



## **PROYECTO CONACYT PINV18-1110**

**Determinantes de la innovación en empresas industriales del Paraguay: características de la firma, redes de cooperación y organizaciones de apoyo**

**Presentación Power Point del Informe Final de Investigación**



DETERMINANTES DE LA INNOVACIÓN EN EMPRESAS  
INDUSTRIALES DEL PARAGUAY: CARACTERÍSTICAS DE LA FIRMA,  
REDES DE COOPERACIÓN Y ORGANIZACIONES DE APOYO

CADEP, IECON – 18 de noviembre de 2021



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY

# CONTENIDOS

1. Introducción
2. Marco conceptual y metodología
3. Los determinantes de la innovación en la industria paraguaya
4. La colaboración inter-organizacional
5. Las estrategias empresariales y el rol de las organizaciones de apoyo a la industria
6. Las estrategias frente a la pandemia del COVID-19
7. Conclusiones e implicaciones de política

# INTRODUCCIÓN

- Objetivo: analizar los procesos de innovación en empresas industriales paraguayas, a fin de comprender cuáles son los determinantes de la innovación en procesos y productos de las empresas a partir de nuevas tecnologías.
- Industrias objeto del estudio: Carnes y Derivados, Lácteos, Minerales no metálicos (cerámica y materiales de construcción), Textil-Confecciones, Farmacéutica y Químicos.
- Se utilizaron herramientas de análisis cuantitativo y cualitativo para poder comprender como innovan y cooperan las empresas industriales paraguayas.

# MARCO CONCEPTUAL Y METODOLOGÍA

- ❑ **INDUSTRIAS SELECCIONADAS:** dos casos de agroindustrias (lácteo y carne), dos casos de paradigma tecnológico maduro (textil y cerámica) y dos industrias más intensivas en tecnología y mano de obra especializada (farmacéutico y químico).
- ❑ **ANÁLISIS CUANTITATIVO:** Base de datos de 264 empresas de los seis sectores de proyecto previo (2018), con datos de innovación y cooperación de las empresas. Análisis econométrico y ARS. Objetivo: determinantes de la innovación empresarial.
- ❑ **ANÁLISIS CUALITATIVO:** Se entrevistaron 15 empresas y 12 organizaciones. Objetivo: a) comprender los mecanismos por los cuales las empresas innovan; b) qué rol juegan en estos procesos las organizaciones de apoyo. Análisis cualitativo de la información y ARS.

# COOPERACIÓN E INNOVACIÓN EN LA INDUSTRIA PARAGUAYA – PANORAMA SECTORES ANALIZADOS

- ❑ Sectores con mayor cooperación: carne, lácteo y farma (casi 2 vínculos por empresa, mayoría con organizaciones)
- ❑ Menos cooperación: cerámica/construcción, químico, textil (menos de un vínculo por empresa, mayoría con organizaciones)
- ❑ Mayor comportamiento innovador: carne, lácteo, farma y químico
- ❑ La innovación es mayormente compra de tecnología incorporada en maquinaria y equipo
- ❑ Poca I+D: 33% en carne y farma, 19% químico, 15% lácteo, 6% textil, 2% construcción/cerámica
- ❑ Carne, farma y químicos: innovación por consultorías y licencias (60%, 46%, 30%)

# DETERMINANTES DE LA INNOVACIÓN EN LA INDUSTRIA PARAGUAYA

Modelos logísticos:

- ❑ Innovación por **compra de maquinaria y tecnología incorporada**: tamaño, sectores complejos y agroindustria, cooperación con organizaciones de apoyo.
- ❑ Innovación en **investigación y desarrollo** (I+D): tamaño y sectores complejos (farmacéutico y químico), con menor coeficiente cooperación con empresas y organizaciones de apoyo.
- ❑ Innovación a través de **compra de licencias y/o consultorías**: tamaño, sectores complejos, cooperación entre empresas.
- ❑ Innovación en organización de la empresa: mal ajuste del modelo.
- ❑ Innovación en software y/o TICs: sectores complejos y agroindustria, inserción exportadora. Pero mal ajuste del modelo (al 1%).

# COLABORACIÓN INTER-ORGANIZACIONAL

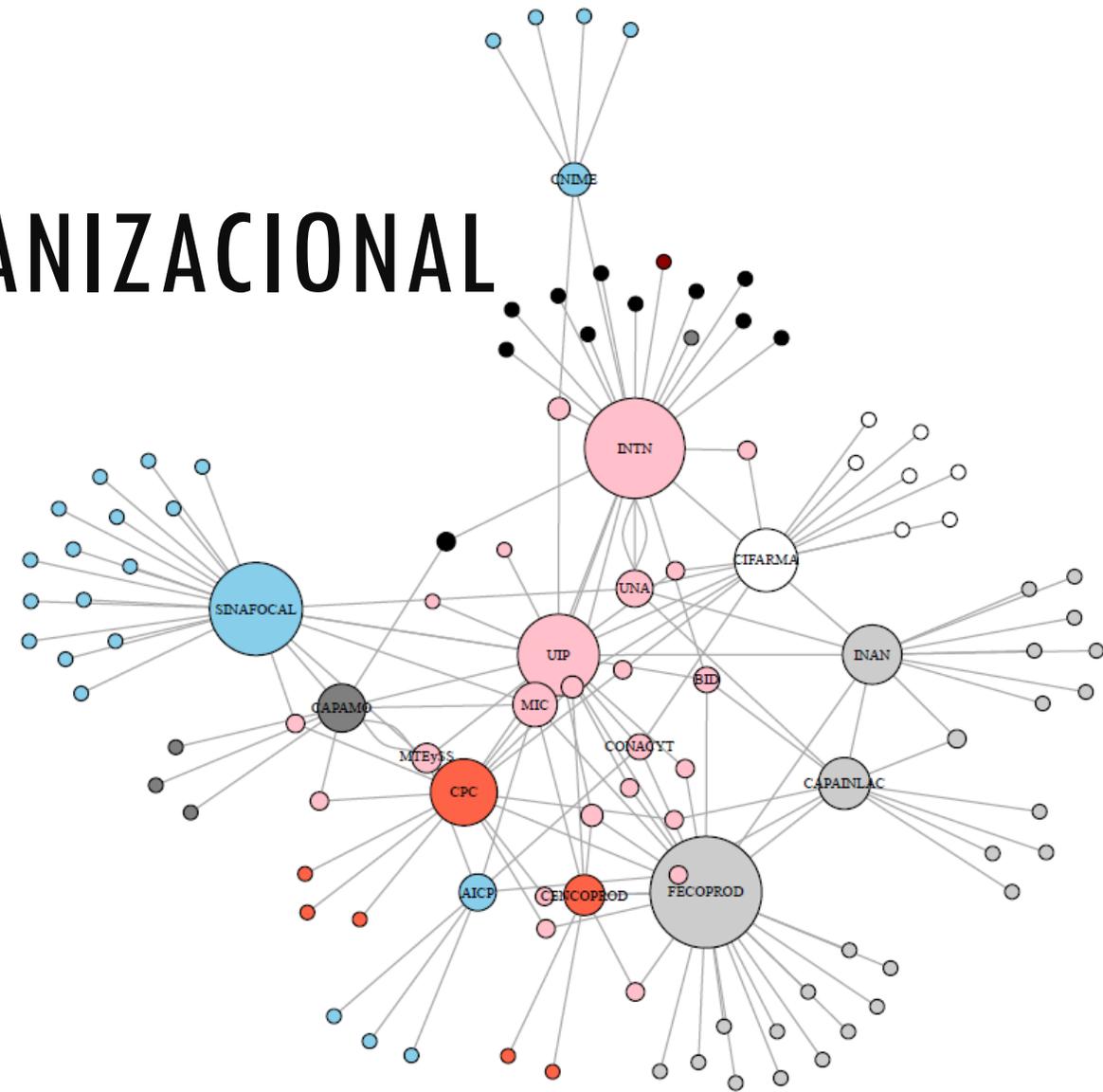
Centralidad de los nodos más prominentes de la red

Org. encuestadas		Org. no encuestadas	
FECOPROD	27	MIC	9
INTN	24	UNA	7
SINAFOCAL	22	MTEySS	5
UIP	19	CONACYT	4
CPC	15	BID	4
CIFARMA	14	DNA	3
INAN	13	MADES	3
CAPAINLAC	11	SENACSA	3

➤ Diferentes núcleos (sectores) relativamente aislados unos de otros

➤ Actores inter-sectoriales cohesionan e intermedian

- Lácteo
- Minerales
- Carnes
- Químicos
- Farma
- Textil
- multisectorial
- Mineral y químico



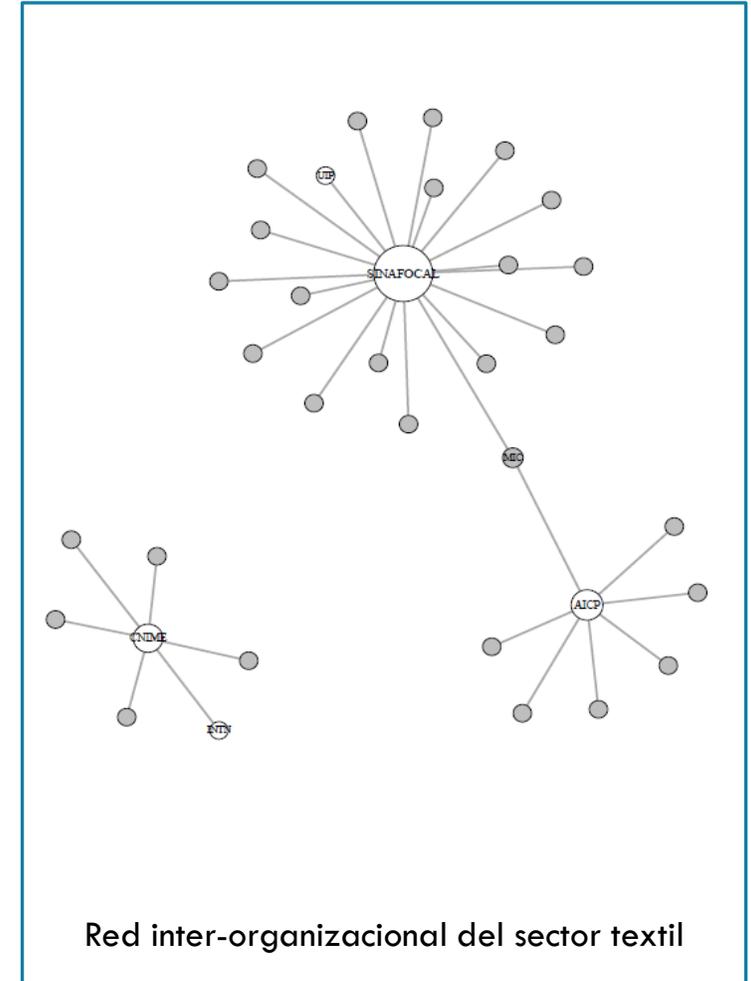
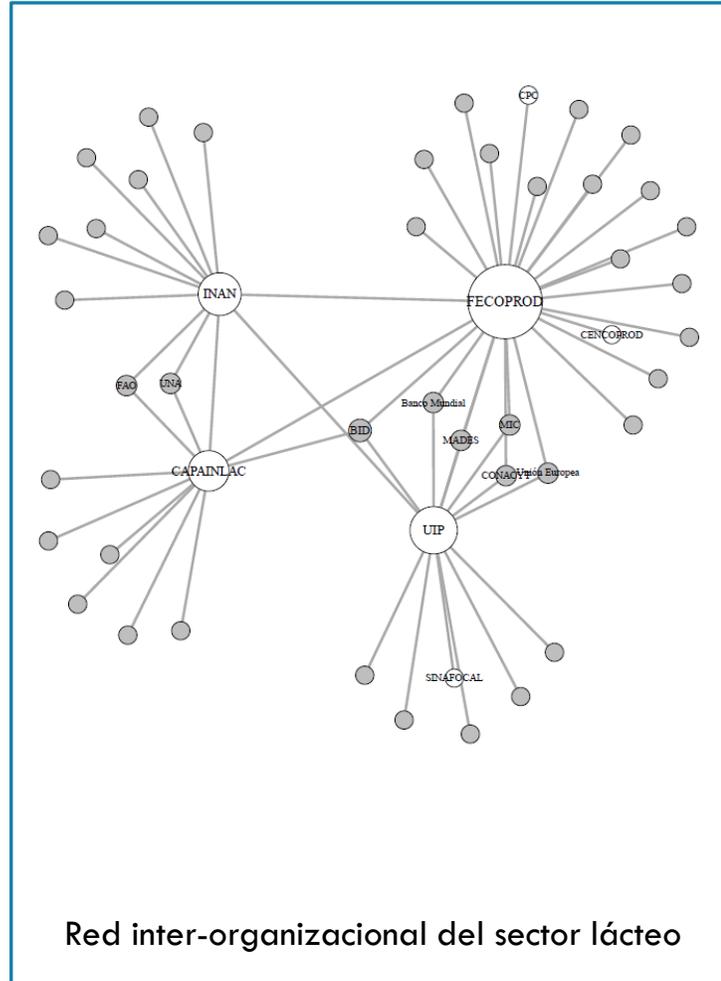
# COLABORACIÓN INTER-ORGANIZACIONAL

Escasa vinculación entre organizaciones entrevistadas

Nodos intermediarios: nacionales (entes ministeriales, centros de investigación) e internacionales.

Diversidad en las redes sectoriales:

- Redes poco conectadas (cerámica, farma) y fragmentadas (textil) vs. redes densas y complejas (carne, lácteo)
- Redes con importante presencia de organismos internacionales (lácteo, BID, BM, FAO, UE) vs. nacionales (carne).



# ESTRATEGIAS EMPRESARIALES/ ROL DE LAS ORGANIZACIONES DE APOYO

- ❑ Las empresas entrevistadas realizan actividades de innovación relacionados con la adquisición de bienes de capital (maquinarias y equipos) y tecnologías de la información (hardware y software). A nivel interno, cuentan con personal o un área dedicado a generar o adaptar los conocimientos.
- ❑ En menor proporción, realizan actividades de I+D externa, adquisición de tecnologías desincorporadas, transferencias de tecnologías y consultorías, diseño organizacional y capacitación par innovar.
- ❑ Todas las empresas realizan innovaciones en productos, siendo éstas novedosas para las empresas y en ocasiones para el mercado nacional.
- ❑ En menor importancia, realizan innovaciones de procesos de producción y de comercialización. De forma escasa, se realizan las innovaciones en métodos de organización.

# ESTRATEGIAS EMPRESARIALES/ROL DE LAS ORGANIZACIONES DE APOYO

- ❑ Los pilares fundamentales por las cuales las empresas logran alcanzar una mayor capacidad de innovación son: La mano de obra calificada, la capacitación, la incorporación de tecnologías y los proveedores internacionales.
- ❑ En el proceso de innovación, la cooperación entre empresas pares es baja. Las empresas mantienen vínculos entre ellas para intercambios de informaciones y en ocasiones, vínculos de tipo comercial (fabricación tercerizada).
- ❑ Los vínculos entre las empresas y las organizaciones de apoyo, ya sean éstas públicas o privadas, tienen una mayor preponderancia en el proceso de innovación.
- ❑ Los objetivos de la vinculación de las empresas con las organizaciones de apoyo del sector privado (Cámaras) están orientados hacia la obtención de información, capacitación, promoción comercial (participación en eventos, ferias, etc.), uso de laboratorios, etc.
- ❑ Con las organizaciones del sector público, las empresas se vinculan por cuestiones regulatorias y normativas (INAN, INTN, MADES, SENACSA, MAG), por formación y capacitación (MTEySS a través del SNPP, SINAFOCAL y algunas Universidades), y por aspectos de promoción comercial, uso de regímenes de incentivos fiscales (MIC, REDIEX, etc.).

# ESTRATEGIAS FRENTE A LA PANDEMIA

## Sector Lácteos

- ❑ La incertidumbre que trajo consigo la pandemia hizo que se frenaran las inversiones en innovación, ya que se dudaba si habría una demanda para nuevos productos.
- ❑ La cooperación entre empresas del gremio durante la pandemia fue fluida, crecieron y se fortalecieron en relación con el período anterior. Sin embargo, esta cooperación no ha sido orientada a la innovación sino a intercambio de informaciones sobre stock de los productos lácteos, precios y la situación del mercado en general.

# ESTRATEGIAS FRENTE A LA PANDEMIA

## Sector Textil - Confecciones

- ❑ Para algunas empresas del sector textil-confecciones, la pandemia ha ayudado a cambiar la mentalidad de sus dueños y gerentes en términos de innovación, a dar más importancia a la innovación.
- ❑ Fue fundamental el programa trabajado entre la Asociación de Confeccionistas (AICP), el Ministerio de Salud y la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP) para licitar, con preferencia en la industria nacional, batas necesarias para los hospitales y centros de salud. Sin embargo, esta cooperación no era corriente en periodos anteriores.
- ❑ La pandemia ha ayudado a las empresas del sector textil a ser innovadoras tanto en el uso de tecnologías de información (e-commerce) y en la transformación digital.
- ❑ También obligó a empresas del sector a la búsqueda de nuevos mercados, cuando la demanda disminuía en mercados tradicionalmente abastecidos por el sector textil-confecciones.
- ❑ Subsector de empresas maquiladoras: No hubo cooperación en innovación entre empresas textiles maquiladoras y si una importante vinculación con la Cámara de Maquilas y el Consejo Nacional de Industrias Maquiladoras (ente público).
- ❑ El efecto de la pandemia se ha sentido fundamentalmente en la reducción de la demanda de los mercados externos para este subsector, por lo que la innovación ha disminuido.

# CONCLUSIONES — A MODO DE RESUMEN

- ❑ Se innova mayormente por compra de maquinaria y equipo. En algunos sectores la innovación es baja, en los sectores más complejos y agroindustriales se innova más y se hace I+D.
- ❑ La cooperación entre empresas parece insuficiente, si bien existe. Los vínculos son más que nada comerciales. Las fuentes para innovar son más bien a través de proveedores de maquinaria y equipo. Las organizaciones juegan un rol pero no tan determinante para promover la innovación.
- ❑ Hay críticas al funcionamiento del ecosistema de apoyo a las empresas, sobre todo a las organizaciones públicas, muy centradas en los aspectos normativos y de regulación (lo que está bien, pero es insuficiente).
- ❑ No obstante, el trabajo de campo permite identificar a algunos actores que cumplen un rol fundamental a la hora de mantener cohesionadas las redes: ministerios (MIC, MTEySS, MADES), centros de investigación (UNA, CONACYT) y algunos organismos internacionales multilaterales (BID, BM).
- ❑ El rol de las gremiales, la UIP, pero también las cámaras sectoriales, se muestra bien importante. Pero falta una mayor articulación y cooperación entre todo el universo de organizaciones de apoyo a las empresas.

# CONCLUSIONES — APUNTES PARA LA POS PANDEMIA

- ❑ La pandemia frenó inversiones, complicó negocios, complicó el desempeño de las organizaciones y las empresas, pero también forzó a innovar, obligó a generar actualizaciones en las firmas, y generó algunos ejemplos de cooperación con soluciones interesantes que deberían ser un aprendizaje para la pos pandemia.
- ❑ Desde el sector público, además del énfasis en lo regulatorio, se debería pensar en un accionar más estratégico y en alianza con el sector privado. Sin duda esto requiere de un fortalecimiento previo de estas organizaciones.
- ❑ La cooperación internacional puede ser muy importante para analizar otros modelos de ecosistema de apoyo a los sectores productivos y políticas industriales y de ciencia y tecnología. Más allá de las experiencias de los países desarrollados, sería interesante revisar lo que sucede en otros países en desarrollo, y de América Latina (por ejemplo, Chile, Uruguay, Costa Rica, por citar países de tamaño relativo pequeño, unitarios, y con desempeños internacionales buenos en la materia de apoyo al sector productivo y la empresa\*). En particular, sería de interés la cooperación directa entre organizaciones paraguayas con pares de otros ecosistemas relativamente exitosos en otros países.

\*BID (2020) Los ecosistemas de emprendimiento de América Latina y el Caribe frente al COVID-19. BID, Washington DC.

# CONCLUSIONES — APUNTES PARA LA POS PANDEMIA

- ❑ Si bien es de esperar que la mayor parte de la innovación siga siendo incorporada a través de la compra de maquinaria y equipo, lo que se conoce como “comprar” innovación, sería deseable, al menos en los sectores que ya realizan algo de I+D, impulsar más las capacidades de “hacer” innovación propia.
- ❑ Para esto el apoyo de las organizaciones públicas debería ser importante, así como buscar la forma de acercar más a las universidades y centros tecnológicos a las empresas. Sería interesante apoyarse para esto en los programas que buscan favorecer alianzas del tipo público-privado y vinculación de sectores de la investigación con las empresas (ej. Proinnova)
- ❑ Es necesario generar espacios de cooperación público-privada, al estilo de algunas mesas de trabajo que ya existen y han tenido buenos resultados, en las que las gremiales y la política pública puedan trazar grandes líneas de acción y, a la vez, buscar soluciones concretas para problemas que se identifiquen en el corto plazo.
- ❑ Todas estas acciones y medidas deben siempre tener en cuenta la heterogeneidad que existe en la industria paraguaya, cada sector es diferente y cada actividad y su sistema de actores requiere de una consideración particular.
- ❑ Siguiendo este concepto, es posible avanzar en cada caso en el diseño de programas de apoyo para mejorar la competitividad de las industrias paraguayas con claros incentivos a la cooperación, entre empresas y entre empresas y organizaciones.