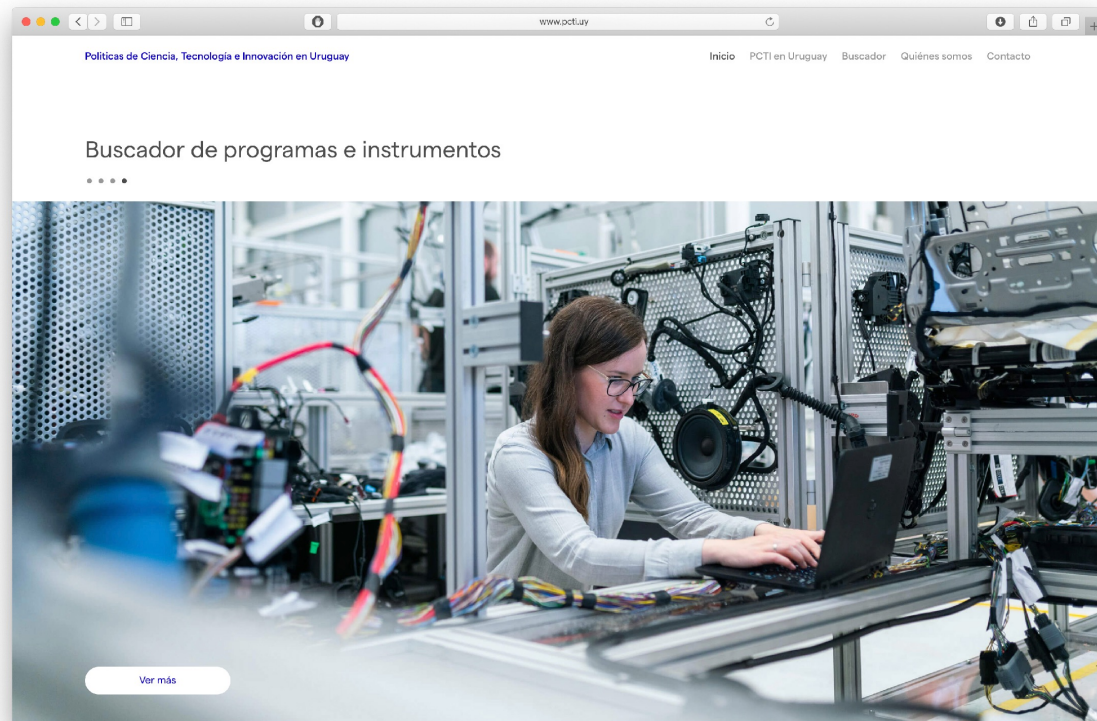


Nuevo sitio web

Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en Uruguay



Por más información sobre Políticas de CTI en Uruguay:  
¿cuáles? ¿por qué? ¿qué resultados? los invitamos a visitar  
[www.pcti.uy](http://www.pcti.uy)

Políticas de ciencia, tecnología e  
innovación para un desarrollo  
sustentable en Uruguay.  
Principales desafíos para una  
agenda de transformación.

12 de Abril de 2021

# Sinopsis

- Antecedentes
- Enfoque transformativo de la política de CTI
- Descripción de nuestro trabajo
- Principales resultados
- Preguntas planteadas

# Antecedentes

- Resulta pertinente y relevante contribuir a comprensión del rol de PCTI en la resolución de los desafíos globales
  - Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible y su traducción en instrumentos y programas a través de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS)
- Trabajo orientado a: revisión y sistematización de información sobre los instrumentos de PCTI implementados en Uruguay entre 2007 y 2019, para discutir principales desafíos que enfrenta la construcción de una agenda de políticas para la transformación
- *Enfoque de la transformación* en PCTI – plantea un nuevo marco de referencia en PCTI, - con diferencias en torno a cómo se concibe el rol de la política y de los instrumentos (Grillitsch et al., 2020).

# Enfoque transformativo de políticas de CTI

- Según este enfoque transformativo – la razón de ser de la política es la transformación de los sistemas socio-técnicos que crean y disponibilizan servicios esenciales para la población (p. ej. salud humana; seguridad alimentaria; manejo ambiental).
- Cambio fundamental - direccionalidad y coordinación de las políticas.
- Rol clave de PCTI - es movilizar la capacidad de resolver problemas mediante la investigación e innovación aplicadas a metas globales, identificadas como problemas críticos del desarrollo.
- Este enfoque teórico complementa los “anteriores” (*lineal y sistémico*).
- Desafío - cómo complementar aportes de modelos anteriores, asegurando apoyo a capacidades de investigación e innovación, sumando agendas direccionadas por metas globales
- Importancia de capacidades de gestión y coordinación de políticas

# Nuestro trabajo

- busca contribuir a la comprensión pública del tema y presentar principales desafíos,
  - Describiendo fundamentos de políticas de CTI, en relación con Agenda de desarrollo sostenible en Uruguay.
  - Presentamos principales marcos teóricos que han informado las políticas de CTI –*modelo lineal y modelo sistémico* – que sirven de base al enfoque de la transformación (Schot y Steinmueller, 2018; Grillitsch et al., 2020; Foray, 2019).
  - No es revisión de los fundamentos de cada modelo, sino de su lectura teniendo en cuenta desafíos planteados por agenda de desarrollo del siglo XXI y en función de evolución de las PCTI en Uruguay en los últimos años.
- CTI en sentido “amplio” (Cassiolato y Lastres, 2005)
  - Adem[as de políticas explícitamente orientadas al apoyo de investigación y/o innovación, se contemplan políticas de desarrollo productivo, de educación superior y formación profesional, programas de manejo ambiental y productivo, intrínsecamente relacionados con el desarrollo de capacidades de investigación e innovación

# Nuestro trabajo

- Presentación breve de evolución de las actividades de investigación e innovación en Uruguay entre 2007 y 2019
- Identificación de organizaciones públicas vinculadas a política de CTI.
- Relevamiento de información y elaboración de base de datos con información sobre 294 instrumentos de política, organizados según su:
  - Principales objetivos (clase, tipo, área)
  - Adscripción institucional
  - Estado de situación (vigencia)
  - principales objetivos
  - Vinculación con ODS

# Enfoque transformativo de las políticas de CTI

- Análisis de coordinación entre políticas e instrumentos, clave en abordaje de la transformación y tema de fuerte debate académico y político reciente (Grillitsch et al., 2020; Borrás y Edquist, 2013)
- Creciente expansión y profundización de la agenda de PCTI (Borrás, 2009) - aumento de número de instrumentos de PCTI y de organizaciones encargadas de diseño e implementación.
- Coordinación de instrumentos – uno de mayores desafíos de gobernanza de PCTI a nivel internacional (Borrás y Edquist, 2013; Cunningham et al., 2013; Magro et al., 2014.).
- En perspectiva de transformación - coordinación implica un mayor desafío, en tanto políticas orientadas a objetivos de desarrollo sustentable (ODS)  
=> articulación con sistemas sociotécnicos de provisión de bienestar (sistema de salud, normativa ambiental, etc.)

# Enfoque transformativo de PCTI

- Estructura de gobernanza –modificación de fundamentos de la política en torno a Agenda 2030 requiere un proceso de destrucción creativa, resultado de direccionalidad y coordinación entre instrumentos y políticas, donde nuevos instrumentos reemplacen los existentes más que seguir ampliando su número (Foray, 2019; Bianchi et al., 2014).
- Una mirada a la coyuntura sanitaria – muestra que instrumentos existentes de PCTI e institucionalidad construida para implementarlos, contribuyeron a mitigar efectos de la pandemia de COVID-19.
- Políticas e instrumentos de CTI llevados adelante en Uruguay efectivamente contribuyeron en ese campo de la Agenda 2030.



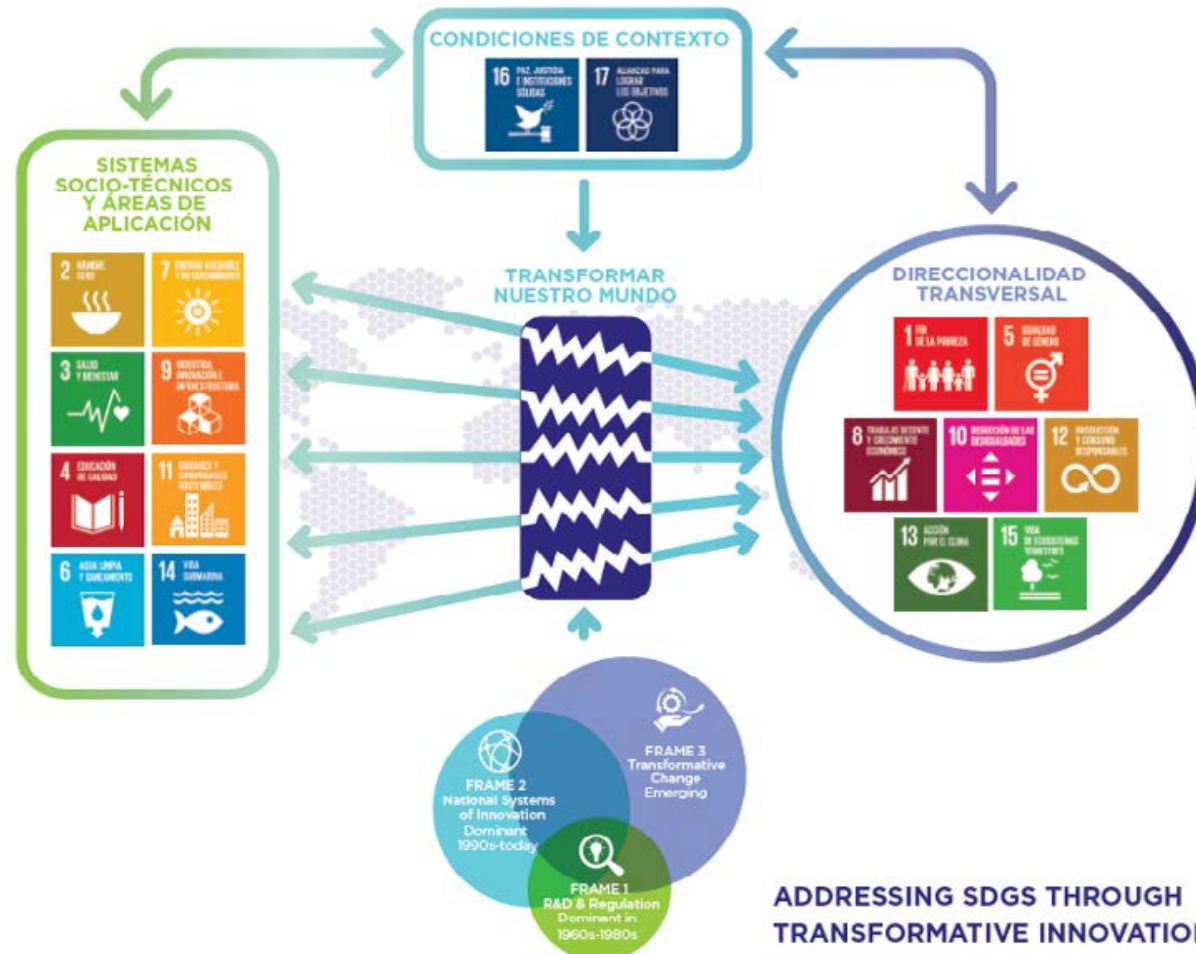
# Enfoque transformativo de PCTI

- Vélez Agudelo et al. (2018) clasifican ODS en 3 grupos:
  - (i) Objetivos que plantean direccionalidad hacia la cual avanzar (reducción de pobreza y hambre, igualdad de género, trabajo decente, producción y consumo responsable)
  - (ii) ODS tendientes a provisión de bienes o servicios (mejoras en servicios de salud, educación, vivienda, saneamiento, etc.)
  - (iii) Objetivos que contribuyen a cambiar las condiciones de entorno, vinculados a justicia social y consolidación de instituciones.

# Enfoque transformativo de PCTI

- Clasificación con visión más holística y que permite identificar relaciones entre objetivos.
- El avance en Agenda 2030 implica:
  - articulación de objetivos de tipo I asociados a funciones sociales + objetivos de tipo II con cambios en direccionalidad. Esta relación fortalece relevancia de logros alcanzados.
  - La figura 1, sintetiza las posibles relaciones entre los ODS: en el centro se plantea el espacio donde ocurren iniciativas transformativas en base al encuentro entre ODS de tipo I y II (grupos a la derecha y a la izquierda), que a su vez es influido por los ODS de tipo III (cuadro superior). En la base de la figura se introducen los tres marcos de la política (lineal, sistémica, transformativa), que impulsan iniciativas transformadoras a través de distintos tipos de intervenciones. Tal como plantean los autores, el nuevo marco transformador de las políticas no supone una sustitución de los enfoques anteriores; al revés éstos son complementarios y necesarios en tanto apuntan a distintos aspectos.

# Clasificación de ODS - Enfoque de Política de Innovación Transformativa



Fuente: Fuente:  
[http://www.tipconsortium.net/wp-content/uploads/2020/03/Informe-Extendido-para-la-Misión-de-Sabios\\_TIPC\\_March-2020.pdf](http://www.tipconsortium.net/wp-content/uploads/2020/03/Informe-Extendido-para-la-Misión-de-Sabios_TIPC_March-2020.pdf)

# Principales resultados de nuestro trabajo

- Entre 2007 y 2019
  - cantidad de instrumentos implementados se multiplicó por 5
  - a la vez que se amplió y diversificó estructura institucional de PCTI.
- Ciclo de experimentación en políticas públicas de CTI
- Tres aspectos claves para la agenda de PCTI y desarrollo sustentable desde la perspectiva del abordaje de la transformación (Vélez-Agudelo et al., 2018).
  - Direccionalidad de las PCTI – en base a información secundaria (Informes nacionales sobre Agenda 2030 (Uruguay, 2017 y 2019)) - más allá de expansión de instrumentos y creación de programas transversales, la PCTI mantiene como su dirección principal el fomento de la I+D

# Mapa Institucional PCTI, Uruguay 1990-2007

Niveles/ funciones	Política CTI estricto		Política CTI amplio			
	Universitario		Nacional Sectorial	Financiamiento	Regulación	Actores sociedad civil
Programática	UDELAR	MEC. DINACYT	MIEM, MGAP	MEF, OPP		Delegaciones CONICYT
Deliberativa		CONICYT	Institutos Público-Privados			
Ejecución	CSIC	PEDECIBA, PDT, INIA	Programas MGAP, MIEM, LATU		DNPI	

Fuente: elaboración propia

# Mapa Institucional PCTI, Uruguay 2005-2016 (Ley 18084)

Niveles/ funciones	Política CTI estricto		Política CTI amplio			
	Universitario	Nacional	Sectorial	Financiamiento	Regulación	Actores sociedad civil
Programática	UDELAR ProRectorado de Investigación	Gabinete Ministerial de Innovación DICYT	MIEM, MGAP, OPP	MEF		Delegaciones CONICYT
Deliberativa	CSIC, CCI	Nuevo CONICYT ANCIU	Consejos Sectoriales Institutos Público-Privados			
Ejecución		PEDECIBA, INIA, ANII	Programas MGAP, MIEM, LATU, ANDE UXXI	DNPI		

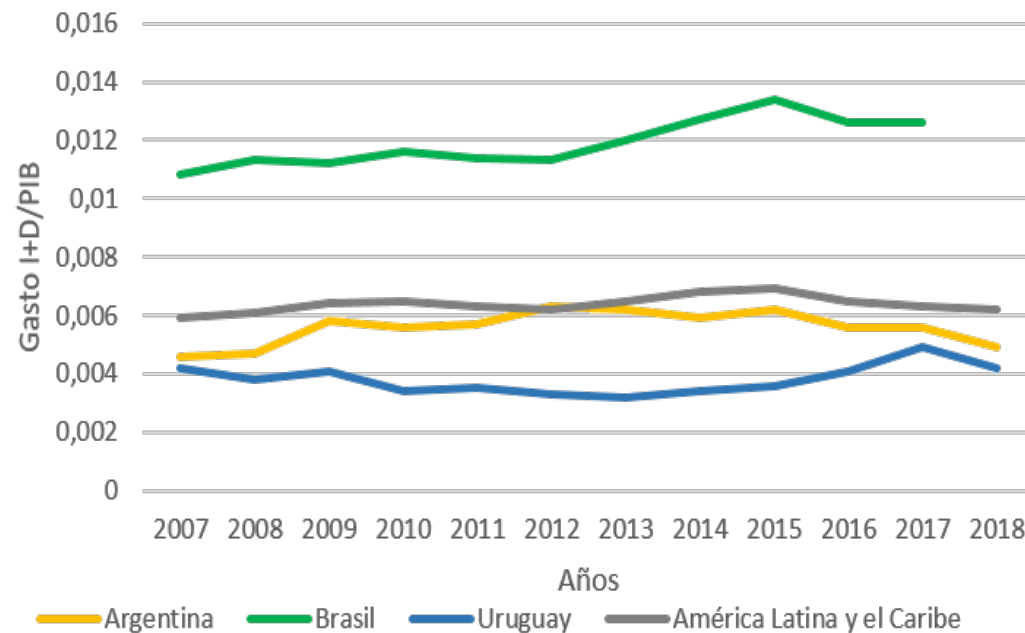
# Mapa Institucional PCTI, Uruguay 2017-2019

Niveles/ funciones	Política CTI estricto		Política CTI amplio			
	Universitario	Nacional	Sectorial	Financiamiento	Regulación	Actores sociedad civil
Programática	UDELAR	Gabinete Ministerial de Innovación D2C2(DICIYT) Secretaría CYT	MIEM, MGAP, OPP	MEF		Delegaciones CONICYT  Consejos de Sistema Transformación Productiva
Deliberativa	CSIC, CCI	Nuevo CONICYT ANCIU	Secretaría de Transformación Productiva Consejos Sectoriales Institutos Público-Privados			
Ejecución		PEDECIBA, INIA, ANII	Programas MGAP, MIEM, LATU, ANDE UXXI		DNPI	

Fuente: elaboración propia

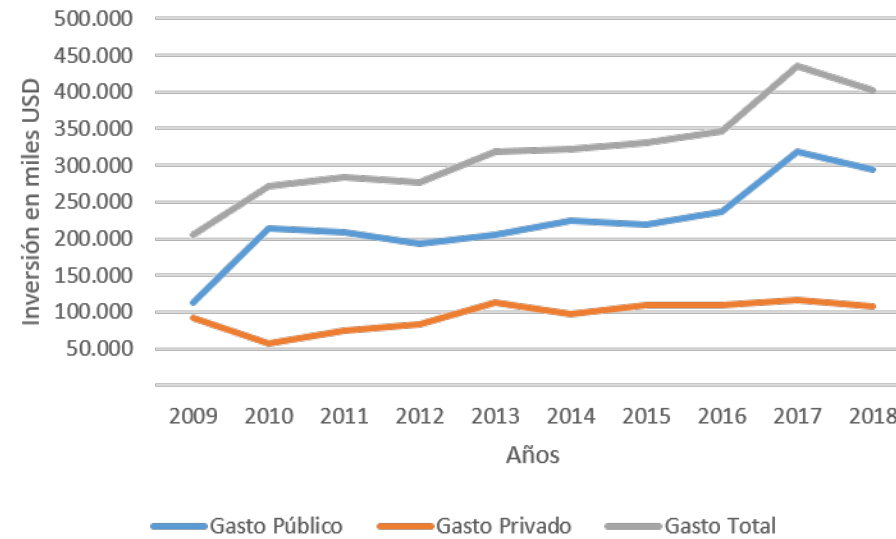
# Inversión en I+D como % PBI, 2009-2018

- Profundos cambios institucionales en el marco de fuerte crecimiento de inversión en CTI en términos absolutos, aunque inversión en I+D como % PBI se ha mantenido estancada





# Tipo de inversión en I+D en Uruguay, 2009 - 2018



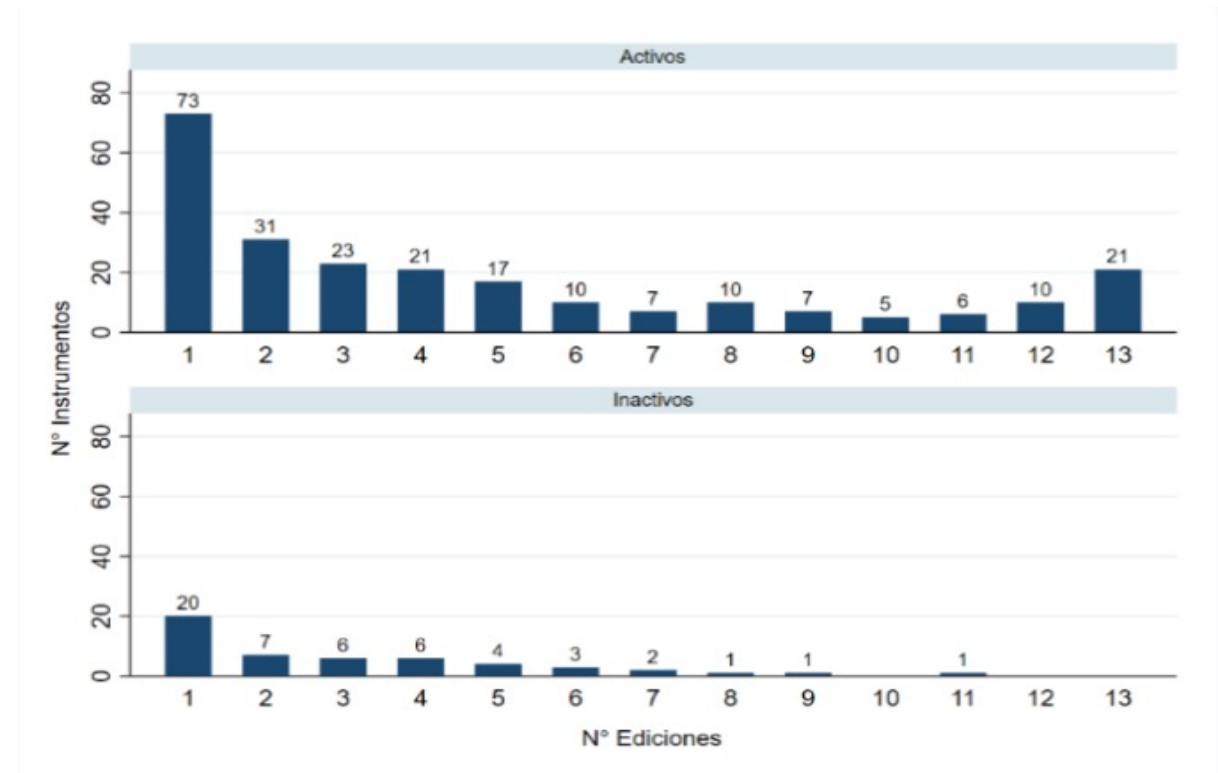
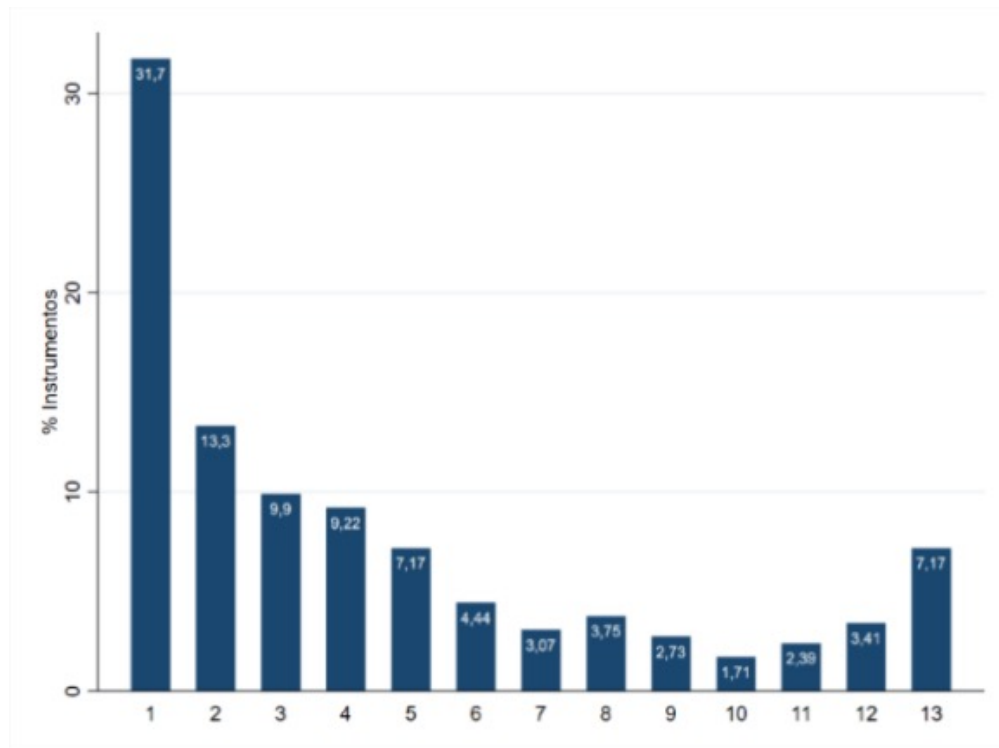
# Instrumentos relevados y resultados

- Base de datos de instrumentos a partir de revisión exhaustiva de programas implementados por principales organizaciones públicas nacionales y organizaciones privadas que implementan instrumentos concursables para la promoción de la CTI en sentido amplio.
- Puntapié de base de datos - instrumentos de CSIC y de ANII, tomando como punto de partida información sobre instrumentos implementados por la ANII, recolectada y sistematizada por la Lic. Melissa Ardanche (CSIC, Udelar, en contexto de Tesis de maestría).
- Identificación de 34 instituciones patrocinadoras, incluyendo: organizaciones gubernamentales, no-gubernamentales, universidades e institutos de investigación; y parques tecnológicos e industriales, proyectos e incubadoras.

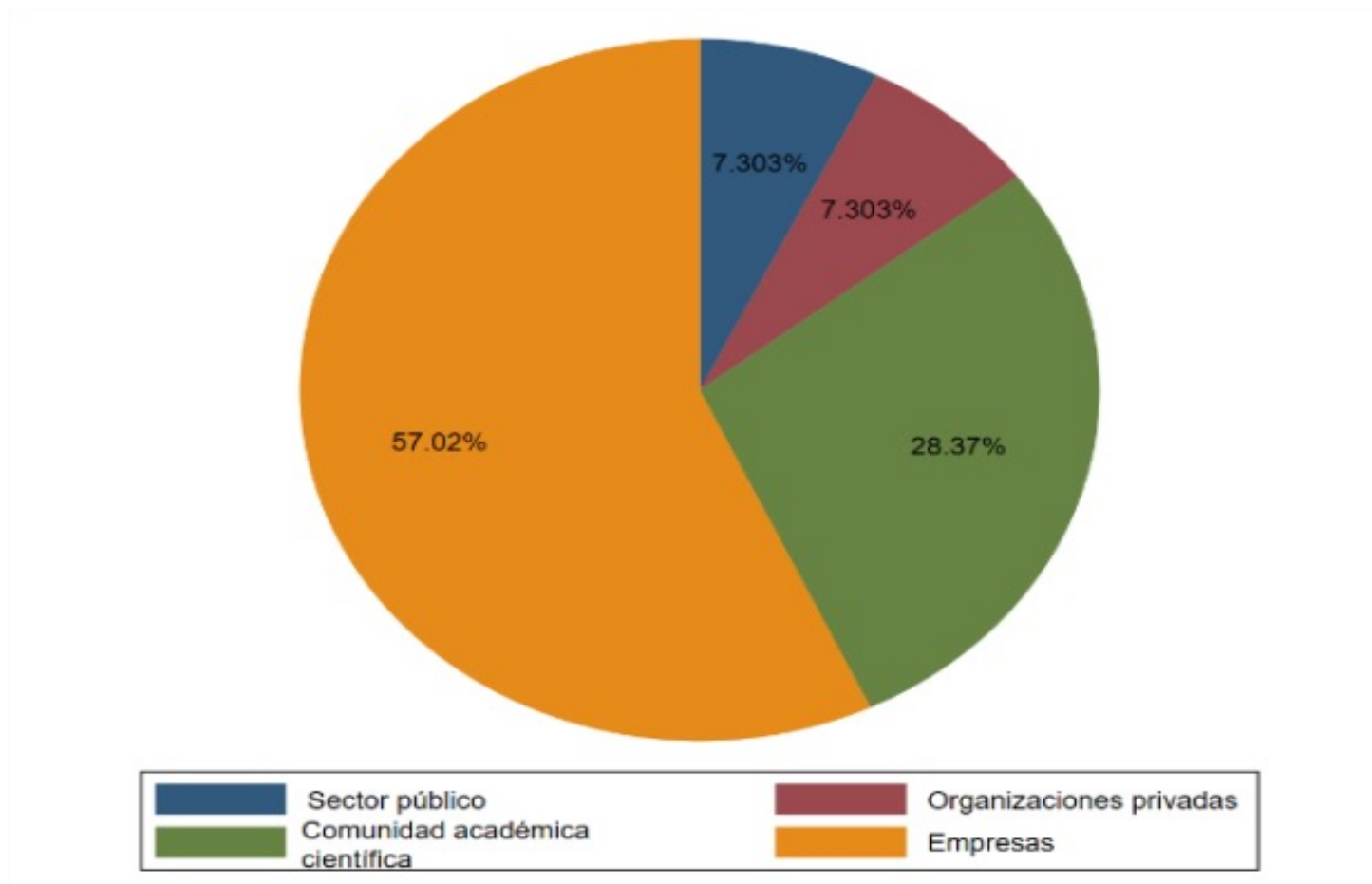
# Instrumentos relevados y resultados

- Total 294 instrumentos relevados, implementados por distintas organizaciones
  - En 2007 - 31 programas activos de CTI
  - En 2018 - 204 programas, representa aumento de 558% en 13 años.
  - Incremento paulatino, excepto al inicio y final del período (2008 y 2019) cuando se da creación de mayor cantidad de programas, casi duplicación
    - Alineado con hipótesis de etapa experimental de implementación de PCTI
  - Al final del período: 81,97% de programas – activos
  - Dentro del total de programas implementado por única vez (31,7%), el 66,66% de los mismos comenzaron en 2019.

# Ediciones de los Instrumentos (% de número de veces) - Frecuencia de instrumentos según estado y nº de ediciones.

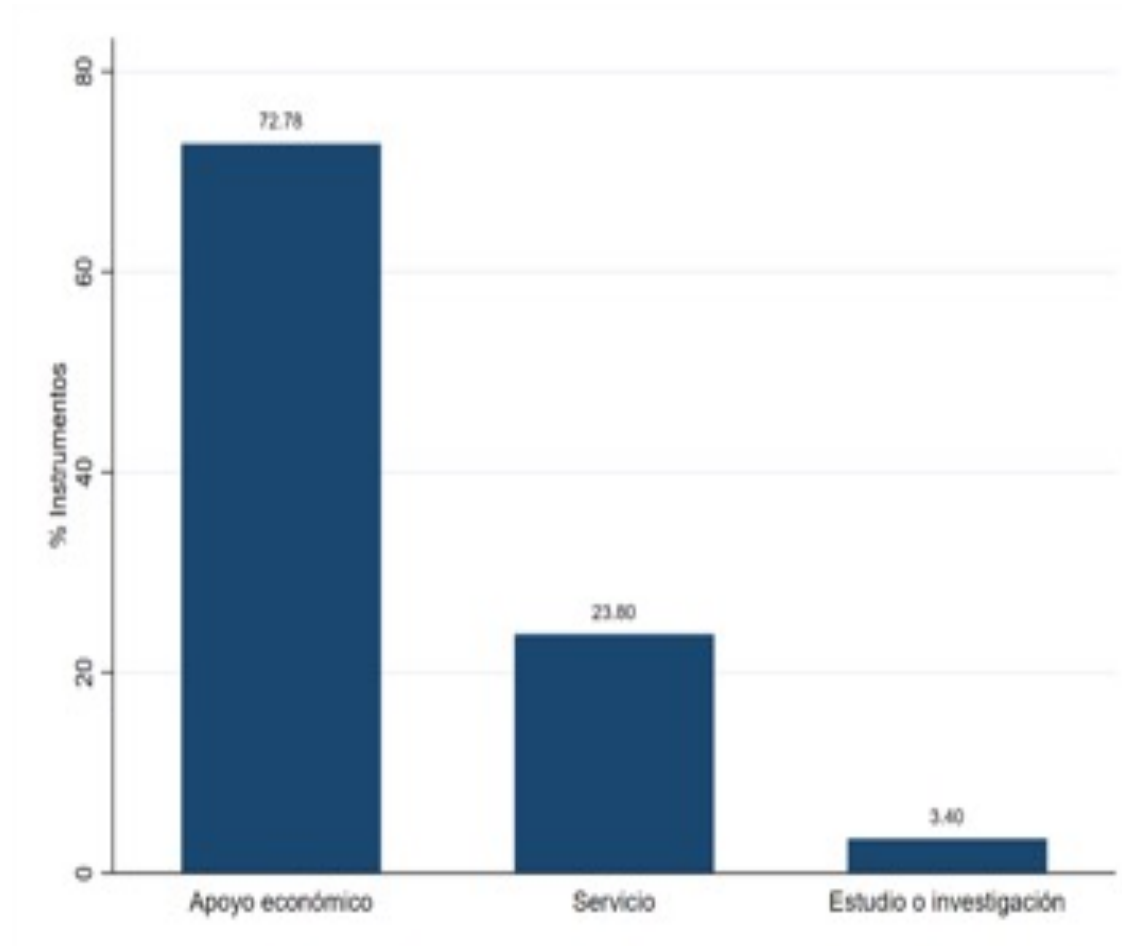


# Instrumentos de política por público objetivo



- Proporciones relativamente similares de instrumentos
  - 31,97% del total de programas -- capacitación o contratación de recursos humanos y mejora del ambiente laboral,
  - 27,89% de programas - desarrollo de técnicas, métodos y actividades aplicables a procesos productivos, incremento de productividad y nivel tecnológico de empresas.
  - 26,19% programas - impulso de tareas de diseño, investigación y/o prototipado que apuntan a creación de nuevos productos o procesos
  - 24,14% programas - orientados a promover actividades de
  - 25,17% programas - estímulo de vinculación entre agentes

# Instrumentos de política por tipo de apoyo (clase)



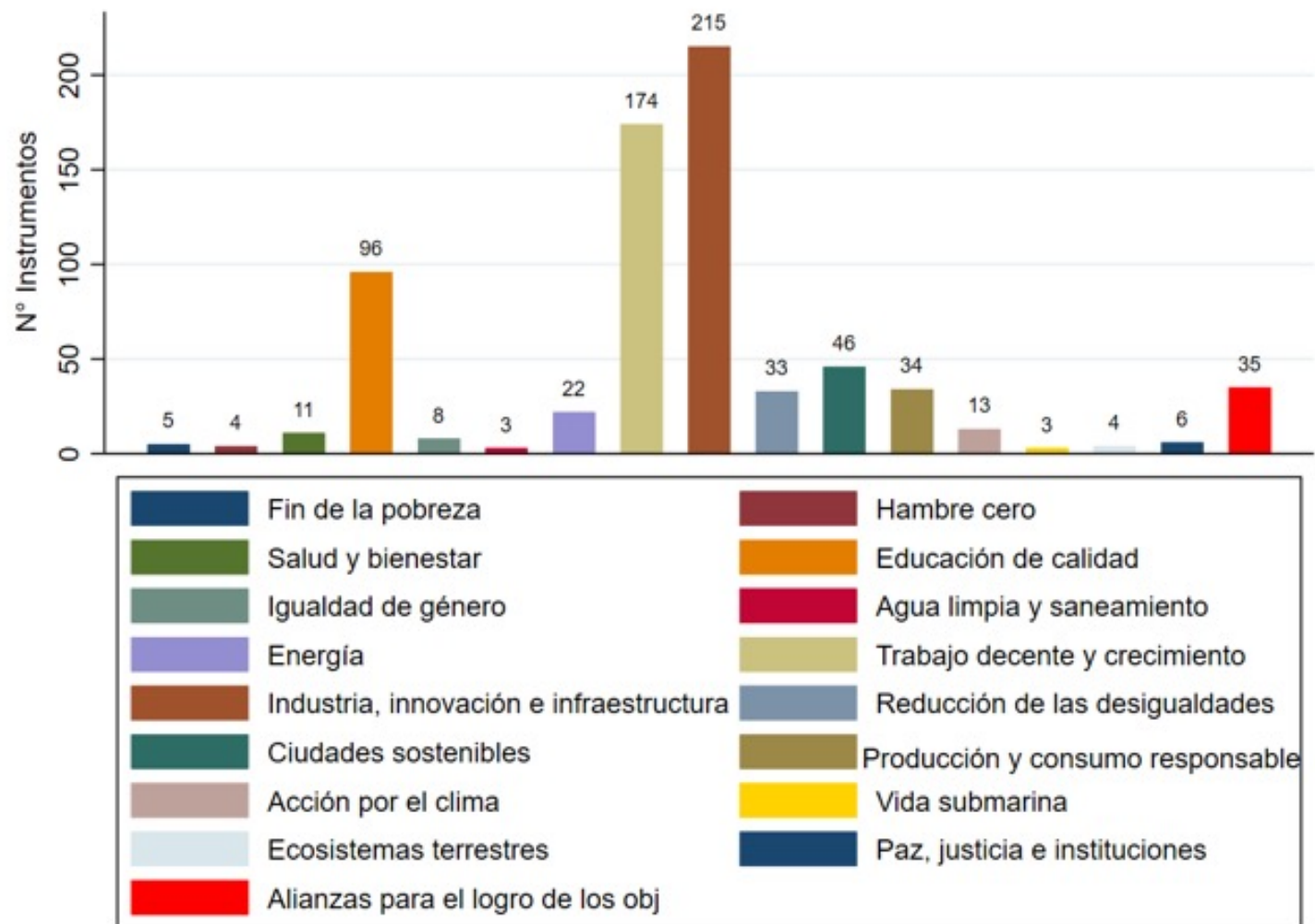
# PCTI Uy y ODS

- Todos los ODS son considerados por al menos un programa, con variaciones en frecuencia
- Ranking en función del número de instrumentos por ODS - 3 principales pilares:
  - (i) industria, innovación e infraestructura;
  - (ii) (trabajo decente y crecimiento económico y,
  - (iii) educación de calidad.
-

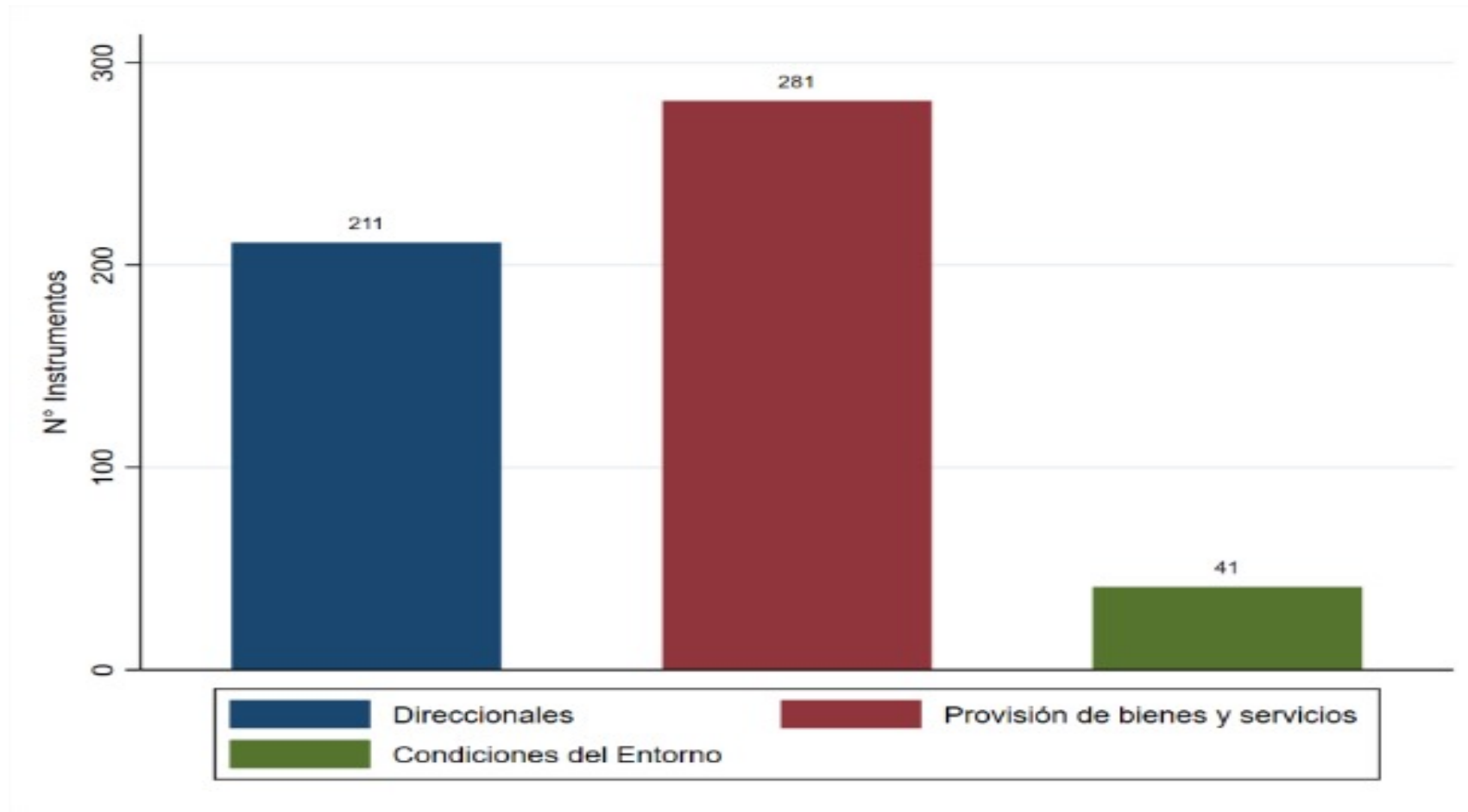


- 73,12% de programas - objetivo de industria, innovación e infraestructura.
- Más de mitad de instrumentos (59,18% del total) - trabajo decente y crecimiento económico.
  - Fuerte correlación entre dichos ODS: 118 instrumentos contribuyen simultáneamente al logro de ambos objetivos (relación esperable en tanto promoción de crecimiento económico a través de aumento de productividad e incorporación de nueva tecnología)
- 32,65% de programas – “educación de calidad” - generación de capacidades y habilidades sobre la población en general.

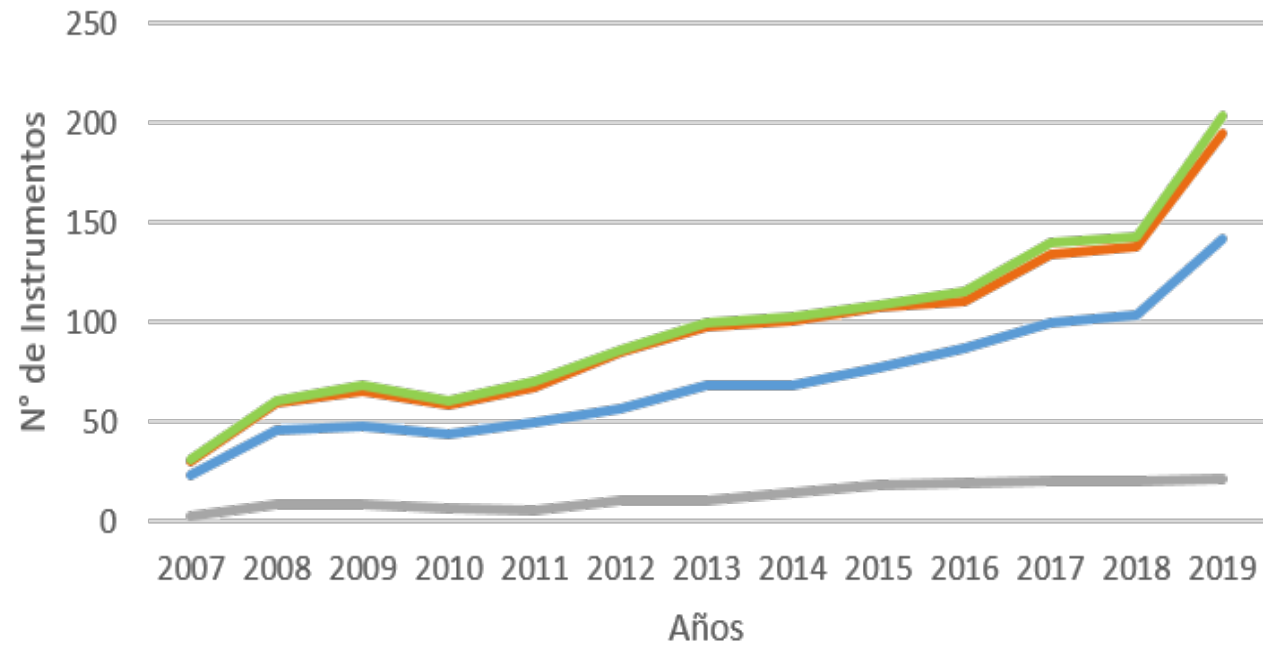
# Número de instrumentos y su contribución a los ODS



# Instrumentos por ODS, agrupados

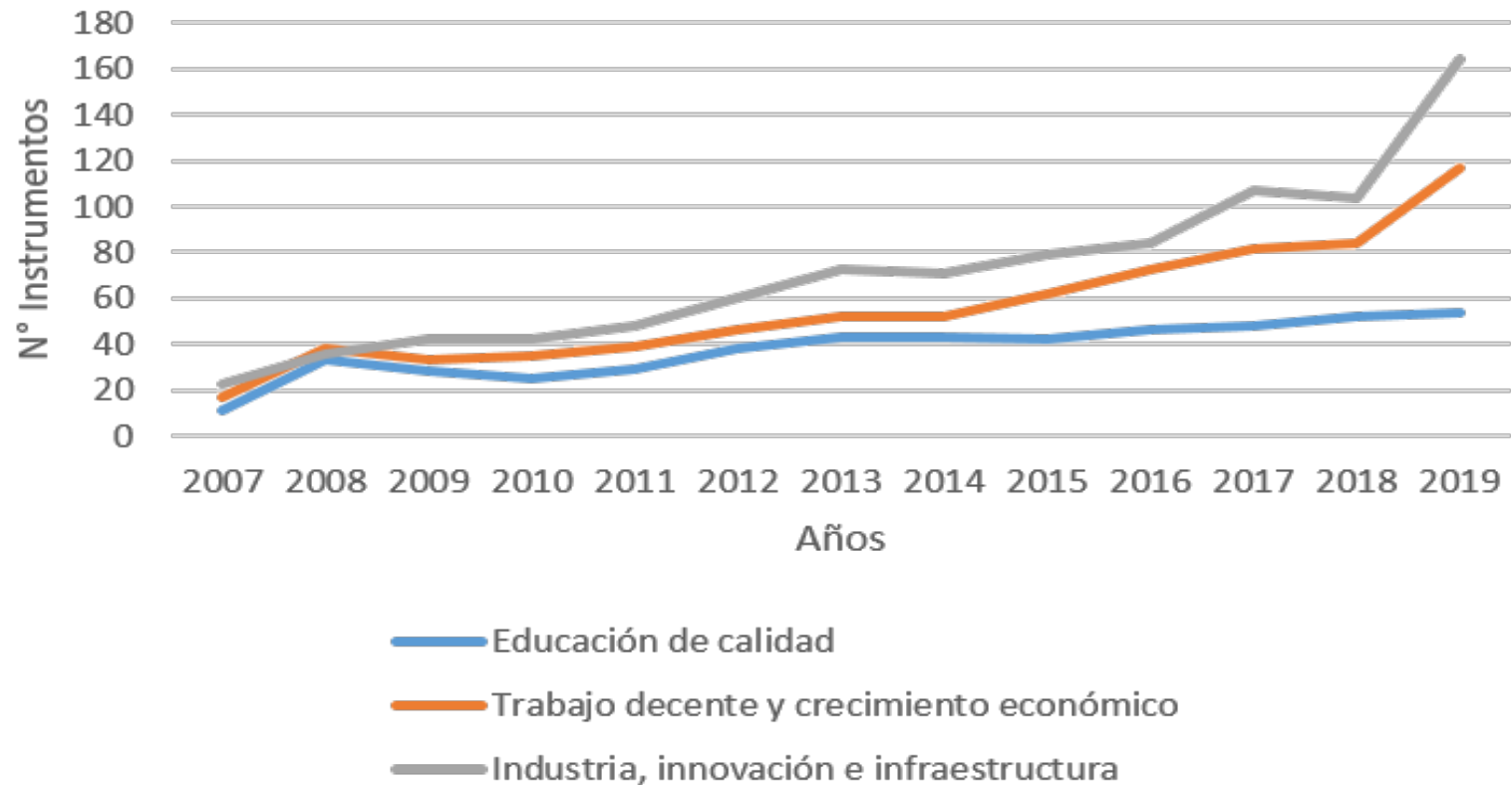


# Evolución de instrumentos por ODS, agrupados



— Direccionales — Provisión Bienes y Servicios  
— Condiciones del Entorno — Total instrumentos año

# Evolución de la cantidad de instrumentos asociados a ODS (tres casos más recurrentes)



# En síntesis,

- Sustantivo afianzamiento de PCTI en Uruguay, pero aún con falta de funcionamiento sistémico
- Necesidad de analizar más en profundidad cantidad y tipo de instrumentos.
- Importancia de superar problemas de fragmentación, vacíos y duplicación de funciones, falta de coordinación, y serias limitantes en diseño (características comunes a sistemas de CTI en países en desarrollo).
- Articulación de instrumentos variados es desafío para PCTI con orientación sistémica y para el nuevo enfoque transformador
- Resultados indican que a pesar de límites en la funcionalidad y fortaleza del sistema, los últimos años han sido de construcción de capacidades y oportunidades de ciencia, tecnología e innovación en Uruguay.
- Que se constatan en la capacidad de respuesta, fuertes articulaciones y cooperación, tanto fuera como dentro del país que desde marzo 2020 se han puesto a prueba

# Preguntas planteadas

- ¿Cómo avanzar en rediseño institucional basado en diálogo y encuentro amplio y sostenido de diversos actores de la sociedad? (incluyendo comunidad académica, actores de la sociedad civil (movimientos sociales, trabajadores, ciudadanos), parlamentarios, tomadores de decisión tanto a nivel de la política de CTI, como también de ambiente, desarrollo social, salud, agro, industria, vivienda, educación, transporte, y otros transversales como planificación y descentralización, tanto a nivel nacional como departamental).
- ¿Cómo generar sistemas de monitoreo y evaluación que sean funcionales a estas metas, que contribuyan a fortalecer el sistema, y que estén estrechamente vinculados a la experimentación y el aprendizaje (pilares de un proceso de transformación)?
- ¿Cómo avanzar en fortalecimiento de un sistema de CTI, con más rasgos de sistema, superando la fragmentación, las ausencias y vacíos funcionales, las debilidades socioculturales, a la vez que nos encaminamos en este proceso de direccionamiento de estas políticas?
- ¿Cómo promover una transformación cultural profunda, que reubique el rol de CTI en desarrollo y bienestar, a la vez que se plantee qué desarrollo debemos impulsar como país, y cómo reorganizar los diferentes sistemas socio-técnicos en cuestión (por ejemplo, sistemas de movilidad urbana, interurbana, etc.; alimentos; salud, entre otros)?

Muchas gracias

[www.pcti.uy](http://www.pcti.uy)