

## Hacia una política de ciencia, tecnología e innovación más inclusiva en Perú \*

### Rumo a uma política de ciência, tecnologia e inovação mais inclusiva no Peru

#### *Towards a More Inclusive Science, Technology and Innovation Policy in Peru*

Ursula Harman , Pavel Corilloclla  y Bernardo Alayza  \*\*

Desde hace más de una década, en América Latina se viene discutiendo la relación entre la ciencia, tecnología e innovación (CTI) y la inclusión social. Para ello se han implementado políticas de CTI que promueven el establecimiento de prioridades sociales y ambientales y la participación de diversos actores. Si bien la política de CTI en Perú se ha enfocado en promover la productividad y competitividad y no cuenta con un enfoque inclusivo explícito, sí se reconoce la importancia del conocimiento ancestral, las innovaciones sociales y la necesidad de priorizar la salud pública y el cambio climático con políticas de CTI. Por ello, este artículo tiene la finalidad de analizar en qué medida las políticas y programas de CTI en Perú promueven la inclusión social, utilizando el marco conceptual de la política de innovación inclusiva. Los hallazgos de esta investigación muestran que existen iniciativas aisladas, contradictorias y con poca claridad sobre qué necesidades se pueden satisfacer mediante la CTI, cuáles son los grupos sociales excluidos y cómo estos pueden participar en la toma de decisiones. Se concluye que la incorporación del enfoque inclusivo contribuiría a tener una política de CTI que responda a las necesidades y particularidades del país.

**Palabras clave:** innovación inclusiva; políticas de ciencia, tecnología e innovación; inclusión social

---

\* Recepción del artículo: 10/08/2022. Entrega de la evaluación final: 21/12/2022.

\*\* *Ursula Harman*: docente de la Facultad de Ciencias Sociales de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Correo electrónico: u.harman@pucp.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5734-8214>. *Pavel Corilloclla*: investigador del Centro de Estudios Económicos y Desarrollo Empresarial. Correo electrónico: pcorilloclla@coincide.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1950-0318>. *Bernardo Alayza*: docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Correo electrónico: b.alayza@pucp.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6749-9956>.

Há mais de uma década na região latino-americana, discute-se a relação entre ciência, tecnologia e inovação (IST) e inclusão social, e com ela, foram implementadas políticas de IST que promovem o estabelecimento de prioridades socioambientais e a participação de diversos atores. Embora a política de IST no Peru tenha se concentrado em promover produtividade e competitividade e não tenha uma abordagem inclusiva explícita, reconhece a importância do conhecimento ancestral, das inovações sociais e da necessidade de priorizar a saúde pública e as mudanças climáticas com as políticas de IST. Portanto, este artigo tem como objetivo analisar até que ponto as políticas e programas de IST no Peru promovem a inclusão social, utilizando o marco conceitual da política de inovação inclusiva. Os achados desta pesquisa mostram que existem iniciativas isoladas, contraditórias e pouco claras sobre quais necessidades podem ser atendidas por meio das IST, que são os grupos sociais excluídos e como podem participar na tomada de decisões. Conclui-se que a incorporação da abordagem inclusiva contribuiria para a origem de uma política de IST que responda às necessidades e particularidades do país.

**Palavras-chave:** políticas inclusivas de inovação; ciência, tecnologia e inovação; inclusão social

*For more than a decade, the relationship between science, technology, and innovation (STI) and social inclusion has been debated in Latin America. Consequently, STI policies have been implemented with social and environmental approaches, as well as the participation of a variety of actors. Although STI policy in Peru has focused on promoting productivity and competitiveness and does not have an explicit inclusive approach, it does recognize the importance of ancestral knowledge, social innovations, and the need to solve problems related to public health and climate change through STI. Therefore, using the conceptual framework of inclusive innovation, this article aims to analyze to what extent STI policies and programs in Peru promote social inclusion. The research shows that there are isolated, contradictory and unclear initiatives about what needs can be addressed by STI, who are the excluded social groups and how they can participate in decision-making processes. It is concluded that the incorporation of an inclusive approach would contribute to having an STI policy that responds to the needs and particularities of Peru.*

**Keywords:** inclusive innovation; science, technology and innovation policies; social inclusion

## Introducción

América Latina es una región muy heterogénea, con países dentro del grupo de las economías de ingreso medio-alto y sistemas de ciencia, tecnología e innovación (CTI) desarticulados, pero a la vez muy desigual, principalmente con respecto a los niveles de bienestar -el cual se mide por el ingreso per cápita y la igualdad en la distribución del ingreso-, teniendo grandes grupos de la población excluidos no solo de los beneficios económicos y sociales, sino también de los procesos científicos, tecnológicos y de innovación (Dutrénit y Sutz, 2014; Arond, Rodríguez, Arza, Herrera y Sánchez, 2011).

En América Latina, como en el Perú, se utiliza el enfoque de los sistemas nacionales de innovación y los marcos conexos (regionales y sectoriales) para entender cómo se estructura la generación, el intercambio y el uso de conocimientos a través de vínculos institucionales e interacciones entre diversos actores, con miras a mejorar los niveles de competitividad (Lastres y Cassiolato, 2005; Sagasti, 2013). Bajo este marco, se crean políticas de CTI que buscan promover la creación de redes para facilitar la coordinación y la cooperación entre el gobierno, la industria y la academia. Estas interacciones implican procesos de aprendizaje interactivo y la creación de capacidades para absorber y adaptar conocimiento (Lundvall, 2016; Freeman, 2002; Schot y Steinmueller, 2018). También son importantes los procesos de gobernanza; es decir, cómo los diversos actores alinean intereses, objetivos y responsabilidades, de tal manera que los sistemas nacionales, sectoriales y regionales de innovación sean más eficaces en cuanto a sus resultados.

Si bien a partir del primer decenio del siglo XXI la situación del Perú con respecto a la ciencia, tecnología e innovación empezó a mejorar y se ha logrado contar con un mínimo de financiamiento para la investigación científica y tecnológica, vincular a universidades con empresas y reconocer la labor de investigación (Sagasti y Málaga, 2017), esto no ha representado cambios sustanciales en algunos aspectos. Por ejemplo, las políticas de CTI han tenido muy poco impacto en cuanto a reducir los índices de pobreza y desigualdad social.

Esta situación se refleja en los temas investigados por la comunidad académica interesada en los temas de CTI en el país. En el periodo 2016-2021, solo 13% de estudios sobre CTI se enfocan en el área de la ciencia, tecnología y sociedad (CTS), resaltando estudios sobre el uso de tecnologías digitales en grupos vulnerables, la introducción de ciertas tecnologías en áreas rurales y la importancia de la participación y la agencia de los actores en los procesos de innovación (Corilloclla y Andrade, 2021). Asimismo, en lo que respecta a estudios sobre políticas de CTI con enfoque inclusivo, salvo contadas excepciones (Alayza y González, 2020; Harman, Ross y Cavaye, 2020; Kuramoto, 2014; Bazán, Sagasti y Cárdenas, 2014), no se han encontrado publicaciones que analicen el sistema y las políticas peruanas en materia de CTI desde el enfoque de la innovación inclusiva.

En términos concretos, no solo en Perú, sino a nivel mundial, existe una mala asignación de recursos humanos (y hasta cierto punto de tecnologías) en toda la economía, como resultado de las limitadas oportunidades de algunos grupos o empresas para participar en actividades de innovación (OECD, 2017). Prevalece

también una limitada producción de nuevos bienes y servicios que se requieren para abordar el desarrollo económico, social e incluso político de las personas con ingresos más bajos, haciendo que las innovaciones actuales no coincidan con las necesidades o el contexto de los grupos marginados debido a que no se reconoce la diversidad y especificidad de estos mercados (Foster y Heeks, 2015).

Asimismo, las innovaciones que llegan a los grupos marginados con frecuencia tienen un impacto de desarrollo subóptimo. Por ejemplo, las innovaciones del sector informal permanecen restringidas a su localidad inmediata debido a la falta de capacidades, especialmente entre los actores informales, y porque las instituciones y estructuras históricamente establecidas favorecen la innovación "exclusiva" tradicional, limitando los vínculos entre lo formal y lo informal (Foster y Heeks, 2015). Este aspecto continúa en debate en la política pública en Perú, debido a que la tasa de empleo informal del país es de 76,1% (INEI, 2022) y los instrumentos de política para promover la innovación y el emprendimiento se restringen a empresas formales.

Por tales motivos, diversos autores coinciden en la necesidad de vincular directamente la reducción de la pobreza, la sostenibilidad del ambiente y la justicia social, con políticas de CTI (Foster y Heeks, 2015; Grobelaar, Gwynne-Evans y Brent, 2016; Thomas, Fressoli y Becerra, 2012; Chataway, Hanlin y Kaplinsky, 2014). Es así que, en los últimos años, muchos países asiáticos y miembros de la OECD han implementado políticas de innovación inclusiva, entendidas como un enfoque específico de política que tiene como objetivo impulsar las capacidades y oportunidades de grupos desfavorecidos para que participen en actividades de innovación, incluidas la investigación y el emprendimiento (Planes-Satorra y Paunov, 2017).

Las condiciones de la región latinoamericana exigen repensar la orientación de las políticas de CTI, considerando la inclusión de grandes segmentos de la sociedad, que hoy están excluidos, entre sus prioridades (Dutrénit y Puchet, 2020; Arocena y Sutz, 2020). Asimismo, se ha reconocido que la desigualdad y exclusión pueden ser impulsadas por las condiciones en torno a la generación, la difusión y el uso del conocimiento, la tecnología y las innovaciones en las economías actuales (Stiglitz y Greenwald, 2015). Por estas razones, se entiende que las políticas de CTI en el Perú no solo deben atender a los desafíos de productividad, competitividad y crecimiento económico, sino también tener un enfoque hacia la inclusión social. En este contexto, este artículo analiza la experiencia peruana en cuanto a políticas y programas de CTI que promuevan la inclusión social, desde un enfoque de la política de innovación inclusiva.

## 1. Políticas de innovación inclusiva

En el campo de las políticas de innovación, existen diversos enfoques, cada uno con su propio marco conceptual y sus metodologías de intervención. Por ejemplo, se encuentran las políticas de innovación basadas en fallas de mercado, las políticas que se sustentan en las fallas de articulación bajo el concepto de sistemas de innovación, la política de innovación orientada por misiones y la política de innovación transformativa. El presente artículo se basa en el marco conceptual de políticas de innovación

inclusiva, enfoque ya utilizado en países asiáticos y de la OECD (United Nations, 2020; Glennie, Ollard, Stanley y Klingler-Vidra, 2020; Planes-Satorra y Paunov, 2017; OECD, 2017).

Este enfoque se sustenta en tres dimensiones: direccionalidad de la innovación, participación en la innovación y la gobernanza de la innovación. A continuación, se desarrolla cada dimensión y la **Tabla 1** presenta un resumen de las mismas.

**Tabla 1. Marco conceptual de políticas de innovación inclusiva**

<b>Dimensión</b>	<b>Descripción</b>
<i>Dirección de la innovación</i>  ¿Qué tipos de innovaciones se están apoyando a través de intervenciones de política de innovación? ¿Qué necesidades están siendo atendidas?	Innovaciones que abordan los retos y necesidades de la sociedad
	Innovaciones que abordan las necesidades particulares de grupos sociales desfavorecidos
<i>Participación en la innovación</i>  ¿Qué regiones, sectores y grupos demográficos pueden participar en la innovación?	Grupos demográficos subrepresentados y desfavorecidos: mujeres, comunidades nativas
	Regiones y distritos diferentes de Lima Metropolitana
	Sectores de baja productividad, tradicionales o informales
	Economía social / organizaciones comunitarias, empresas sociales, cooperativas
<i>Gobernanza de la innovación</i>  ¿Quién establece las prioridades de la política de innovación y cómo se gestionan sus resultados?	Ciudadanos / sociedad civil que participan en el establecimiento de prioridades para la política de innovación
	Ciudadanos / sociedad civil que participan en la regulación de la innovación (por ejemplo, tecnologías emergentes)
	Espacios de coordinación entre los <i>stakeholders</i>
	Medidas para identificar y mitigar los riesgos y los impactos negativos de la innovación para grupos particulares
	Medidas para distribuir de manera más equitativa las recompensas de la innovación

15

Fuente: adaptado de Glennie *et al.* (2020) y United Nations (2020).

### 1.1. Direccionalidad

Desde un enfoque de innovación inclusiva, el establecimiento de prioridades corresponde a la direccionalidad de las políticas de CTI. Esta dimensión se refiere a la definición de qué tipo de innovaciones y tecnologías debería ser promovido para

resolver los desafíos sociales de determinados grupos demográficos, a través de qué vías y hacia qué metas (Glennie *et al.*, 2020; Arond *et al.*, 2011). Al respecto, desde hace una década, los gobiernos han reconocido que necesitan alinear mejor los desafíos sociales y ambientales con los objetivos de innovación (Diercks, Larsen y Steward, 2018).

Es así que el cambio climático y la reducción de la desigualdad, la pobreza y la contaminación se han convertido en retos y oportunidades para la política de ciencia, tecnología e innovación (Schillo y Robinson, 2017; Schot y Steinmueller, 2018). Por ejemplo, se ha promovido la aplicación de la innovación para –*direccionalidad*– mejorar la producción de cultivos y beneficiar a los agricultores y agricultoras, el acceso a salud y educación de calidad e infraestructura energética y de saneamiento, y para atender enfermedades epidémicas como el COVID-19, la desnutrición, la precariedad de las viviendas en zonas rurales y urbanas, la contaminación y degradación ambiental.

En este sentido, la innovación inclusiva no es simplemente una prioridad de financiación dentro de la política de CTI, sino más bien la búsqueda de la transformación del sistema socioeconómico en su conjunto (Schillo y Robinson, 2017). Esta mirada ha generado un nuevo marco de política de innovación hacia el cambio transformador. Actualmente, la política de innovación transformativa viene siendo aplicada principalmente en Europa, para enfrentar los grandes retos sociales y ambientales descritos en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

## 1.2. Participación

La participación en la innovación, a partir de una política de innovación inclusiva, implica considerar cuán diferentes son los grupos demográficos, las regiones geográficas y los agentes económicos que se benefician de la ciencia, tecnología e innovación (United Nations, 2020). Los esfuerzos motivados demográficamente apuntan a grupos desfavorecidos según factores asignados por nacimiento, como el género, la edad y la condición de minoría o etnia. Los esfuerzos espaciales tienen por objeto reducir la brecha entre las zonas urbanas y rurales, los ricos y los pobres y centro y periferia. Las iniciativas con agentes económicos se enfocan en innovaciones tecnológicas en los procesos de producción y en innovaciones sociales que hacen hincapié en la novedad del proceso más que de la tecnología, y en los beneficios que se derivan de las nuevas formas de organizar las comunidades y las actividades productivas (Glennie *et al.*, 2020). Algunos ejemplos mencionados por United Nations (2020) hacen referencia a estrategias de apoyo a la innovación entre grupos de bajos ingresos e innovadores de base, políticas que promueven el desarrollo de las mujeres en la ciencia, carreras de tecnología, ingeniería y matemáticas, políticas públicas para fomentar colaboraciones y aprendizaje entre sistemas formales e informales de innovación, y programas de desarrollo de capacidades de innovación en pequeños empresarios fuera de los centros económicos centrales.

La inclusión de diversos participantes conlleva a promover no solo la innovación tecnológica, sino también la innovación social; es decir, nuevas formas de organizar comunidades y actividades productivas (Glennie *et al.*, 2020; Pel *et al.*, 2020).

Entendiendo que los desafíos sociales contemporáneos van más que una falla del mercado que requiere incentivos para que el mundo académico y la industria presenten soluciones tecnológicas, las posibles soluciones deben incluir cambios sociales, institucionales y de comportamiento, así como tecnológicos (Diercks, Larsen y Steward, 2018). En ese sentido, “la innovación social podría corresponderse con la dimensión social que se busca actualmente en algunos estudios y políticas CTI; es decir, integrar el desarrollo de artefactos o productos con nuevas prácticas sociales que generen cambio social como respuesta a problemas específicos” (Casas, 2015, p. 275).

### 1.3. Gobernanza

Desde el enfoque de política de innovación inclusiva, la gobernanza busca la creación de espacios de coordinación entre los diversos actores de CTI, la participación de la ciudadanía y sociedad civil en la toma de decisiones en cuanto a las prioridades de la política de innovación y en la gestión de sus resultados e impactos (positivos y negativos). Asimismo, promueve la implementación de medidas para identificar y mitigar los riesgos y los impactos negativos de la tecnología e innovación para grupos particulares, así como medidas para distribuir de manera más equitativa las recompensas de la innovación (Glennie *et al.*, 2020).

Debido a que la definición de una agenda con desafíos sociales contemporáneos requiere de acciones de un conjunto diverso de actores tanto para formularlos como para abordarlos (Diercks, Larsen y Steward, 2018), el desarrollo de mecanismos de gobernanza propone retos para la inclusividad, pues se reconoce el conflicto para explorar objetivos sociales y ambientales e integrar los valores subyacentes en procesos de cambio sistémico (Schot y Steinmueller, 2018). No se asume el consenso, sino la necesidad de identificar y trabajar con la diversidad, disensión y cosmovisiones contradictorias, reconociendo las contribuciones que pueden venir de una gran variedad de actores, y sacar a relucir en la apertura de la política involucrada en cualquier proceso de innovación (Schot y Steinmueller, 2018).

Se suelen conformar consejos o participar en consultas con el fin de alinear los intereses de los actores, facilitar la articulación entre las mezclas de políticas y los intereses de las partes interesadas, y para discutir sobre la distribución de los riesgos y beneficios de las innovaciones. Sin embargo, este tipo de inclusión tiende a reforzar las estructuras existentes de inclusión y exclusión en lugar de ofrecer oportunidades para la inclusión (Schillo y Robinson, 2017). Por ello se requiere capacidad de innovar en los procesos mismos que se utilizan actualmente para que estos cambios sustanciales sean acompañados de flexibilidad institucional y que se permita tomar en cuenta las preferencias y preocupaciones de la sociedad en torno a la ética y sostenibilidad de la CTI (Schillo y Robinson, 2017).

La gobernanza de la política de innovación inclusiva también implica proporcionar oportunidades para cocrear soluciones científicas y tecnológicas a problemas sociales. Por ejemplo, la plataforma responsable de investigación e innovación, una iniciativa de la Unión Europea, promueve la cocreación entre actores interesados del mundo

académico, sector privado, gobierno y sociedad civil, de soluciones de investigación e innovación que respondan a las necesidades de un grupo de personas (United Nations, 2020; Paredes-Frigolett *et al.*, 2015).

## 2. Metodología

El enfoque metodológico de esta investigación es de carácter exploratorio, debido a que se evidencia un importante nicho de trabajo para analizar la aplicación del enfoque de innovación inclusiva en países latinoamericanos como Perú (Gómez-Rodríguez, 2018). Para ello se realizó una revisión exhaustiva documentaria, que consistió en la recopilación de información secundaria a través de artículos científicos, documentos de trabajo de organizaciones públicas y privadas internacionales, páginas web gubernamentales y documentación actualizada del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CONCYTEC).

Bajo el marco conceptual de políticas de innovación inclusiva, en el análisis de la política peruana de CTI se identificaron dos objetivos: i) examinar si las tres dimensiones del marco conceptual de la política de innovación inclusiva (direccionalidad, participación y gobernanza) están presentes en los niveles de decisión del sistema de innovación peruano; y ii) identificar instancias gubernamentales que promueven la inclusión social en materia de innovación y tecnología en el Perú.

18

Para realizar el primer objetivo, se recurrió al enfoque de gobernanza de los sistemas de innovación que entiende que estos se organizan por niveles de decisión y actuación y al proceso de formulación e implementación de políticas públicas (Durocher, 2015; Corilloclla, 2021). Como resultado, se propusieron tres niveles de análisis para entender la consistencia del enfoque de innovación inclusiva en la política peruana de CTI: i) el nivel de política y estrategia, que establece los lineamientos y objetivos generales; ii) el nivel de implementación y financiamiento, que abarca planes y programas específicos, así como la coordinación entre actores; y iii) el nivel de ejecución de las actividades de ciencia, tecnología e innovación (CTI) y la implementación de proyectos e iniciativas concretas.

Para lograr el segundo objetivo, se caracterizó a las agencias e instituciones del gobierno vinculados a temas de innovación y tecnología con enfoque y potencial enfoque de inclusión social, describiendo el sector al que están vinculados y apoyan, las acciones que han generado en el sector y el impacto alcanzado.

## 3. Resultados

### 3.1. Análisis de la política de CTI de acuerdo a los niveles del sistema peruano

En el nivel de políticas y estrategias nacionales, se han encontrado cuatro documentos de política. El primero es la Política Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – CTI (aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2016-PCM). Este documento, del más alto nivel jerárquico en la definición de políticas,



no tiene un enfoque sistemático de innovación inclusiva. Sin embargo, se pudo identificar algunos elementos aislados; por ejemplo, en su lineamiento de política 1.7 se encuentra un enfoque de direccionalidad, dado que establece que la CTI debería contribuir a resolver los problemas de las comunidades rurales (grupo desfavorecido). Asimismo, se identificaron dos elementos de participación, al hacer referencia a la promoción de la innovación por parte de las micro y pequeñas empresas (MIPE) para incrementar su productividad (lineamiento 2.3) y de las regiones en lo que se refiere a su participación en la implementación y planes de CTI. Finalmente, en materia de gobernanza de la innovación, no se observa un enfoque claro.

El segundo documento identificado es el Plan Nacional de Competitividad y Productividad (aprobado mediante Decreto Supremo N° 237-2019-EF). Este plan, al igual que la Política de CTI, no tiene un enfoque explícito de innovación inclusiva. Sin embargo, se pueden identificar algunos elementos sobre este aspecto. En materia de direccionalidad, se reconoce que se promueve el fortalecimiento de capacidades de CTI como un mecanismo intermedio para distribuir estas capacidades hacia las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYME), a fin de fomentar su crecimiento (medida política 3.5). Por el lado de la participación, este plan incluye una visión combinada para incluir a las regiones y las MIPYME en las actividades y beneficios de la CTI, a través de diseño y rediseño de mecanismos como los Centros de Desarrollo Empresarial (CDE), y los servicios de los Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica (CITE). En materia de gobernanza de la innovación, no se encontró mención expresa.

En tercer lugar, se analiza el Programa Especial de Transferencia y Extensión Tecnológica del CONCYTEC (aprobado por Resolución de Presidencia N° 115-2016-CONCYTEC-P). Este programa no cuenta con elementos de innovación inclusiva. Sin embargo, un par de años antes de su aprobación, el CONCYTEC lanzó dos convocatorias destinadas a promover la transferencia tecnológica para la inclusión social; una referida a soluciones para una plaga en cultivos del café (La Roya) y el otra para promover soluciones tecnológicas para enfrentar eventos climáticos extremos. Estas dos convocatorias cuentan con la dimensión de direccionalidad, por estar destinadas a proponer soluciones a problemas de ciertos grupos desfavorecidos (pequeños agricultores de café y pobladores de zonas rurales).

Finalmente, se identificó el Plan Nacional de Desarrollo Ganadero 2021-2027 (aprobado mediante Resolución Ministerial N° 297-2017-MINAGRI). Este plan sectorial, destinado a promover el desarrollo productivo y comercial de productos derivados de la ganadería, tiene un objetivo específico destinado a elevar la productividad de los sistemas ganaderos a través de la tecnología e innovación. Al igual que en los casos anteriores, se encontraron elementos aislados de direccionalidad y participación en la innovación, sin elementos relacionados con la gobernanza de la innovación. En materia de direccionalidad, se reconoce que este plan está destinado a abordar los retos de los pequeños y medianos productores. Y, en materia de participación, destacan iniciativas para incluir a las regiones y localidades en las actividades y beneficios de la CTI, a través del establecimiento de centros de producción de reproductores y plataformas de innovación a nivel regional y local.

Con respecto a la gobernanza de la política de CTI, el Comité Pro Mujer en CTI, creado por el CONCYTEC en 2019 mediante la Resolución Presidencial N.º 034-2019-CONCYTEC-P, es el único espacio participativo de coordinación para diseñar y proponer mecanismos que logren la institucionalización y promoción del rol de la mujer y de la contribución de la CTI en la reducción de la brecha de género en actividades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SINACTI).

Este órgano colegiado consultivo está integrado por mujeres investigadoras, docentes, empresarias y representantes de entidades vinculadas al SINACYT. A través del desarrollo de líneas orientadoras para la promoción de la mujer en tres etapas claves del ciclo de desarrollo de la mujer en el campo de la CTI (Comité Pro Mujer en CTI, 2020), el comité propone y asesora al CONCYTEC respecto a objetivos y mecanismos que permitan incrementar el acceso, participación y desarrollo de las mujeres en CTI en el Perú a nivel nacional y regional, apoya la implementación de los mecanismos propuestos, la gestión institucional de las redes nacionales e internacionales de mujeres para lograr los fines propuestos, y el monitoreo y evaluación de actividades y programas relacionados a la participación de la mujer en CTI.

En el nivel de implementación y financiamiento, se han identificado cinco iniciativas. La primera es la estrategia denominada Ruta Digital para el Desarrollo de la Digitalización de la MYPE en el Perú (aprobada mediante Resolución Ministerial N° 00170-2021-PRODUCE). El objetivo de esta estrategia es fomentar la adopción de tecnologías digitales en las MYPE para incrementar su productividad y competitividad. Claramente, esta estrategia cuenta con la dimensión de direccionalidad, dado que está destinada a resolver problemas concretos de un grupo específico de actores del sistema: las MYPE. A través de las actividades comprendidas en esta estrategia, se incluye a las MYPE en la identificación de sus necesidades tecnológicas y la adopción de tecnologías digitales disponibles para mejorar su productividad y competitividad, lo cual cumple con la dimensión de participación en las actividades y los beneficios de la CTI. Por otro lado, esta estrategia no muestra elementos claros de gobernanza de la innovación.

Las dos siguientes iniciativas -el Programa de Dinamización de Ecosistemas Regionales y el Programa de Desarrollo Económico Sostenible y Promoción de las PYME a nivel subnacional- están destinadas a resolver los problemas de las regiones y promover el desarrollo a través de la innovación y la incorporación del conocimiento en las diversas prioridades de las regiones, con lo que se puede identificar la dimensión de direccionalidad. Con este enfoque, se puede concluir también que estas iniciativas buscan que los actores regionales participen de las actividades y los beneficios de la CTI, con lo que se cumple la dimensión de participación de la innovación. Finalmente, estas dos iniciativas son las que más claramente buscan cumplir con la dimensión de gobernanza de la innovación, dado que la metodología de implementación considera como elemento esencial que las prioridades sean establecidas por los actores regionales, en el marco de una institucionalidad y una gobernanza inclusivas.

La cuarta iniciativa es un instrumento de financiamiento para emprendimientos de base tecnológica, convocado por el CONCYTEC y denominado Ideas Audaces. Este instrumento presenta la dimensión de direccionalidad de manera clara, dado que

promueve proyectos de emprendimiento destinados a resolver problemas concretos de la sociedad, en materia de salud, medio ambiente y agricultura. Sin embargo, las dimensiones de participación y gobernanza de la innovación no se presentan de manera clara en esta iniciativa.

Finalmente, se ha incluido un programa de emprendimiento de mujeres -Redes Regionales de Mujeres Emprendedoras y Empresarias-, dado que atiende a un grupo específico y está destinado a atender ciertos desafíos concretos que enfrenta este grupo: erradicar las barreras de discriminación que enfrentan las mujeres emprendedoras y empresarias, a través del empoderamiento y búsqueda de su autonomía económica. En ese sentido este programa cuenta con la dimensión de direccionalidad. Dado su público objetivo, este programa también tiene el elemento de participación, dado que se promueve la participación de las mujeres emprendedoras y empresarias en el desarrollo local, que indirectamente se relaciona con la CTI. No se observan elementos de gobernanza.

En el nivel de ejecución de actividades, solo se consideran dos iniciativas de desarrollo regional: el Programa de Dinamización de Ecosistemas Regionales (DER), impulsado por el Ministerio de la Producción, que financia proyectos de dinamización de ecosistemas regionales de innovación y emprendimiento, y el Programa de Desarrollo Económico Sostenible y Promoción de las PYME a nivel subnacional, promovido por la Presidencia del Consejo de Ministros, con financiamiento y acompañamiento de la Comisión Europea, que promueve el establecimiento y la operación de agencias regionales de desarrollo (ARD) y la elaboración e implementación de estrategias de desarrollo e innovación regional (EDIR).

21

Como se mencionó en la sección anterior, dichos programas son los que presentan las tres dimensiones de la innovación inclusiva: direccionalidad, participación y gobernanza. Por lo tanto, se esperaría que las iniciativas individuales -DER y ARD- reflejen estas características. En ese sentido, a manera de ejemplo se puede mencionar la ARD de La Libertad, donde los diversos actores de la región se encuentran involucrados en la definición de las prioridades de la región, a través de su participación de espacios de coordinación. Por este motivo, se puede concluir que es la iniciativa que muestra mayor claridad en la dimensión de gobernanza de la innovación.

Por su alcance, esta ARD también cumple con las dimensiones de direccionalidad y participación, dado que está destinada a promover la resolución de los principales problemas de la región y, en particular, de las cadenas productivas priorizadas. Asimismo, promueve que los diversos actores del sistema regional participen en las actividades de CTI y aprovechen sus beneficios. En conclusión, se muestra un alineamiento en el diseño de los programas, que cuenta con el enfoque de innovación inclusiva en sus tres dimensiones.

En cuanto a otros ejemplos a nivel de implementación, se puede mencionar a dos convocatorias del Ministerio de la Producción para proyectos de innovación con enfoque social. El primero es el Concurso de Proyectos de Innovación Social, lanzado en 2017 junto con el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social para promover el

desarrollo de soluciones innovadoras a problemas sociales específicos que afectan a la población vulnerable del país, a través de proyectos de I+D+i (Ministerio de la Producción, 2022a). Y el segundo es el Reto InnovaCovid-19, lanzado en 2020, para financiar proyectos que planteen soluciones innovadoras en las etapas de preparación, atención y recuperación de la pandemia del COVID-19, logrando así reducir los impactos sociales y económicos en nuestro país (Ministerio de la Producción, 2022b).

### **3.2. Análisis de las instancias gubernamentales bajo el enfoque de innovación inclusiva**

Entre las agencias e instituciones del gobierno con enfoque de inclusión social, se identificaron: la Presidencia de la República y la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), el Acuerdo Nacional, el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN), el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI), la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (ARCC), el Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado (FONAFE), el Proyecto Especial Bicentenario de la Independencia del Perú, el Fondo Nacional de Desarrollo de la Educación Peruana, la Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (DEVIDA), la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital (SEGDI), el Ministerio de la Producción, el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES), el Instituto del Mar del Perú (IMARPE), el Organismo De Sanidad Pesquera (SANIPES), el Instituto Tecnológico de la Producción (ITP), el Programa Nacional A Comer Pescado (PNACP), el Programa de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA), el Programa de Diversificación Productiva, el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, el Ministerio de Educación (MINEDU) y el Fondo Nacional de Desarrollo de la Educación Peruana.

22

A partir de las dimensiones de dirección, participación y gobernanza de la política de innovación inclusiva, se pueden discutir las siguientes afirmaciones. Los programas, institutos o proyectos adscritos a la PCM que impulsan la innovación desde varios programas, oficinas y fondos, así como los orientados hacia temas sociales, no tienen una clara orientación hacia las dimensiones de la política de innovación inclusiva. Lo mismo sucede con el Acuerdo Nacional adscrito a la PCM, en el que -en las 35 políticas desarrolladas- no se aprecia una vinculación entre temas de innovación e inclusión social. Aunque se encontraron algunos programas e instrumentos orientados explícitamente hacia temas de innovación e inclusión en diversos ministerios, tienen una representación muy reducida comparativamente con el número y el presupuesto destinado a los otros programas.

La articulación entre los diferentes actores a nivel gubernamental que promueven la innovación es débil, dificultando el fortalecimiento de lazos y redes que puedan intervenir con soluciones sistémicas, en conjunto con universidades y empresas que puedan innovar en la cadena de servicios. También se visibilizan redes académicas, científicas y empresariales desconectadas en temas de promoción de innovación inclusiva en estos sectores, relegando a otros actores que cuentan con capacidades y habilidades para la generación y/o difusión de innovaciones.

La Ley del SINACTI hace un gran esfuerzo por superar las deficiencias en la articulación de la CTI tales como, la duplicación de esfuerzos, la dispersión de acciones, las diferencias jerárquicas entre actores que promueven la innovación y en general la ausencia de coordinación (Congreso de la República, 2020). Sin embargo, la participación de actores excluidos -tales como comunidades rurales, agricultores, pescadores artesanales, o trabajadores informales en los procesos de gobernanza de la CTI- sigue siendo muy reducida.

En cuanto a los espacios de coordinación entre las instancias gubernamentales, la Ley del SINACTI establece la creación de la Comisión Multisectorial de Ciencia, Tecnología e Innovación, y la Comisión Consultiva de Ciencia, Tecnología e Innovación, y designa como ente rector del SINACTI al CONCYTEC para fortalecer la gobernanza de la CTI en el país. La Comisión Multisectorial de CTI (CMCTI) está constituida por 12 ministros de Estado (Economía y Finanzas, Producción, Desarrollo Agrario y Riego, Transportes y Comunicaciones, Educación, Salud, Relaciones Exteriores, Ambiente, Energía y Minas, Defensa, Comercio Exterior y Turismo y Desarrollo e Inclusión Social), el presidente de la Asamblea Nacional de Gobiernos Regionales y el presidente del CONCYTEC.

La Comisión Consultiva de CTI es una instancia de asesoramiento tanto para la CMCTI como para el CONCYTEC, que tiene por finalidad identificar y proponer opciones de política, iniciativas e intervenciones para el desarrollo de la CTI en el país, está conformada por expertos de alto nivel en ciencia, tecnología o innovación y con destacada trayectoria académica y/o profesional, y es presidida por un representante del presidente de la República del Perú. En junio del 2021, la Comisión Consultiva de CTI presenta su primer informe a la Comisión Multisectorial de Ciencia, Tecnología e Innovación. En dicho informe, la Comisión Consultiva de CTI establece dos problemáticas que se pueden resolver a través de la CTI: i) enfermedades de la región olvidadas por grandes laboratorios: fiebre amarilla, dengue, malaria, zika, etc., y otras como cáncer y enfermedades endémicas; y ii) factores que determinan el cambio climático (Comisión Consultiva de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2021). Para abordar el primer reto, se propone la creación de un Centro de Excelencia en Biotecnología que funcione en red, con otras instituciones, tanto del país como del exterior, mientras que para el segundo reto se busca generar conocimiento para recomendar acciones y políticas para mitigar sus efectos y permitir la adaptación de la sociedad y su economía a escalas global, regional o local (Comisión Consultiva de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2021).

23

#### 4. Discusión

Si bien la Política Nacional de CTI y el Plan Nacional de Competitividad y Productividad cuentan con ciertos elementos de direccionalidad hacia la inclusión social en materia de ciencia, tecnología e innovación; no tienen un enfoque explícito y estructurado hacia ello. La direccionalidad a nivel de política se muestra de manera más precisa en Plan Nacional de Desarrollo Ganadero, pues está orientado a retos concretos o necesidades de un sector específico y de pequeños y medianos productores. Esto coincide con Kuramoto (2017), quien señala que no hay una política ni acciones

explícitas de CTI con fines sociales, siendo los programas sociales los que han logrado avances en la difusión de buenas prácticas y tecnologías en el marco de la promoción de cadenas productivas para articular a pequeños productores con mercados más dinámicos con el objetivo de incrementar sus ingresos.

La direccionalidad de la innovación inclusiva se define de manera más clara, aunque aún limitada en alcance, en el segundo nivel de gobernanza del sistema peruano (implementación y financiamiento) y en el tercer nivel (ejecución); debido a que las estrategias, programas e instrumentos abordan las necesidades particulares de regiones, MYPE, PYME y mujeres. Las limitaciones se producen, por ejemplo, en el marco del Convenio Préstamo con el Banco Mundial, donde diversos programas e instrumentos del CONCYTEC han promovido redes de acción y conocimiento en seis sectores económicos: agroindustrial, forestal, textil y de confecciones, minero y de manufactura avanzada, ecoturismo, y restauración e industrias creativas (CONCYTEC, 2021a), pero ninguno con una direccionalidad hacia innovaciones que aborden retos y necesidades del país o de grupos sociales desfavorecidos.

Por otro lado, los programas, institutos o proyectos adscritos a la PCM orientados hacia temas sociales como la Oficina Nacional de Diálogo y Sostenibilidad y el Fondo Nacional de Desarrollo de la Educación Peruana Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida Sin Drogas (DEVIDA), no integran a la innovación como un eje vinculante a las acciones de inclusión.

24

Como se puede ver, en el sistema peruano la dimensión de direccionalidad del enfoque de política de innovación inclusiva no se encuentra a través de los diversos niveles de decisión. Por ejemplo, el sistema de Filipinas muestra consistencia en tanto el enfoque y las medidas de política en los tres niveles de decisión se encuentran alineados; así, la Ley Filipina de Innovación incluye la necesidad de promover clústeres regionales, con enfoque inclusivo, y como parte de esta actividad se considera la necesidad de promover los Centros Regionales de Innovación Inclusiva (CRII). En el segundo nivel, el gobierno filipino aprobó una hoja de ruta de innovación y emprendimiento inclusivo, que considera como actividad estratégica la implementación de dichos centros. Y, finalmente, en el nivel de ejecución se encontró la implementación de los CRII en las regiones de dicho país (Department of Trade & Industry Philippines, 2018). Esto muestra una política de innovación inclusiva completa y coherente en los diversos niveles de gobernanza del sistema de innovación.

Respecto de la dimensión de participación del enfoque de innovación inclusiva, los tres niveles de decisión del sistema peruano cuentan con iniciativas que promueven la participación de regiones, sectores de baja productividad y mujeres en actividades de CTI, pero con limitada información sobre cómo son incluidos estos grupos. Es decir, ¿los jóvenes ganaderos, las mujeres, los diversos actores regionales y los sectores de baja productividad participan como receptores de tecnologías o -en términos del enfoque de innovación inclusiva- como ciudadanos activos en los procesos de toma de decisiones y aprendizaje en el desarrollo de la innovación?

Las iniciativas peruanas analizadas en este artículo parecen inclinarse por la primera aproximación. Un claro ejemplo son las comunidades nativas, grupo demográfico

subrepresentado y desfavorecido en Perú, cuyo conocimiento y la revalorización de este son objetivos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SINACTI). Sin embargo, la Comisión Consultiva de CTI, uno de los integrantes estratégicos del SINACTI (de acuerdo con la Ley N° 31250, Ley del SINACTI), señala que las actividades de ciencia, tecnología e innovación se desarrollan en universidades y centros de investigación de instituciones públicas o privadas, laboratorios y empresas (Comisión Consultiva de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2021). Por lo tanto, se observa una incongruencia en reconocer el conocimiento tradicional, pero no a los grupos que son productores de tal conocimiento como participantes de las actividades de ciencia, tecnología e innovación.

Las iniciativas peruanas tampoco se mencionan a grupos innovadores de base como sectores informales, organizaciones comunitarias, empresas sociales y cooperativas. De acuerdo con Smith, Fressoli y Thomas (2014), iniciativas que han tenido como objetivo incluir a las comunidades de bajos ingresos en un mercado global siempre muestran serias dificultades para competir con las comunidades científicas, tecnológicas e innovadoras de élite y las empresas de alta tecnología. Por ello, como argumentan Foster y Heeks (2015), dada la naturaleza a menudo “marginal” de estos actores, las políticas de innovación inclusiva pueden desempeñar un papel clave en el fomento y la selección de innovaciones, así como en la creación de redes, para proporcionar voz y vínculo entre la actividad local que ya es innovadora y las empresas más grandes para apoyar un mejor flujo de innovaciones.

La realidad peruana contrasta con algunas experiencias de la región. Por ejemplo, Colombia se implementó una política para la inclusión social entre 2012 y 2014 -Ideas para el Cambio-, cuyo grupo meta eran comunidades locales con necesidades insatisfechas en relación con los ámbitos de medio ambiente y energía, identificadas previamente en consulta con las mismas comunidades. Esta política incluyó subvenciones para las empresas, universidades e instituciones de investigación que puedan resolver los desafíos locales identificados en los campos de medio ambiente y energía (OECD, 2017). Asimismo, Chile cuenta con una Política Nacional de Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, 2021).

25

Otro grupo excluido en la experiencia peruana son los municipios distritales, que afrontan grandes retos en cuanto a procesos de transformación digital, gestión de la salud pública frente a la pandemia originada por el virus COVID-19 y transiciones hacia ciudades inteligentes y sostenibles. Tales desafíos implican el fortalecimiento de capacidades en la gestión pública, la colaboración con diversos actores y el uso de tecnologías de la cuarta revolución industrial (Porrúa, Lafuente, Roseth, Ripani, Mosqueira y Reyes, 2021; Ramírez-Alujas, Jolíás y Cepeda, 2021; Zapata, Stirling, Pasquarelli y Shearer, 2020). En este sentido, los municipios son a la vez participantes y dinamizadores de procesos de innovación, pero no pueden aplicar directamente a fondos de CTI.

Como se mencionó anteriormente, la inclusión de diversos participantes conlleva a promover no solo la innovación tecnológica, sino también la innovación social; es decir, nuevas formas de organizar comunidades y actividades productivas (Glennie

*et al.*, 2020; Pel *et al.*, 2020). Como argumenta Casas (2015), en la innovación social no solo interviene el conocimiento procedente de las ciencias exactas, naturales e ingenierías, sino también el de las ciencias sociales, humanas y comunicacionales, y el conocimiento local de los actores involucrados, para abordar retos sociales que generan cambio social. No obstante, la innovación social no es reconocida como parte de las actividades de CTI; por ello, las organizaciones y las personas que aportan conocimientos diferentes a los científicos y tecnológicos en la resolución de problemas quedan excluidas como participantes de la innovación.

Teniendo en cuenta que los medios de exclusión social están cambiando a la par de los avances de las nuevas tecnologías (WEF, 2020), es también importante discutir los efectos excluyentes de la innovación, aspecto poco tratado actualmente en la política de CTI peruana. En concordancia con Schillo y Robinson (2017), la inclusividad en el contexto de la política de innovación debe ser tanto anticipatoria como de base histórica, y garantizar que no solo se consideren los grupos históricamente excluidos, sino que los grupos actualmente presionados, así como también aquellos que se ven afectados negativamente por las tendencias de la innovación, sean considerados cuidadosamente en las conversaciones sobre innovación. Por ejemplo, al menos el 17% de los empleos en Perú podría verse afectado por la automatización de procesos (Brambilla, César, Falcone, y Lombardo, 2021), pero no existe una política clara para enfrentar estos efectos de la incorporación de tecnologías.

Finalmente, la dimensión de gobernanza de la innovación, bajo el enfoque de políticas de innovación inclusiva, es bastante limitada en los tres niveles de decisión del sistema peruano de CTI. En el nivel de política y estrategia, si bien existe un ente rector como el CONCYTEC, su nivel de acción, tanto en la participación como en la direccionalidad y el fomento de procesos de inclusión social en la CTI, es limitado. Diversos estudios (OECD, 2011; Unión Europea, 2014; Ismodes y Manrique, 2016; Congreso de la República, 2020) revelan que la estructura del sistema nacional de innovación tiene severas deficiencias, donde uno de los puntos más evidentes es la duplicación de esfuerzos, la dispersión de acciones, las diferencias jerárquicas entre actores que promueven la innovación y en general la ausencia de coordinación (Congreso de la República, 2020).

Este problema se agudiza cuando se pretende vincular la promoción de la innovación con la inclusión social (Bazán, Sagasti, y Cárdenas, 2014; Kuramoto, 2014). La OECD (2011) argumenta que la mayoría de los componentes del sistema de innovación de Perú son débiles y están mal articulados entre sí; por tal razón, el sistema carece de un mecanismo operativo de gobernanza basado en una perspectiva integral y capaz de emprender eficazmente la tarea de fijar prioridades y coordinar las orientaciones de política pública. Estos factores producen un débil e ineficiente sistema de soporte para las actividades de CTI, lo cual es más agudo cuando se intenta direccionar hacia la resolución de problemas y la participación de actores heterogéneos, característica del enfoque de política de innovación inclusiva.

En el nivel de implementación y financiamiento, se encontraron algunas excepciones en las que la dimensión de gobernanza de la innovación se encuentra presente. Estas iniciativas corresponden al programa de DER y al programa de desarrollo económico



sostenible y promoción de las PYME, que establecen equipos de trabajo integrados por actores locales para la toma de decisiones y establecimiento de prioridades. Sin embargo, se observa que existe un gran desafío en cuanto a alinear los intereses de las partes interesadas, desarrollar mixes de políticas coordinadas y facilitar la alineación de las mezclas de políticas con los intereses de las partes interesadas.

Asimismo, la definición de una agenda con desafíos sociales -gobernanza de la innovación- en el contexto peruano requiere de acciones de un conjunto diverso de actores tanto para formularlos como para abordarlos, pero existen muchos grupos que no están considerados como participantes de la innovación por las mismas instancias de decisión y asesoría del SINACTI. En este sentido, el SINACTI mismo refuerza las estructuras existentes de inclusión y exclusión, en lugar de ofrecer oportunidades para la inclusión de los grupos excluidos desde la definición de desafíos y prioridades.

En resumen, es importante mencionar que la implementación del enfoque de innovación inclusiva en las políticas de CTI requiere una nueva base de conocimiento, que no sea solo dominado por la economía y los estudios de innovación. Se necesitan estudios interdisciplinarios, tales como los de transiciones de sostenibilidad, CTS, estudios de gobernanza, historia de la tecnología, estudios de desarrollo y otros campos (Schot y Steinmueller, 2018). Al respecto, Casas (2015) propone construir marcos analíticos novedosos que permitan generar conocimiento sólido en los estudios CTS y los estudios de economía de la innovación, con el fin de enriquecer las políticas de CTI, teniendo como referente la importancia de los procesos sociales, la gobernanza y la orientación hacia el cambio social. Ello implica nuevas capacidades y adecuaciones en el proceso de formulación, implementación y evaluación de políticas y programas con enfoque de innovación inclusiva, dado que intervienen dimensiones analíticas distintas a las tradicionales, que no solo contemplan los aspectos técnicos de tales programas, sino también los socio-organizativos (Carrozza y Brieva, 2017).

27

A manera de resumen, las políticas de CTI en Perú siguen un enfoque tradicional con algunos rasgos de innovación inclusiva. Como se mencionó, la institucionalidad del sistema peruano de CTI refuerza las estructuras de inclusión y exclusión en la CTI. Desde un enfoque de políticas de innovación, siguiendo a Lundvall y Borrás (2011), es necesario distinguir entre las iniciativas destinadas a promover la innovación dentro del contexto institucional dado y aquellas destinadas a cambiar el contexto institucional para promover la innovación. El enfoque de política de innovación inclusiva y las iniciativas enmarcadas en sus tres dimensiones -direccionalidad, participación y gobernanza- requieren cambiar el contexto institucional para promover la CTI. La tercera dimensión, gobernanza de la innovación, es tal vez el aspecto más descuidado en la experiencia peruana, pero tal vez el más necesario para dicho cambio institucional en las políticas de CTI.

## Conclusiones

Este artículo analizó de forma exploratoria en qué medida las políticas y los programas de CTI en Perú promueven la inclusión social, utilizando el marco conceptual de la política de innovación inclusiva. Este enfoque de política ha permitido conocer qué

tipos de innovaciones y necesidades se están apoyando (direccionalidad); qué regiones, sectores y grupos demográficos participan en la innovación (participación); y quiénes establecen las prioridades de la política de innovación, y cómo se gestionan sus resultados (gobernanza).

Los hallazgos de esta investigación muestran que existen algunos lineamientos en la política de CTI para abordar necesidades particulares de grupos sociales desfavorecidos (direccionalidad), así como programas y proyectos en los que pueden participar regiones y mujeres (participación), y contados espacios de toma de decisión para el establecimiento de prioridades en innovación (gobernanza). Al ser iniciativas aisladas dentro del sistema peruano de CTI, la solución a problemas de la pobreza y la desigualdad social no llegan a ser temas relevantes. Además, al reconocer como legítimo el conocimiento científico y tecnológico, se implementan y ejecutan programas que promueven procesos de innovación basados en tales conocimientos. Como consecuencia, resulta difícil abordar problemas complejos como la pobreza y la desigualdad social, desde la innovación entendida como cambio tecnológico dirigido solo por expertos.

Los resultados de este estudio invitan a reflexionar sobre la necesidad de ampliar los enfoques analíticos de la actual política de CTI, si es que se busca vincularla con la inclusión social. Por lo tanto, el diseño, la implementación y la evaluación de políticas de CTI con un enfoque inclusivo deben ser entendidos como procesos transdisciplinarios que requieren del entendimiento claro y preciso de conceptos clave por parte de los actores involucrados, conceptos como el de inclusión social, enfoque y política de innovación inclusiva, innovadores de base, innovación social, conocimiento local y tradicional, entre otros. Estos conceptos normalmente no están mencionados o definidos en las actuales políticas, programas e instrumentos de CTI.

Finalmente, una progresión natural de este trabajo es continuar investigando sobre cómo actores clave de carácter público y privado en materia de innovación y tecnología vinculados a inclusión social incorporan nuevos enfoques de política (por ejemplo, política de innovación inclusiva o política de innovación transformativa), e identificar qué arreglos institucionales y condiciones son necesarios para implementar tales enfoques de política.

## **Bibliografía**

Alayza, B. & González, D. (2020). Facilitating Communication in Adaptive Planning Processes for Inclusive Innovation: Discussing an Integrative Approach. En N. Pfeffermann (Ed.), *New Leadership in Strategy and Communication* (351-372). Cham: Springer.

Arocena, R. & Sutz, J. (2012). Research and innovation policies for social inclusion: an opportunity for developing countries. *Innovation and Development*, 2(1), 147-158.

Arocena, R. & Sutz, J. (2020). Leyendo a Freeman cuando han desaparecido las escaleras para el desarrollo. En D. Suárez, A. Erbes & F. Barletta (Comps.), *Teoría de la innovación: evolución, tendencias y desafíos. Herramientas conceptuales para la enseñanza y el aprendizaje*. Los Polvorines y Madrid: Universidad Nacional de General Sarmiento y Ediciones Complutense.

Aron, E., Rodríguez, I., Arza, V., Herrera F. & Sánchez, M. (2011). *Innovación, Sustentabilidad, Desarrollo e Inclusión Social: Lecciones desde América Latina*. STEPS Working Paper, 48. Brighton: STEPS Centre.

Bazán, M., Sagasti, F. & Cárdenas, R. (2014). National system of innovation for inclusive development: achievements and challenges in Peru. En G. Dutrénit & J. Sutz (Eds.), *National Innovation Systems, Social Inclusion and Development: The Latin American Experience (169-198)*. Edward Elgar: Cheltenham.

Brambilla, I., César, A., Falcone, G. & Lombardo, C. (2021). The risk of automation in Latin America. *Documentos de Trabajo del CEDLAS*, 281. La Plata: CEDLAS-UNLP.

Carrozza, T. & Brieva, S. S. (2018). Las políticas de CTI y el desarrollo inclusivo y sustentable en la Argentina: ¿construyendo nuevas institucionalidades? *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad –CTS*, 13(38), 207–232. Recuperado de: <http://ojs.revistacts.net/index.php/CTS/article/view/87>.

Casas, R. (2015). Retos analíticos de las políticas de ciencia, tecnología e innovación para enfrentar la pobreza en América Latina. En R. Casas y A. Mercado (Coords.), *Mirada iberoamericana a las políticas de ciencia, tecnología e innovación: perspectivas comparadas*. Buenos Aires y Madrid: CLACSO y CYTED.

29

Chataway, J., Hanlin, R. & Kaplinsky, R. (2014). Inclusive innovation: an architecture for policy development. *Innovation and Development*, 4(1), 33-54.

Comisión Consultiva de Ciencia, Tecnología e Innovación (2021). *Primer Informe: Acciones para el potenciamiento de la ciencia, la tecnología y la innovación en el Perú*. Lima: Comisión Consultiva de Ciencia, Tecnología e Innovación (CCCTI).

Comité Pro Mujer en CTI (2020). *Líneas Orientadoras para la Promoción de la Mujer en la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CTI)*. Documento de Trabajo del Comité Pro Mujer en CTI 2020 - CPMCTI. Lima: Consejo Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC).

CONCYTEC (2021a). *Apuesta por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*. *Revista I + D + i Perú: Innovación, Ciencia y Tecnología para un Crecimiento Sustentable*, (1), 5-9.

CONCYTEC (2021b). *Semana de la Innovación 2021: No se puede hablar de innovación en Perú sin inclusión social, coinciden expertos*. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Recuperado de: <https://www.gob.pe/institucion/concytec/noticias/502035-semana-de-la-innovacion-2021-no-se-puede-hablar-de-innovacion-en-peru-sin-inclusion-social-coinciden-expertos>.

Congreso de la República (2020). Grupo de trabajo especial Elaboración de un anteproyecto de ley para fortalecer la gobernanza de la ciencia, tecnología e innovación. Comisión de ciencia, innovación y tecnología Período anual de sesiones. Recuperado de: [https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016\\_2021/Proyectos\\_de\\_Ley\\_y\\_de\\_Resoluciones\\_Legislativas/PL06575-20201102.pdf](https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016_2021/Proyectos_de_Ley_y_de_Resoluciones_Legislativas/PL06575-20201102.pdf).

Corilloclla, P. (2021). Promoviendo el desarrollo basado en la ciencia, tecnología e innovación. Perú Debate 2021 – Propuestas hacia un mejor gobierno. Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES).

Corilloclla, P. & Andrade, S. (2022). Balance de Investigación 2016-2021 y Agenda de Investigación 2021-2026. Ciencia, Tecnología e Innovación. Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES).

Department of Trade & Industry Philippines (2018). The Philippine Inclusive Innovation and Entrepreneurship Roadmap: Bridging the Gaps, Setting the Milestones. DTI Policy Briefs, 43(4), 550–550.

Diercks, G., Larsen, H. & Steward, F. (2018). Transformative innovation policy: Addressing variety in an emerging policy paradigm. *Research Policy*, 48(4), 880-894. DOI: 10.1016/j.respol.2018.10.028.

Durocher, L. *et al.* (2015). Compendium of Innovation Measures and National Innovation System Profiles.

Dutrénit, G. & Sutz, J. (2014). Sistemas de innovación para un desarrollo inclusivo. La experiencia Latinoamericana. México DC: Foro Consultivo Científico y Tecnológico.

Dutrénit, G. & Puchet, M. (2020). Aprendizajes sobre la formulación de la política de CTI en América Latina y el Caribe. En D. Suárez, A. Erbes & F. Barletta, F. (Comps.), *Teoría de la innovación: evolución, tendencias y desafíos. Herramientas conceptuales para la enseñanza y el aprendizaje*. Los Polvorines y Madrid: Universidad Nacional de General Sarmiento y Ediciones Complutense.

Foster, C. & Heeks, R. (2015). Policies to support inclusive innovation. Development Informatics working paper, (61). Manchester: Centre for Development Informatics, Institute for Development Policy and Management, SEED.

Freeman, C. (2002). Continental, National and Sub-National Innovation Systems - Complementarity and Economic Growth. *Research Policy*, 31, 191–211.

Glennie, A., Ollard, J., Stanley, I. & Klingler-Vidra, R. (2020). Strategies for Supporting Inclusive Innovation: Insights from South-East Asia. United Nations Development Programme and Nesta. Recuperado de: [https://media.nesta.org.uk/documents/FINAL\\_PUBLICATION\\_UNDP-RBAP-Strategies-for-Supporting-Inclusive-Innovation-2020\\_2.pdf](https://media.nesta.org.uk/documents/FINAL_PUBLICATION_UNDP-RBAP-Strategies-for-Supporting-Inclusive-Innovation-2020_2.pdf).

Gómez-Rodríguez, M. E. (2018). La Innovación Inclusiva y su Evolución: Análisis a Través de un Ejercicio Bibliométrico. Ciudad de México: ALTEC 2017. XVII Congreso

Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica. Gestión de la Innovación para la Competitividad: Sectores estratégicos, tecnologías emergentes y emprendimiento.

Grobbelaar, S. S., Gwynne-Evans, N. & Brent, A. C. (2016). From enterprise development to inclusive innovation – A systemic instruments framework for regional innovation support. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 8(2), 233-246.

Harman, U., Ross, H. & Cavaye, J. (2020). Using the Community Capitals Framework to Understand the Potential for Inclusive Innovation: Three Case Studies of an Energy Project in Peru. En P. Lachapelle, I. Gutierrez-Montes & C. Flora (Eds.), *Community Capacity and Resilience in Latin America*. Nueva York: Routledge.

Heeks, R., Foster, C. & Nugroho, Y. (2014). New Models of Inclusive Innovation for Development. *Journal of Innovation and Development*, 4(2), 175–185. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/2157930X.2014.928982>.

Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.

INEI (2022). Comportamiento de los indicadores de mercado laboral a nivel nacional. Trimestre: Enero-Febrero-Marzo 2022. Año móvil: Abril 2021-Marzo 2022. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Recuperado de: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/02-informe-tecnico-empleo-nacional-ene-feb-mar-2022.pdf>.

31

Ismodes, E. & Manrique, K. (2016). *Estudio de Caracterización del Sistema de Innovación del Perú*. Lima: Ministerio de la Producción.

Johnson, B. & Andersen, A. D. (2012). *Learning, innovation and inclusive development: New perspectives on economic development strategy and development aid*. GLOBELICS. Thematic Report 2012. Aalborg: Aalborg University Press. Recuperado de: <https://aauforlag.dk/shop/andre/rapporter/learning-innovation-and-inclusive-developmen.aspx>.

Konrad, K., Van Lente, H., Groves, C. & Selin, C. (2016). Performing and Governing the Future in Science and Technology. *The handbook of science and technology studies*, 465.

Kuramoto, J. R. (2014). Inclusive Innovation against All Odds: The Case of Peru. En G. Dutrénit & G. Crespi (Eds), *Science, technology and innovation policies for development: The Latin American experience* (109-131). Cham: Springer. DOI: 10.1007/978-3-319-04108-7.

Kuramoto, J. (2017). *Ciencia, Tecnología e Innovación: Balance de Investigación en Políticas Públicas 2011-2016 y Agenda de Investigación 2017-2021*. CIES, Balance de Investigación en Políticas Públicas 2011-2016 y Agenda de Investigación 2017-2021. Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES).

Lastres, H. & Cassiolato, J. (2005). Innovation Systems and Local Productive Arrangements: New Strategies to Promote the Generation, Acquisition and Diffusion of Knowledge. *Innovation: Management, policy & practice*, 7, 172–187.

Lundvall, B. (2016). *The Learning Economy and the Economics of Hope*. Londres: Anthem Press.

Mazzucato, M. & Penna, C. C. R. (2020). *The Age of Missions. Addressing Societal Challenges Through Mission-Oriented Innovation Policies in Latin America and the Caribbean*. Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (2021). *Política Nacional de Igualdad de Género en CTCl*. Santiago: Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Recuperado de: <https://www.minciencia.gob.cl/genero/>.

Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva (2012). *Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Lineamientos Estratégicos 2012-2015. Argentina Innovadora 2020*. Recuperado de: <http://www.mincyt.gob.ar/adjuntos/archivos/000/022/0000022576.pdf>.

Ministerio de la Producción (2022a). *Concurso de Proyectos de Innovación Social – ProInnovate*. Recuperado de: <https://www.proinnovate.gob.pe/convocatorias/por-tipo-de-concurso/concursos-para-instituciones-del-ecosistema/198-concurso-de-proyectos-de-innovacion-social>.

Ministerio de la Producción (2022b). *Reto InnovaCovid-19 – ProInnovate*. Recuperado de: <https://www.proinnovate.gob.pe/convocatorias/por-tipo-de-concurso/concursos-para-instituciones-del-ecosistema/401-concurso-reto-innovacovid-19>.

OCDE (2011). *OECD Reviews of Innovation Policy – Peru*. Recuperado de: <https://www.oecd.org/countries/peru/oecdreviewsofinnovationpolicyperu.htm>.

OECD (2017). *Making innovation benefit all: policies for inclusive growth*. Recuperado de: <http://www.innovationpolicyplatform.org/www.innovationpolicyplatform.org/system/files/Inclusive%20Growth%20publication%20FULL%20for%20web/index.pdf>.

Paredes-Frigolett, H., Monteiro Gomes, L. & Pereira, J. (2015). Governance of responsible research and innovation: An agent-based model approach. *Procedia Computer Science*, 55, 912-921.

Pel B. *et al.* (2020). Towards a theory of transformative social innovation: A relational framework and 12 propositions. *Research Policy*, 49(8). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.104080>.

Planes-Satorra, S. & Paunov, C. (2017). *Inclusive innovation policies: Lessons from international case studies*. OECD Science, Technology and Industry Working Papers.

Porrúa, M., Lafuente, M., Roseth, B., Ripani, L., Mosqueira, E. & Reyes, A. (2021). *Transformación digital y empleo público: el futuro del trabajo del gobierno*. Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

Ramírez-Alujas, Á., Jolíás, L. & Cepeda, J. (Editores). (2021). *GovTech en Iberoamérica. Ecosistema, actores y tecnologías para reinventar el sector público*. Bahía Blanca: Editorial GovTech Hub.

Robson, C. (2011). *Real world research: A resource for users of social research methods in applied settings* (3rd ed.). Hoboken, Chichester y West Sussex: Wiley-Blackwell.

Schillo, R. S. & Robinson, R. M. (2017). Inclusive Innovation in Developed Countries: The Who, What, Why, and How. *Technology Innovation Management Review*, 7(7), 34-46. DOI: <http://doi.org/10.22215/timreview/1089>.

Schot, J. & Steinmueller, W. E. (2018). Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. *Research Policy*, 47(9), 1554-1567.

Sagasti, F. (2013). *Ciencia, Tecnología, Innovación. Políticas Para América Latina*. Lima: Fondo de Cultura Económica del Perú.

Sagasti, F. & Málaga, L. (2017). *Un desafío persistente. Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en el Perú del Siglo XXI*. Lima: Fondo de Cultura Económica Perú y Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

33

Smith, A., Fressoli, M. & Thomas, H. (2014). Grassroots innovation movements: challenges and contributions. *Journal of Cleaner Production*, 63, 114-124.

Stiglitz, J. E. & Greenwald, B. C. (2015). *Creating a learning society: a new approach to growth, development, and social progress*. Nueva York: Columbia University Press.

Thomas, H., Fressoli, M. & Becerra, L. (2012). Science and technology policy and social ex/inclusion: Analyzing opportunities and constraints in Brazil and Argentina. *Science and Public Policy*, 39(5), 579-591.

United Nations (2020). *Guidelines for inclusive technology and innovation policies for sustainable development*. Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. Committee on Information and Communications Technology, Science, Technology and Innovation.

WEF (2020). *Unlocking Technology for the Global Goals*. Ginebra: World Economic Forum.

Zapata, E., Stirling, R., Pasquarelli, W. & Shearer, E. (2020). *The GovTech Index 2020 Unlocking the Potential of GovTech Ecosystems in Latin America, Spain and Portugal*. Corporación Andina de Fomento (CAF) & Oxford Insights.