

Paraguay: territorios y redes de cooperación empresariales

Belén Servín
Fernando Masi

© Centro de Análisis y Difusión de la Economía Paraguaya, CADEP
Piribebuy 1058, Asunción - Paraguay
Teléfono 452 520 / 454 140 / 496 813
cadep@cadep.org.py
www.cadep.org.py

Diseño y diagramación: Karina Palleros
Asunción, febrero 2019
ISBN: 978-99967-937-2-1 (versión digital)

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
CONSIDERACIONES TEÓRICAS.....	4
METODOLOGÍA.....	5
Criterios y Selección de los sectores	5
Obtención de los datos: la encuesta y el trabajo de campo.....	7
Análisis de las redes de colaboración empresarial	10
RESULTADOS	13
Tamaño y composición de los sectores seleccionados.....	13
El Sector de Carnes y Derivados	15
Sector Lácteo	19
Sector Farmacéutico	23
Sector Químico.....	26
Sector Textil-Confecciones	29
Sector de Minerales no metálicos (materiales de construcción)	33
Sector de Transportes	36
CONCLUSIONES.....	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
ANEXOS	44

Índice de tablas

Tabla 1 - Contactos realizados y respuestas obtenidas en el trabajo de campo.....	9
Tabla 2 - Indicadores de red para el análisis de la topología (perspectiva conjunta)	11
Tabla 3 - Indicadores de red para el análisis desde la perspectiva individual.....	12
Tabla 4 - Indicadores productivos de la región donde se localiza el sector.....	16
Tabla 5 - Propiedades estructurales de la red en el sector de carnes y derivados.....	18
Tabla 6 - Indicadores productivos de la región donde se localiza el sector.....	20
Tabla 7 - Propiedades estructurales de la red en el sector de lácteos.	22
Tabla 8 - Indicadores productivos de la región donde se localiza el sector.....	24
Tabla 9 - Propiedades estructurales de la red del sector farmacéutico.	25
Tabla 10 - Indicadores productivos de la región donde se localiza el sector.....	26
Tabla 11 - Propiedades estructurales de la red de químicos.....	28

Tabla 12 - Indicadores productivos de la región donde se localiza el sector.....	30
Tabla 13 - Propiedades estructurales de la red de textil – confecciones	32
Tabla 14 - Indicadores productivos de la región donde se localiza el sector.....	34
Tabla 15 - Propiedades estructurales de la red en el sector de minerales no metálicos.	35
Tabla 16 - Indicadores productivos de la región donde se localiza el sector.....	37
Tabla 17 - Propiedades estructurales de la red en el sector de transporte.....	38

Índice de gráficos

Gráfico 1 - Número de empresas y organizaciones de los 7 sectores.	13
Gráfico 2 - Porcentaje de pequeñas, medianas y grandes empresas por sector.	14
Gráfico 3 - Redes de empresas y organizaciones del sector de carnes y derivados.....	18
Gráfico 4 - Redes de empresas y organizaciones del sector de lácteos.	21
Gráfico 5 - Redes de empresas y organizaciones del sector de farmacéuticos.....	25
Gráfico 6 - Redes de empresas y organizaciones del sector químicos.....	28
Gráfico 7 - Redes de empresas y organizaciones del sector textil - confecciones.....	31
Gráfico 8 - Redes de empresas y organizaciones del sector de minerales no metálicos.....	35
Gráfico 9 - Redes de empresas y organizaciones del sector Transportes	38

■ INTRODUCCIÓN

El documento de investigación y sus resultados presentados aquí, forman parte del proyecto *Estudio de desarrollo productivo regional comparado en Chile, El Salvador, Paraguay y Uruguay. El rol de la cooperación entre empresas: evidencia e implicaciones para la política de desarrollo productivo*. Se trata, asimismo, de la segunda parte de la investigación que diera como primer producto al libro *Territorios y Empresas. Una aproximación al Desarrollo de las Regiones en Paraguay*, de los mismos autores. Este proyecto ha sido financiado por el fondo concursable *TTT's Opportunity Fund*, de la *Think Thank Initiative* del *International Development Research Centre* (IDRC) de Canadá. La institución coordinadora de dicho proyecto ha sido la Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social (FUSADES), asociada con el Centro de Análisis y Difusión de la Economía Paraguaya (CADEP), el Instituto de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Administración de la Universidad de la República del Uruguay (IECON-UDELAR) y la Universidad de la Frontera (UFRO, Chile). Los recursos metodológicos utilizados son aquellos diseñados e indicados por investigadores del IECON, institución que ha sido la coordinadora técnica de los estudios de casos en los cuatro países

El objetivo de este trabajo consiste en estudiar las relaciones de colaboración entre empresas y organizaciones que interactúan en varios sectores productivos del país. Se plantean tres objetivos específicos: i) construir las redes de colaboración en los principales sectores productivos del país, empleando la metodología del análisis de redes sociales; ii) analizar la composición de las redes, identificando las principales características de las empresas y organizaciones que las integran; y iii) estudiar las pautas de colaboración entre los actores a través de los análisis de la estructura de sus redes

En la primera sección de este trabajo se realiza una muy breve revisión de la literatura sobre desarrollo territorial y cooperación empresarial. Mas específicamente se hace referencia a los estudios que tratan de demostrar la incidencia de cooperación entre empresas e innovación sobre los grados de crecimiento y desarrollo de los territorios.

En la segunda sección se presentan los aspectos metodológicos del trabajo en cuanto a los criterios de selección de los sectores, modalidades utilizadas para la recolección de datos y el análisis de los diversos indicadores de redes.

En la tercera sección ofrecen los resultados del ejercicio para los sectores seleccionados, analizando la estructura de las redes y las características individuales de cada uno de los actores mejor conectados en las redes, como también el peso de estas redes sobre el desempeño de las empresas. Inicialmente, estos resultados se presentan a partir de la caracterización de los territorios en los cuales se insertan las redes.

■ CONSIDERACIONES TEÓRICAS

El desarrollo local o regional que impulsa el crecimiento económico y el cambio estructural tiene como mecanismos principales a los sistemas producción y a las redes empresariales locales (Vázquez Barquero, 2005). Para ello son necesarias ciertas condiciones que pueden ser resumidas en las siguientes: i) la presencia de empresarios innovadores, con una profundidad importante en las relaciones entre los mismos de manera a constituir un sistema de empresas; ii) una cultura de cooperación entre empresarios manifestada a través de redes formales e informales, sin que las mismas sean incompatibles con la competencia; y iii) una estrategia común de cooperación que sea respaldada por una institucionalidad local (Vázquez Barquero, 2005, Rodríguez Miranda, 2006).

En específico, las formas de cooperación entre empresas o su formación de redes pueden tener características distintas si las mismas tienen lugar en distritos productivos locales o en organizaciones productivas de clusters. De acuerdo a Albuquerque (2006), las diferencias principales residen en como estas dos modalidades productivas se relacionan con el o los territorios donde operan. En el caso de los distritos productivos, el agrupamiento de las empresas y las relaciones de estas con otros actores locales juegan un papel estratégico en el desarrollo territorial. En cambio, los clusters se encuentran mayormente orientados a la búsqueda de ventajas competitivas a partir de redes de empresas ubicadas en diferentes territorios.

Es decir que la razón de ser de las redes empresariales en los distritos productivos es el “lugar de vida” o territorio donde tienen lugar la capacidad humana de producción y de trabajo de una comunidad. En el caso de los clusters se trata de organizaciones productivas de redes empresas pero que actúan en un ámbito geográfico más amplio y, que por lo tanto requieren una mayor cantidad de apoyos empresariales conexos.

No obstante, existen también otras formas de organización productiva como cadenas productivas, asociaciones cooperativas o las mismas aglomeraciones urbanas, dentro de las cuales es posible construir redes empresariales que promuevan la innovación, la cooperación y la competencia. De acuerdo a Galaso, et. al , 2018, diversos autores han demostrado la importancia que tienen las redes de cooperación empresarial sobre el desarrollo productivo regional, sean ellos en los tipos de organizaciones productivas ya señaladas o en otros tipos de entornos.

También de acuerdo a los autores citados, se han realizado investigaciones recientes que analizan empíricamente las redes de cooperación empresarial, encontrándose evidencias de los impactos de estas redes sobre diversos aspectos del desarrollo regional, a partir de la medición de las topologías o propiedades estructurales de las redes. Así, se estudian las posiciones que ocupan las empresas en las redes, sus tipos de vinculaciones, el impacto que tienen las redes más densas y mejor conectadas al exterior de los territorios, la combinación de actores privados con instituciones pú-

blicas, universidades y otras organizaciones de capacitación, y el rol que juegan las mismas dentro de las redes empresariales.

El presente trabajo se inscribe dentro de la modalidad de estas investigaciones recientes con una metodología que releva datos que indican grados de cooperación entre empresas, a partir de encuestas a empresarios localizados en diversas regiones del país. Este trabajo no se inscribe puntualmente en un tipo de organización productiva (distrito, cluster, etc.), sino que analiza sectores con fuerte predominio en determinadas regiones que, a su vez, pueden presentar distintos tipos de organización productiva al albergar a estas empresas.

METODOLOGÍA

En esta sección se presentan los criterios y la selección de los sectores que son objeto del análisis de redes de cooperación. También se determina la metodología utilizada para la recolección de los datos primarios (trabajo de campo) y se presenta el análisis detallado de los diversos indicadores de redes.

Criterios y Selección de los sectores¹

Los sectores objeto de este estudio fueron seleccionados a partir de las empresas industriales y de servicios, sobre la base de los siguientes criterios:

1. La relevancia del sector en la economía nacional.
2. La localización y su importancia en el territorio departamental.
3. La existencia de una masa crítica de unidades económicas del sector en el territorio departamental.

En relación al primer criterio de selección, se considera el peso relativo de los sectores en el PIB industrial o de servicios, las tasas de crecimiento y sus aportes al crecimiento del PIB. Se tomó en cuenta la participación de los sectores en las exportaciones industriales, en la generación de empleo y en la cantidad de unidades económicas a nivel nacional y por sector (industria o servicios). A efectos de este análisis, no fueron consideradas las micro unidades económicas².

1 Los sectores tenidos en cuenta han sido los pertenecientes al Censo Económico Nacional 2011, que no incluyen a unidades económicas agrícolas.

2 Son aquellas unidades económicas que cuentan con 1 a 5 empleados.

Respecto del segundo criterio de selección, se busca seleccionar aquellos departamentos que muestran una especialización productiva relativa en los sectores preseleccionados superior a la media nacional y que, al mismo tiempo, el peso de tales sectores en materia de unidades económicas en el contexto nacional sea relevante. Para ello, se calcularon los coeficientes de especialización con sus respectivos pesos a nivel nacional.

En cuanto al tercer criterio de selección, se intenta identificar sectores económicos en los que se tenga una presencia relevante de las unidades económicas pequeñas y medianas, excluyendo a las micro unidades económicas. Esto evitaría seleccionar sectores, que cumpliendo con los dos criterios anteriores, se encuentren dominados exclusivamente por empresas de gran envergadura. Por otro lado, el hecho de que exista una masa crítica de unidades económicas pequeñas y medianas podría reflejar la existencia de un cierto grado de interacción o cooperación horizontal entre las empresas del mismo sector. Esto último se constituye en el objetivo central de esta investigación y que se verifica mediante la realización del trabajo de campo.

Adicionalmente, se busca que los sectores seleccionados para el caso paraguayo sean comparables con los sectores objeto de análisis en los demás países que forman parte de este proyecto de investigación a nivel regional (Chile, El Salvador y Uruguay). Es decir, en la medida de lo posible, se trató de seleccionar sectores que son similares o complementarios con aquellos sectores identificados por los demás países incluidos en el proyecto de investigación regional³.

Como resultado de este proceso de selección, el presente estudio se centra en el análisis de 7 sectores de la economía paraguaya, como sigue:

- Carnes y derivados en Boquerón, Central, Itapúa y Asunción: procesamiento y conservación de carne.
- Lácteos en Boquerón, Caaguazú, Central e Itapúa: elaboración de leches y productos lácteos, elaboración industrial de helados.
- Farmacéutica en Asunción y Central: se incluyen los medicamentos de uso humano y de uso veterinario, y de otros productos farmacéuticos.
- Productos químicos en Asunción y Central: fabricación de sustancias químicas básicas, abonos y compuestos de nitrógeno, plásticos y caucho sintético en formas primarias; biocombustibles; fabricación de otros productos químicos
- Textil y Confecciones en Central y Ñeembucú.
- Minerales no metálicos (materiales de construcción) en Central, Cordillera e Itapúa: fabricación de envases de vidrio y otros productos de vidrio; productos de cerámica refractaria; materiales de arcilla para la construcción; otros

3 Para ello, se llevó a cabo un taller de trabajo con todos los equipos de investigación en Agosto de 2016 en la ciudad de Asunción. En dicha reunión se acordaron los sectores a ser analizados en cada país.

productos de cerámica y porcelana; cemento, cal y yeso; artículos de hormigón, cemento y yeso; otros productos de minerales no metálicos.

- Servicios de Transporte en Asunción, Central y Alto Paraná: terrestre, vía fluvial y aérea.

Los sectores seleccionados suponen cierta diversidad en el ámbito territorial, desde aquellos sectores que están más concentrados como el de Farmacéutica (en Asunción y Central) hasta aquellos sectores que se encuentran más dispersos en varias localidades como el sector de lácteos presente en varias regiones (Boquerón, Caaguazú, Central e Itapúa).

Obtención de los datos: la encuesta y el trabajo de campo

Los datos para la realización de esta investigación se obtuvieron mediante la aplicación de una encuesta dirigida a las empresas de cada uno de los sectores y territorios seleccionados. El diseño del cuestionario estuvo a cargo del Instituto de Economía – IECON de la Universidad de la República (Uruguay), coordinador del estudio de investigación a nivel regional. El cuestionario utilizado se divide en cuatro bloques (Ver Anexo 2). En el primer bloque se incluyen preguntas relacionadas a la “Información básica de la empresa”. Esto incluye datos de las empresas sobre la dirección, teléfono, año de inicio de las actividades, tipos de actividades que desarrolla, naturaleza jurídica o mercado de destino de los bienes o servicios que ofrece.

El segundo bloque del cuestionario, “Relaciones con otras empresas e instituciones” incluye preguntas que posibilitan la construcción y el análisis de las redes de cooperación. Dada la importancia de este bloque, se inicia la entrevista con un texto introductorio donde se comunica al entrevistado las preguntas a realizar por las relaciones que su empresa mantiene con otras empresas y organizaciones del mismo sector. Para ello, se establece la delimitación sectorial y espacial de los sectores objetos de este estudio. Se realizan tres preguntas en este bloque. Primero, se pregunta a la empresa si ha realizado alguna actividad en conjunto con otras empresas en aspectos que son relevantes para su negocio. En particular, se consideran las siguientes actividades: i) colaboración en promoción comercial o marketing, ii) colaboración en programas de formación, iii) colaboración para la exportación, iv) compartir costos de transporte, logística y/o distribución de productos, v) compra conjunta de materias primas o insumos, vi) adquisición de maquinaria y tecnología, vii) cooperación en investigación y desarrollo y viii) otras formas de cooperación.

En segundo lugar, se pregunta a las empresas por las mismas actividades de cooperación que la pregunta anterior pero con empresas de otros sectores o de fuera del país. En este caso, se intenta obtener información sobre los vínculos externos al sector de las empresas objeto de análisis. La tercera pregunta hace referencia a las cooperaciones que mantienen las empresas con las asociaciones o cámaras empre-

sariales y/o instituciones públicas para llevar a cabo investigación e innovación, exportación, promoción de cadenas productivas, financiamiento u otros aspectos que contribuyan a la competitividad y desarrollo de su empresa. En las tres preguntas, se hace referencia a los vínculos mantenidos por las empresas durante el periodo 2015 – 2016.

En el tercer bloque del cuestionario, “Otra información sobre la Empresa”, se busca obtener información sobre el desempeño y los resultados obtenidos por la empresa. En particular, se pregunta acerca de la composición del capital, los empleados y las ventas. En este bloque se incluyen preguntas sobre las actividades de innovación llevadas a cabo por las empresas, los tipos de innovaciones introducidas y el grado de novedad (Manual de Oslo OECD/Eurostat, 2005). Finalmente, en el último bloque del cuestionario, “Datos de la persona que responde”, se busca recabar información básica sobre la persona entrevistada, como ser: cargo que ocupa en la empresa, formación, edad y sexo, así como información sobre la predisposición de la persona entrevistada y el tiempo de duración de la entrevista realizada.

En agosto de 2016, con anterioridad a la realización del trabajo de campo se llevó a cabo la prueba piloto del cuestionario (pretest) y como resultado se realizaron algunos ajustes al mismo. El trabajo de campo se desarrolló entre los meses de octubre de 2016 y marzo de 2017. En este periodo participaron un total de siete encuestadores.

Para contactar con las empresas se implementó el siguiente procedimiento. En primer lugar, se elaboró un listado de empresas de los sectores en los territorios seleccionados. Este listado se confeccionó sobre la base del Directorio de Empresas proveído por la Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (Año 2014). Varios ajustes fueron realizados a este listado de empresas (ejemplos: eliminación de duplicaciones, cierres empresariales, cantidad de empleados menor a 5, etc). Adicionalmente, se utilizaron otros directorios de empresas provenientes de gremios empresariales y de la Red de Inversiones y Exportaciones - Rediex del Ministerio de Industria y Comercio – MIC (Guía Paraguay Exporta). Finalmente, se obtuvo un listado de 676 unidades económicas de los sectores en los territorios objetos de análisis (Ver Tabla 1). Este listado incluye a todas las empresas pequeñas (5 a 10 empleados), medianas (11 a 49 empleados) y grandes empresas (más de 50 empleados) de los sectores y territorios seleccionados.

El procedimiento de contacto con las empresas consistió en: 1) contacto telefónico, 2) envío vía mail de una carta formal de solicitud de entrevista, 3) coordinación de hora y día de la entrevista con la empresa y 4) realización de la encuesta. Durante el desarrollo del trabajo de campo (aplicación de encuestas) y a partir de las preguntas relacionadas a las actividades de cooperaciones con otras empresas, surgieron casos de nuevas empresas que no estaban incluidas en el listado original. Con todas estas modificaciones, con altas y bajas, el listado de empresas fue modificándose hasta llegar al universo final de 471 empresas. La información sobre el trabajo de campo relacionado a los contactos realizados y las respuestas obtenidas se detalla en la Tabla

1. La tasa de rechazo global del trabajo de campo fue del 24%, mientras que la tasa final de respuesta fue del 71%.

Durante el proceso de aplicación de las encuestas, se realizaron las críticas a los formularios, tanto internas (por ejemplo, confirmando que todos los campos de la encuesta hayan sido llenados) como así también externas (por ejemplo, la coherencia entre las distintas respuestas). Este trabajo implicó un contacto telefónico con la empresa entrevistada para verificar los campos correspondientes. El ingreso de los datos en formato digital se realizó a partir de la utilización del programa Epidata⁴. Esto permitió una segunda instancia de crítica interna de los datos reflejados en los formularios. Durante esta etapa, se asignaron los códigos a todas las empresas (entrevistadas y no entrevistadas) y a las organizaciones con las que las empresas cooperan. Adicionalmente, para las empresas entrevistadas y no entrevistadas, las organizaciones e instituciones, se buscó información complementaria relacionada con el tamaño, la actividad desempeñada, la naturaleza pública, privada o mixta, el ámbito de actuación territorial (subnacional, nacional o internacional) y la ubicación geográfica.

Tabla 1 - Contactos realizados y respuestas obtenidas en el trabajo de campo.

	Carnes	Farmacéuticos	Lácteos	Minerales no metálicos	Químicos	Textil - Confecciones	Transporte	Total
Número inicial de empresas	42	39	24	175	93	150	153	676
Empresas nuevas detectadas en campo (+) a	1	1	0	21	2	0	1	26
Cierres y empresas que no corresponden (-) b	17	5	7	84	14	63	41	231
Universo Final	26	35	17	112	81	87	113	471
Rechazos implícitos (-) c	3	4	0	2	8	4	10	31
Rechazos explícitos (-) d	6	7	4	13	13	12	26	81
Sin contacto (-) e	2	0	0	5	3	8	8	26
Encuestas realizadas	15	24	13	92	57	63	69	333
Tasa de respuesta (%) f	58%	69%	76%	82%	70%	72%	61%	71%
Tasa de rechazo (%) g	35%	31%	24%	13%	26%	18%	32%	24%

Notas:

- Empresas mencionadas por las firmas encuestadas en el bloque de cooperación y empresas identificadas en campo por los encuestadores.
- Empresas cuyos cierres han sido confirmados o que no correspondían porque realizaban otro tipo de actividades diferentes a las mencionadas en el directorio de empresas.
- Empresas contactadas inicialmente, que si bien no se niegan explícitamente a responder la encuesta, no fue posible agendar entrevistas para aplicar la encuesta.
- Empresas que al ser contactadas declararan explícitamente que no desean responder la encuesta.
- Empresas que no respondieron a los contactos vía telefónica ni vía mail.
- Encuestas realizadas/Universo Final.
- Rechazos implícitos y explícitos / Universo Final.

4 Software gratuito para el cargado de datos de manera personalizada. Fuente: www.epidata.dk

Como resultado de todo este proceso, se obtuvo una base de datos con información sobre 368 empresas (333 empresas encuestadas y 35 empresas mencionadas, que no son encuestadas, pero que se recogen datos básicos sobre la base de fuentes de información secundaria), 70 organizaciones (no encuestadas pero mencionadas por otras empresas por mantener vínculos de cooperación con ellas) y 232 vínculos de colaboración entre todas ellas. A partir de estos datos, se construyen y se analizan las redes de cooperación en los 7 sectores.

Análisis de las redes de colaboración empresarial

Para la construcción de la red se requiere de dos elementos principales: nodos y vínculos.

- **Nodos:** son las empresas encuestadas como las no encuestadas y que fueron mencionadas por las empresas entrevistadas (368). Así también, fueron consideradas las organizaciones mencionadas por las empresas encuestadas por mantener algún tipo de relacionamiento con las mismas (70). La caracterización y clasificación de los nodos de las redes de los sectores objeto de este estudio se obtienen de los datos recabados en las encuestas acerca de las características y desempeño de las empresas. Para el caso de las empresas y organizaciones no encuestadas, sus principales características fueron definidas por medio de información proveniente de fuentes secundarias.
- **Vínculos:** son las relaciones de cooperación que se presentan entre dos actores de la red, entre empresas y organizaciones; entre empresas del mismo sector o entre empresas de diferentes sectores.

Sobre la base de esta información, se procedió a construir y analizar dos tipos de redes por cada uno de los 7 sectores económicos objeto de este estudio: la *red de empresas* y la *red de empresas y organizaciones* de cada uno de esos sectores. La red de empresas se compone de los nodos formados por cada una de las empresas encuestadas y las empresas vinculadas no encuestadas. Por su parte, la red de empresas y organizaciones incluye además de las empresas, a las organizaciones tanto públicas como privadas que cooperan con las mismas. Se aclara que, en este segundo tipo de red, existen dos tipos de nodos: las empresas y las organizaciones.

Para cada tipo de red, se procedió a calcular una serie de indicadores estadísticos que miden el grado de cooperación desde dos perspectivas: conjunta e individual. En la perspectiva conjunta, la unidad de estudio no son los nodos sino los *sectores económicos*. Para ello, se construyen y analizan indicadores que muestran la topología o estructura de la red en su totalidad, es decir, la interacción global entre los actores implicados. A partir de esta perspectiva, se puede analizar cómo son las dinámicas de cooperación en cada uno de los sectores analizados, el grado de interacción entre los nodos incluidos, la formación de subgrupos en la red y la concentración o

dispersión de las conexiones. Los indicadores que fueron construidos están relacionados con el número de nodos y de vínculos, el grado medio, los nodos aislados, el tamaño de los componentes, el coeficiente de agrupamiento y centralización (Ver Tabla 2). Los indicadores fueron determinados por el Instituto de Economía de la Universidad de la República (Uruguay), coordinador del proyecto regional.

Tabla 2 - Indicadores de red para el análisis de la topología (perspectiva conjunta).

Indicador	Definición y cálculo	Interpretación
Número de nodos	Número de nodos que forman la red.	N es el número de empresas (y organizaciones) de cada sector.
Número de vínculos	Número de vínculos que conectan a los nodos de la red.	V es el número de interacciones de cooperación que mantienen entre sí las empresas (y organizaciones) del sector.
Grado medio	Promedio de vínculos por nodo. $g = \frac{V}{N}$ Donde N es el número de nodos y V es el número de vínculos.	g representa el nivel de interacción promedio de cada nodo con el resto.
Nodos aislados	Nodos desconectados del resto. A = número de nodos sin vínculos	Número de empresas que no interactúan con el resto.
Tamaño del mayor componente (componente gigante)	Número de nodos en el componente de mayor tamaño de la red. Cuando los nodos conectados al mayor componente forman y suponen una proporción no trivial del total de nodos de la red, a este componente se le denomina componente gigante. Un componente es una parte de la red en la que todos los nodos están directa o indirectamente conectados entre sí por medio de, al menos, un vínculo. Se considera que los nodos aislados son los componentes de menor tamaño.	Cantidad máxima de empresas (y organizaciones) que, directa o indirectamente, interactúan en el sector/territorio.
Coefficiente de agrupamiento promedio	Promedio de los coeficientes de agrupamiento de los nodos. $CA = \frac{\sum ca_i}{N}$ Donde ca_i es el coeficiente de agrupamiento del nodo i ; N es el número total de nodos de la red. El coeficiente de agrupamiento de un nodo se calcula como la densidad de su red ego.	Presencia de grupos de tres o más empresas (y organizaciones) altamente interconectadas entre sí.
Centralización	Calcula la cantidad de conexiones o vínculos directos que posee cada actor en la red. $CE = \frac{\sum_{u=1}^{u=N} G(u^*) - G(u)}{\max(\sum_{u=1}^{u=N} G(u^*) - G(u))}$ Donde: N es el número de nodos de la red, G(u) es el grado del nodo u, G(u*) es el máximo grado registrado por un nodo de la red.	Muestra el reparto en la implicación en las redes del sector/territorio. Niveles elevados de centralización reflejan situaciones en las que un reducido número de empresas (y/u organizaciones) aglutina la mayor parte de los vínculos de la red. Por el contrario, centralizaciones reducidas son signo de un reparto homogéneo en la cantidad de vínculos que tiene cada nodo.

Fuente: Galaso, P.; Rodríguez Miranda, A.; Goinheix, S., Martínez, C. y Picasso, S. (2018).

Respecto a la perspectiva individual, se analiza de forma comparativa la posición que ocupa cada actor (empresas y organizaciones) en la red del sector según ciertos parámetros predefinidos. Estos indicadores muestran, de diversas maneras, la posición de un nodo (actor) en relación con el resto de los actores. Esto permitiría identificar a los actores que más cooperan en el sector y analizar el rol que desempeñan en el territorio. Específicamente, se propone emplear el indicador de centralidad de grado. Según Galaso et al. 2008, estudios anteriores han demostrado la importancia de la centralidad en las redes sociales y su pertinencia para la identificación de actores clave. Así también menciona que, la centralidad se asocia en la literatura con una mejora en los resultados obtenidos por las organizaciones (Ballester et al., 2006, Fang et al., 2015, Meier y O’Toole 2003)

Tabla 3 - Indicadores de red para el análisis desde la perspectiva individual.

Indicador	Definición y cálculo	Interpretación
Centralidad de grado	El grado de un nodo es el número de vínculos conectados con él, tomando las menciones de las otras organizaciones. También se denomina centralidad de grado.	Representa el nivel de interacción de una empresa con el resto.

Fuente: Galaso, P.; Rodríguez Miranda, A.; Goinheix, S., Martínez, C. y Picasso, S. (2018).

Al final del análisis de red de cada sector, se calcula el coeficiente de correlación de Pearson entre la centralidad de grado de las empresas y las siguientes variables: tamaño de las empresas, antigüedad, porcentaje de exportación e innovación. El propósito de este análisis es verificar si existe o no una relación lineal entre las variables.

Cuando se analiza la topología o estructura de cada una de las redes completas, así como las características individuales de los nodos, no se incluyen a las empresas que fueron encuestadas y que manifiestan no tener vínculos con otras empresas del sector, de otros sectores ni con organizaciones públicas o privadas.

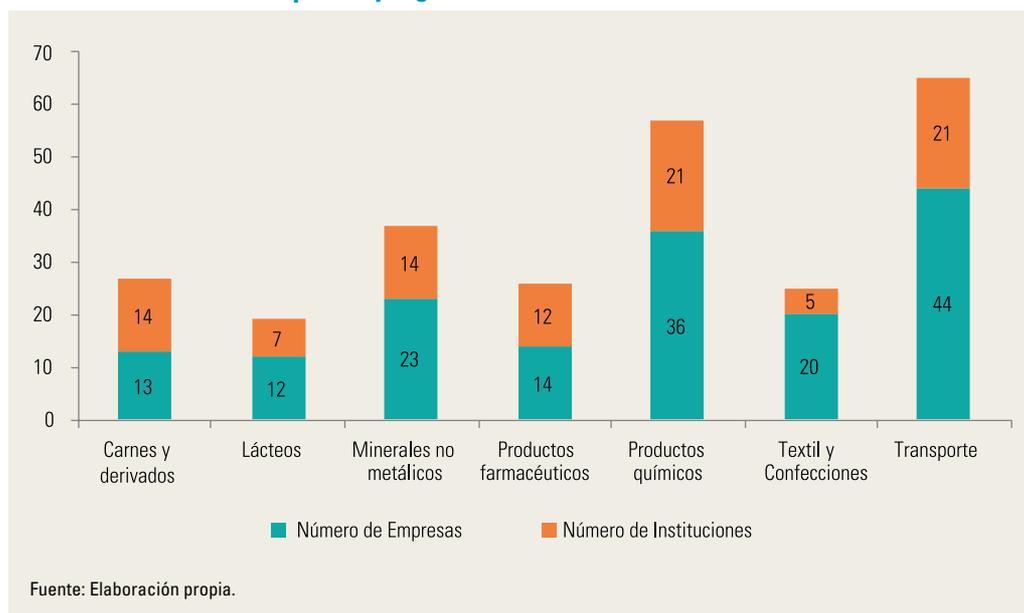
RESULTADOS

En esta sección se ofrece una visión general y caracterización de las empresas y organizaciones que componen las redes de los 7 sectores seleccionados. Posteriormente, se profundiza el análisis en cada uno de estos 7 casos de estudio.

Tamaño y composición de los sectores seleccionados

En el Gráfico 1 se puede observar que existen diferencias en cuanto al tamaño de los siete sectores analizados. Específicamente, en cuanto al número de actores que lo conforman (empresas encuestadas y no encuestadas y organizaciones)⁵. Se destacan los sectores de *Transporte* en las localidades de Asunción, Central y Alto Paraná (65 actores), y de *Químicos* en Asunción y Central (57), que tienen casi el doble de actores que se registran en los demás casos. En cuanto a la composición de cada uno de estos sectores, los mismos están conformados mayoritariamente por empresas, siendo su participación en promedio del 63%.

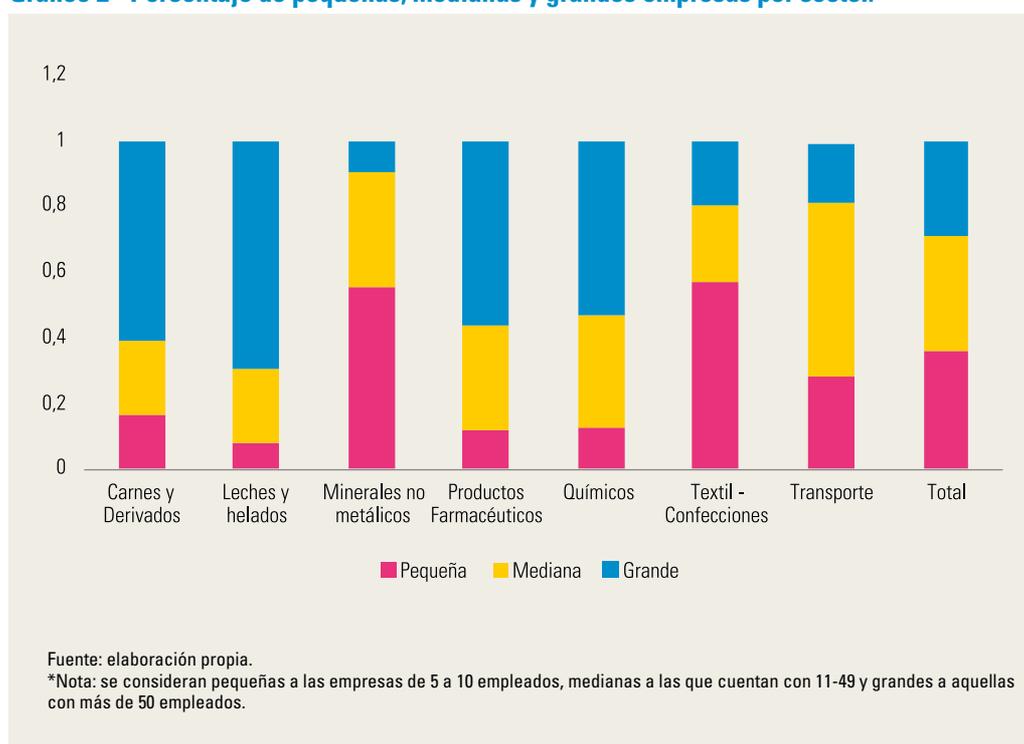
Gráfico 1 - Número de empresas y organizaciones de los 7 sectores.



5 Se denominan organizaciones a los gremios empresariales, instituciones públicas e instituciones de capacitación (pública o privada).

Según el origen del capital de las empresas encuestadas, la mayoría son de capital nacional (92%), adoptando la figura de sociedades legales (55%) (Sociedades Anónimas y Sociedades de Responsabilidad Limitada), de empresas unipersonales (36%) y de cooperativas (2%). En su mayoría, las empresas son pequeñas y medianas - Pymes (71%), aunque con algunas diferencias según el sector que se analice. Por ejemplo, en el sector de minerales no metálicos y en el sector textil – confecciones, predominan las pequeñas empresas, siendo marginal la participación que tienen las grandes empresas. Mientras que, en los sectores de carnes y derivados, lácteos, químicos y farmacéuticos el peso relativo de las grandes empresas es importante.

Gráfico 2 - Porcentaje de pequeñas, medianas y grandes empresas por sector.



En cuanto a los años de antigüedad de las empresas analizadas, las mismas operan en el mercado paraguayo, en promedio, con 25 años de existencia. Por otro lado, se destacan las grandes diferencias que existen entre los sectores en cuanto al porcentaje de empresas que realizan exportaciones. Sobresalen los sectores de la carne y derivados, químicos y farmacéuticos, en donde la proporción de las empresas que exportan llegan a un poco más del 40%, frente a los sectores de lácteos, minerales no metálicos o de textil y confecciones, cuya proporción de empresas exportadoras no llega a más del 11%.

Más de la mitad de las empresas encuestadas realizó alguna actividad de innovación (56,2%). Tomando en consideración el número de actividades de innovación llevadas a cabo por cada una de las empresas, en promedio las mismas realizan 1,4

actividades de innovación de las 9 posibles actividades que podrían realizar. Estas actividades están relacionadas con I+D interna, I+D externa, adquisición de bienes de capital, adquisición de tecnologías de la información y la comunicación, adquisición de tecnología desincorporada, transferencias de tecnologías y consultorías, diseño organizacional y gestión, capacitación para innovar y estudios de mercado. Los 4 sectores que más innovan son los de carne y derivados, lácteos, químicos y farmacéuticos, considerando tanto el porcentaje de empresas que innovan como el número promedio de actividades de innovación que llevan a cabo.

Finalmente, teniendo en cuenta la tipología de las organizaciones/instituciones que forman parte de las redes de los sectores (públicas, privadas o mixtas), se observa que el 71% de las instituciones son de carácter privado, siendo el 29% restante de carácter público. En relación a las actividades que desarrollan estas instituciones, se destaca que el 67% de las mismas realizan actividades gremiales, es decir prestan asesoramiento a sus afiliados. El 29% son organismos públicos involucrados en los sectores productivos y el 4% restante son instituciones de capacitación de recursos humanos para el mercado laboral. A continuación, se analizan las redes de cada uno de los sectores seleccionados a efectos de este análisis.

El Sector de Carnes y Derivados

Las unidades económicas del sector de carnes y derivados (frigoríficos) se localizan en la ciudad de Asunción y los departamentos de Central e Itapúa de la Región Oriental del país y en el departamento de Boquerón de la Región Occidental. Según los datos de la Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (DGEEC), en el año 2016 en estos territorios se concentraba el 47% de la población país, con una superficie conjunta de 110.776 km², equivalente al 27% del territorio nacional.

Más de la mitad de las unidades económicas se encuentran establecidas en estos territorios, el 57,3% del total de las unidades económicas a nivel nacional. Con excepción de Boquerón, en las demás localidades existe un alto número de empresas por habitantes (48,4%). Con relación a la tasa de desempleo, Asunción (7,6%) y el Departamento Central (6,5%) muestran una tasa de desempleo que se ubica por encima de la media nacional (6%).

Como se observa en la Tabla 4, el 72% de las unidades económicas dedicadas al procesamiento de carnes y derivados se ubica en estos departamentos. Esta concentración espacial de unidades económicas hace que estos departamentos muestren una especialización productiva en este sector. Prueba de ello, es que el valor del coeficiente de especialización obtenido en dichos departamentos supera a la media nacional (valor 1), siendo aún mayor en el departamento de Boquerón. Cabe destacar que en Boquerón se encuentran dos de las Cooperativas agroindustriales más importantes del país, dedicadas entre otras actividades, al procesamiento y exportación de carne vacuna.



Tabla 4 - Indicadores productivos de la región donde se localiza el sector.

Principales Indicadores	Asunción	Central	Itapúa	Boquerón
Población (habitantes)	525.294	2.028.700	584.201	61.713
Territorio (km ²)	117	2.465	16.525	91.669
Porcentaje de empresas en el total del país	18	30	9	0,3
Empresas por cada 1000 habitantes	78,5	33	33,8	12,9
Tasa de desempleo, año 2016 (%)	7,62	6,53	4,68	na
Porcentaje de empresas de carnes y derivados del país que se localizan en el territorio	21	40	9	2
Coefficiente de especialización de carnes y derivados	1,13	1,34	1,05	6,48

Fuente: Elaboración propia a partir de la EPH (2016) y CEN (2011).

La red de empresas y organizaciones del sector de carnes y derivados está compuesta por un total de 27 actores (nodos)⁶. El 48% de ellos son empresas y el 52% restante organizaciones. En esta red, sobresalen las grandes empresas (61%), siendo en su mayoría sociedades legales (sociedades anónimas 53% y sociedades de responsabilidad limitada 13%). A diferencia de otros sectores, en este tienen una participación relevante las empresas que adoptan la figura legal de cooperativas (13%). El origen del capital de las empresas es mayoritariamente nacional (94%). Se destaca el porcentaje elevado de empresas del sector que realizan actividades de exportación (47%). Con relación a las organizaciones que forman parte de esta red, el 64% de las mismas son de carácter privado y dedicadas a actividades gremiales. El 36% restante son instituciones públicas vinculadas al sector productivo. El 87% de las empresas llevan a cabo algún tipo de actividades de innovación con un promedio de 3 actividades por unidad económica, de las 9 actividades posibles (Ver Anexo 1 para mayor detalle).

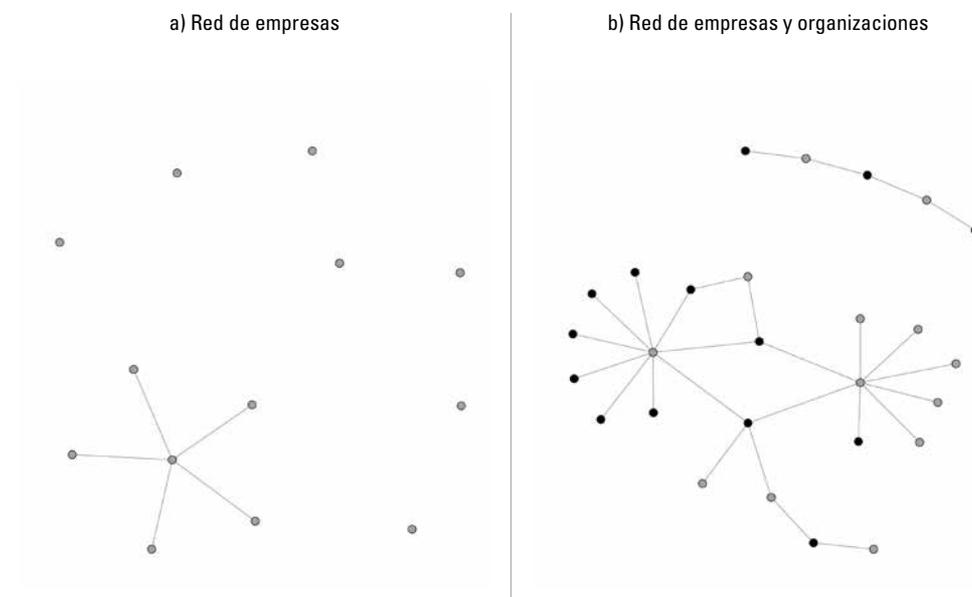
En el Gráfico 3 se observan dos tipos de redes, la red de empresas y la red de empresas y organizaciones del sector de carnes y derivados, y en la Tabla 5 los principales indicadores de la topología de ambas redes. Como se constata, existe una mayor vinculación dentro la *red de empresas y organizaciones* que en el caso de la red de empresas mismas donde se verifica más desconexión y fragmentación. Se destaca la comparación del indicador del componente gigante⁷ de la *red de empresas* que aglutina solo al 46% de los nodos de la red, frente al 81% del de la *red de empresas y organizaciones*. Es decir que se hace evidente el papel que juegan las organizaciones (públicas y privadas) a la hora de mantener la conectividad en la red.

No obstante, el hecho que más de la mitad de los nodos de la red de empresas se encuentren aislados (53,9%), permite afirmar que, entre las empresas, una parte importante de ellas no coopera con ningún otro actor del sector de carnes y derivados. Es probable que ésta débil vinculación entre empresas, responda a la característica de la producción frigorífica donde las cadenas de la misma tienen vinculación solo con la producción primaria (*hacia atrás*). De hecho, el tipo de vinculación de los frigoríficos entre sí se da a través del seguimiento de normas técnicas, de calidad y fitosanitarias que deben estar estandarizadas bajo el control de instituciones públicas y gremios de la producción cárnica.

6 Incluye a las empresas encuestadas, las empresas mencionadas por las encuestadas y las organizaciones públicas y privadas mencionadas por ellas.

7 El grupo de nodos conectados entre sí y que agrupan a la mayoría de los nodos de la red.

Gráfico 3 - Redes de empresas y organizaciones del sector de carnes y derivados



Fuente: elaboración propia.

Tabla 5 - Propiedades estructurales de la red en el sector de carnes y derivados.

	Red de empresas	Red completa
Número de nodos	13	27
Número de vínculos	5	27
Grado medio	0,4	1,0
Número de nodos en el primer componente	6	22
Porcentaje de nodos en el primer componente	46,2	81,5
Número de nodos aislados	7	na
Porcentaje de nodos aislados	53,8	na
Coefficiente de agrupamiento promedio	0,0	0,0
Centralización	0,2	0,1
Comparación red de empresas / red completa (en porcentaje)		
Número de nodos	48,1	
Número de vínculos	18,5	

Fuente: elaboración propia.

Tomando en consideración las características individuales de las empresas y organizaciones mejor conectadas en la red, se observa que la centralidad de grado⁸ de

8 Indica el número de interacción de una empresa con el resto de las empresas y organizaciones.

las empresas es mayor al de las organizaciones. Esto es, las empresas registran en promedio, una mayor cantidad de vínculos (2,46) frente a las organizaciones (1,46), confiriéndole esto a las mismas un mayor poder dentro de la red. Entre las empresas, Granja Avícola La Blanca (con 9 vínculos) y Unión de Productores de Itapúa (8 vínculos) aparecen como la primera y segunda empresa mejor conectadas en la red.

Al analizar la relación entre el tamaño de las empresas y su centralidad de grado, se puede afirmar que no parece existir una correlación directa entre ambas variables. Esto puede deberse a que el sector está conformado por empresas mayoritariamente de gran tamaño.

También se observa que existe una correlación positiva y directa entre la cantidad de actividades de innovación llevadas a cabo por las empresas y su centralidad de grado (0,4), aunque con un bajo coeficiente de Pearson. Vale decir que las empresas cárnicas que más innovan son aquellas que más vínculos mantienen con el resto de los actores de la red. De todas maneras, es reducido el número de frigoríficos que llevan a cabo una mayor cantidad de actividades de innovación.

Sector Lácteo

Las unidades económicas de este sector se concentran en los departamentos de Boquerón, Central, Caaguazú e Itapúa, departamentos que a su vez concentran el 47% de la población del país y abarca una superficie de 122.133 Kms², equivalente al 30% del territorio nacional. El 44% del total de unidades económicas se ubican en estos departamentos. A excepción del Departamento Central, los demás territorios muestran una baja tasa de desempleo (por debajo de la media nacional). En cuanto a unidades empresariales se alcanza a 25 de ellas por cada mil habitantes, una cifra inferior a la registrada en el caso del territorio donde se concentra la producción cárnica.

En estos departamentos se concentra el 50% de las empresas productoras de lácteos. Si bien el coeficiente de especialización del sector se encuentra por encima de la media en los departamentos Central y Caaguazu, el departamento de Boquerón concentra la mayor producción láctea del país a partir de dos grandes cooperativas agroindustriales.



Tabla 6 - Indicadores productivos de la región donde se localiza el sector.

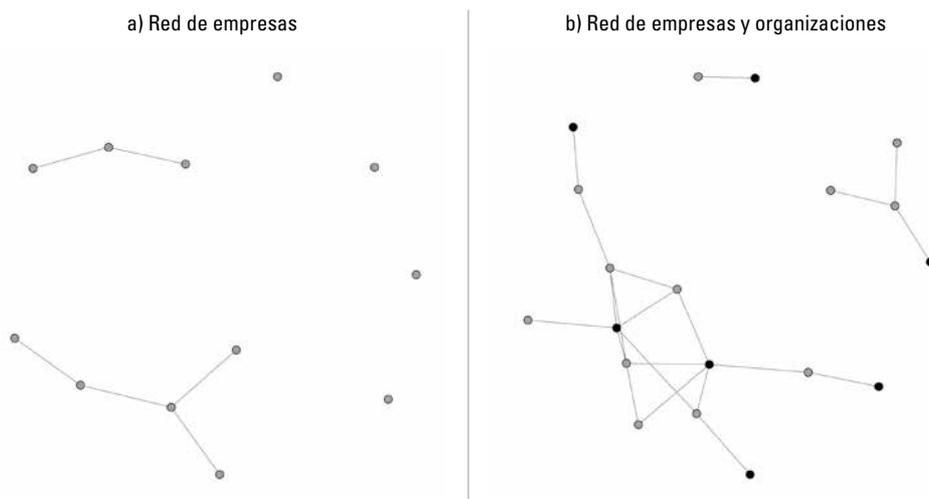
Principales Indicadores	Central	Boquerón	Itapúa	Caaguazú
Población (habitantes)	2.028.700	61.713	584.201	540.176
Territorio (km ²)	2.465	91.669	16.525	11.474
Porcentaje de empresas en el total del país	30	0,3	9	5
Empresas por cada 1000 habitantes	33	12,9	33,8	21,7
Tasa de desempleo, año 2016 (%)	6,53	na	4,68	4,32
Porcentaje de empresas de Leches y Helados del país que se localizan en el territorio	38	0,3	5	7
Coefficiente de especialización de Leches y Helados	1,28	0,83	0,60	1,30

Fuente: elaboración propia a partir de la EPH (2016) y CEN (2011).

La red de empresas del sector lácteos está conformada por 20 actores o nodos (empresas y organizaciones). El 65% de los nodos son empresas encuestadas, mientras que el 35% restante son organizaciones. El 69% de estas empresas son consideradas grandes, y el 31% restante son pymes. La particularidad de este sector es que un alto porcentaje de empresas adoptan la figura de cooperativas (38%). Estas unidades económicas cuentan con 157 empleados en promedio y con una antigüedad promedio de 30 años. Las mismas está orientadas mayormente al mercado local, solamente el 23% de las empresas realizan actividades de exportación. El 92% de las empresas son de capital nacional y solo el 8% de origen extranjero. Finalmente, el 85% de las empresas manifiesta haber realizado algún tipo de actividad de innovación, con un promedio de 2,5 actividades dentro de las 9 posibles. En relación a las organizaciones del sector, 57% de ellas son organizaciones gremiales privadas y el 43% restante son instituciones públicas (Ver Anexo A1).

Al igual que en el sector cárnico, la red de empresas de lácteos presenta un nivel alto de fragmentación, en comparación a la red de empresas y organizaciones del mismo sector. Es decir que las organizaciones (públicas y privadas) vuelven a constituir los ejes de los vínculos entre empresas, aunque no con la misma intensidad que en el sector cárnico. Sin embargo, las empresas que se encuentran aisladas, dentro de la red, constituyen solo una tercera parte de los nodos y el porcentaje de nodos en el primer componente solo disminuye de 68 % en la red de empresas y organizaciones a 42% en la red de empresas, indicando que las organizaciones tienen una menor capacidad aglutinadora que en el caso anterior. De todas maneras y para verificar el alto nivel de fragmentación de la red de empresas, se observa que a pesar que el 63% de los nodos de la red completa son empresas, solo cerca de una tercera parte de los vínculos se establecen entre ellas.

Gráfico 4 - Redes de empresas y organizaciones del sector de lácteos.



Fuente: elaboración propia.

Tabla 7 - Propiedades estructurales de la red en el sector de lácteos.

	Red de empresas	Red completa
Número de nodos	12	19
Número de vínculos	6	21
Grado medio	0,5	1,1
Número de nodos en el primer componente	5	13
Porcentaje de nodos en el primer componente	41,7	68,4
Número de nodos aislados	4	Na
Porcentaje de nodos aislados	33,3	Na
Coefficiente de agrupamiento promedio	0,0	0,2
Centralización	0,1	0,1
Comparación red de empresas / red completa (en porcentaje)		
Número de nodos	63,2	
Número de vínculos	28,6	

FALTA FUENTE

El análisis de los indicadores de centralidad para este sector permite afirmar que casi no existe diferencia entre los grados de centralidad entre las organizaciones (2.14) y las empresas (2.25). Entre las empresas que concentran la mayor cantidad de vínculos de la red se citan a La Pradera y Parmalat (con 4 vínculos cada una) seguida por Cooperativa La Holanda y la Cooperativa Ferheim (con 3 vínculos cada una). En cuanto a las organizaciones que aglutinan la mayor cantidad de vínculos con empresas, se encuentran la Cámara Paraguaya de Industriales Lácteos (CAPAILAC) y la Unión Industrial Paraguaya (UIP), con 5 vínculos cada una de ellas.

En términos de la correlación entre tamaño de empresas y grado de centralidad, la misma no se puede determinar en forma clara, desde el momento en que el sector se encuentra dominado por grandes empresas. Aquí se presenta el mismo fenómeno que en el sector cárnico. Asimismo, se observa una correlación de Pearson positiva de 0,4 entre actividades de innovación y la centralidad de grado de las empresas. Pero aquí, a diferencia del sector cárnico, no necesariamente las empresas que mayor vinculación tienen con los actores de la red, son las que desarrollan un mayor número de actividades de innovación.

Sector Farmacéutico

La mayor cantidad de empresas de este sector se localiza en Asunción y el Departamento Central abarcando un área geográfica de 2.582 kms² que representa 1% del territorio nacional, pero concentrando el 37% de la población del país. Esta zona alberga el 48% de todas las empresas en el país, y al 86% del total de empresas farmacéuticas. En términos de coeficiente de especialización, ambas localidades muestran un elevado nivel, principalmente Asunción.



Tabla 8 - Indicadores productivos de la región donde se localiza el sector.

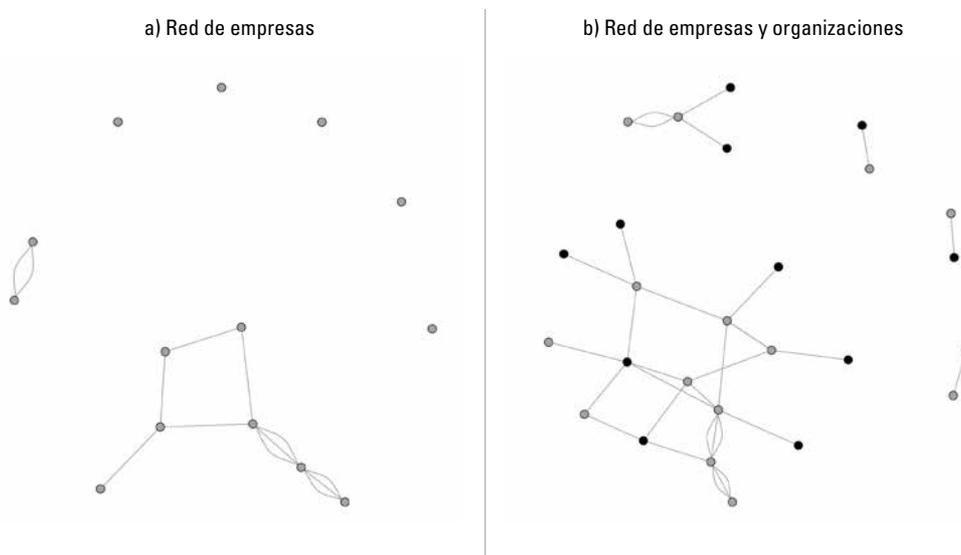
Principales Indicadores	Asunción	Central
Población (habitantes)	525.294	2.028.700
Territorio (km ²)	117	2.465
Porcentaje de empresas en el total del país	18	30
Empresas por cada 1000 habitantes	78,5	33
Tasa de desempleo, año 2016 (%)	7,62	6,53
Porcentaje de empresas de empresas farmacéuticas del país que se localizan en el territorio	45	41
Coefficiente de especialización de productos farmacéuticos	2,5	1,4

Fuente: elaboración propia a partir de la EPH (2016) y CEN (2011).

La red del sector está compuesta por 37 nodos, de los cuales el 78% son empresas y el 32% restante son organizaciones. En cuanto al tamaño de las empresas, el 56% son grandes y el 44% restante son pymes. La cantidad promedio de empleo de estas empresas es de 165, con una antigüedad promedio de 37 años. El 79% de estas empresas adoptan la figura legal de sociedad (Sociedad Anónima: 63% y S. R.L.: 17%). En términos de mercados, el 46% de estas empresas realizan actividades de exportación. Las empresas farmacéuticas son mayoritariamente de capital nacional (88%). El 71% de las empresas del sector realizan, al menos, una actividad de innovación. El promedio de actividades de innovación realizadas por cada una de ellas es de 2,7. La participación del sector privado en las organizaciones de esta red es de un 75% del total, mayoritariamente de naturaleza gremial. Mientras que las instituciones públicas participantes de la red son de capacitación y regulación.

En cuanto a las características de la red de este sector, se observa nuevamente una menor vinculación entre empresas comparativamente al comportamiento de la red que agrupa a empresas y organizaciones. Sin embargo, el porcentaje de nodos aislados en la red de empresas no es alto y el número de nodos del primer componente es relativamente importante, en esta red, dado que conecta a 7 de los 14 actores de la red. Al mismo tiempo, se puede afirmar que, al incluir a las organizaciones en la red, la conectividad mejora, al observar los indicadores relacionados a grado medio, tamaño del componente gigante y número de vínculos. A pesar de la mejora de la conectividad de las empresas en la red completa, el porcentaje de vínculos que se mantienen entre las empresas es alto (44%). Comparativamente a las redes de los sectores anteriormente analizados, se concluye que las organizaciones en el sector farmacéutico desempeñan un papel menos importante a la hora de mantener cohesionada la red.

Gráfico 5 - Redes de empresas y organizaciones del sector farmacéutico.



Fuente: elaboración propia.

Tabla 9 - Propiedades estructurales de la red del sector farmacéutico.

	Red de empresas	Red completa
Número de nodos	14	26
Número de vínculos	14	32
Grado medio	1,0	1,2
Número de nodos en el primer componente	7	16
Porcentaje de nodos en el primer componente	50,0	61,5
Número de nodos aislados	5	na.
Porcentaje de nodos aislados	35,7	na.
Coefficiente de agrupamiento promedio	0,00	0,04
Centralización	0,2	0,1
Comparación red de empresas / red completa (en porcentaje)		
Número de nodos	53,8	
Número de vínculos	43,8	

Fuente: elaboración propia.

Al analizar las características individuales de los actores de la red, se comprueba que el grado de centralidad de las organizaciones es menor que la de las empresas, indicando la baja importancia relativa de las primeras como actores principales de la red (promedio de centralidad: 3.29 de empresas frente a 1.50 de organizaciones). Las empresas que presentan mayor centralidad de grado (nivel de interacción de una

empresa con el resto) son: Laboratorios Galeno (7), Dutriec (7), Lasca (4), Quimfa (4), Eticos (4) y Botica Magistral (4). A su vez, la Cámara de la Industria Farmacéutica (CIFARMA) es la organización que presenta la mayor cantidad de vínculos con las empresas del sector (centralidad de grado igual a 5).

No se comprueba claramente una correlación entre el grado de centralidad de los actores de la red (mayores vínculos) y la cantidad de actividades de innovación, tamaño de las empresas, antigüedad de las mismas y actividades de exportación.

Sector Químico

Dentro este sector empresarial, se distinguen principalmente los siguientes subsectores: cosméticos e higiene personal, domisanitarios, aceites esenciales, y productos derivados del plástico. Al igual que en el caso del sector farmacéutico, estos tipos de industrias se localizan principalmente en Asunción y el Departamento Central con los mismos indicadores poblacionales, de territorio, empresarial y de empleo. Del total de empresas químicas en el país, el 57% de ellas se localiza en la región metropolitana⁹. Al mismo tiempo se observa que existe un coeficiente de especialización importante, en este tipo de productos, en la misma región.

Tabla 10 - Indicadores productivos de la región donde se localiza el sector.

Principales Indicadores	Asunción	Central
Población (habitantes)	525.294	2.028.700
Territorio (km ²)	117	2.465
Porcentaje de empresas en el total del país	18	30
Empresas por cada 1000 habitantes	78,5	33
Tasa de desempleo, año 2016 (%)	7,62	6,53
Porcentaje de empresas de empresas químicas del país que se localizan en el territorio	13	44
Coefficiente de especialización de productos químicos	0,7	1,5

Fuente: elaboración propia a partir de la EPH (2016) y CEN (2011).

⁹ El 17% de estas empresas se localizan en el Departamento de Alto Paraná, y el 7% en el Departamento de Itapúa. Sin embargo, estos departamentos no muestran una especialización en esta actividad.

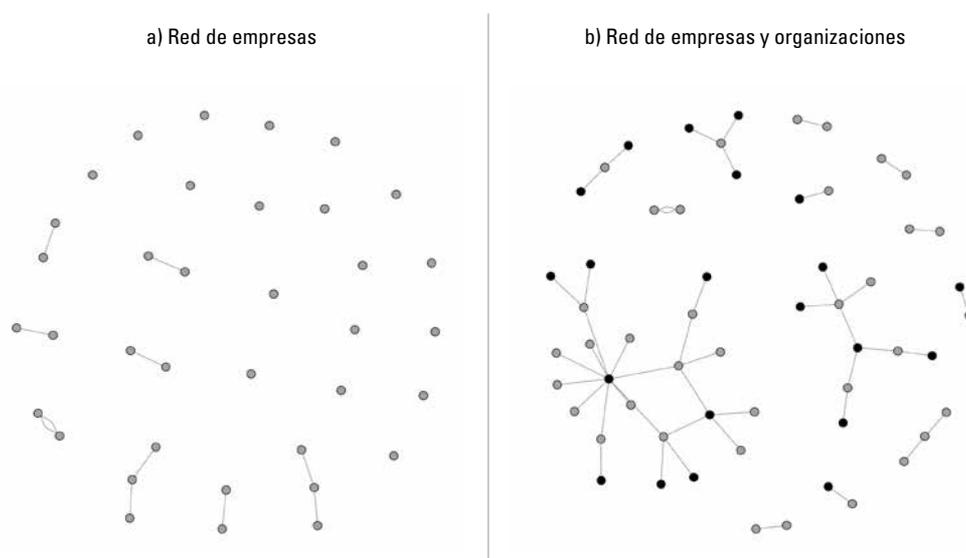


La red de empresas y organizaciones de este sector está conformada por 83 actores. El 75% de ellos son empresas y el 25% restante, organizaciones privadas y públicas. Un poco más de la mitad de las empresas son de gran tamaño (53%), mientras que el 34% son empresas medianas, y el 13% restante son pequeñas. Las empresas son mayormente de capital nacional (89%), siendo las restantes extranjeras (6%) y de capital mixto (5%). El número promedio de empleados por empresa es de 82 operarios y la antigüedad promedio de las mismas es de 30 años. El 44% de las empresas realizan actividades de exportación, mientras que el 81% de las empresas realizan al menos una actividad de innovación, y en promedio alcanzan a 2 actividades por empresas. La mayoría de estas empresas adoptan el status jurídico de sociedades anónimas (72%). Respecto a las organizaciones, el 81% de ellas son de carácter priva-

do, sobresaliendo los gremios empresariales (76%). En términos de las instituciones públicas, estas son de regulación de normas técnicas y de promoción comercial. Muy escasa es la participación de instituciones de capacitación.

Al analizar la estructura de la red de empresas y organizaciones, se observa que más del 60% de los actores son empresas. Sin embargo, al separar a las organizaciones de la red, el número de vínculos entre empresas disminuye drásticamente (46 a 11), significando una ausencia de cohesión empresarial en el sector. Este hallazgo se encuentra reforzado al constatar que el porcentaje de nodos en el primer componente de la red completa es de 39%, indicando que un número reducido de organizaciones logran aumentar los vínculos entre las empresas del sector, constituyendo un componente gigante que conecta a una gran parte de los actores. En el mismo sentido, se observa que solo un 24% de los vínculos se establecen entre empresas y un 50% de las empresas se encuentran aisladas.

Gráfico 6 - Redes de empresas y organizaciones del sector químicos.



Fuente: elaboración propia.

Tabla 11 - Propiedades estructurales de la red de químicos.

	Red de empresas	Red completa
Número de nodos	36	57
Número de vínculos	11	46
Grado medio	0,31	0,81
Número de nodos en el primer componente	3	22
Porcentaje de nodos en el primer componente	8,3	38,6

	Red de empresas	Red completa
Número de nodos aislados	18	
Porcentaje de nodos aislados	50	
Coefficiente de agrupamiento promedio	0,0	0,00
Centralización	0,02	0,08
Comparación red de empresas / red completa (en porcentaje)		
Número de nodos	63,2	
Número de vínculos	23,9	

Fuente: elaboración propia.

Tomando en consideración las características individuales de los actores mejor conectados en la red (grado de centralidad), los resultados arrojados (1.58 para las empresas y 1.67 para las organizaciones) señalan que a pesar que las organizaciones logran mayores vínculos que las empresas entre sí, el peso específico de estas últimas no es suficiente para tener un papel central en la red como creador de un mayor número de vínculos en promedio. Las empresas que presentan mayor centralidad de grado son: INCA (jabones), IRIS (domisanitarios) y Laboratorios Tecno Industrial (domisanitarios). Entre las organizaciones se destaca la Unión Industrial del Paraguay (UIP).

No se observa una clara correlación entre el tamaño de las empresas y su centralidad de grado. Es decir que no necesariamente las empresas de mayor tamaño son las que poseen mayor número de vínculos en la red. En cambio, esta correlación es más visible en la cantidad de actividades de innovación y el grado de centralidad del actor de la red: a mayor innovación, mayor poder de vinculación de las empresas centrales de la red.

Sector Textil-Confecciones

Estas empresas están localizadas en los Departamentos Central y de Ñeembucu que concentran el 31% de la población y el 4% de la superficie total del país. Ñeembucu es uno de los departamentos de menor población y que alberga a la empresa textil más grande del país. El 32% de las empresas totales del país se encuentran localizadas en estos departamentos. A su vez, Ñeembucu presenta una baja tasa de desempleo, en comparación al Departamento Central. Asimismo, el 40% de las empresas de textil-confecciones están concentradas en estos departamentos. De acuerdo al coeficiente de especialización en este sector, los departamentos muestran una alta especialización en este renglón productivo.



Tabla 12 - Indicadores productivos de la región donde se localiza el sector.

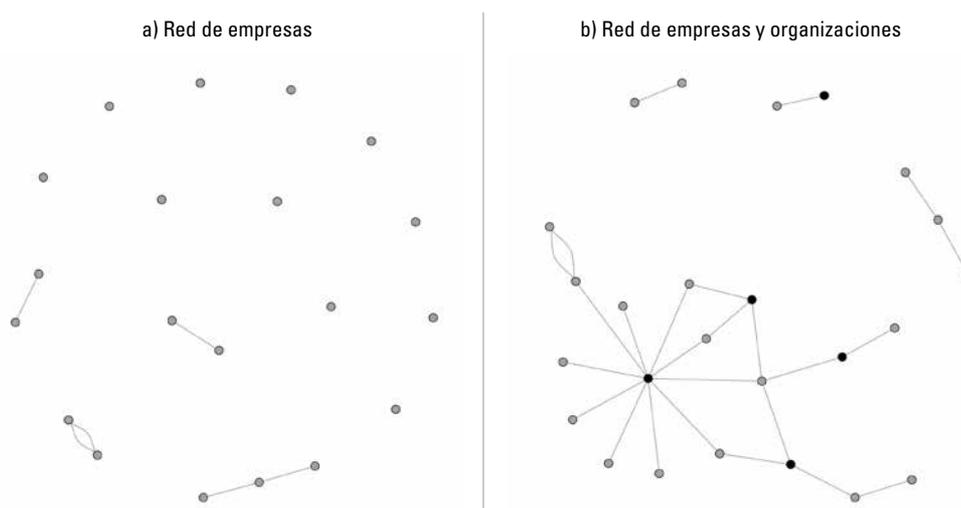
Principales Indicadores	Ñeembucú	Central
Población (habitantes)	88270	2.028.700
Territorio (km ²)	12147	2.465
Porcentaje de empresas en el total del país	2	30
Empresas por cada 1000 habitantes	38,5	33
Tasa de desempleo, año 2016 (%)	3,26	6,53
Porcentaje de empresas textil - confecciones del país que se localizan en el territorio	2	38
Coefficiente de especialización de productos textil-confecciones	1,19	1,27

Fuente: elaboración propia a partir de la EPH (2016) y CEN (2011).

La red está integrada por 72 actores, participando las empresas con el 93% de la red, y las organizaciones con solo el 7%. A diferencia de otros sectores, aquí predominan las pequeñas empresas (61%) y medianas (26%). En consonancia con ello, se constata que el 59% de las empresas adoptan el status jurídico de unipersonales, siendo minoritaria la participación de sociedad anónimas y de responsabilidad limitada (SRL). El 94% de las empresas son de capital nacional. La cantidad promedio de empleo por empresa es de 54 operarios, y la antigüedad promedio de las mismas es de 22 años. Solamente el 11% de las empresas realizan actividad de exportación. Las actividades de innovación en este sector son menores a los observados en los anteriores. Solo el 54% de las empresas manifiestan haber realizado una actividad anual de innovación. En cuanto a las organizaciones de la red, tres de ellas son de carácter público y dos de carácter privado. Las de carácter público son instituciones reguladoras, promotoras de exportaciones y de capacitación, mientras que las del sector privado son instituciones gremiales.

Al analizar la estructura de la red de empresas y organizaciones, se observa que el 80% de los actores son empresas. Sin embargo, es escaso el número de vínculos que mantienen las empresas entre sí (24%). Nuevamente, en este caso, la mayor cantidad de vínculos de la red es consecuencia de la participación de las organizaciones en la red. Esto se hace visible cuando se observa que el porcentaje de nodos en el primer componente es solo del 15% en la red de empresas, pero del 72% en la red completa, indicando que un número reducido de organizaciones facilitan los vínculos entre las empresas del sector. Es decir que, prácticamente, la conectividad entre empresas solo tiene lugar cuando las organizaciones del sector están presentes. Además, existe un número alto de empresas entrevistadas que permanecen aisladas o sin ningún vínculo con otros actores de la red (55 %).

Gráfico 7 - Redes de empresas y organizaciones del sector textil - confecciones.



Fuente: elaboración propia.

Tabla 13 - Propiedades estructurales de la red de textil - confecciones

	Red de empresas	Red completa
Número de nodos	20	25
Número de vínculos	6	25
Grado medio	0,30	1,00
Número de nodos en el primer componente	3	18
Porcentaje de nodos en el primer componente	15	72
Número de nodos aislados	11	
Porcentaje de nodos aislados	55	
Coefficiente de agrupamiento promedio	0,00	0,0
Centralización	0,04	0,17
Comparación red de empresas / red completa (en porcentaje)		
Número de nodos		80,0
Número de vínculos		24,0

Fuente: Elaboración propia.

Tomando en consideración las características individuales de las empresas y organizaciones mejor conectadas en la red, se observa que las organizaciones son aquellas que tienen un mayor grado de centralidad (promedio de número de vínculos entre organizaciones: 3.8) en comparación a las empresas (1.55). Entre las organizaciones, la de mayor cantidad de vinculaciones con el sector es la Asociación Industrial de Confeccionistas del Paraguay (AICP). Mientras que Blue Design SAE es la empresa con mayor vinculación en la red.

Finalmente se observan correlaciones positivas entre el tamaño de las empresas, las actividades llevadas a cabo por cada una de ellas y su centralidad de grado. En el primer caso el coeficiente de Pearson es elevado (0.71), mientras que en el segundo caso este coeficiente es de 0.49. Es decir que las empresas de mayor porte son aquellas que poseen la mayor cantidad de vínculos con el resto de actores de la red. Asimismo, las empresas de este sector que más innovan son las que poseen un mayor número de vinculaciones.

Sector de Minerales no metálicos (materiales de construcción)

Las unidades económicas de este sector se concentran en el Departamento Central, Cordillera e Itapúa. La población de estos territorios constituye el 42% de la población total del país que se distribuye en un 6% de la superficie nacional. El 42% de las empresas del país están localizadas en estos departamentos, mientras que el 65% de empresas de materiales de construcción se concentran en estos mismos territorios. Con excepción de Itapúa, la tasa de desempleo en estos departamentos se encuentra por encima de la media nacional. El departamento de Cordillera, a su vez, muestra el coeficiente de especialización más elevado en este sector, significando que el rubro es uno de los más relevantes de la actividad económica de ese departamento.



Tabla 14 - Indicadores productivos de la región donde se localiza el sector

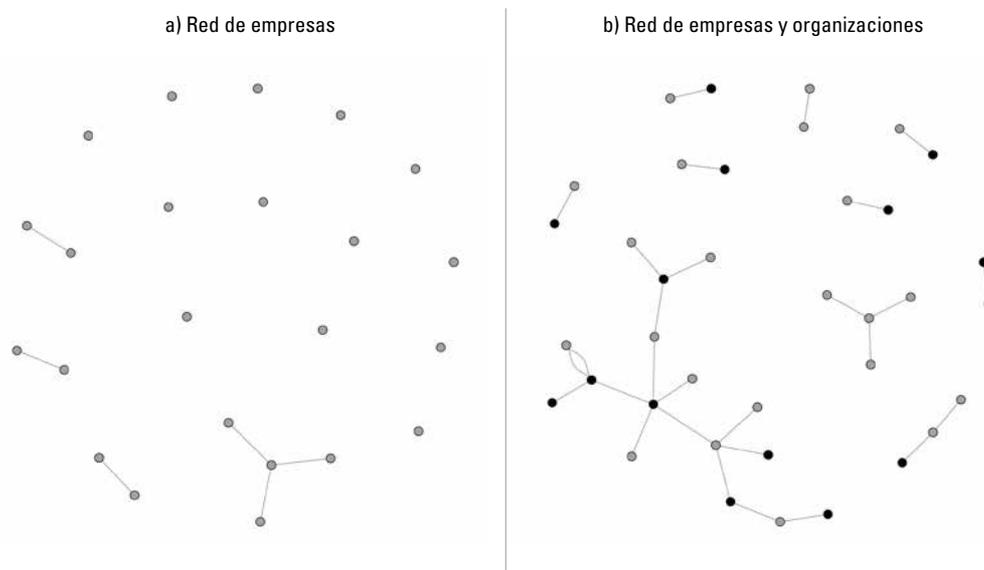
Principales Indicadores	Central	Cordillera	Itapúa
Población (habitantes)	2.028.700	295.256	584.201
Territorio (km ²)	2.465	4.948	16.525
Porcentaje de empresas en el total del país	30	3	9
Empresas por cada 1000 habitantes	33	20,3	33,8
Tasa de desempleo, año 2016 (%)	6,53	6,23	4,68
Porcentaje de empresas de Minerales no metálicos del país que se localizan en el territorio	40	10	15
Coefficiente de especialización de Minerales No Metálicos	1,34	3,73	1,68

Fuente: Elaboración propia a partir de la EPH (2016) y CEN (2011).

La red de este sector está constituida por 107 actores, siendo empresas el 88% de estos actores, e instituciones, el 12% restante. Del total de empresas entrevistadas, 90% son pymes y todas ellas de capital nacional. A su vez, el 74% de estas empresas son unipersonales, 15%, sociedades anónimas, 10% de sociedad responsabilidad limitada y 1%, cooperativas. El promedio de empleados de las empresas es de 19 y la antigüedad promedio de las empresas es de 24 años. Las actividades de exportación de este sector son insignificantes (4%) al igual que las de innovación. Es el sector donde se observa el menor nivel de innovación. Asimismo, el 77% de las instituciones de la red son de carácter privado, mayoritariamente de orden gremial. En el caso de las instituciones públicas, las mismas son mayormente de capacitación.

Al observar los vínculos en la red, se aprecia que los mismos son muy escasos entre las empresas del sector y que estos vínculos aparecen mayormente entre empresas e instituciones públicas y privadas. Por lo tanto, la red de empresas se encuentra muy fragmentada. Así, el porcentaje de nodos en el primer componente (empresas) de la red es de tan solo 17,4%, frente al 43,2% de la red completa. El número de vínculos entre unidades económicas del sector es solo de 6, por lo que una parte importante de las empresas no tiene cooperación alguna (57% de los nodos se encuentran aislados). Si bien las organizaciones facilitan la conexión de la red, al aumentar el número de vínculos en la red completa, el nivel de facilitación es muy bajo en comparación con las redes de los otros sectores estudiados (grado de centralidad de empresas: 1.50; grado de centralidad de organizaciones: 1.54). Entre las empresas que sobresalen por tener la mayor cantidad de vínculos (4) se encuentran *Agencia Paraguaya de Representaciones (ACPAR)* y *la Cooperativa de Trabajo Cerro Guy Ltda.* En tanto que entre las organizaciones con más vínculos (5) sobresale la *Unión Industrial del Paraguay (UIP)*

Gráfico 8 - Redes de empresas y organizaciones del sector de minerales no metálicos



Fuente: elaboración propia.

Tabla 15 - Propiedades estructurales de la red en el sector de minerales no metálicos.

	Red de empresas	Red completa
Número de nodos	23	37
Número de vínculos	6	28
Grado medio	0,26	0,76
Número de nodos en el primer componente	4	16
Porcentaje de nodos en el primer componente	17,4	43,2
Número de nodos aislados	13	na
Porcentaje de nodos aislados	56,5	na
Coefficiente de agrupamiento promedio	0,00	0,00
Centralización	0,06	0,05
Comparación red de empresas / red completa (en porcentaje)		
Número de nodos	0,62	
Número de vínculos	0,21	

Fuente: elaboración propia.

Finalmente existe una correlación baja entre el tamaño de la empresa y la centralidad de grado de las mismas (Coeficiente de Pearson : 0.53), y una correlación aún más baja entre la centralidad de grado de las empresas y la cantidad de actividades de innovación realizadas por las mismas (Coeficiente de Pearson: 0.45)

Sector de Transportes

Las empresas del sector transporte en el país se concentran en los departamentos de Central, Alto Paraná y la ciudad de Asunción (79% de las unidades económicas del sector). Estos tres territorios concentran el 49% de la población y el 4% de la superficie nacional, y el 64% del total de unidades económicas del país. La tasa de desempleo en cada uno de esos territorios se encuentra por encima de la media nacional. Asunción y Alto Paraná presentan una fuerte especialización relativa en este sector (los coeficientes de especialización están por encima de la media nacional).



Tabla 16 - Indicadores productivos de la región donde se localiza el sector

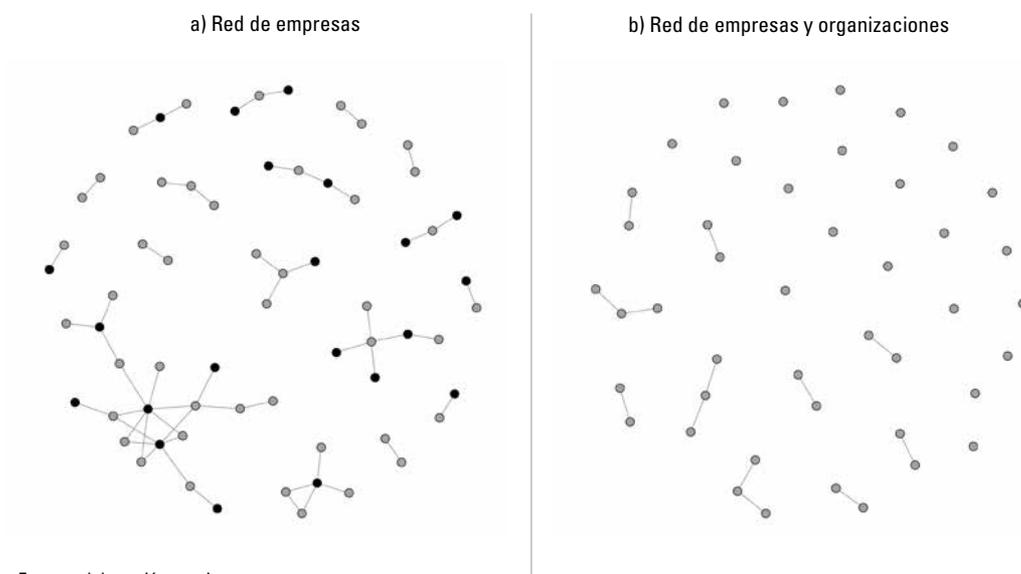
Principales Indicadores	Asunción	Central	Alto Paraná
Población (habitantes)	525.294	2.028.700	785.066
Territorio (km ²)	117	2.465	14.895
Porcentaje de empresas en el total del país	18	30	16
Empresas por cada 1000 habitantes	78,5	33	45,3
Tasa de desempleo, año 2016 (%)	7,62	6,53	7,43
Porcentaje de empresas de Transportes del país que se localizan en el territorio	22	27	30
Coefficiente de especialización de Transportes	1,21	0,89	1,89

Fuente: Elaboración propia a partir de la EPH (2016) y CEN (2011).

La red de empresas y organizaciones del sector está integrada por 95 actores: 78% de empresas y 22% de instituciones u organizaciones. En cuanto al tamaño de las empresas entrevistadas, el 81% son pymes y el 18% restante son grandes empresas. La mayor parte de estas empresas son de capital nacional (84%), mientras que el 12% de ellas es de capital extranjero y un 4% de capital mixto. Predominan las empresas legalmente constituidas como sociedades anónimas (42%) y sociedades de responsabilidad limitada (46%). La cantidad promedio de empleo de las empresas es de 38 y la antigüedad promedio de las empresas es de 20 años. El 71% de las empresas prestan servicios de transporte internacional. En tanto que el 62% de las empresas manifiestan haber realizado al menos una actividad de innovación. En cuanto a las instituciones, el 43% son de carácter público (mayormente de regulación) y el 57% de carácter privado (mayormente gremiales).

Aunque el número de nodos o actores dentro de la red empresarial es elevado, esta red se presenta fragmentada y solo cuando se establecen vínculos con las organizaciones públicas y privadas, la red aparece como más conectada. Esto último se hace visible al comparar el componente gigante en la red de empresas con solo 3 nodos, frente a la red completa constituida por 18 nodos. Solamente el 25% de los vínculos de la red completa, pertenecen a la red de empresas. Nuevamente el factor relevante para las vinculaciones en la red lo constituyen las organizaciones o instituciones.

Gráfico 9 - Redes de empresas y organizaciones del sector Transportes



Fuente: elaboración propia.

Tabla 17 - Propiedades estructurales de la red en el sector de transporte.

	Red de empresas	Red completa
Número de nodos	44	65
Número de vínculos	13	53
Grado medio	0,30	0,82
Número de nodos en el primer componente	3	18
Porcentaje de nodos en el primer componente	6,82	27,69
Número de nodos aislados	21	na
Porcentaje de nodos aislados	47,7	na
Coefficiente de agrupamiento promedio	0,00	0,09
Centralización	0,02	0,04
Comparación red de empresas / red completa (en porcentaje)		
Número de nodos	0,68	
Número de vínculos	0,25	

Fuente: elaboración propia.

Dentro de la red, las organizaciones presentan un mayor grado de centralidad (1.90) que en el caso de las empresas (1.50). Esta es otra evidencia sobre la relevancia de las organizaciones para establecer vínculos en la red completa de este sector. Entre estas organizaciones se destacan la Asociación de Transitarios del Paraguay y

Operadores Logísticos (ATOLPAR) con 7 vínculos, y el Centro de Importadores del Paraguay (CIP), con 6 vínculos. Mientras que entre las empresas se destacan DHL Paraguay SRL (4 vínculos) y SACO Shipping Paraguay (4 vínculos).

Finalmente, no se observan correlaciones entre la centralidad de grado de las empresas y la antigüedad y el tamaño (empleo) de las empresas, como con las actividades de innovación llevadas a cabo por cada una de ellas.

CONCLUSIONES

Una de las características más relevantes del desarrollo endógeno de los territorios o regiones, tiene relación con el comportamiento de las empresas, principalmente mipymes en la conformación de redes de cooperación. Al analizar sectores seleccionados de la industria nacional y de servicios y como los mismos se conducen dentro de redes de empresas, y de empresas con organizaciones, se arriban a algunas conclusiones relativas a la topología y la estructura de las redes que señalan tanto los grados como las modalidades de cooperación entre empresas

Se ha observado, en todos los sectores abordados en el estudio, un alto nivel de fragmentación entre empresas. Es decir que resultan débiles los vínculos entre empresas para la cooperación en diversos ámbitos de la producción, innovación, capacitación y servicios. El sector farmacéutico ofrece, sin embargo, menores niveles de fragmentación entre empresas en comparación a los demás sectores. Mientras, que el sector cárnico muestra el mayor nivel de fragmentación en la red empresarial.

En segundo lugar, las redes de empresas mejoran sustancialmente su conectividad en la medida que son incorporados otros actores en estas redes. En este sentido las organizaciones privadas (gremios empresariales), públicas (de regulación y promoción) y de capacitación, son claves para el logro de esta mayor conectividad. Aquí también es importante considerar el papel que juegan algunas empresas u organizaciones para mantener la mayor cantidad de vínculos en las redes. Es decir, el nivel de concentración de vínculos en pocos actores. Así, por ejemplo, examinando solamente la red de empresas, se constata que un número reducido de empresas explican la mayor parte de las vinculaciones en los sectores cárnico y farmacéuticos, pero no así en los demás sectores. Este comportamiento es menos visible en las redes formadas por empresas y organizaciones. En otras palabras, al incluir a las organizaciones en las redes de cada uno de los sectores, una mayor cantidad de actores (organizaciones o empresas) comparten la tarea de conectividad de las redes.

En tercer lugar, y al analizar las redes completas por sectores, se observa que los sectores de químicos y de transporte son aquellos que presentan la mayor cantidad

de vínculos, aunque se trate de los sectores más fragmentados a nivel de redes de empresas. Este nivel alto de fragmentación entre empresas de los sectores químicos y de transporte, se puede explicar porque los mismos incluyen a una serie de subsectores¹⁰ que poseen particularidades propias y distintas unas de otras. En consecuencia, el papel de las organizaciones privadas y públicas adquiere un mayor nivel de importancia, en comparación a los otros sectores, para crear y mantener la conectividad en la red.

Los grados o niveles de cooperación entre empresas y entre éstas y organizaciones públicas y privadas, también pueden ser explicadas, en parte, por la pertenencia geográfica de estas empresas y por las organizaciones productivas predominantes en las regiones donde se establecen estas empresas.

En el estudio sobre Empresas y Territorios (Servin, Masi 2018), como parte de este proyecto, se definían cinco tipos de regiones en el Paraguay: i) región metropolitana (Asunción y Departamento Central), ii) región fronteriza dinámica (Canindeyu, Caaguazu, Alto Paraná e Itapúa), iii) región fronteriza menos dinámica (Amambay y Ñeembucu), iv) región en transición: Concepción, San Pedro, Cordillera, Guairá, Paraguari, Caazapá y Misiones), y v) región en despegue (Presidente Hayes, Boquerón y Alto Paraguay). A su vez, dentro de cada una de las regiones se identificaban diversos tipos de organización productiva: aglomeración urbana, efecto distrito, clusters, cadenas productivas, agricultura de renta, agricultura tradicional, asociaciones productivas.

Todos los sectores incluidos en este análisis de redes de cooperación son manufactureras y de servicios. A su vez, estos sectores tienen un porcentaje importante de empresas ubicadas en la **región metropolitana** (Asunción y Central). La organización productiva predominante en esta región es la de aglomeración urbana. Es decir, que existe un número muy alto de empresas (masa crítica), alta densidad poblacional, mercado amplio y un buen sistema de logística y conectividad. La característica principal de este tipo de organización productiva es que las empresas aprovechan las ventajas de la localización para establecerse y aprovechar un mercado importante, como también de los mejores servicios, y una buena oferta de factores de producción. Son estas externalidades las que mueven a estas empresas a operar dentro de esta región, pero no precisamente para crear redes de cooperación inter empresariales.

Sectores como la carne y derivados y la industria láctea operan también en regiones donde existen otro tipo de organizaciones productivas como distritos, clusters y cadenas productivas que son más favorables a la creación de redes de cooperación interempresariales, al menos en el proceso de vinculación de la producción primaria con la agroindustrial.

10 En el caso de los químicos: domisanitarios, plásticos, cosméticos, etc. En el caso de servicio de transporte: aéreo, terrestre y marítimo.

Así tanto **en la región fronteriza dinámica** como en la denominada **región de despegue**, la producción predominante se da a partir de una masa empresarial local muy importante reflejada en la agricultura *farmer* y las cooperativas de producción primaria. Sin embargo, esta cooperación entre unidades económicas del sector primario que no precisamente se agota en los encadenamientos productivos, sino también en procesos de innovación y capacitación¹¹, no se extiende precisamente más allá de la entrega del insumo agrícola y el procesamiento agroindustrial. Es decir, es muy probable que las redes de cooperación no se repitan a partir de la elaboración del bien final (carne conservada, derivados lácteos), entre las propias empresas agroindustriales, sean ellos frigoríficos o plantas de elaboración lácteas.

Las principales cadenas productivas del Paraguay tienen como origen al sector primario, tanto en la agricultura empresarial (soja, maíz, trigo, carne, arroz y otros) como en la agricultura familiar de renta (frutas, caña de azúcar, mandioca-almidón, stevia y otros). En estos procesos de producción existen capacitaciones técnicas, innovación, ayuda para la comercialización y exportación, lo que supone grados de cooperación y vinculación relevantes entre los productores y entre estos y los compradores, sean ellos acopiadores o empresas agroindustriales, como también con organizaciones e instituciones públicas y privadas que apoyan al sector primario y agroindustrial.

Este ejercicio ha demostrado las débiles vinculaciones existentes entre empresas industriales en el Paraguay en términos de cooperación en la producción, innovación, capacitación y comercialización. Un ejercicio similar en el sector primario del país es probable que demuestre que estas redes de cooperación sean más sustantivas.

11 Un estudio importante sobre producción de trigo en el Paraguay revela como opera la cooperación entre productores de este rubro. Servin, B. y Rojas Viñales, A. (2015). "El sector del trigo en Paraguay: potencialidades de innovación y aprendizajes". RED SUR. Red Sudamericana de Economía. Montevideo. https://mega.nz/#!EGwByJpR!2QyohUCjUya0V4LxL-8AyGwQxrlIRUH4_d6yqBRVDcw

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albuquerque, F. (2006) “Clusters, territorio y desarrollo empresarial: diferentes modelos de organización productiva”, Cuarto Taller de la Red de Proyectos de Integración Productiva, Fondo Multilateral de Inversiones (MIF/FOMIN), Banco Interamericano de Desarrollo, San José, Costa Rica.
- Albuquerque, F. (1997). “Desarrollo Económico Local y Distribución del progreso Técnico”. Cuadernos del ILPES. Santiago de Chile.
- Galaso, P.; Rodríguez Miranda, A.; Goinheix, S.; Martínez, C. y Picasso, S. (2018). “Redes de cooperación entre empresas: un estudio aplicado a cinco clusters en Uruguay”, Instituto de Economía, Serie Documentos de Trabajo, DT XX/2018.
- Galaso, P. (2011). “El papel del capital social en el desarrollo. Un estudio de las redes de innovación en España”, en Gutiérrez, L. y Limas, M. (2011) Nuevos enfoques del desarrollo. Una mirada desde las regiones, Red Iberoamericana de Estudios del Desarrollo, Ciudad Juárez, pp. 11 – 44.
- Rodríguez Miranda A., Galaso, P., Goinheix, S. y Martínez, C. (2017). “Especializaciones Productivas y Desarrollo Económico Regional del Uruguay”. Documento de Trabajo. Instituto de Economía (IECON). Universidad de la República (UDELAR). Montevideo.
- Rodríguez, Miranda. A., Servin B. y Galaso P. (2015). “Departamento Central: Regionalización y Políticas de Desarrollo”. Documento de Trabajo. CADEP-ID. www.cadep.org.py/publicaciones/textos/documentos .
- Rodríguez Miranda, A. y Troncoso, C. (2014). “¿Proyectos empresariales o socio-territoriales? Un análisis aplicado a dos Municipios en Uruguay”. Revista Iberoamericana de Estudios Municipales. Año V. No. 10. Santiago de Chile.
- Rodríguez Miranda, A. (2006) “Desarrollo Económico Territorial Endógeno. Teoría y Aplicación al caso uruguayo”, DT 02/06, Instituto de Economía, FCEA-UdeLAR, Montevideo.
- Secretaría Técnica de Planificación (STP)-Instituto Desarrollo (2011). *Plan Marco Nacional de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Paraguay*. <http://desarrollo.org.py/admin/app/webroot/pdf/publications/08-10-2015-17-21-54-1241646490.pdf>
- Servin, B. y F. Masi (2018). *Territorios y Empresas. Aproximación al Desarrollo de las Regiones en Paraguay*. CADEP: Asunción.
- Servin, B. y Rojas Viñales, A. (2015). “El sector del trigo en Paraguay: potencialidades de innovación y aprendizajes”. RED SUR. Red Sudamericana de Economía. Montevideo. https://mega.nz/#!EGwByJpR!2QyohUCjUya0V4LxL-8AyGw-QxrIIRUH4_d6yqBRVDcw

- Vázquez Barquero, A. (2005) *Las Nuevas Fuerzas del Desarrollo*, Antoni Bosch, Madrid. Citado en Rodríguez M.A., Galaso, P., Goinheix, S. y Martínez, C. (2017). “Especializaciones Productivas y Desarrollo Económico Regional del Uruguay”. Documento de Trabajo. Instituto de Economía (IECON). Universidad de la República (UDELAR). Montevideo.
- Vázquez, F. (2011). “Diferencias regionales y dinamismo productivo en Paraguay: la nueva organización económica del territorio”. En Masi, F. (ed.). *Paraguay en el Mercosur. Asimetrías Internas y Política Comercial Externa*. CADEP-CINVE. Asunción.



Anexo 1

Tipo de Organización	Sectores															
	Carnes y Derivados		Leches y helados		Minerales no metálicos		Productos Farmacéuticos		Químicos		Textil - Confecciones		Transporte		Total	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Número de Empresas	18	56	13	65	94	88	25	68	62	75	67	93	74	78	353	83
Número de Instituciones	14	44	7	35	13	12	12	32	21	25	5	7	21	22	70	17
Total	32	100	20	100	107	100	37	100	83	100	72	100	95	100	423	100
Empresas																
Número de empresas encuestadas	15	83	13	100	92	98	24	96	57	92	63	94	69	93	333	94
Número de empresas no encuestadas	3	17	0	0	2	2	1	4	5	8	4	6	5	7	20	6
Total de empresas identificadas	18	100	13	100	94	100	25	100	62	100	67	100	74	100	353	100
Tamaño																
Micro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pequeña	3	17	1	8	52	55	3	12	8	13	38	61	21	28	126	36
Mediana	4	22	3	23	33	35	8	32	21	34	16	26	39	53	124	35
Grande	11	61	9	69	9	10	14	56	33	53	13	21	13	18	102	29
Sin dato	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
Total	18	100	13	100	94	100	25	100	62	100	67	108	74	100	353	100
Nacionalidad																
Paraguayas	17	94	12	92	93	99	22	88	55	89	63	94	62	84	324	92
Extranjeras	1	6	1	8	0	0	0	0	4	6	2	3	9	12	17	5
Mixto	0	0	0	0	1	1	3	12	3	5	2	3	3	4	12	3
Total	18	100	13	100	94	100	25	100	62	100	67	100	74	100	353	100
Empresas encuestadas																
Naturaleza Jurídica [1]	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sociedad anónima	8	53	6	46	14	15	15	63	29	51	15	24	29	42	116	35
Sociedad de responsabilidad limitada	2	13	1	8	9	10	4	17	12	21	6	10	32	46	66	20
Cooperativa	2	13	5	38	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	2
Unipersonal	2	13	1	8	68	74	1	4	7	12	37	59	5	7	121	36
Otra	1	7	0	0	0	0	4	17	9	16	5	8	3	4	22	7
Total	15	100	13	100	92	100	24	100	57	100	63	100	69	100	333	100
Desempeño																
Tamaño medio de empleo de las empresas	277,9		156,9		18,7		164,7		82,3		53,9		37,5		67,7	

PARAGUAY: TERRITORIOS Y REDES DE COOPERACION EMPRESARIALES

Tipo de Organización	Sector															
	Carnes y Derivados		Leches y helados		Minerales no metálicos		Productos Farmacéuticos		Químicos		Textil - Confecciones		Transporte		Total	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Antigüedad promedio de las empresas	29,7		30,3		23,5		36,7		29,7		22,3		20,1		25,1	
Porcentaje de empresas que exportan	47		23		4		46		44		11		71,0		31,8	
Porcentaje de empresas que al menos realizan una actividad de innovación****	87		85		25		71		81		54		62		56,2	
Promedio de actividades de innovación (rango 0-9)*****	3,1		2,5		0,5		2,7		2,3		1,1		1,3		1,4	
Porcentaje de empresas que acceden al crédito bancario sin dificultades	33,3		53,8		54,3		38		54,4		57,1		47,8		51,4	
Empresas no encuestadas	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Nacionales	3	100	0	0	2	100	0	0	4	80	3	75	3	60	15	75
Extranjeras	0	0	0	0	0	0	1	100	1	20	1	25	2	40	5	25
Total	3	100	0	0	2	100	1	100	5	100	4	100	5	100	20	100
Instituciones	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Naturaleza Jurídica																
Públicas	5	36	3	43	3	23	3	25	4	19	3	60	9	43	20	29
Privadas	9	64	4	57	10	77	9	75	17	81	2	40	12	57	50	71
Mixtas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	14	100	7	100	13	100	12	100	21	100	5	100	21	100	70	100
Actividades que realiza	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Capacitación	0	0	4	57	0	0	3	25	1	5	0	0	0	0	3	4
Gremiales o representación de intereses	9	64	0	0	10	77	7	58	16	76	2	40	12	57	47	67
Otras principalmente públicas	5	36	3	43	3	23	2	17	4	19	3	60	9	43	20	29
Total	14	100	7	100	13	100	12	100	21	100	5	100	21	100	70	100

Fuente: elaboración propia.

Anexo 2 - Cuestionario

Nº formulario:	Fecha:	Encuestador:
----------------	--------	--------------

1. INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE LA EMPRESA

Nombre de la empresa			
Dirección (calle, núm. y código postal)	Calle:	Nº	CP:
Ciudad		Región/ Depto	
Teléfono		E-mail	

1.1. ¿En qué año comenzó a operar la empresa?

Ciudad: _____

Región/Depto: _____

Nombre (si difiere): _____

1.2 ¿Cuál es la forma jurídica de la empresa?

- 1- Sociedad anónima
- 2- Soc. de responsabilidad limitada
- 3- Cooperativa
- 4- Otra forma jurídica (especificar)

1.3 ¿Es su empresa la casa central o una filial/sucursal de una empresa matriz?

- 1- Es la casa central o matriz
- 2- Es una filial o sucursal

Si responde 1, pasar a la pregunta 1.5

Si respondió 2, aclarar: "las restantes preguntas harán referencia a esta filial/sucursal específica"

1.4 Si es filial o sucursal, por favor detalle la ubicación de la casa matriz

Ciudad: _____

Región/Depto: _____

Nombre (si difiere): _____

1.5 ¿Cuál es el mercado (o los mercados) destino de los bienes o servicios que ofrece la empresa? Indique los porcentajes aproximados que destina a cada uno.

Mercado nacional _____ %

Mercados internacionales _____ %

Si responde 100% nacional, pasar a la pregunta 1.7

1.6 ¿Cuáles son los principales mercados de exportación?

1.7 ¿Qué tipo de actividad desarrolla la empresa?

2. RELACIONES CON OTRAS EMPRESAS E INSTITUCIONES

TEXTO INTRODUCTORIO

(Leer el texto correspondiente según el sector al que pertenezca la empresa entrevistada)

SECTOR FARMACÉUTICO EN ASUNCIÓN Y CENTRAL:

En esta sección le vamos a preguntar por las relaciones que mantiene su empresa con otras firmas que operan en Asunción y el Departamento Central, y se dedican a la fabricación de medicamentos de uso humano; medicamentos de uso veterinario y productos farmacéuticos. Como referencia, nosotros hemos identificado a 34 empresas que realizan estas actividades en los mencionados departamentos.

SECTOR MINERALES NO METÁLICOS EN ASUNCIÓN, CENTRAL, CORDILLERA E ITAPÚA:

En esta sección le vamos a preguntar por las relaciones que mantiene su empresa con otras firmas que operan en Asunción y los departamentos Central, Cordillera e Itapúa, y se dedican a la fabricación de materiales de arcilla para la construcción; artículos de hormigón, cemento, cal y yeso; vidrios y productos de vidrio; productos de cerámica y porcelana; corte, tallado y acabado de la piedra. Como referencia, nosotros hemos identificado a 97 empresas que realizan estas actividades en los mencionados departamentos.

SECTOR DE SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS EN ASUNCIÓN Y CENTRAL:

En esta sección le vamos a preguntar por las relaciones que mantiene su empresa con otras firmas que operan en Asunción y el Departamento Central, y se dedican a la fabricación de jabones, detergentes y preparados de limpieza; pinturas, barnices y productos de revestimientos similares, tintas de imprenta y masillas; plásticos y caucho sintético en formas primarias; cosméticos, perfumes y artículos de tocador; plaguicidas y productos químicos de uso agropecuario; sustancias químicas básicas; abonos y compuestos de nitrógeno; alcohol, y otros productos químicos. Como referencia, nosotros hemos identificado a 63 empresas que realizan estas actividades en los mencionados departamentos.

SECTOR TEXTIL Y CONFECCIONES EN CENTRAL Y ÑEEMBUCÚ:

En esta sección le vamos a preguntar por las relaciones que mantiene su empresa con otras firmas que operan en las localidades de Central y Ñeembucú, y se dedican a la fabricación de productos textiles y confección de prendas de vestir (hilandería, tejeduría y acabado de productos textiles; otros productos textiles, y confección de prendas de vestir en general). Como referencia, nosotros hemos identificado a 75 empresas que realizan estas actividades en las mencionadas localidades.

SECTOR LÁCTEOS Y HELADOS EN ASUNCIÓN, BOQUERÓN, CAAGUAZÚ, CENTRAL E ITAPÚA:

En esta sección le vamos a preguntar por las relaciones que mantiene su empresa con otras firmas que operan en Asunción y los Departamentos Boquerón, Caaguazú, Central e Itapúa, y se dedican a la fabricación de leches; productos lácteos, y elaboración industrial de helados. Como referencia, nosotros hemos identificado a 23 empresas que realizan estas actividades en los mencionados departamentos.

SECTOR CARNES Y DERIVADOS EN ASUNCIÓN, ALTO PARANÁ, BOQUERÓN, CENTRAL E ITAPÚA:

En esta sección le vamos a preguntar por las relaciones que mantiene su empresa con otras firmas que operan en Asunción y los Departamentos Alto Paraná, Boquerón, Central e Itapúa, y se dedican a la matanza y procesamiento de carnes vacunas, avícolas y otras; elaboración de subproductos cárnicos, y elaboración de fiambres y embutidos. Como referencia, nosotros hemos identificado a 21 empresas que realizan estas actividades en los mencionados departamentos.

SECTOR SERVICIOS DE TRANSPORTES EN ASUNCIÓN, CENTRAL, ALTO PARANÁ Y VILLA HAYES:

En esta sección le vamos a preguntar por las relaciones que mantiene su empresa con otras firmas que operan en Asunción y los Departamentos Central, Alto Paraná y Villa Hayes, y se dedican a la prestación de servicios de transporte aéreo de carga; transporte de carga por carretera; transporte marítimo y fluvial de carga. Como referencia, nosotros hemos identificado a 115 empresas que realizan estas actividades en los mencionados departamentos.

Paraguay: territorios y redes de cooperación empresariales

Belén Servín
Fernando Masi

SERIE DOCUMENTOS DE TRABAJO