

# INNOVACIÓN COMO FACTOR CLAVE PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL PARAGUAY

Selva Olmedo Barchello<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Económicas. San Lorenzo, Paraguay.

**Recibido:** 16/11/2020

**Aceptado:** 21/12/2020

Desde los años noventa, los ejes sobre los cuales se cimentan las dimensiones del desarrollo sostenible han marcado una ruta de acción para las agendas de desarrollo, tanto en lo económico, social y ambiental. Este concepto integrador se ha orientado a hacer mayor énfasis en la sostenibilidad ambiental, en el desarrollo social y económico de los países, generando un creciente interés en los poderes políticos, así como, la sociedad en su conjunto.

Sin embargo, poner en marcha agendas en donde se materialicen acciones en la búsqueda de “satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades” (World Commission on environment and development, 1987) requiere de cambios estructurales a través del diseño de un nuevo modelo en el que se incorporen estrategias de creación de valor económico que den lugar a la resiliencia, la adaptación, la protección y la colaboración entre los distintos actores, sean estos públicos como privados.

En ese sentido, el cambio tecnológico representa una de las herramientas más importantes para hacer frente a los efectos que deja a su paso el cambio climático. Por esta razón se ve necesaria la aplicación de un plan de acción tecnológica por parte de países en vías de desarrollo, que son los que requieren tomar medidas para incrementar su inversión en ciencia, tecnología e innovación (United Nations, p.1, 2015). No obstante, para reforzar las capacidades tecnológicas de un país es necesario fortalecer el Sistema Nacional de Innovación (SIN), en el que interactúan un conjunto de actores pertenecientes a instituciones tanto públicas como privadas, cuyas actividades contribuyen a iniciar, importar, modificar y difundir nuevas tecnologías (Freeman, 1987).

Los datos de inversión en I+D en Paraguay nos indican que el mismo presentó el 0,15% del Producto Interno Bruto en el 2021 (Conacyt, 2022), siendo uno de los más bajos de la región, en donde el promedio en dicho periodo fue de 0,56%. De acuerdo con Rubin (2011), la inversión en I+D en el sector energético es muy inferior si se compara a sectores como el farmacéutico, la biotecnología y los servicios de software e informática, cuya rentabilidad económica dependería de la capacidad para crear nuevos productos o superiores. Este punto se encuentra estrechamente relacionado a la aplicación de políticas públicas que puedan incentivar y estimular la creación de mercados para nuevas tecnologías, sobre todo a las que sean efectivas para disminuir la emisión de gases de efecto invernadero.

Con respecto a este último, el Paraguay es uno de los países que presenta una baja participación en las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel global. El principal emisor es el cambio del uso de suelo y la silvicultura, en este sentido, para reducir sus emisiones o aumentar sus sumideros de carbono se ve necesaria la incorporación de innovaciones tecnológicas al sector agropecuario (CEPAL, 2014).

Para hacer frente a esta situación, se requerirá incorporar adaptaciones para contrarrestar los efectos del cambio climático, ya que las mismas exigen un cierto grado de cambio tecnológico. Por lo tanto, el documento de Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Paraguay en su primer componente trata sobre la investigación e innovación tecnológica, cuya línea de acción apunta a “la promoción de la investigación e innovación tecnológica, teniendo en

cuenta los conocimientos tradicionales para asegurar las actividades económicas y seguridad alimentaria” (Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible [MADES], p.56, 2015).

Recientemente, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP28) llevada a cabo en diciembre de 2023 en la ciudad de Dubái, dejó claro que la ciencia juega un rol fundamental en la búsqueda de soluciones climáticas reales y significativas para las poblaciones vulnerables, en donde es necesario generar capacidades para una transición energética hacia energías renovables eficientes y limpias.

Ahora bien, si la capacidad tecnológica viene determinada por la eficacia de su SIN, cabría preguntarse aquí, ¿Sí Paraguay está en condiciones de hacer frente a los desafíos que impone el cambio climático a través de la tecnología y la innovación?

De acuerdo con lo mencionado, el sendero de la sostenibilidad necesariamente impone la necesidad de dotar de capacidades para generar transformaciones sociales y económicas sin precedentes, así como orientar futuras investigaciones que permitan analizar con más detenimiento los procesos de cambio tecnológico e innovación, los factores que influyen en ellos y como el sistema de educación, el financiero, el empresarial, el de infraestructura y el propio sistema de I+D interaccionan o se vinculan para mejorar las acciones de fortalecimiento ante los principales desafíos como país.

**AUTOR CORRESPONDIENTE:** Selva Olmedo Barchello. Doctoranda en Economía y Empresa por la Universidad de Santiago de Compostela, España. Docente Investigadora de Tiempo Completo. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Asunción. San Lorenzo, Paraguay. **Email:** [selvaob@eco.una.py](mailto:selvaob@eco.una.py)

## INNOVATION AS A KEY FACTOR FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN PARAGUAY

Since the 1990s, the axes on which the dimensions of sustainable development are based have marked a route of action for development agendas, both economically, socially and environmentally. This integrative concept has been aimed at placing greater emphasis on environmental sustainability, in the social and economic development of countries, generating a growing interest in political powers, as well as society as a whole.

However, launching agendas where actions are materialized in the search of “meeting the needs of the present without compromising the ability of future generations to satisfy their own needs” (World Commission on environment and development, 1987) requires structural changes. through the design of a new model that incorporates economic value creation strategies that give rise to resilience, adaptation, protection and collaboration between different actors, whether public or private.

In this sense, technological change represents one of the most important tools to confront the effects that climate change leaves in its wake. For this reason, it is necessary to apply a technological action plan by developing countries, which are those that need to take measures to increase their investment in science, technology and innovation (United Nations, p.1, 2015). . However, to strengthen the technological capabilities of a country it is necessary to strengthen the National Innovation System (SIN), in which a set of actors belonging to both public and private institutions interact, whose activities contribute to initiating, importing, modifying and disseminating new technologies (Freeman, 1987).

he R&D investment data in Paraguay indicates that it represented 0.15% of the Gross Domestic Product in 2021 (Conacyt, 2022), being one of the lowest in the region, where the average in said period was 0.56%. According to Rubin (2011), investment in R&D in the energy sector is very lower when compared to sectors such as pharmaceuticals, biotechnology and software and

computer services, whose economic profitability would depend on the ability to create new products or superiors. This point is closely related to the application of public policies that can encourage and stimulate the creation of markets for new technologies, especially those that are effective in reducing the emission of greenhouse gases.

With respect to the latter, Paraguay is one of the countries that has a low participation in greenhouse gas emissions at a global level. The main emitter is the change in land use and forestry, in this sense, to reduce their emissions or increase their carbon sinks, the incorporation of technological innovations to the agricultural sector is necessary (ECLAC, 2014).

To address this situation, it will be necessary to incorporate adaptations to counteract the effects of climate change, since they require a certain degree of technological change. Therefore, the National Strategy document for Adaptation to Climate Change of Paraguay in its first component deals with research and technological innovation, whose line of action aims at “the promotion of research and technological innovation, taking into account traditional knowledge to ensure economic activities and food security” (Ministry of Environment and Sustainable Development [MADES], p.56, 2015).

Recently, at the United Nations Conference on Climate Change (COP28) held in December 2023 in the city of Dubai, it was made clear that science plays a fundamental role in the search for real and meaningful climate solutions for populations. vulnerable, where it is necessary to generate capacities for an energy transition towards efficient and clean renewable energies.

Now, if technological capacity is determined by the effectiveness of its SIN, it would be worth asking here, is Paraguay in a position to face the challenges imposed by climate change through technology and innovation?

In accordance with the aforementioned, the path of sustainability necessarily imposes the need to provide capabilities to generate unprecedented social and economic transformations, as well as guide future research that allows for a more detailed analysis of the processes of technological change and innovation, the factors that influence them and how the education system, the financial system, the business system, the infrastructure system and the R&D system itself interact or are linked to improve strengthening actions in the face of the main challenges as a country.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CEPAL. (2014). *La Economía del Cambio Climático en el Paraguay* ((LC/W.617)).
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología del Paraguay [Conacyt]. (2022). *Indicadores de Ciencia y Tecnología de Paraguay 2021*. [https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload\\_editores/u489/Resultados-ACT2020-Indicadores-CyT\\_Paraguay-2020.pdf](https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload_editores/u489/Resultados-ACT2020-Indicadores-CyT_Paraguay-2020.pdf)
- Freeman, C. (1987). *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. Pinter.
- Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES). (2015). *Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático*.
- Rubin, E. S. (2011). Innovación y cambio climático. En *Innovación. Perspectivas para el siglo XXI*. BBVA. [https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2011/01/BBVA-OpenMind-INNOVACION\\_Perspectivas\\_para\\_el\\_siglo\\_XXI.pdf](https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2011/01/BBVA-OpenMind-INNOVACION_Perspectivas_para_el_siglo_XXI.pdf)
- Servín, B. (2016). El sistema nacional de innovación en el Paraguay. En *La Fuerza de la Innovación y el Emprendimiento ¿Es probable que Latinoamérica se suba al carro de las sociedades del conocimiento?* (pp. 189-208). Konrad-Adenauer-Stiftung e.V. [https://mega.nz/#!IXA2QZrC!M\\_NQw32GmonbBthI-v\\_elt8EPbUNrIIAeXVdkm8SCx0](https://mega.nz/#!IXA2QZrC!M_NQw32GmonbBthI-v_elt8EPbUNrIIAeXVdkm8SCx0)

United Nations. (2015). *Strengthening National Systems of Innovation to Enhance Action on Climate Change*. (TEC Brief 7). Technology Executive Committee/United Nations.

United Nations. (2023, diciembre 13). *Secretary-General's statement at the closing of the UN Climate Change Conference COP28*.

<https://www.un.org/sg/en/content/sg/statement/2023-12-13/secretary-generals-statement-the-closing-of-the-un-climate-change-conference-cop28>

World Commission on environment and development. (1987). *Our common future. The Brundtland Report*. Oxford University Press.