programa nuclear alarmante correspondiente a las dos formas de producción de armas atómicas, no sólo de uranio, sino que también de plutonio, todo esto a pesar de haber firmado en 1968 y 1970 el Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares.

En 2006, el Organismo Internacional de Energía Atómica denunció ante el Consejo de Seguridad de Naciones Unidas al programa nuclear de Irán por no haber podido garantizar su finalidad pacífica. Asimismo, la Unión Europea ha impuesto sanciones que se han ido reforzando considerablemente desde el 2012, afectando principalmente a los sectores financieros, energéticos y de transporte en Irán. Una vez que Estados Unidos salió unilateralmente<sup>3</sup> del PAIC en 2018, también aplicó sanciones económicas a Irán, las cuales

---

<sup>2</sup> **Agua pesada:** agua formada con átomos de deuterio en vez de hidrógeno. (Química.es, s.f.).

<sup>3</sup> **Unilateralmente:** que se refiere solamente a una parte o a un aspecto de algo. (Real Academia Española, s.f.).

han sido reforzadas llegando casi a prohibir la totalidad del comercio entre estos dos países. Igualmente ha adoptado medidas de impacto extraterritorial para limitar la importación del petróleo iraní.

### *Limitantes e incremento de la producción de uranio*

La energía nuclear representa un componente fundamental para llevar a cabo estrategias que tengan como objetivo disminuir la dependencia de los combustibles fósiles. El uranio al ser un recurso limitado por su relación isotópica<sup>4</sup> dentro de la naturaleza, hace que sea necesario tener un enriquecimiento (aumento en su relación isotópica), para esto existen tecnologías y estrategias modernas que mejoran el aprovechamiento energético de este elemento. El motivo por el cual los países deciden enriquecer o incrementar su producción de uranio, se debe principalmente a que se busca crear una forma limpia y sostenible de energía, ya sea combustible o recursos energéticos. Esto se lleva a cabo cambiando la forma convencional de obtener energía, que es por medio de la quema de combustibles fósiles que llegan a ser nocivos para el medio ambiente. Los países en los que se busca implementar esta alternativa son principalmente los desarrollados y en proceso de desarrollo, ya que las exigencias energéticas son mucho mayores, tomando así en cuenta la energía nuclear impulsada por uranio como la solución a dichas demandas.

El uranio se puede utilizar como combustible para bombas atómicas, debido a que tiene un nivel de radiactividad peligrosamente alto. Aunque juntar demasiado uranio en una

---

<sup>4</sup> **Isotópica:** cada uno de los elementos químicos que poseen el mismo número de protones y distinto número de neutrones. (Real Academia Española, s.f.).

sola masa logrará que se vuelva supercrítica<sup>5</sup>, por sí solo no es suficiente para generar una bomba atómica, sin embargo, podría generar un percance y crear una fuente de radiación que lograría despojar de su vida a toda persona que se encuentre cerca sin la protección adecuada. Es por esto que para evitar el uso bélico de uranio, existe un límite de producción del mismo permitido especialmente para los países que poseen material atómico. En el caso de Irán que es una nación con antecedentes de posesión y creación de armas nucleares, se le restringe el enriquecimiento de uranio. De esta forma se prevé la creación de armas atómicas, considerando que sólo se requiere el enriquecimiento de uranio al 90 % para poder crearlas, ya que el uso de material atómico para fines militares resultaría perjudicial para la paz internacional a mediano y largo plazo. Para eludir posibles amenazas atómicas, en el Plan de Acción Integral, Irán se compromete a eliminar dos terceras partes de sus centrifugadoras de uranio y deshacerse del 98 % del mismo, además de permitir el acceso a inspectores del OIEA a sus instalaciones militares.

En noviembre de 2020, el director de la Organización de Energía Atómica iraní, Ali Akbar Salehi, dio a conocer una nueva ley aprobada por el parlamento iraní. La ley, como menciona su nombre: acción estratégica para levantar las sanciones, se creó con la finalidad de rebajar la presión de las sanciones económicas por parte de Estados Unidos. Esta consiste en alentar el enriquecimiento de uranio aumentando las reservas del mismo; recuperar el reactor de agua pesada en Arak; y construir centrifugadoras avanzadas. La comunidad internacional sospecha que el homicidio del científico nuclear que dirigió el antiguo programa secreto iraní para desarrollar armas atómicas, Mohsen Farajzadeh, a manos de

---

<sup>5</sup> **Supercrítica:** Masa de material fisionable que para una cierta geometría y composición tiene una constante de multiplicación efectiva mayor que uno, por lo que puede mantener una reacción en cadena gradualmente creciente. (Real Academia Española, s.f.).



grupos extremistas fue la detonante para crear la ley, ya que así tienen oportunidad de desarrollar armamento que proteja a la nación del extremismo y de atentados en general. Las supuestas intenciones de la república iraní van en contra del objetivo del acuerdo nuclear, que además de promover el programa nuclear de Irán para fines pacíficos también pretende prolongar el tiempo que Irán necesita para crear un arma atómica, aunque el gobierno iraní insiste en que el enriquecimiento de uranio será para alimentar la central nuclear de Bushehr: el único reactor del país que además sirve para investigación médica, resulta ser una declaración inconsistente porque las reservas nucleares superan ampliamente las necesidades del reactor.

### ***El Organismo Internacional de Energía Atómica y el Plan de Acción Integral Conjunto***

Las gestiones diplomáticas que se realizaron para alcanzar una amplia solución, a largo plazo a la cuestión nuclear iraní culminaron con el Plan de Acción Integral Conjunto concertado el 14 de julio de 2015 por Estados Unidos de América, República Popular China, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Federal de Alemania, República Francesa, Federación de Rusia, el Representante de la Unión Europea (E3/UE+3<sup>6</sup>) y la República Islámica de Irán. En 2005 el Consejo de Seguridad aprobó de forma unánime la resolución 2231 (2015), de igual forma, afirmó que el acuerdo del PAIC representó un cambio fundamental en el examen de cuestiones nucleares de la República y expresó su deseo de crear una mejor relación con el país reforzada por la aplicación del Plan. El CS también expresó que la completa aplicación del PAIC fomentaría la confianza en el carácter únicamente pacífico del programa nuclear iraní, afirmando también su

---

<sup>6</sup> **E3/UE+3:** también conocido como P5+1, son los cinco miembros permanentes del Consejo de Seguridad, que con la adición de Alemania trabajan en conjunto en el Acuerdo Nuclear con Irán. (Hayes, 2020).

satisfacción sobre la facilitación del desarrollo de la cooperación y los contactos no solo económicos, sino que también comerciales en Irán.

El acuerdo del Plan de Acción atiende a varios fines. Por un lado, establece límites estrictos y extremadamente detallados respecto al programa nuclear iraní, cuyo cumplimiento se garantiza por medio de un régimen de verificación con mayor restricción que el aplicado en general por el Organismo Internacional de Energía Atómica. Por otro lado, el Plan busca orientar a Irán para enfocar el uso de su programa nuclear a fines comerciales y pacíficos a través de incentivos<sup>7</sup>, con el objetivo de volverlo inerte<sup>8</sup> a largo plazo. De igual forma, Irán establece un régimen de verificación sólido que permite el acceso ilimitado a los inspectores del Organismo. El CS autorizó el Plan de Acción el 20 de julio de 2015, mediante la Resolución 2231 (2015) adoptando actos jurídicos incorporados en su legislación, noventa días después de la aceptación de la Resolución 2231, el PAIC entró en vigor y los estados participantes comenzaron la ejecución de los compromisos adquiridos en virtud del Plan.

La Unión Europea (UE) ha adoptado actos jurídicos en los que se ha buscado levantar en la medida de lo posible las sanciones económicas y financieras que aplicaron a la nación con relación al ámbito nuclear, tal como se establece en el PAIC, que además entró en vigor de forma simultánea a la aplicación de Irán con la supervisión del OIEA con base en las salvaguardias que constituyen al Plan de Acción. El 16 de enero de 2016, después de que el Organismo verificara la aplicación por parte de Irán respecto a las medidas relacionadas con el ámbito nuclear, se levantó una gran parte de las sanciones de la

---

<sup>7</sup> **Incentivos:** estímulos que se ofrecen a una persona, grupo o sector de la economía con el fin de elevar la producción y mejorar los rendimientos. (Real Academia Española, s.f.).

<sup>8</sup> **Inerte:** que está sin armas. (Real Academia Española, s.f.).

UE y las Naciones Unidas. Y aunque la Unión levante estas sanciones, muchas de las restricciones seguirían vigentes, como las limitaciones de transferencia de bienes sensibles, embargos de armas y misiles balísticos, además de las medidas de limitación contra cierto grupo de personas y entidades. Esto afectaría a Irán e incluso a la comunidad internacional en general porque podría representar una clase de atentado o amenaza en contra de sus derechos, tomando en cuenta la invasión a territorio no permitido al realizar los embargos de armas y la privación de la posibilidad de tener relaciones internacionales respecto a los bienes.

### *Aplicación de las salvaguardias del Organismo*

Las salvaguardias<sup>9</sup> del Organismo son un elemento esencial en el sistema internacional de seguridad física y su objetivo es evitar la propagación de armamento nuclear, detectando de manera temprana la manipulación indebida de material o tecnología nuclear. El artículo III del Estatuto del Organismo Internacional de Energía Atómica, faculta al OIEA para administrar y establecer salvaguardias con la finalidad de verificar que los estados cumplen con las obligaciones contraídas por medio de tratados o planes. Las salvaguardias del Organismo están integradas en acuerdos jurídicamente vinculantes<sup>10</sup>, así es como se le otorga al OIEA la obligación y el derecho de asegurar la aplicación de garantías a los materiales nucleares presentes en territorios o en la jurisdicción<sup>11</sup> del Estado. Esto con el fin de verificar que aquellos materiales no se desvíen hacia la fabricación de dispositivos nucleares explosivos, o en su defecto, armas nucleares.

---

<sup>9</sup> **Salvaguardias:** guardas que se ponen para la custodia de una cosa. (Real Academia Española, s.f.).

<sup>10</sup> **Jurídicamente vinculantes:** que son obligatorios y han de ser observados por un determinado sujeto para el que han sido creados. (Expansión, s.f.).

<sup>11</sup> **Jurisdicción:** autoridad, poder o dominio sobre otro. (Real Academia Española, s.f.).

La aplicación de las salvaguardias consta de cuatro procesos fundamentales que se completan anualmente e incluyen: “la recopilación y evaluación de la información de importancia para las salvaguardias; la elaboración de un enfoque de salvaguardias para el Estado; la planificación, realización y evaluación de las actividades de salvaguardias y la extracción de conclusiones de salvaguardias” (OIEA, s.f.). Las primeras tres fases del ciclo son esenciales para garantizar que se estará evitando cualquier circunstancia que amenace la integridad territorial del Estado, por medio de la aplicación de medidas óptimas. Será posible considerando principalmente antecedentes nucleares de la nación a la que se le esté aplicando el acuerdo y la cantidad de material o armamento que posean. Al final de ese ciclo anual, el OIEA ofrece garantías a la comunidad internacional con fundamento en las conclusiones de salvaguardias extraídas, asegurando que los estados cumplen sus obligaciones en los acuerdos.

### ***Obligaciones de la República Islámica de Irán en el Acuerdo de Salvaguardias Amplias con Protocolo Adicional***

El 15 de diciembre de 2015 en la junta de gobernadores del OIEA, se aprobó la resolución sobre la Aplicación del Plan de Acción Integral Conjunto y verificación y vigilancia en la República Islámica de Irán a la luz de la resolución 2231 (2015) del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas. Dentro de esta resolución, se establece que para constituir al PAIC se le aplicaría a Irán el Protocolo Adicional del Acuerdo de Salvaguardias Amplias (ASA) del Organismo. El objetivo del Protocolo Adicional por sí mismo es concederle derechos de acceso al OIEA a la información y lugares de los estados que tengan relación con el manejo de tecnología y materiales nucleares. En cuanto al protocolo de un ASA como lo es este, se trata de completar cualquier información faltante que no haya sido notificada en virtud del

Acuerdo. Desde que Irán firmó el Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares (TNP); el cual fue creado con la intención de impedir la aparición de nuevos estados nucleares, el Estado firmó el 18 de diciembre de 2003 un ASA con un protocolo adicional, el cual aplicó voluntariamente entre 2003 y 2006.

A partir de la ratificación del PAIC, Irán debía conservar restricciones por 10 a 15 años, como mantener el enriquecimiento de uranio en solo 3.67 %, tener permitido poseer solo 6,000 centrifugadoras de uranio con la condición de que se utilicen únicamente para investigación y desarrollo científico, con el propósito de limitar su programa nuclear a usos sostenibles y no-bélicos. En la junta de gobernadores del Organismo del 23 de febrero de 2021, se redactó el informe de la dirección general del OIEA en donde se explica el proceso de aplicación de las salvaguardias en relación al TNP y el PAIC. En este documento se exponen los hallazgos de material nuclear no declarado al Organismo en el territorio iraní, asimismo “el Organismo detectó la presencia de partículas de uranio natural de origen antropogénico<sup>12</sup>, cuya composición indicaba que podían haber sido producidas mediante actividades de conversión de uranio” (OIEA, 2021, p. 2). El Organismo Internacional de Energía Atómica recalca que la República no ha facilitado una explicación creíble de acuerdo a estos hechos y que incluso, aún hay respuestas que Irán debe facilitar en relación a distintos territorios en los que hay indicio de que ha habido material nuclear y/o equipo contaminado por este mismo. De igual forma, el Director General del Organismo expresó ante el gobierno iraní su disposición a colaborar con la nación para salir del *impasse*<sup>13</sup>,

---

<sup>12</sup> **Antropogénico:** relativo a lo que procede de los seres humanos que, en particular, tiene efectos sobre la naturaleza. (Real Academia Española, s.f.).

<sup>13</sup> **Impasse:** detención de un asunto. (Real Academia Española, s.f.).

debido a su preocupación por la carencia de progresos en el seguimiento de salvaguardias y el protocolo.

Por medio de una carta destinada al Organismo, la República de Irán informó que a partir del 23 de febrero de 2021 detendría la aplicación de las medidas de transparencia previstas en el PAIC, recordando que las aplicaron voluntariamente desde la ratificación del Tratado de No Proliferación. El gobierno iraní hizo énfasis en suspender los siguientes acuerdos:

1. Las disposiciones del Protocolo Adicional al ASA;
2. La versión modificada de la sección 3.1 de los arreglos subsidiarios del Acuerdo de Salvaguardias del Irán;
3. El uso de tecnologías modernas y la presencia del OIEA a largo plazo;
4. Las medidas de transparencia en relación con el concentrado de mineral de uranio;
5. Las medidas de transparencia en relación con el enriquecimiento;
6. El acceso con arreglo a las disposiciones del PAIC;
7. La vigilancia y verificación de la aplicación de las medidas voluntarias;
8. Las medidas de transparencia en relación con la fabricación de componentes para centrifugadoras (OIEA, 2021, p. 1).

Argumentando que la Organización de Energía Atómica de Irán está preparada para facilitarle al OIEA declaraciones relacionadas con las medidas que el gobierno iraní adopte para el manejo de tecnologías nucleares y material atómico. No obstante, la aplicación de la versión modificada de la sección 3.1 es una obligación jurídica para Irán en virtud del Acuerdo de Salvaguardias y no puede modificarse unilateralmente.

---

## ***Referencias***

1. Acuerdo de Salvaguardias en relación con el TNP con la República Islámica del Irán. (2021). OIEA. Recuperado de:  
[https://www.iaea.org/sites/default/files/21/03/gov2021-15\\_sp.pdf](https://www.iaea.org/sites/default/files/21/03/gov2021-15_sp.pdf)
2. Agencia Efe. (2021). Irán denuncia “terrorismo nuclear” contra la mayor planta para enriquecer uranio. Agencia Efe. Recuperado de:  
<https://www.efe.com/efe/america/mundo/iran-denuncia-terrorismo-nuclear-contra-la-mayor-planta-para-enriquecer-uranio/20000012-4509147>
3. AGENCIAS (2020). Las reservas de uranio de Irán superan el límite establecido. RTVE Recuperado de: <https://doi.org/2041481>
4. Agua pesada. (s.f.). Química.es. Recuperado de:  
[https://www.quimica.es/enciclopedia/Agua\\_pesada.html](https://www.quimica.es/enciclopedia/Agua_pesada.html)
5. A. Ríos, & J. Díaz. (2019). El uranio como recurso energético y su actualidad minera en Colombia. DYNA. Recuperado de:  
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/496/49660955045/html/index.html>
6. Aplicación del Plan de Acción Integral Conjunto y verificación y vigilancia en la República Islámica del Irán a la luz de la resolución 2231 (2015) del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas. (2015). OIEA. Recuperado de:  
[https://www.iaea.org/sites/default/files/gov-2015-72\\_sp.pdf](https://www.iaea.org/sites/default/files/gov-2015-72_sp.pdf)
7. Boytsov, A. (s.f.). La producción de uranio vista desde dentro: situación, perspectivas y desafíos. Recuperado de:  
[https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/magazines/bulletin/bull59-2/5922829\\_es.pdf](https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/magazines/bulletin/bull59-2/5922829_es.pdf)

- 8.** C. Corrales. (s.f.). Terrorismo Nuclear. Recuperado de:  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4199253.pdf>
- 9.** C. Gutiérrez & R. Bermejo. (2015). Del programa nuclear de la República Islámica de Irán y de su evolución (política y derecho). Anuario Español de Derecho Internacional. Recuperado de:  
<https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/42233/1/01.pdf>
- 10.** Despide Irán a científico nuclear asesinado. (2020). El Universal. Recuperado de:  
<https://www.eluniversal.com.mx/mundo/despide-iran-cientifico-nuclear-asesinado>
- 11.** Deutsche Welle. (2021). Irán denuncia acto de “terrorismo” contra planta de uranio. DW. Recuperado de: <https://www.dw.com/es/ir%C3%A1n-denuncia-acto-de-terrorismo-nuclear-contraplanta-de-uranio/a-57162839>
- 12.** Expansión. (s.f.). Diccionario económico. Recuperado de:  
<https://www.expansion.com/diccionario-economico.html>
- 13.** Fundación Real Instituto Elcano, 2002-2016. (2015). Realinstitutoelcano. Recuperado de:  
[http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano\\_es/contenido?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/elcano/elcano\\_es/zonas\\_es/ari54-2015-antonzunzunegui-vigilancia-limites-programa-nuclear-iran-jcpoa](http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_es/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/zonas_es/ari54-2015-antonzunzunegui-vigilancia-limites-programa-nuclear-iran-jcpoa)
- 14.** Gómez, C. (2021). Irán anuncia que ha aumentado el enriquecimiento de uranio, lo que incumple el acuerdo nuclear. La Vanguardia. Recuperado de:  
<https://www.lavanguardia.com/internacional/20210104/6166118/iran-aumenta-enriquecimiento-uranio-incumple-acuerdo-nuclear.html>



- 15.** Hayes, A. (2020). P5+1 Countries. Investopedia. Recuperado de:  
<https://www.investopedia.com/terms/p/p51.asp>
- 16.** Joby Warrick / The Washington Post 30 de agosto de 2012, 23:45, Horas, H. A. C. E. P., Horas, H. J. B. P., Horas, H. H. G. P., Horas, H. V. R. A. P., Reuters, Reuters, Reuters, A., A., A., A., & A. (2017). Irán incrementa su producción de uranio. El Economista. Recuperado de:  
<https://www.economista.com.mx/internacionales/Iran-incrementa-su-produccion-de-uranio-20120830-0036.html>
- 17.** Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères. (2018). Programa nuclear iraní. Ministerio Para Europa Y de Asuntos Exteriores; Francia Diplomacia. Recuperado de: <https://www.diplomatie.gouv.fr/es/fichas-de-paises/iran/programa-nuclear-irani/>
- 18.** Mundial, E. O. (2021). ¿En qué consiste el acuerdo nuclear con Irán? El Orden Mundial EOM. Recuperado de: <https://elordenmundial.com/en-que-consiste-el-acuerdo-nuclear-con-iran/#:%7E:text=El%20acuerdo%20nuclear%20con%20Ir%C3%A1n%20fue%20un%20pacto,restringir%20el%20programa%20nuclear%20iran%C3%AD.&text=El%20acuerdo%20estableci%C3%B3%20que%20se,desde%20mediados%20del%20siglo%20XX.>
- 19.** Organismo Internacional de Energía Atómica. (s.f.). Acuerdos de salvaguardias. OIEA. Recuperado de: <https://www.iaea.org/es/temas/acuerdos-de-salvaguardias>
- 20.** Organismo Internacional de Energía Atómica. (s.f.). Aplicación de salvaguardias OIEA. Recuperado de: <https://www.iaea.org/es/temas/aplicacion-de-salvaguardias>

- 21.** Organismo Internacional de Energía Atómica. (s.f.). Las salvaguardias del OIEA: nociones básicas. OIEA. Recuperado de: <https://www.iaea.org/es/temas/las-salvaguardias-del-oiea-nociones-basicas>
- 22.** Organismo Internacional de Energía Atómica. (s.f.). Protocolo adicional de verificación de salvaguardias nucleares OIEA. Recuperado de: <https://www.iaea.org/es/temas/protocolo-adicional>
- 23.** Plan de Acción Integral Conjunto y medidas restrictivas. (2020). Europa.eu; European Council. Recuperado de: <https://www.consilium.europa.eu/es/policias/sanctions/iran/jcpoa-restrictive-measures/>
- 24.** Real Academia Española. (s.f.). Diccionario de la lengua española. Diccionario de la lengua española- Edición del Tricentenario. Recuperado de: <https://dle.rae.es/>
- 25.** Resolución 2231 (2015) relativa a la cuestión nuclear del Irán. (2015). Consejo de Seguridad de la ONU. Recuperado de: <https://www.un.org/securitycouncil/es/content/2231/background>.
- 26.** RTVE.ES. (2015). Irán y las potencias alcanzan un histórico acuerdo nuclear RTVE Recuperado de: <https://doi.org/1178900>
- 27.** Verificación y vigilancia en la República Islámica del Irán a la luz de la resolución 2231 (2015) del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas. (2021). OIEA. Recuperado de: [https://www.iaea.org/sites/default/files/21/03/govinf2021-13\\_sp.pdf](https://www.iaea.org/sites/default/files/21/03/govinf2021-13_sp.pdf)
- 28.** Wall Street Journal. (2015). The Iran Nuclear Deal Explained [Video]. YouTube. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=03JdbYggUTs>

## **Tópico B**

---

Acciones para fomentar el uso de energía nuclear de forma sostenible con el fin de combatir la contaminación atmosférica por carbonización con énfasis en Asia y el Medio Oriente

## ***Introducción***

En los últimos 50 años las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de la producción de energía, específicamente la de combustibles fósiles como el carbón, han aumentado considerablemente. En 2016, la polución del aire por carbonización causó más de siete millones de decesos y deterioro ambiental, además, en la actualidad hay millones de personas que viven en ciudades en las que la contaminación atmosférica supera el máximo recomendado en las guías de calidad del aire. El Índice de Calidad del Aire (IQAir) calcula el nivel de partículas contaminantes en el ambiente, como dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y dióxido de azufre. El IQAir otorga una nota de 0 a 500, donde cero representa aire limpio y 500 representa una gran contaminación ambiental. Los valores de 100 o menos son considerados satisfactorios, pero cuando son mayores a 100 la calidad del aire se llega a considerar mortal para las personas y el medio ambiente. Entre los países más afectados y con mayor contaminación en el aire se encuentran: la República Popular de Bangladesh, República Islámica de Pakistán, Mongolia, República Popular China, República Islámica de Afganistán, República de la India, República de Indonesia, Reino de Bahrein, República Federal Democrática de Nepal, República de Uzbekistán y la República de Iraq, con puntajes de IQAir desde 396 hasta 484. Lo que se busca implementar en estos países es descarbonizar el aire haciendo uso de tecnología nuclear, por lo mismo en Europa en los últimos años se ha estado impulsando la transición energética mundial, creando objetivos y políticas regulatorias para conseguir una economía baja en niveles de carbono.

Una de las mejores estrategias para mejorar la calidad del aire es la utilización de energía nuclear, porque es considerada una fuente limpia. Debido a que maneja niveles de CO<sub>2</sub> realmente bajos en comparación con combustibles fósiles, es una forma conveniente de

producir energía porque una central nuclear obtiene potencia por medio de la fisión del átomo de uranio, sin enviar carbono, óxidos de carbono, nitrógeno, azufre ni cenizas a la atmósfera, únicamente emisiones de efluentes<sup>14</sup> radiactivos en porciones permitidas por las regulaciones internacionales. Por este motivo, la tecnología nuclear representa una posición importante en el balance energético a nivel internacional, específicamente en el combate contra el calentamiento global, puesto que logra producir energía limpia sin generar emisiones y desarrollar métodos de producción energética en regiones donde las centrales nucleares están ubicadas. De igual modo, con el propósito de prevenir la contaminación por residuos precedentes de la actividad humana, las normas de seguridad establecidas por la Organización Internacional de Energía Atómica (OIEA) tienen como objetivo promover el establecimiento de mecanismos de reglamentación rigurosos en todos los Estados Miembros para restringir las emisiones de radionucleidos<sup>15</sup> y mantener un control sobre impactos radiológicos en las personas y el medio ambiente.

### *Causas de la contaminación por carbonización y sus repercusiones*

La carbonización es un proceso en el cual residuos sólidos con un contenido creciente de carbón son formados a partir de material orgánico mediante pirólisis<sup>16</sup> en una atmósfera inerte<sup>17</sup>. El carbón es utilizado como combustible en Asia para alimentar centrales térmicas o termoeléctricas, para generar energía eléctrica mediante un ciclo termodinámico<sup>18</sup> de agua-vapor. Por otro lado, en el Medio Oriente satisfacen sus necesidades mediante el uso y el

---

<sup>14</sup> **Efluentes:** líquidos que proceden de una planta industrial. (Real Academia Española, s.f.).

<sup>15</sup> **Radionucleidos:** son nucleidos inestables y que por lo tanto, degeneran emitiendo radiaciones ionizantes. (Planas, 2021).

<sup>16</sup> **Pirólisis:** descomposición de un compuesto químico por acción del calor. (Real Academia Española, s.f.).

<sup>17</sup> **Inerte:** inmóvil, paralizado. (Real Academia Española, s.f.).

<sup>18</sup> **Termodinámico:** parte de la física en que se estudian las relaciones entre el calor y las restantes formas de energía. (Real Academia Española, s.f.).

comercio del petróleo, cuyos residuos se carbonizan generando emisiones de dióxido de carbono, así como también ocurre con las centrales térmicas. La obtención de energía mediante dichos procesos ocurre debido a que las propiedades termodinámicas del carbón permiten producir una gran cantidad de energía calorífica durante el proceso de combustión, el resultante es un recurso energético de consumo rápido. Por esta razón, el carbón como combustible fósil es una fuente de energía no renovable.

La utilización del carbón como combustible es excesivamente perjudicial para el cambio climático, se calcula que “(...) el carbón será responsable del 60 % de las emisiones de CO<sub>2</sub> para el año 2030” (GreenPeace, s.f.), siendo el principal contaminante del aire. Cabe destacar que el dióxido de carbono es uno de los principales causantes del cambio climático que afectará a la capa de ozono a largo plazo, lo que significa que la Tierra perderá gradualmente su escudo natural contra los rayos ultravioleta<sup>19</sup>. De esta forma, el carbón como combustible fósil contribuye al deterioro del medio ambiente, ya que la contaminación atmosférica procedente de la combustión del carbón se filtra en el agua y la tierra, generando desplazamiento colectivo por el aumento del nivel del mar, olas de calor extremo, pérdida de especies y arrecifes coralinos, deshielo, entre otros. Además, consumir productos contaminados por carbón o exponerse constantemente al aire contaminado por este elemento aumenta el riesgo de enfermedades cardíacas o crónicas como el cáncer, causando decesos prematuros<sup>20</sup> según la Organización Mundial de la Salud.

### ***La energía nucleoelectrica para mejorar la calidad del aire***

---

<sup>19</sup> **Rayos ultravioletas:** radiación invisible que es parte de la energía procedente del sol. (NIH, s.f.).

<sup>20</sup> **Prematuros:** que se dan antes de tiempo. (Real Academia Española, s.f.).

La campaña nuclear flexible ministerial para la energía limpia del OIEA, explora el papel que puede corresponder a la energía nuclear con respecto a la reducción del riesgo durante transiciones energéticas. Existen dos posibles oportunidades de profundizar en la descarbonización mediante la energía nuclear. La primera tiene como objetivo amplificar el papel de la energía nuclear en la producción de electricidad por medio de una combinación de reactores avanzados con almacenamiento de energía térmica, buscando complementar energías renovables en futuras redes energéticas. Y la segunda consiste en enfrentar la utilización de petróleo y gas, los cuales actualmente representan tres cuartos del consumo de energía, suministrando hidrógeno de bajo costo generado a gran escala por medio de energía nucleoelectrica. La industria nuclear debe hacer gala de compromiso y creatividad junto con innovaciones técnicas y empresariales, tal como las industrias de energías renovables.

La combinación de las centrales nucleares con el almacenamiento de energía térmica, es decir, la energía nucleoelectrica hace posible recurrir a la energía nuclear como un recurso para obtener puntos de demanda, esto genera un valioso almacenamiento adicional de energía además de añadirle relevancia al sistema energético. Los creadores de modelos de sistemas energéticos y los encargados de formulaciones políticas demuestran el valor que tienen las tecnologías nucleares flexibles, no solo por reducir emisiones, sino también por reducir los costos totales en el sistema energético. Para alcanzar la escala y el ritmo de reducción de las emisiones necesarias, además del aumento del acceso a la energía y el crecimiento económico respecto al ámbito mundial, los sustitutos de combustibles sin emisión de carbono deberán alcanzar la paridad<sup>21</sup> con los combustibles convencionales en precio y rendimiento. La

---

<sup>21</sup> **Paridad:** igualdad de las cosas entre sí. (Real Academia Española, s.f.).

producción a gran escala de hidrógeno limpio a bajo costo podría lograr la descarbonización de la aviación, navegación, y producción de cemento e industria.

Las posibles proyecciones para el hidrógeno creado por energías renovables se estiman en únicamente dos dólares para 2030, cifra que continuará bajando para 2050, teniendo limitadas las reducciones de precio por factores de capacidad bajos continuarán disminuyendo los costos de capital de energías renovables. Las centrales nucleares podrían llegar a producir hidrógeno limpio a menos de dos dólares por kilo y teniendo nuevos reactores modulares avanzados, para el 2030 se podría fijar ese precio en 0,90 dólares por kilo, ofreciendo entre dos y hasta tres veces más energía que los combustibles comunes. Se combina fácilmente con el oxígeno, liberando una considerable cantidad de energía en forma de calor. Para asegurar un aumento masivo en la producción de hidrógeno limpio, la industria nuclear tendrá que ampliar la producción de calor, combustibles y energía limpia, dirigiendo la atención a la reducción de costos, mejoras en el rendimiento y las tasas de despliegue del mismo modo que se le ha permitido a la energía renovable empezar a generar cambios en el sistema energético a nivel mundial. El cambio de la construcción tradicional hacia la fabricación de alta productividad de reactores avanzados reducirá notablemente el costo de la producción de combustibles sintéticos<sup>22</sup> e hidrógeno limpio. El trabajo de descarbonización masiva puede realizarse ocupando muy poca tierra, permitiendo de esta forma reservar grandes extensiones de tierra con el objetivo de restaurar la fauna y la flora silvestres y apoyar a la regeneración de ecosistemas naturales. Por medio de los modelos de producción transformados la energía nuclear podría lograr descarbonizar la economía a un

---

<sup>22</sup> **Sintético:** que se obtiene a través de procedimientos industriales y que reproduce la composición y propiedades de uno natural. (Real Academia Española, s.f.).



costo menor al necesario para lograr mantener los combustibles fósiles, aunque esta transición no iniciará hasta que los gobiernos adopten medidas para reducir costos y acelerar la innovación donde la energía nuclear se pueda incorporar plenamente con la labor mundial de descarbonización.

### *Dificultades en la transición a una energía limpia*

La transición a energía limpia supone cambiar la producción energética a partir de fuentes que emiten una gran cantidad de gases de efecto invernadero por medios sostenibles<sup>23</sup>, pero, así como una transición energética trae grandes beneficios, incluyendo la posibilidad de disminución de cuestiones relacionadas con la obtención de recursos fósiles como lo es la contaminación atmosférica, también representa el inicio de problemas económicos para algunas regiones. Debido a la abundante cantidad de recursos naturales en el Medio Oriente, surge una economía rentista, en la que se puedan generar ingresos a partir de esos recursos de manera productiva e internacional. Dicho modelo económico depende de la renta procedente de la explotación petrolera a partir de los ingresos de inversión extranjera. Es decir, la estabilidad de las naciones de esta región depende directamente de la explotación y venta del petróleo con la finalidad de ser utilizado como combustible. Al depender de su renta petrolera, podría haber una caída de los precios del combustible o la falta de acciones para adaptarse a una energía sustentable. Lo que denotará una desestabilización financiera en los Estados rentistas y en cualquier otra nación cuya economía dependa de estos, provocando malestar social y desequilibrio político.

---

<sup>23</sup> **Sostenibles:** especialmente en ecología y economía, que se pueden mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente y a futuras generaciones. (Real Academia Española, s.f.).

Por otro lado, las principales fuentes de producción energética en Asia son a través del carbón, siendo las agencias financieras estatales del continente las mayores fuentes de financiamiento para centrales termoeléctricas en el ámbito internacional, puesto que, según datos recopilados por las Naciones Unidas, Asia tiene el mayor número de plantas de carbón, especialmente en países como China e India. En este caso, los cambios estructurales en el sector energético asiático como resultado de implementar una energía sostenible generarían que la demanda mundial de energía, que es la cantidad de electricidad que una serie de consumidores requieren para abastecer sus necesidades, podría aumentar para 2040 especialmente en países en vías de desarrollo. De esta forma, los niveles más altos de consumo de energía serán desplazados a Asia, que será responsable de más del 80 % del crecimiento de carbón y petróleo. Para el Medio Oriente y Asia, las energías limpias ofrecen soluciones a problemas relacionados con el cambio climático y la dependencia a combustibles fósiles, pero también pueden generar un impacto económico irreversible en sus sectores dominados por el uso de combustibles contaminantes como en la industria, desarrollo de la infraestructura, política energética y en comunidades a nivel local, nacional y regional.

### ***Compromisos del Organismo Internacional de Energía Atómica con el medio ambiente***

El Organismo Internacional de Energía Atómica se compromete a prestar apoyo a los países en su labor para alcanzar los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, de esta forma ha desarrollado herramientas esenciales para facilitar el proceso de ejecución de los objetivos. Las normas de seguridad del OIEA se enfocan en proporcionar un sistema de principios fundamentales para garantizar la seguridad física y tecnológica. Estas son elaboradas con base en un proceso transparente de recopilación e intercambio de experiencias

y conocimientos de los Estados Miembro puesto que el Organismo está facultado para promover la cooperación internacional, reflejando un consenso<sup>24</sup> mundial con la finalidad de constituir un alto grado de seguridad para proteger a la población y al medio ambiente de los efectos dañinos de la radiación ionizante<sup>25</sup>. Existen tres grupos para dividir las normas de seguridad: las Nociones Fundamentales de Seguridad, en donde se establecen los objetivos esenciales de seguridad y principios de protección; las Guías de Seguridad, en donde se exponen los requisitos a cumplirse para la protección de las personas y el medio ambiente; y los Requisitos de Seguridad, que ofrecen recomendaciones de cómo cumplir los requisitos. Igualmente, mediante el sistema de inspecciones del Organismo se verifica que la utilización que los Estados Miembros le dan a la energía atómica sea para fines sostenibles y pacíficos.

La energía generada a partir de combustibles fósiles es imprescindible para potencializar el bienestar social y económico, incluso es una condición *sine qua non*<sup>26</sup> para eludir la escasez de recursos, alentar la protección social y mejorar el nivel de vida de acuerdo con el Organismo Internacional de Energía Atómica. Por esta razón, el Organismo también ha trabajado arduamente en conjunto con otros órganos de las Naciones Unidas y del medio ambiente para promover el desenvolvimiento de la energía de una forma sostenible. La iniciativa IEDS<sup>27</sup>/IDES<sup>28</sup> del OIEA es parte de un esfuerzo destinado a promocionar una sola serie de indicadores energéticos que han sido diseñados para “(...) ayudar a los países a evaluar políticas energéticas efectivas destinadas a la adopción de decisiones en el ámbito de

---

<sup>24</sup> **Consenso:** Acuerdo producido por consentimiento entre todos los miembros de un grupo o entre varios grupos. (Real Academia Española, s.f.).

<sup>25</sup> **Radiación ionizante:** es un tipo de energía liberada por los átomos en forma de ondas electromagnéticas o partículas. (OMS, 2016).

<sup>26</sup> ***Sine qua non:*** sin la cual no. (Real Academia Española, s.f.).

<sup>27</sup> **IEDS:** indicadores Energéticos del Desarrollo Sostenible. (OIEA, 2008).

<sup>28</sup> **IDES:** indicadores del Desarrollo Energético Sostenible. (OIEA, 2008).

desarrollo sostenible” (OIEA, 2008). Dicha iniciativa tiene el objetivo de prestar asistencia en la producción de la capacidad energética y estadística necesaria para impulsar la sostenibilidad a base de energía limpia.

Aun con los notables esfuerzos por parte del Organismo, para los países próximo-orientales y asiáticos sigue siendo una gran complicación implementar fuentes sostenibles para generar energía. Dicha cuestión se debe al rápido crecimiento económico y urbanización en estas regiones, produciendo un incremento en la demanda mundial de energía. Asimismo, la ejecución de políticas especiales en los Estados y los esfuerzos individuales de la población para evitar generar más contaminación por carbonización, resultan ineficaces para mejorar la calidad del aire. Por otro lado, el coste y la dificultad de producción del hidrógeno para ser utilizado como fuente limpia sería inconveniente, dado que, a pesar de ser un elemento abundante en la Tierra, no es fácil de obtener porque no puede encontrarse de forma aislada en la naturaleza y tiene que ser generado a partir de otras sustancias que lo contengan. La forma más eficiente de producirlo es por medio del agua mediante electrólisis<sup>29</sup>, sin embargo, este proceso llega a ser muy costoso por toda la energía eléctrica requerida para alimentar los electrolizadores. La dependencia a combustibles fósiles y las necesidades de energía impiden que los países con economías rentistas puedan hacer una transición energética sostenible.

---

<sup>29</sup> **Electrólisis:** descomposición en iones de una sustancia en disolución mediante la corriente eléctrica. (Real Academia Española, s.f.).

---

## *Referencias*

1. Cca, R. (2020). El deterioro de la capa de ozono, un problema vigente. Centro de Ciencias de la Atmósfera. Recuperado de: <https://www.atmosfera.unam.mx/el-deterioro-de-la-cap-a-de-ozono-un-problema-vigente/>
2. Cerrillo, A. (2019). La producción de energía fósil para el 2030. La Vanguardia. Recuperado de: <https://www.lavanguardia.com/natural/cambio-climatico/20191120/471761849205/produccion-combustibles-fosles-pnuma-brecha.html#:~:text=Los%20planes%20y%20proyecciones%20sobre,en%20el%20caso%20del%20carb%C3%B3n>
3. El crecimiento del consumo de carbón se concentrará en Asia. (2017). France 24. Recuperado de: <https://www.france24.com/es/20171218-el-crecimiento-del-consumo-de-carbon-se-concentrara-en-asia>
4. Greenpeace. (s.f.). Carbón. Greenpeace España. Recuperado de: <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/cambio-climatico/carbon/>
5. Greenpeace. (s.f.). Documental: El lado oscuro del carbón. Greenpeace España. Recuperado de: <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/cambio-climatico/carbon/el-lado-oscuro-del-carbon/>
6. Gueydan, M. (2021). Petróleo y desarrollo: la trampa de la renta en el Medio Oriente. Encyclopédie de l'énergie. Recuperado de: <https://www.encyclopedie-energie.org/es/petroleo-desarrollo-renta-medio-oriente/>

7. Iambiente, R. (2019). La transición a la energía limpia: Asia y el adiós al carbón - iambiente. Iambiente. Recuperado de: <https://iambiente.es/2019/12/la-transicion-a-las-energias-limpias-necesita-que-asia-abandone-el-carbon/>
8. Indicadores energéticos del desarrollo sostenible: directrices y metodologías. (2008). OIEA. Recuperado de: [https://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1222s\\_web.pdf](https://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1222s_web.pdf)
9. La energía nucleoelectrica y la transición a una energía limpia. (2020). OIEA. Recuperado de: <https://www.iaea.org/sites/default/files/cleanenergyes.pdf>
10. León, C. D. J. Y. (s.f.). Reservas mundiales. Energía y Minería. Recuperado de: <https://energia.jcyl.es/web/es/biblioteca/carbon-reservas-mundiales.html>
11. NIH. (s.f.). Diccionario de cáncer del NCI. Instituto Nacional del Cáncer. Recuperado de: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/radiacion-ultravioleta>
12. Normas de Seguridad, OIEA. (s.f.). OIEA. Recuperado de: <https://www.iaea.org/es/recursos/normas-de-seguridad>
13. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), OIEA. (s.f.). OIEA. Recuperado de: <https://www.iaea.org/es/el-oiea/objetivos-de-desarrollo-sostenible-ods>
14. Organismo Internacional de Energía Atómica. (s.f.). ¿Qué es la transición a una energía limpia y cómo encaja la energía nucleoelectrica? OIEA. OIEA. Recuperado de: <https://www.iaea.org/es/la-energia-nucleoelectrica-y-la-transicion-a-una-energia-limpia/que-es-la-transicion-a-una-energia-limpia-y-como-encaja-la-energia-nucleoelectrica#:~:text=La%20transici%C3%B3n%20a%20una%20energ%C3>

%ADa%20limpia%20supone%20abandonar%20la%20producci%C3%B3n,de%20efecto%20invernadero%20o%20ninguno.

- 15.** PAC. (1995). Recommended terminology for the description of carbon as a solid (IUPAC Recommendations 1995). Recuperado de: <https://goldbook.iupac.org/terms/view/C00840>
- 16.** Palazón, E. R. (1990). Carbonización de residuos de petróleo: mecanismo y control. Dialnet. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=71380>
- 17.** Pinilla, J. (2021). El problema energético mundial. Energías renovables y cambio climático. Revista Energy Management. Recuperado de: <https://e-management.mx/2019/11/16/el-problema-energetico-mundial-energias-renovables-y-cambio-climatico/>
- 18.** Planas, O. (2020). Carbón, Origen, tipos y características de este combustible fósil. Energía Solar. Recuperado de: <https://solar-energia.net/energias-no-renovables/combustibles-fosiles/carbon>
- 19.** Planas, O. (2021). ¿Qué son los radionucleidos? Energía Nuclear. Recuperado de: <https://energia-nuclear.net/que-es-la-energia-nuclear/radioactividad/radionucleido>
- 20.** Profundización en la descarbonización mediante la energía nuclear, OIEA. (s.f.). OIEA. Recuperado de: <https://www.iaea.org/es/bulletin/la-energia-nucleoelectrica-y-la-transicion-a-una-energia-limpia/profundizacion-en-la-descarbonizacion-mediante-la-energia-nuclear>
- 21.** Radiaciones ionizantes: efectos en la salud y medidas de protección. (2016, April 29). OMS. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/ionizing-radiation-health-effects-and-protective-measures>

**22.** Transición energética y los cambios en las relaciones globales de poder. (s.f.). Foreign Affairs Latinoamérica. Recuperado de: <https://revistafal.com/transicion-energetica-y-los-cambios-en-las-relaciones-globales-de-poder/>



XXIX TECMUN Jr.  
**Glosario para proyectos de resolución**

---

***Cláusulas preambulatorias***

*Se utilizan al inicio de toda Hoja de Resolución con el motivo de brindar contexto sobre la razón por la que se está resolviendo el tópico debatido. Dichas cláusulas deben ir con formato de itálicas seguidas por oración que aporte dicho contexto. Para cada hoja de resolución debe haber 5 oraciones que comiencen con cláusulas preambulatorias.*

Además lamentando	Declarando	Notando con satisfacción
Además recordando	Desaprobando	Preocupado por
Advirtiendo además	Deseando	Plenamente alarmado
Advirtiendo con aprobación	Destacando	Plenamente consciente de
Advirtiendo con pesar	Enfatizando	Profundamente convencido
Afirmando	Esperando	Profundamente molesto
Alarmado por	Expresando su aprecio	Profundamente
Buscando	Guiados por	perturbado
Preocupado	Habiendo adoptado	Profundamente
Conscientes de	Habiendo considerando	preocupado
Considerando	Habiendo estudiado	Reafirmando
Contemplando que	Habiendo examinado	Reconociendo
Convencidos	Habiendo prestado atención	Recordando Refiriéndose Teniendo en cuenta que

XXIX TECMUN Jr.  
**Glosario para proyectos de resolución**

---

***Cláusulas Operativas***

*Se utilizan para iniciar toda resolución que plantee soluciones al tópico debatido. Su formato debe ser en itálicas y negritas.*

Acepta	Confirma	Ha resuelto
Además invita	Considera	Insta
Además proclama	Decide	Invita
Además recomienda	Declara	Lamenta
Además recuerda	Define	Llama
Además resuelve	Declara prudente	Pide
Acoge con beneplácito	Deplora	Proclama
Afirma	Designa	Reafirma
Alienta	Enfatiza	Recomienda
Apoya	Exhorta	Recuerda
Aprueba	Expresa su aprecio	Resuelve
Autoriza	Expresa su deseo	Solemnemen
Celebra	Expresa su esperanza	te afirma
Condena	Finalmente condena	Solicita
		Urge