

Comité Preparatorio de la Conferencia de las Partes de 2026 encargada del Examen del Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares

9 de mayo de 2025
Español
Original: inglés

Tercer período de sesiones

Nueva York, 28 de abril a 9 de mayo de 2025

Ampliación de las aplicaciones no energéticas de la energía atómica

Documento de trabajo presentado por Alemania, Armenia, Bélgica, el Brasil, el Canadá, Chile, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Filipinas, Finlandia, Francia, Grecia, Guatemala, Hungría, el Japón, Letonia, Malasia, Malta, Marruecos, Países Bajos (Reino de los), Polonia, Portugal, el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, la República Checa, la República de Corea, la República Dominicana, Rumanía, Singapur, Sri Lanka, Suecia, Tailandia, Türkiye y Viet Nam

Antecedentes

1. Aplicada a fines pacíficos, la energía atómica puede dar lugar a innovaciones revolucionarias para salvar vidas, sacar a la gente de la pobreza, transformar industrias por completo y aportar soluciones sostenibles novedosas para los retos mundiales más acuciantes. Sin embargo, los avances científicos y tecnológicos no pueden alcanzar sus posibles beneficios a menos que se pongan en práctica y se amplíen para lograr el efecto multiplicador previsto. Si bien las aplicaciones energéticas de la energía atómica ya se han ampliado y comercializado, aquellas no relacionadas con la generación de electricidad no han recibido la misma atención y apoyo.

2. Durante años, la energía atómica ha servido de base para nuevas tecnologías en los ámbitos de la salud, la seguridad alimentaria, la agricultura, la conservación del patrimonio, la sostenibilidad ambiental, la educación, la gestión de recursos y la industria. Solo en 2023, el programa de cooperación técnica del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) prestó apoyo a más de 150 países a través de 1.100 proyectos¹. Estos proyectos contribuyen de forma tangible a ayudar a los países a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible. A pesar del potencial, la ampliación de estas tecnologías aún no es objeto de atención y dedicación suficientes para mejorar su uso y conseguir un mayor impacto socioeconómico.

¹ Organismo Internacional de Energía Atómica (2024). *Informe de Cooperación Técnica de 2023*.



Una mirada diferente a las aplicaciones no energéticas

3. Teniendo en cuenta el artículo IV del Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares y las medidas 47 a 54 del plan de acción de 64 puntos de la Conferencia de las Partes de 2010 encargada del Examen del Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares, los Estados partes en el Tratado desempeñan un papel crucial en la concienciación sobre las múltiples aplicaciones de la tecnología nuclear, además de la energía nuclear. Se espera que esta concienciación genere interés por proyectos de investigación aplicada y desarrollo, aplicación industrial y ampliación. A este respecto, es fundamental la participación de la industria en el desarrollo, la financiación, la asimilación y la utilización de la tecnología. Una de las conclusiones transversales más recientes del programa de cooperación técnica del OIEA es que algunos proyectos de cooperación técnica se detuvieron en el punto en el que deberían haber comenzado la ampliación, la difusión y la visibilidad. Por consiguiente, existen oportunidades para aumentar aún más la eficacia, la sostenibilidad y la visibilidad de la labor del OIEA invirtiendo de forma más sistemática en la ampliación². A pesar de las obligaciones individuales de los Estados miembros del OIEA a la hora de apoyar el programa de cooperación tecnológica, es crucial para la sostenibilidad a largo plazo replantear el enfoque de las aplicaciones no energéticas, pasando de un modelo puramente centrado en el desarrollo a otro que garantice la viabilidad comercial y la competitividad. En lugar de considerar estas aplicaciones únicamente como proyectos experimentales o impulsados por la ayuda, deben diseñarse teniendo en cuenta la demanda del mercado, la asequibilidad y la escalabilidad. Al dar prioridad tanto a la sostenibilidad comercial como al impacto social, las aplicaciones no energéticas pueden pasar de ser soluciones temporales a convertirse en industrias autosostenibles que impulsen el crecimiento económico.

4. Este documento procura avanzar en la creciente sensibilización sobre las aplicaciones no energéticas con el fin de promover la concienciación, la ampliación y la comercialización. Estos principios se derivan de la declaración de la Conferencia Ministerial sobre Ciencia, Tecnología y Aplicaciones Nucleares y el Programa de Cooperación Técnica de 2024, en la que los Estados miembros del OIEA reconocieron por consenso la creciente necesidad y demanda de una mayor utilización y ampliación de las aplicaciones nucleares en todo el mundo con fines pacíficos³. En la misma Conferencia también se pidió al OIEA que apoyara a los Estados miembros en sus esfuerzos por colaborar, sobre una base interdisciplinaria, con los asociados pertinentes, por ejemplo el mundo académico, el sector privado y los organismos de desarrollo internacionales, regionales y nacionales, con el objetivo de llevar los resultados de la investigación y el desarrollo relativos a las aplicaciones de la ciencia y la tecnología nucleares a los usuarios finales, ampliar los proyectos de cooperación técnica que hayan tenido éxito y crear sostenibilidad e impacto socioeconómico⁴. Este documento prevé que, si se presta atención a las aplicaciones no energéticas y se trabaja con ellas, acabarán por generalizarse tanto como la energía nuclear.

5. El diálogo no pretende promover las aplicaciones no energéticas en detrimento de las aplicaciones energéticas. Por el contrario, se argumenta que las aplicaciones no energéticas se refuerzan con las energéticas al ayudar a las naciones a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible y que ambos ámbitos deben recibir reconocimiento, promoción y apoyo adecuados y proporcionales. De hecho, las aplicaciones no energéticas pueden suponer una “entrada suave” de la energía nuclear

² OIEA (2024). Evaluación de las actividades de cooperación técnica en 2024. *Informe de la Directora de la Oficina de Servicios de Supervisión Interna*.

³ Véase https://www.iaea.org/sites/default/files/24/11/ministerial-declaration-261124_sp.pdf.

⁴ *Ibid.*

en un país cuando sea necesario crear capital humano y generar voluntad y aceptación políticas.

Programas/proyectos sobre aplicaciones no eléctricas

6. Los proyectos de aplicaciones no energéticas pueden encontrarse en muchas industrias y sectores. Actualmente, el OIEA trabaja con sus Estados miembros en campos de actividad en cooperación técnica sobre aplicaciones no energéticas como la gestión de los recursos hídricos, los entornos marinos, terrestres y costeros, los isótopos radiactivos y la tecnología de radiación para aplicaciones industriales, sanitarias y medioambientales, la producción de cultivos, la gestión de la agricultura, el agua y el suelo, la producción ganadera, el control de plagas de insectos, la inocuidad alimentaria, el control integral del cáncer, la oncología radioterápica en la gestión del cáncer, la medicina nuclear y el diagnóstico por imagen, la producción de isótopos radioactivos y radiofármacos para aplicaciones médicas, la dosimetría y la física médica, y la nutrición para mejorar la salud⁵. El OIEA y sus Estados miembros también han puesto en marcha iniciativas destinadas a hacer frente a los problemas contemporáneos mediante las aplicaciones pacíficas no energéticas de la energía atómica, tales como, entre otras, la técnica de insectos estériles Atoms4Food, la iniciativa Rayos de Esperanza, la Tecnología Nuclear para el Control de la Contaminación por Plásticos (NUTEC Plastics), la Iniciativa sobre los Usos Pacíficos, la iniciativa Medidas Integradas contra las Enfermedades Zoonóticas (ZODIAC), la Red Mundial de Laboratorios de Análisis Isotópicos del Agua, Átomos para el Patrimonio Cultural, la Red Asiática para la Educación en Tecnología Nuclear y la Academia Internacional de Ciencia y Tecnología Nucleares^{6,7,8,9,10,11}. Dada su ubicuidad y presencia especialmente en sectores de necesidades básicas, las aplicaciones no energéticas tienen el potencial de tener un impacto directo, significativo y duradero en la vida de las personas a través de los sectores que ayudan a desarrollar.

Ventajas de los mecanismos de cooperación regional e interregional existentes

7. A partir de 2025, el OIEA también coordinará 165 proyectos coordinados de investigación, muchos de ellos relacionados con aplicaciones no energéticas de la energía atómica. Los proyectos coordinados de investigación reúnen a entre 10 y 15 instituciones de investigación de varios países en distintas fases de desarrollo económico. Estas instituciones trabajan de manera conjunta entre 3 y 5 años para desarrollar nuevas tecnologías que, en última instancia, se transferirán para su desarrollo y uso en los Estados miembros a través del programa de cooperación técnica. De estos proyectos coordinados de investigación han surgido varias historias de éxito, como la técnica de insectos estériles Atoms4Food, que empezó como un proyecto coordinado de investigación pero se aplicó después a proyectos de cooperación técnica en África, Asia y América Latina. Existen también notables proyectos de coordinación regional, como el Acuerdo de Cooperación Regional para la Investigación, el Desarrollo y la Capacitación en materia de Ciencias y Tecnología

⁵ Véase https://govatom.iaea.org/GovAtom%20Documents/2024/GOV-2024-2420240429144628/GOV-2024-24-TC%20Report%202023%20_CORRECTED.pdf y https://pcmf.iaea.org/DesktopModules/PCMF/docs/2017_18_Docs/other/FoA_descriptions_E.pdf.

⁶ Véase <https://www.iaea.org/es/servicios/glowal>.

⁷ Véase www.iaea.org/newscenter/news/preserving-cultural-and-natural-heritage-with-the-help-of-nuclear-techniques.

⁸ Véase <https://www.iaea.org/es/temas/tecnica-del-insecto-esteril>.

⁹ Véase <https://www.iaea.org/es/servicios/programa-de-accion-para-la-terapia-contra-el-cancer-pact>.

¹⁰ Véase <https://www.iaea.org/es/servicios/medidas-integradas-contra-las-enfermedades-zoonoticas-zodiac>.

¹¹ Véase <https://www.iaea.org/es/servicios/nutec-plastics>.

Nucleares para Asia y el Pacífico, el Acuerdo de Cooperación Regional en África para la Investigación, el Desarrollo y la Capacitación en materia de Ciencias y Tecnología Nucleares, el Acuerdo de Cooperación en los Estados Árabes de Asia para la Investigación, el Desarrollo y la Capacitación en materia de Ciencias y Tecnología Nucleares y el Acuerdo Regional de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe que ayudan a coordinar los proyectos de aplicaciones nucleares, incluidas las aplicaciones no energéticas, en diversas regiones. La presencia de estructuras regionales e interregionales de cooperación facilita que los Estados compartan las mejores prácticas y colaboren en la búsqueda de soluciones a los retos comunes. Desde un punto de vista comercial, estas mismas estructuras permiten a varios países desarrollar productos científicamente sólidos y comercialmente viables que pueden ser adoptados a gran escala por diversas industrias. Esto pone de relieve el inmenso potencial de los productos y servicios desarrollados a partir de aplicaciones no energéticas.

Financiación e inversión en aplicaciones no energéticas

8. El creciente interés por las aplicaciones no energéticas se ha traducido en un aumento del número de aplicaciones no energéticas en diversos campos que aún se encuentran en fase piloto o inicial de preparación tecnológica¹². En los últimos años, los proyectos no financiados (también conocidos como proyectos nota-a/) en el OIEA han ido en aumento; un número significativo de estos proyectos son aplicaciones no energéticas. En consonancia con las conclusiones y recomendaciones del OIEA para sus proyectos de cooperación técnica, es necesario garantizar que los proyectos de cooperación técnica que tengan éxito y cubran aplicaciones no energéticas beneficien realmente a los usuarios finales a escala. Invertir en aplicaciones no energéticas tiene una serie de ventajas comerciales. Por lo general, son de menor escala y exigen relativamente poco riesgo y gastos de capital, los usuarios finales tardan menos tiempo en adoptarlas e implantarlas, pueden tener un impacto social tanto inmediato como a largo plazo y permiten el apoyo activo de organizaciones de distintas industrias. Por tanto, es necesario garantizar que la industria conozca estas nuevas tecnologías y esté dispuesta a invertir en ellas.

Elementos de reflexión: formas de avanzar mediante alianzas con la industria

9. Maximizar las aplicaciones no energéticas de la energía atómica implica un enfoque polifacético. Los Estados parte pueden considerar las siguientes medidas para ayudar a garantizar que las aplicaciones no energéticas se amplíen con éxito:

- a) Sensibilizar al público en general sobre las aplicaciones no energéticas y su posible contribución al desarrollo socioeconómico;
- b) Fomentar más alianzas público-privadas para apoyar iniciativas de colaboración regionales o interregionales, incluidos los resultados de proyectos coordinados de investigación;
- c) Promover la adopción industrial de productos, servicios o soluciones novedosos generados mediante tecnología nuclear;
- d) Utilizar un enfoque nacional coordinado para las aplicaciones nucleares, incluido el uso de marcos programáticos nacionales, cuando proceda, para garantizar que los proyectos no energéticos se sincronicen con las industrias de los países, así como con sus objetivos económicos y de desarrollo a largo plazo;
- e) Apoyar y fomentar la participación multisectorial en las conferencias y reuniones internacionales organizadas por el OIEA y sus Estados miembros;

¹² Véase www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:16290:ed-1:v1:en.

f) Promover la viabilidad y la escalabilidad de los proyectos no energéticos y fomentar una mayor participación de las instituciones financieras internacionales, los organismos de desarrollo, la industria, el mundo académico y las instituciones de investigación, cuando proceda;

g) Aumentar la participación en alianzas regionales e interregionales dedicadas a los usos pacíficos de la energía nuclear. Estas pueden servir como vehículos generales eficaces no solo para promover aplicaciones no energéticas, sino también para las alianzas y la movilización de recursos.
