



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

Competitividad Industrial del Paraguay

Unidad Técnica de Estudios para la Industria
UTEPI



Competitividad Industrial del Paraguay

Ministerio de Industria y Comercio y Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUUDI)

Ministerio de Industria y Comercio
Avda. Mcal. López 3.333 y Dr. Wiss
Teléfonos: (+595-21) 616-3000; 616-3092; Fax: (+595-21) 616-3208
Asunción – Paraguay
Correo electrónico: utepi.info@mic.gov.py
Página web: www.mic.gov.py

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUUDI)
Centro Internacional de Viena, Apartado postal 300, A-1400
Teléfonos: +43 (1) 260260; Fax +43 (1) 2692669
Viena-Austria
Correo electrónico: unido@unido.org
Página web: www.unido.org

Septiembre 2007

Director del proyecto: Diana Hubbard (ONUUDI)
Consultores internacionales: Manuel Albaladejo y Gabriel Sánchez
Coordinador nacional: Aníbal Giménez Kullak (MIC)
Asesor nacional: César Pastore Britos (MIC)

Investigadores: Fabián Camacho Santacruz (MIC)
Gustavo Cohener Benítez (BCP)
Carlos Giménez Lezcano (MIC)
Julio Núñez Medina (BCP)
María José Patiño Valiente (MIC)
Selva Olmedo Barchello (MIC)
Nikolaus Stefan Osiw (MIC)
Nathalia Rodríguez Romero (MIC)

Edición: José Hidalgo
Diseño y Diagramación: Andrés Dávila
Impresión: Mercurio S.A. Editorial Gráfica

Tiraje: 2000 ejemplares

Impreso en Paraguay – Printed in Paraguay

Se autoriza el uso de la información contenida en el presente informe siempre que se cite la fuente de la siguiente manera:

UTEPI (2007). Competitividad Industrial del Paraguay 2007. Cooperación de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial a la Subsecretaría de Estado de Industria del Ministerio de Industria y Comercio. Asunción, Paraguay.

Sugerencias y comentarios: Unidad Técnica de Estudios para la Industria (UTEPI) utepi.info@mic.gov.py

ISBN: 978-99953-838-0-0

Derechos de autor: RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS. PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA DEBIDA AUTORIZACIÓN. HECHO EL DEPÓSITO QUE MARCA LA LEY 1.328/98"

PRÓLOGO

El crecimiento económico del Paraguay ha sido tradicionalmente un reflejo del dinamismo del sector agropecuario, con una reducida incidencia del sector industrial en el aumento del valor agregado, la productividad, la exportación y la generación de empleo.

La meta de desarrollo y mejora en la calidad de vida de la población paraguaya debe indefectiblemente pasar por una industrialización exitosa, que compatibilice la expansión de la producción y el empleo en el sector industrial, con un crecimiento sostenido de los salarios reales, manteniendo siempre una armonía con el medio ambiente.

El cimiento de una política industrial efectiva reside en la capacidad del gobierno de establecer, conjuntamente con el sector privado, una agenda con objetivos, estrategias, políticas, prioridades y secuencias desde la perspectiva de la integración en bloques económicos y la acelerada globalización de los mercados.

Consciente de esto, el Gobierno Nacional, desde el Ministerio de Industria y Comercio (MIC), a través de la Subsecretaría de Estado de Industria (SSEI), encargada de impulsar la Política Industrial, considera imprescindible mejorar la calidad de la información y desarrollar una metodología de análisis que permita conocer la competitividad del sector manufacturero paraguayo en el panorama internacional.

El informe **Competitividad Industrial del Paraguay 2007** tiene como propósito presentar la situación manufacturera del país de manera realista y objetiva, y así establecer las bases necesarias para el diseño de una política industrial. El documento sitúa a la industria nacional en el escenario latinoamericano. Para el análisis utiliza bases de datos internacionales actualizadas hasta los años 2005 y 2006 e incorpora comentarios sobre el desempeño de sectores específicos conforme a las políticas puntuales aplicadas.

El documento ha sido elaborado por la Unidad Técnica de Estudios para la Industria (UTEPI), dependiente de la SSEI, con el apoyo técnico y financiero de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI). Esta Unidad cuenta con instrumentos analíticos y bases de datos para monitorear, en cooperación con el sector privado, el rendimiento del sector productivo. El borrador del informe ha sido presentado a líderes empresariales y gremiales e incorpora sus apreciaciones, sugerencias y comentarios a efectos de enriquecer el análisis.

El presente estudio y los futuros trabajos a ser realizados por la UTEPI constituyen un esfuerzo orientado a mejorar los mecanismos de promoción, y sentarán las bases para el fortalecimiento de los instrumentos que actualmente el Ministerio de Industria y Comercio pone a disposición de los empresarios.

A su vez, el informe identifica factores que inciden en la competitividad industrial, sobre los cuales se debe actuar a través de políticas públicas activas, en cuyo diseño e implementación será imprescindible la participación del sector privado.

Este instrumento de información y análisis permitirá un mejor conocimiento de nuestro potencial productivo, constituyendo así una plataforma para un trabajo mancomunado con el sector empresarial en bús-

qu coasta del desarrollo nacional. A partir de los resultados que emanan de este primer informe se podrán monitorear los resultados e impactos alcanzados a través de las estrategias que se implementen, enmarcados en un proceso de mejora continua de la Política Industrial impulsada a partir del Gobierno Nacional, periodo 2003–2008, proyectando así un futuro que todos anhelamos para las próximas generaciones.

Aníbal Giménez Kullak
Viceministro de Industria

Juan Ramón Ibarra
Ministro

CRÉDITOS Y AGRADECIMIENTOS

El informe **Competitividad Industrial del Paraguay 2007** ha sido preparado en el marco de la primera fase del proyecto de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) en el Paraguay, **Apoyo Institucional y Creación de la Capacidad de Análisis de Competitividad (XP/PAR/06/001)**, en la Subsecretaría de Estado de Industria (SSEI) del Ministerio de Industria y Comercio (MIC). Esta publicación tiene sus raíces en un curso de capacitación sobre Indicadores de Competitividad Industrial realizado en Asunción en agosto de 2006, y es el resultado del trabajo de investigación realizado por un equipo de profesionales nacionales e internacionales.

El trabajo se efectuó bajo la dirección de Aníbal Giménez Kullak, Vice Ministro de Industria y Coordinador Nacional del Proyecto, y de Diana Hubbard, Jefe de la Unidad de Análisis Comercial e Infraestructura de Conformidad de ONUDI. Manuel Albaladejo y Gabriel Sánchez fueron los principales asesores internacionales y contribuyeron en la capacitación del equipo nacional y la elaboración del documento final, y César Pastore, Director General de Política Industrial, actuó como asesor económico nacional.

El equipo de profesionales nacionales que contribuyeron directamente en la elaboración del documento estuvo conformado, en orden alfabético, por: Fabián Camacho (MIC), Gustavo Cohener (BCP), Carlos Giménez (MIC), Julio Núñez (BCP), Selva Olmedo (MIC), Nikolaus Osiw (MIC), María José Patiño (MIC), y Nathalia Rodríguez (MIC). La Unidad Técnica de Estudios para la Industria (UTEPI), creada en la SSEI, estuvo posteriormente encargada de revisar todas las contribuciones y ensamblarlas en el documento final.

José Hidalgo (CORDES) fue el editor del texto, y Andrés Dávila (CORDES) se encargó de la diagramación. Carmelita Gallagher y Rocio Segovia (MIC) dieron apoyo administrativo y logístico, y Blas Delgado apoyo informático.

Una presentación de los resultados preliminares del informe fue realizada en julio de 2007 en el MIC, en la que estuvieron presentes representantes de las siguientes instituciones públicas: Administración Nacional de Navegación y Puertos (ANNP), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Ministerio de Hacienda (MH), Ministerio de Justicia y Trabajo (MJyT), Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE), Ministerio de Educación y Cultura (MEC), Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (DINAC), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL), Ministerio de Industria y Comercio (MIC) y el Banco Central del Paraguay (BCP). El sector privado estuvo representado por: la Unión Industrial del Paraguay (UIP), Cámara de Industria Química y Farmacéutica del Paraguay (CIFARMA), Centro de Industriales Metalúrgicos (CIME), Centro Azucarero Paraguayo, Federación Paraguaya de Madereros (FEPAMA), Cámara de Anunciantes del Paraguay (CAP), Federación de Cooperativas de la Producción (FECOPROD), Cámara Nacional de Comercio y Servicios del Paraguay (CNCSP), Organización Nacional Promotora de la Estrategia de Competitividad (ONPEC). Las organizaciones internacionales asistentes incluyeron al PNUD y la Unión Europea.

Un especial agradecimiento a la ONUDI por el apoyo técnico y financiero brindado, lo cual permitió, junto con la creación de la UTEPI, la instalación y el desarrollo de las capacidades técnicas y humanas necesarias para medir los indicadores que atañen al desempeño industrial del país. Así mismo, una mención especial a todas aquellas instituciones y personas que contribuyeron directa o indirectamente a la elaboración del presente informe

Competitividad Industrial del Paraguay

El rendimiento industrial del Paraguay

Entre los países de América Latina, Paraguay ocupa el último lugar en el Índice de Rendimiento Industrial Competitivo (IRIC) del año 2006. Este resultado, además, debe ser considerado en el contexto de una pérdida general de competitividad de la región en relación con Asia del Este.

- El **Valor Agregado Manufacturero (VAM) del Paraguay** ha mostrado una disminución del 4% en el periodo 2000-2005, mientras que la mayoría de los países latinoamericanos han presentado un incremento en este sentido. Esto ha provocado la reducción del VAM per cápita nacional y la consecuente pérdida de posiciones en el ranking de América Latina.
- Las **exportaciones manufactureras** paraguayas alcanzaron un récord de US\$ 555 millones en 2006 y crecieron por encima del promedio de la región entre los años 2000 y 2006. Este incremento le ha permitido al Paraguay aumentar su capacidad exportadora, sin embargo, el monto exportado sigue siendo muy pequeño por lo que el país no ha logrado aumentar su participación en el mercado mundial de manufacturas.
- Las exportaciones del Paraguay se orientan, básicamente, hacia **productos primarios**, lo cual se demuestra en la disminución de la participación de las exportaciones manufactureras en el total de exportaciones.
- El rendimiento comercial del Paraguay en las **exportaciones manufactureras más dinámicas del mundo** es todavía bajo, por lo que el país ocupa el último lugar en el ranking de América Latina. En 2006, las exportaciones paraguayas de los veinte productos manufactureros que mostraron el mayor dinamismo en el mercado mundial entre los años 2000 y 2006 sumaron apenas US\$ 6 per cápita y la participación del país en el comercio mundial de esos productos fue de tan sólo 0,003%.
- Paraguay presenta la más alta **concentración de productos manufactureros** de toda América Latina (cinco productos representan el 58,6% del total de exportaciones manufactureras del Paraguay). Esto contrasta con la alta diversificación de exportaciones manufactureras que muestran sus socios del MERCOSUR.
- Paraguay presenta una carencia significativa de **exportaciones intensivas en tecnología**. Sólo el 4,3% de sus exportaciones totales corresponde a productos de media y alta tecnología.
- En lo que respecta a **diversificación de mercados**, las exportaciones manufactureras paraguayas están más concentradas ahora que en el año 2000. América Latina, y principalmente el

MERCOSUR, sigue siendo el gran mercado para las manufacturas del Paraguay, mientras que la Unión Europea ha perdido peso y Estados Unidos sigue manteniendo una posición marginal.

- Paraguay ha mostrado un alto dinamismo en sus **exportaciones manufactureras basadas en recursos naturales (RN) y de baja tecnología (BT)**. Las exportaciones de estos productos sumaron US\$ 470 millones en 2006, lo que supone una tasa de crecimiento anual de 9,5% entre 2000 y 2006. Sin embargo, la participación paraguaya en el mercado mundial de este tipo de manufacturas se redujo debido a su limitada base exportadora y, particularmente, a la presión competitiva de los países de Asia del Este.
- Entre las 15 mayores exportaciones paraguayas de productos RN y BT, los aceites, azúcares, desperdicios ferrosos, manufacturas de cuero y productos comestibles resultaron **productos campeones**.
- Paraguay ha mostrado un rendimiento exportador muy favorable en **productos manufacturados de media (MT) y alta tecnología (AT)**. Las exportaciones de estos productos, pese a tener una baja participación dentro de las exportaciones totales, sumaron US\$ 81 millones en 2006, lo que significó una tasa anual de crecimiento del 29,6% en el período 2000 - 2006.
- Entre las 15 mayores exportaciones paraguayas de productos MT y AT resultaron **productos campeones**: jabones y preparados, planchas, hojas y películas de plástico, lingotes y formas primarias de hierro, insecticidas, raticidas y fungicidas, entre otros.

Factores que determinan el rendimiento industrial del Paraguay

- Los **salarios manufactureros y la productividad laboral** del Paraguay están entre los más bajos de la región. La productividad del Paraguay se encuentra en la posición 13 entre 17 países de América Latina, y la fuerza laboral ocupada en ese sector ha aumentado a una tasa anual de 3,5% entre 2000 y 2004.
- Paraguay cuenta con **recursos humanos** que tienen un excelente acceso a la educación primaria pero carecen de incentivos para enrolarse en carreras técnicas en la universidad. En el caso de la educación primaria, el país presenta una tasa de cobertura relativamente alta (94%), algo menor en el caso de la educación secundaria (58%) y muy por debajo en el de la educación terciaria (26%).
- Respecto a los demás países de América Latina, Paraguay muestra un retraso significativo en **esfuerzo tecnológico**. Sólo el 0,09% del Producto Interno Bruto (PIB) paraguayo se destina a investigación y desarrollo (esto significa que, por habitante, Paraguay gasta solamente US\$ 1 en actividades tecnológicas). El gasto del sector privado en este ámbito es prácticamente nulo.
- La actividad tecnológica también se refleja en la **disponibilidad de investigadores**. En 2004, Paraguay tenía 0,31 investigadores por cada mil integrantes de la Población Económicamente Activa (PEA), mucho menos que la media de América Latina (1,43). En el país, un 60% de los investigadores se encuentran concentrados en la educación superior, mientras que su presencia en el sector empresarial es prácticamente nula.

- Otra importante vía para acceder a tecnología y nuevos aprendizajes es la **inversión extranjera directa (IED)**. Entre 2000 y 2005, Paraguay incrementó su participación en los flujos totales de IED que anualmente llegan a América Latina de 0,13% a 0,34%. En términos per capita, la IED captada por Paraguay pasó de US\$ 19,47 a US\$ 37,19 en el mismo período.
- Paraguay presenta una de las mejores tasas de **disponibilidad de energía eléctrica** a bajo costo en la región. Sin embargo, en materia de caminos, puertos y aeropuertos, el país sigue mostrando serias deficiencias.
- Las **tecnologías de la información y comunicación (TIC)** tienen una baja inserción en la economía paraguaya. Sólo 5,2 de cada 100 paraguayos tienen acceso al servicio de líneas telefónicas fijas, cifra tres veces inferior al promedio de América Latina. Asimismo, sólo 30,6 de cada 100 habitantes cuentan con líneas de telefonía móvil, mientras que el promedio en la región es de 37,4 de cada 100 personas. El acceso a Internet es muy limitado y tan sólo se dispone de ocho servidores seguros de Internet. Además, el costo de acceso a banda ancha en Paraguay es uno de los más elevados de la región.
- Con respecto al **acceso y disponibilidad de crédito**, Paraguay presenta una fuerte caída en la intermediación financiera en relación al PIB (entre 2000 y 2005, el crédito doméstico al sector privado pasó de representar el 25,02% del PIB al 15,65%). Las tasas reales de interés por financiamiento han mostrado una trayectoria descendente entre 2000 y 2005, aunque todavía se mantienen en niveles elevados. Desde el año 2000, los créditos brutos concedidos se han concentrado aún más en el sector servicios. Mientras tanto, la participación del sector industrial ha permanecido estable, en niveles cercanos al 12%.
- Paraguay muestra una mejoría considerable en su **clima de negocios**. El país cuenta con una de las tasas de presión tributaria más bajas de la región, a pesar de que ésta ha venido elevándose desde la aplicación de la Ley de Reordenamiento Administrativo y Adecuación Fiscal. En cuanto al ambiente para realizar transacciones, Paraguay ha venido aplicando significativas reformas enfocadas a minimizar costos y tiempos en los trámites de apertura de un negocio. Además, el país ofrece ventajas importantes a la hora del pago de impuestos, ya que se insumen menos horas y recursos financieros que en los demás países de América Latina. Gracias al Sistema Unificado de Apertura de Empresas (SUAE), el número de días hábiles necesarios para abrir un negocio se ha reducido de 74 a 25. Sin embargo, todavía hay retos importantes, como bajar la tasa de inflación, que se ha mantenido cercana a los dos dígitos.

Dimensión ambiental de la competitividad

- En Paraguay, la tasa anual promedio de **deforestación** entre 1990-2005 fue la séptima más elevada de América Latina. La deforestación informal en el país, además de representar un delito, es un desperdicio de valiosos recursos nacionales.
- Una ventaja importante que ofrece Paraguay es el bajo nivel de **capital operando con tecnologías contaminantes**. Gracias a esto, el país tiene una de las más bajas tasas de emisiones de CO₂ per cápita.

- Paraguay sólo tiene cuatro entidades que cuentan con la **certificación ambiental** ISO 14001, lo que significa 0,6 certificados por cada millón de habitantes; esta cifra contrasta con las de los países líderes de América Latina, que cuentan con una cobertura relativa veinte veces mayor.

CONTENIDO

Prólogo	iii
Créditos y Agradecimientos	v
Resumen Ejecutivo	vii
CAPITULO 1. El Marco de la Competitividad Industrial	1
1.1. Paraguay necesita revitalizar su sector manufacturero	1
1.2. Definición y dimensiones de la competitividad industrial.	3
1.3. Los factores estructurales de la competitividad industrial	4
1.4. Consideraciones metodológicas	6
1.5. Limitaciones del informe	8
CAPITULO 2. Diagnóstico Industrial del Paraguay	11
2.1. El Índice de Rendimiento Industrial Competitivo (IRIC)	11
2.2. Capacidad productiva e impacto.	13
2.3. Capacidad exportadora manufacturera e impacto	15
2.4. Intensidad del proceso de industrialización	18
2.5. Estructura exportadora manufacturera	20
2.6. Dinamismo exportador manufacturero.	22
2.7. Diversificación de productos y mercados	25
2.7.1. Diversificación de productos manufactureros.	26
2.7.2. Diversificación de mercados	28
2.7.3. Matriz de vulnerabilidad	30
2.8. Competitividad Sectorial Manufacturera	31
2.8.1. Sectores basados en recursos naturales (RN) y de baja tecnología (BT)	31
2.8.2. Sectores de media y alta tecnología (MT y AT)	35
CAPITULO 3. Factores para la Competitividad Industrial del Paraguay	41
3.1. Productividad laboral, empleo y salarios	41
3.1.1. Productividad laboral	41
3.1.2. Empleo manufacturero	42

3.1.3. Salarios manufactureros	43
3.1.4. Regulaciones laborales	44
3.2. Recursos humanos	45
3.2.1. Acceso a la educación primaria, secundaria y terciaria	45
3.2.2. El gasto público en educación.	47
3.2.3. Indicadores de calidad educativa	48
3.3. Tecnología: esfuerzo y transferencia.	49
3.3.1. Investigación y Desarrollo (I+D)	49
3.3.2. Cantidad de investigadores	51
3.3.3. Patentes concedidas	53
3.3.4. Certificaciones ISO 9000	55
3.3.5. Regalías y pago de licencias y cuotas.	56
3.4. Inversión Doméstica y Extranjera	57
3.4.1. Inversión Doméstica	57
3.4.2. Importaciones de bienes de capital.	57
3.4.3. Inversión Extranjera Directa	58
3.5. Infraestructura	60
3.5.1. Infraestructura tradicional	61
3.5.1.1. Infraestructura vial	61
3.5.1.2. Transporte ferroviario	63
3.5.1.3. Transporte aéreo	63
3.5.1.4. Electricidad.	64
3.5.1.5. Petróleo y combustibles	66
3.5.2. Infraestructura tecnológica	68
3.5.2.1. Cobertura telefónica	68
3.5.2.2. Disponibilidad de computadoras personales	70
3.5.2.3. Usuarios de Internet.	71
3.5.2.4. Servidores de Internet	73
3.5.2.5. Velocidad de conexión	74
3.5.2.6. Costos de acceso a Internet de banda ancha.	75
3.6. El financiamiento como factor de competitividad	76
3.6.1. Desarrollo financiero.	77
3.6.2. Costo del financiamiento.	79
3.6.3. Asignación del crédito por sector de actividad económica	79
3.7. El clima de negocios	80
3.7.1. Presión tributaria	80
3.7.2. Estabilidad de precios	82
3.7.3. Costos de transacciones	83

3.8. Medio ambiente y competitividad industrial.	84
3.8.1. La deforestación y la industria forestal	84
3.8.2. Emisiones de gases contaminantes.	86
3.8.3. Recursos hídricos	87
3.8.4. Valorización y certificación de la producción sustentable	88

Bibliografía.	91
------------------------------	-----------

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Índice de Rendimiento Industrial Competitivo (IRIC), 2000-2006	11
Cuadro 2: Valor Agregado Manufacturero en América Latina, 2000-2005.	13
Cuadro 3: Valor Agregado Manufacturero per cápita, 2000-2005	14
Cuadro 4: Participación en el VAM de América Latina, 2000-2005	15
Cuadro 5: Exportaciones manufactureras de América Latina, 2000-2006	16
Cuadro 6: Exportaciones manufactureras per cápita, 2000-2006	17
Cuadro 7: Participación en las exportaciones mundiales de manufacturas, 2000-2005	17
Cuadro 8: Valor Agregado Manufacturero como porcentaje del PIB, 2000-2005	18
Cuadro 9: Participación de las exportaciones manufactureras en las exportaciones totales, 2000-2006	20
Cuadro 10: Participación de las exportaciones de media y alta tecnología en las exportaciones manufactureras, 2000-2006	21
Cuadro 11: Exportaciones per cápita de los veinte productos manufactureros más dinámicos del mundo, 2000-2005	23
Cuadro 12: Participación en el comercio mundial de los veinte productos manufactureros más dinámicos, 2000-2005.	24
Cuadro 13: Rendimiento comercial del Paraguay en los veinte productos manufactureros más dinámicos, 2000-2005.	25
Cuadro 14: Índice de Diversificación de Productos Manufactureros (IDP), 2000-2005	27
Cuadro 15: Peso de los cinco productos más importantes en las exportaciones paraguayas hacia los principales mercados, 2006	27
Cuadro 16: Índice de Diversificación de Mercados (IDM), 2000-2005	29
Cuadro 17: Participación en el comercio mundial de manufacturas RN y BT, 2000-2005	32
Cuadro 18: Análisis detallado del rendimiento de las quince mayores exportaciones paraguayas de productos RN y BT, 2000-2005.	34
Cuadro 19: Participación en el comercio mundial de manufacturas MT y AT, 2000-2005	35

Cuadro 20: Análisis detallado del rendimiento de las quince mayores exportaciones paraguayas de productos MT y AT, 2000-2005.	37
Cuadro 21: Productividad Media Laboral, 2000-2004.	42
Cuadro 22: Empleo en el sector industrial, 2000-2004	43
Cuadro 23: Salarios en el sector manufacturero, 1998-2003.	43
Cuadro 24: Dificultad para contratar mano de obra	44
Cuadro 25: Dificultad para despedir mano de obra.	45
Cuadro 26: Tasas de cobertura educativa, 2004	46
Cuadro 27: Gasto público en educación, 2000-2004.	47
Cuadro 28: Gasto en educación dentro del gasto público total, 2000-2004.	48
Cuadro 29: Número de estudiantes por cada profesor en el nivel primario, 2003.	49
Cuadro 30: Gasto en Investigación y Desarrollo en relación al PIB, 2000-2004	50
Cuadro 31: Gasto en Investigación y Desarrollo por habitante, 2000-2004.	50
Cuadro 32: Gasto del sector privado en Investigación y Desarrollo, 2000-2004	51
Cuadro 33: Número de investigadores dentro de la PEA, 2000-2004	52
Cuadro 34: Investigadores por sector, 2004.	53
Cuadro 35: Patentes otorgadas por Estados Unidos.	53
Cuadro 36: Certificaciones ISO 9000, 2005.	55
Cuadro 37: Regalías y pago de licencias y cuotas, 2000-2004	56
Cuadro 38: Inversión Doméstica Neta, 2000-2005	57
Cuadro 39: Participación en los flujos de IED hacia América Latina y el Caribe, 2000-2005.	58
Cuadro 40: Inversión Extranjera Directa per cápita, 2000-2005	59
Cuadro 41: Inversión pública en infraestructura vial, 2002-2007	62
Cuadro 42: Rutas por cada 1.000 Km2 de superficie	62
Cuadro 43: Extensión de la red ferroviaria, 2000-2004.	63
Cuadro 44: Transporte aéreo de pasajeros, 2004.	64
Cuadro 45: Generación eléctrica por tipo de planta, 2004	65
Cuadro 46: Precios de la energía eléctrica en el sector industrial, 2004	65
Cuadro 47: Pérdidas de energía eléctrica durante la etapa de transmisión, 2003	66
Cuadro 48: Precio de los combustibles en el sector transporte, 2004	67
Cuadro 49: Líneas telefónicas fijas, 2000-2005	69
Cuadro 50: Líneas de telefonía celular, 2000-2005	70
Cuadro 51: Acceso a computadoras personales, 2000-2005	71
Cuadro 52: Hogares con computadoras personales, 2005	71
Cuadro 53: Usuarios de Internet, 2000-2005	72
Cuadro 54: Servidores seguros de Internet, 2001-2005.	73

Cuadro 55: Velocidad de conexión a Internet, 2004	75
Cuadro 56: Máxima velocidad de transmisión por país	75
Cuadro 57: Costo mensual del Plan comercial.	76
Cuadro 58: Costo de acceso a conexión de banda ancha	76
Cuadro 59: Crédito doméstico al sector privado, 2000-2005	77
Cuadro 60: Capitalización bursátil, 2000-2005	78
Cuadro 61: Tasas de interés activas reales, 2000-2005	79
Cuadro 62: Créditos brutos por sector de actividad económica, 2000-2005	79
Cuadro 63: Presión tributaria, 2000-2005	80
Cuadro 64: Deflactor del PIB, 2000-2005	82
Cuadro 65: Costos de las transacciones, 2006	83
Cuadro 66: Deforestación promedio anual, 1990-2005	85
Cuadro 67: Emisiones de gases contaminantes, 2005	86
Cuadro 68: Reservas renovables de agua dulce	87
Cuadro 69: Certificaciones ISO 14001 a enero de 2006	88

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1: Participación del VAM de media y alta tecnología en el VAM total	19
Gráfico 2: Evolución de la estructura exportadora manufacturera en el Paraguay y otros países de América Latina, 2000-2006	21
Gráfico 3: Concentración de las exportaciones manufactureras del Paraguay en los principales mercados, 2000-2005	29
Gráfico 4: Posicionamiento de los países de América Latina en la matriz de vulnerabilidad de productos y mercados, 2005	30
Gráfico 5: Análisis comparado de competitividad comercial en sectores basados en recursos naturales y de baja tecnología, 2000-2006	32
Gráfico 6: Análisis comparado de competitividad comercial en sectores de media y alta tecnología, 2000-2006	36
Gráfico 7: Evolución de las tasas de crecimiento de las importaciones por tipo de bienes, 2000-2006	58
Gráfico 8: Evolución de las rutas asfaltadas en Paraguay	61

INDICE DE RECUADROS

Recuadro 1: ¿Por qué necesita Paraguay revitalizar su sector manufacturero?	2
Recuadro 2: Clasificación de la producción y exportación de manufacturas en base a su intensidad tecnológica	7
Recuadro 3: Metodología para el cálculo del nuevo Índice de Rendimiento Industrial Competitivo (IRIC)	12
Recuadro 4: Los veinte productos manufactureros más dinámicos en el comercio mundial, 2000-2005	23
Recuadro 5: Metodología para el cálculo del Índice de Diversificación de Productos Manufactureros (IDP)	26
Recuadro 6: Metodología para el cálculo del Índice de Diversificación de Mercados (IDM)	28
Recuadro 7: Metodología para el análisis del rendimiento comercial a nivel de producto.	33
Recuadro 8: Exportaciones bajo el régimen de maquila	38
Recuadro 9: El sector de dos ruedas en el Paraguay	39
Recuadro 10: ¿Por qué es tan baja la cobertura de la educación secundaria en Paraguay?	46
Recuadro 11: Acceso a la educación terciaria	47
Recuadro 12: Distribución sectorial de la inversión pública y privada en I+D en Paraguay	51
Recuadro 13: Distribución de los investigadores en el sector público por área de actividad	52
Recuadro 14: Las patentes en Paraguay.	54
Recuadro 15: La Inversión Extranjera Directa en Paraguay, por país de origen	60
Recuadro 16: Infraestructura fluvial y portuaria	62
Recuadro 17: Infraestructura de transporte en Paraguay.	64
Recuadro 18: El gas natural en Paraguay.	66
Recuadro 19: Los biocombustibles en Paraguay.	67
Recuadro 20: Los dominios de Internet en Paraguay.	72
Recuadro 21: Historia de la velocidad de conexión a Internet.	74
Recuadro 22: La velocidad de conexión a Internet en Paraguay	74
Recuadro 23: El rol de las cooperativas de crédito	78
Recuadro 24: La reforma tributaria en Paraguay	81
Recuadro 25: La inflación en Paraguay	82
Recuadro 26: La apertura de nuevos negocios en Paraguay.	84
Recuadro 27: La competitividad en la industria maderera y la sustentabilidad ecológica	85
Recuadro 28: Requisitos de competitividad ambiental del Paraguay	87
Recuadro 29: El mercado de productos orgánicos y las certificaciones ambientales.	89

La competitividad es una prioridad en la agenda política de la mayoría de los países. En un mundo cada vez más globalizado, los gobiernos buscan, a través de políticas, crear un ambiente de negocios que favorezca la competitividad. Por su parte, las empresas pretenden maximizar los factores que les permitan mejorar sus niveles de competitividad, tanto a nivel nacional como internacional. Existe un consenso sobre la importancia de la competitividad en el crecimiento económico y la reducción de la pobreza¹.

Este creciente interés ha generado una gran industria de boletines e índices de competitividad a escala internacional. Los dos informes más conocidos y seguidos son los desarrollados por el Foro Económico Mundial (*Global Competitiveness Report*) y el Instituto Internacional de Gestión del Desarrollo (*World Competitiveness Yearbook*). Dichos documentos brindan información interesante para la comunidad internacional de negocios, pero su enfoque sesgado, sus debilidades teóricas y sus datos ambiguos y subjetivos limitan su utilidad para el análisis de la competitividad². A pesar del incuestionable impacto mediático de estos informes, tanto la esfera política como el sector privado empiezan a ser conscientes de las limitaciones que éstos presentan para el diseño de políticas y la toma de decisiones.

El concepto de competitividad es amplio y difícil de medir, dada la naturaleza cualitativa de muchos de los factores que la definen. En este contexto, delimitar el ámbito de estudio –tanto en su marco teórico como en su metodología e indicadores– permite obtener resultados más creíbles para los hacedores de políticas. El análisis de la competitividad industrial, por ejemplo, permite al analista centrar su atención en el diagnóstico del sector manufacturero y en los factores que determinan su rendimiento³.

1.1. Paraguay necesita revitalizar su sector manufacturero

Muchos pueden cuestionar que se limite el análisis de la competitividad al sector manufacturero, particularmente en países con sectores primarios destacables, como es el caso de Paraguay. Sin embargo, el énfasis en la competitividad industrial está justificado: el sector manufacturero juega un papel clave en la transformación económica de los países, al favorecer el paso de actividades simples, basadas en recursos naturales y de escaso valor agregado, a actividades más productivas, que generan más rentas y están más ligadas al desarrollo tecnológico y la innovación (Recuadro 1).

1 Por ejemplo, el gobierno inglés publica cada año un '*Libro Blanco*', en el que se analiza la situación competitiva de Inglaterra y se la compara con la de otros países. Para muchos gobiernos de países en desarrollo, la competitividad se ha convertido en uno de los ítems más importantes de la agenda política. Países más avanzados como Sudáfrica, la República de Corea y Taiwán, provincia de China, generan multitud de datos que luego son procesados y analizados en boletines de competitividad.

2 Lall (2002) analiza profundamente el fondo ideológico de los dos informes, al igual que sus carencias teóricas y metodológicas. Albaladejo (2003) critica la utilidad de los índices 'suizos' (las dos instituciones tienen su base en Ginebra) para el análisis de la competitividad y concluye que dichos informes no ameritan la atención que reciben.

3 De acuerdo a las definiciones de la mayoría de organismos internacionales, el sector industrial incluye el sector manufacturero, minería, construcción, agua y gas. En este documento, cuando nos referimos al 'sector industrial' nos referimos exclusivamente al sector manufacturero.

Recuadro 1: ¿Por qué necesita Paraguay revitalizar su sector manufacturero?

Primero, los productos manufactureros crecen más rápido que los productos primarios en el comercio mundial. Por ejemplo, entre 1990 y 2005, las exportaciones de manufacturas crecieron al 9,4% anual, tasa superior a la mostrada por las exportaciones de productos primarios (UN Comtrade).

Segundo, los productos manufactureros constituyen el grueso de las exportaciones mundiales y su proporción se está incrementando. En 2005, las exportaciones manufactureras representaron el 84% de la totalidad de exportaciones mundiales.

Tercero, el sector manufacturero está menos expuesto que el sector primario a shocks externos, cambios de precios en mercados internacionales, condiciones climáticas desfavorables y competencia desleal. En el largo plazo, las exportaciones de productos primarios, dado su escaso valor agregado y la constante fluctuación de los mercados internacionales, se enfrentan a un deterioro en sus precios internacionales en relación a los de las manufacturas. Además, las prácticas desleales han distorsionado los mercados del sector primario en todo el mundo. Por ejemplo, los subsidios agrícolas en países industrializados han perjudicado considerablemente a los granjeros de los países en desarrollo y, por lo tanto, al potencial competitivo del sector primario de los países agrícolas en mercados ricos.

Cuarto, el sector manufacturero es el principal vehículo para el desarrollo tecnológico. La mayor parte del progreso tecnológico se da en el sector manufacturero, que utiliza la tecnología de muchas formas y a niveles muy diferentes con el fin de incrementar el retorno de las inversiones (principalmente, esto se consigue a través del cambio tecnológico que permite la especialización en actividades de mayor valor agregado).

Quinto, el sector manufacturero conduce y difunde la innovación. El sector manufacturero financia y ejecuta el grueso del gasto mundial en Investigación y Desarrollo (I+D). También ofrece mucho potencial para las actividades informales que favorecen a la innovación. Por último, la cooperación empresarial en el sector manufacturero promueve la difusión de tecnologías.

Sexto, el sector manufacturero tiene un 'efecto de empuje' en otros sectores de la economía. El desarrollo del sector manufacturero estimula la demanda de más y mejores servicios, como seguros, bancos, comunicaciones y transportes. Sin ellos el sector manufacturero no puede evolucionar y sin el sector manufacturero estas actividades económicas no pueden generar un volumen de negocios considerable.

Séptimo, la internacionalización de los procesos productivos ha esparcido los beneficios de la manufactura por todo el mundo. La descentralización productiva y la nueva división internacional del trabajo han promovido el progreso del sector manufacturero en países en desarrollo, que ahora pueden participar en la economía mundial a través de las cadenas de valor globales. Sin embargo, sólo unos pocos países en desarrollo, principalmente en Asia del Este, se han beneficiado de ello.

Hoy en día, con el rápido cambio tecnológico, la mayor apertura de mercados y la fragmentación e internacionalización de la producción, la exportación de manufacturas constituye uno de los mejores medios para beneficiarse de la globalización. Esto es particularmente importante para los países en desarrollo, que necesitan reducir las disparidades económicas con el mundo desarrollado.

En un mundo con constantes avances tecnológicos existen sectores manufactureros que ofrecen mejores perspectivas para el crecimiento económico. La evidencia internacional muestra que la especialización en sectores tecnológicamente complejos (media y alta tecnología) favorece la rápida inserción en el comercio mundial, a la vez que genera dinámicas domésticas para el desarrollo de la tecnología, la innovación y el aprendizaje:

- Los sectores de media y alta tecnología han crecido mucho más rápido que los sectores basados en recursos naturales y de baja intensidad tecnológica. Entre 1990 y 2005, el sector manufacturero global experimentó un crecimiento anual del 9,4%. Dentro de éste, los productos de alta tecnología crecieron al 11,5% anual y los semiconductores al 14,2%.
- Los sectores de media y alta tecnología son menos vulnerables a la entrada de competidores que los de baja intensidad tecnológica. Sectores basados en recursos naturales y de baja tecnología, cuyos requerimientos de escala y de capacidades son menores, constituyen los puntos de entrada de países en

desarrollo y están más expuestos a la competencia internacional. Es por esto que en dichos sectores las rentas industriales son más bajas.

- Los sectores con un alto componente tecnológico ofrecen mayores perspectivas para el aprendizaje y la innovación y, por lo tanto, posibilitan un crecimiento más rápido de las capacidades humanas de mayor calidad.

1.2. Definición y dimensiones de la competitividad industrial

Antes de definir la competitividad industrial es importante entender las cinco dimensiones que la integran:

- *Capacidad productiva y exportadora.* La dimensión más importante de la competitividad industrial es la capacidad de los países para producir y exportar manufacturas competitivamente. El Valor Agregado Manufacturero (VAM) y las exportaciones manufactureras suelen ser los dos indicadores más utilizados. Pueden darse casos donde un país, pese a tener una capacidad productiva limitada, es un exportador neto (esto puede deberse a la presencia de empresas multinacionales que utilizan al país como plataforma de ensamblaje, aunque el contenido doméstico de la exportación sea escaso), o donde un país presenta altos niveles de rendimiento industrial pero bajas exportaciones (este suele ser el caso de países con políticas proteccionistas que impiden que la industria local esté expuesta a la competencia internacional, creando distorsiones sobre la competitividad real del sector). Por lo tanto, es fundamental analizar conjuntamente la capacidad de producción y exportación, ya que el análisis de la una sin la otra nos podría llevar a conclusiones sesgadas.
- *Estructura.* La competitividad también se mide a través de la evolución de la estructura productiva y exportadora de un país. Los países más competitivos industrialmente, en lugar de permanecer estáticos, buscan constantemente una mayor sofisticación productiva y exportadora, la misma que está definida por la participación del sector manufacturero en la economía y de los sectores intensivos en tecnología dentro de la rama industrial.
- *Impacto.* La participación en el mercado mundial es posiblemente el indicador más visible de la competitividad de un país, ya que tiene en cuenta las dinámicas de otros países. Ganar participación de mercado no significa solamente que el país ha incrementado su capacidad exportadora, sino también que lo ha hecho por encima de otros países competidores.
- *Dinamismo.* La capacidad de adaptar las estructuras productivas para atender de manera rápida y eficiente las demandas cambiantes de los mercados es otra dimensión importante de la competitividad industrial. Los países que han sabido enfocar su producción hacia la exportación de los productos más demandados (o, lo que es lo mismo, más dinámicos) del mundo, muestran no sólo su adaptabilidad productiva sino también su visión competitiva.
- *Diversificación.* La diversificación de mercados y productos permite reducir la vulnerabilidad exportadora frente a la competencia de terceros países o ante cambios de demanda y precios. La diversificación requiere la adaptación y asimilación de las tecnologías y la creación de nuevos mecanismos de mercadeo. Estas tendencias favorecen el desarrollo de las capacidades humanas y de las instituciones que las fomentan.

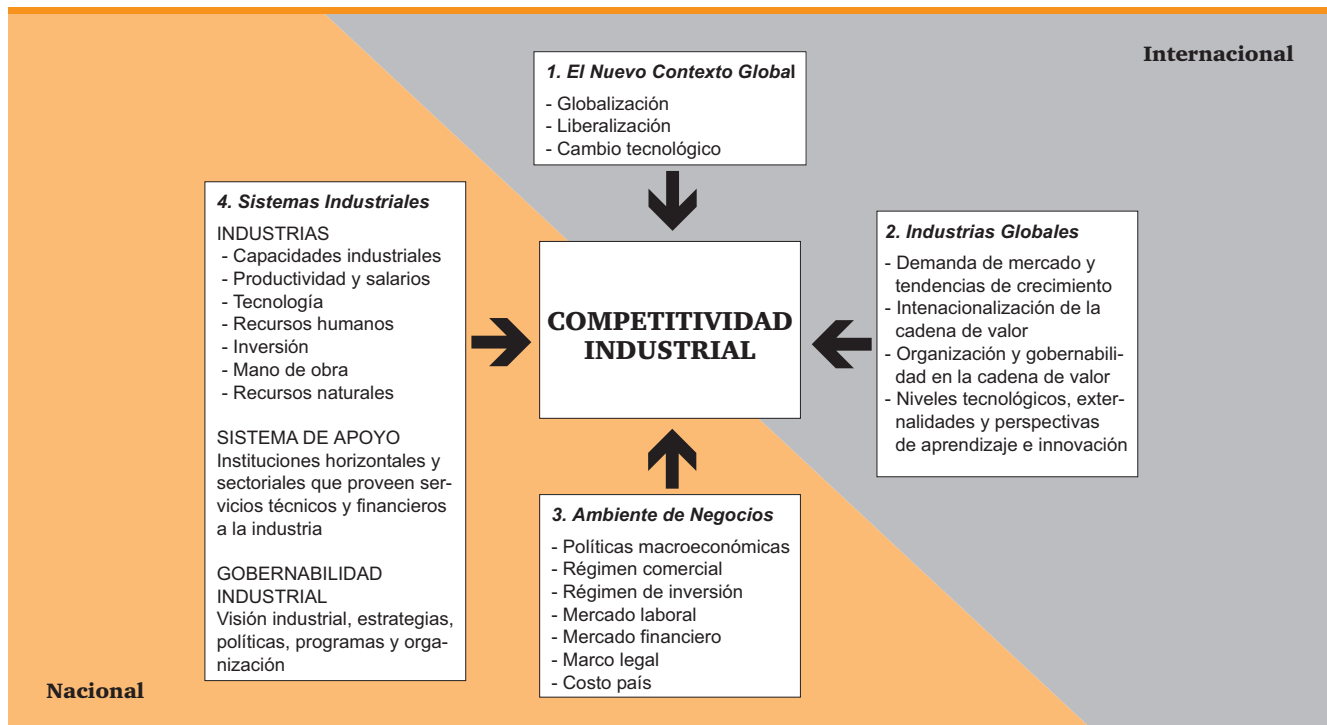
La definición de competitividad industrial, entonces, queda encuadrada en la capacidad de los países de atender eficientemente a estas cinco dimensiones. Así, un país competitivo, desde el punto de vista de la industria, es aquel que *incrementa su presencia manufacturera en mercados nacionales e internacionales, a través de la transformación de las estructuras productivas y exportadoras hacia sectores de mayor valor agregado y alta demanda mundial, y haciendo uso de una estrategia de diversificación que le permita atender más mercados con un número mayor de productos.*

No es necesario que un país cumpla todos estos requisitos para ser más competitivo (por ejemplo, Paraguay puede mejorar sustancialmente su competitividad industrial a través de una transformación productiva hacia productos manufactureros, aunque en un principio éstos sean exportados tan sólo hacia el MERCOSUR). Sin embargo, la competitividad sistémica requerirá del fortalecimiento de todas las dimensiones que han sido detalladas.

1.3. Los factores estructurales de la competitividad industrial

Delimitar los factores que afectan a la competitividad industrial no es tarea fácil. Hay innumerables factores históricos, socio-políticos y económicos que influyen directa o indirectamente en la competitividad. Por ejemplo, los eventos históricos pueden ayudar a entender la dinámica económica actual y, por ende, la competitividad de un país. El legado político es, sin lugar a dudas, otro aspecto importante que incide en el *status quo* actual de la economía e industria de un país. Sin embargo, la mayoría de estos factores son difíciles de medir, lo que dificulta el análisis de su impacto. La Figura 1 presenta un reducido número de los factores estructurales económicos que influyen directamente en la competitividad industrial. Muchos de ellos, al ser mensurables, adquieren una gran importancia en los análisis de competitividad.

Figura 1. Factores que determinan la competitividad industrial



Los países no compiten, son las empresas las que lo hacen. De ahí que los sistemas industriales y sus actores principales (productores, compradores, subcontratistas, etc.) sean el foco medular de cualquier análisis de competitividad industrial. Su desempeño económico es el que, al final, determina la competitividad de un país. Los actores de los sistemas industriales cooperan y compiten en un marco regulado por subestructuras legales, económicas y sociales. Esta interacción productiva resulta en un *milieu* económico y social, generador de innovación, avance tecnológico y aprendizaje⁴.

El **nuevo contexto global** se ha convertido en un factor clave para la competitividad de los países en desarrollo, al favorecer su inserción en la economía mundial. La globalización económica permite a los países más desfavorecidos beneficiarse de flujos internacionales de capital, tecnología y *'know-how'*, que no pueden conseguir por medios propios. La globalización, la liberalización de mercados y el cambio tecnológico contribuyen al acercamiento económico entre actores en diferentes países, a través de la expansión de cadenas de valor globales, resultado de la descentralización e internacionalización de la industria a nivel mundial.

El desempeño económico y tecnológico de los actores locales también depende de la dinámica de las **industrias globales** en las que desarrollan sus actividades. La demanda global de ciertos sectores industriales, sus tendencias de crecimiento, la organización de la cadena de valor y sus niveles tecnológicos son factores determinantes para la competitividad. Por ejemplo, los sectores de alta tecnología tienen mayores tasas de crecimiento, mayor potencial para la innovación y, en general, más externalidades que los sectores de baja tecnología. Igualmente, el posicionamiento en las cadenas globales de valor también es importante (a niveles más bajos, donde los procesos productivos son simples y la tecnología es limitada, las rentas industriales son menores y la competencia es mayor).

El éxito industrial requiere de empresas que sean capaces de crear competencias tecnológicas en productos y procesos. Esto, sin embargo, es costoso y arriesgado, sobre todo en países en desarrollo, donde las fallas de mercado son más críticas y el marco institucional es mucho más débil. La rapidez y la eficiencia para crear tales capacidades industriales dependen de ciertos factores nacionales:

- **La existencia de un buen ambiente de negocios.** Un buen ambiente de negocios es un requisito indispensable para la competitividad industrial. La inflación, el tipo de cambio y las tasas de interés son elementos básicos que afectan a la dinámica de ahorro e inversión. El régimen comercial influye, particularmente, en empresas con perspectivas exportadoras, aunque, con el proceso de globalización y liberalización económica, todas las empresas domésticas pueden verse afectadas de alguna manera. Los mercados laboral y financiero constituyen las bases fundamentales en las que se apoyan las empresas en el día a día. El marco legal, por su parte, es esencial para controlar la competencia desleal y las prácticas monopolísticas, protegiendo, así, a los pequeños productores. Finalmente, el régimen de inversión del país es un elemento clave en la atracción de flujos de capital extranjero y en el desarrollo del mercado inversionista doméstico.
- **La existencia y fortaleza de los sistemas industriales nacionales.** Los sistemas industriales se pueden dividir en las industrias propiamente dichas, sus actores económicos a nivel micro, los sistemas de apoyo a nivel meso y la gobernabilidad industrial a nivel macro. El ambiente para la innovación, el progreso tecnológico y el aprendizaje colectivo dependen de los siguientes factores:

⁴ En la literatura, el *milieu* económico y social constituye la base de los sistemas nacionales de innovación, cuya existencia e intensidad son determinantes para la competitividad industrial de un país. Por ejemplo, un sistema tecnológicamente fuerte, donde exista intensidad en los patrones de cooperación y competición, deriva en un aprendizaje tecnológico más rápido, una mayor innovación y, finalmente, una mayor competitividad. Al contrario, la inexistencia o la falta de los sistemas nacionales de innovación genera ineficiencias y fallas en los procesos de innovación y aprendizaje.

- » **Las capacidades industriales** de las empresas -esto es, el capital humano, la tecnología, la inversión y otros recursos- son los factores estructurales más importantes de su rendimiento industrial competitivo.
- » Debido a las carencias internas de las empresas y a las fallas de mercado en los países en desarrollo, **los sistemas de apoyo** están constituidos por entes públicos y privados que ofrecen servicios a las empresas (desde acceso a capital hasta servicio tecnológico, pasando por servicios de venta, marketing y exportación). Las instituciones pueden ser sectoriales u horizontales, dependiendo si tienen un enfoque puramente sectorial (por ejemplo, un instituto tecnológico de calzado), o, por el contrario, ofrecen servicios generales a empresas con las mismas necesidades (por ejemplo, un instituto para la pequeña y mediana empresa).
- » Finalmente, **la gobernabilidad industrial** refleja las capacidades del gobierno para definir una "visión industrial" y para diseñar, implementar y monitorear los medios políticos necesarios para conseguirla. La esencia de las buenas políticas industriales reside en la capacidad del gobierno para generar una agenda realista, con objetivos, estrategias, políticas, prioridades y secuencias. En el nuevo panorama internacional, las políticas industriales óptimas y los medios para llegar a ellas son diferentes a los del pasado. Hoy en día, hacer política industrial supone entender el marco regulado por la Organización Mundial del Comercio (OMC) y otros organismos internacionales. Aunque las mejores prácticas internacionales son siempre un punto de referencia importante, es imperativo interpretar cuidadosamente las experiencias pasadas y estudiar su aplicabilidad a situaciones presentes.

1.4. Consideraciones metodológicas

Existen muchas metodologías para el análisis de la competitividad, pero sólo la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) ha desarrollado una específica para la medición de la competitividad industrial. El presente informe utiliza el marco teórico y la metodología de los *Informes sobre el Desarrollo Industrial* publicados por la ONUDI en los últimos años, pero ahonda mucho más en el análisis sectorial y de los factores estructurales que afectan al sector manufacturero paraguayo. A continuación se detallan las principales consideraciones metodológicas para la elaboración de este informe sobre la competitividad industrial en el Paraguay:

- **El Índice de Rendimiento Industrial Competitivo (IRIC).** Este índice combina las diferentes dimensiones de la competitividad industrial para evaluar de manera global el posicionamiento competitivo del sector manufacturero paraguayo con respecto al de otros países de América Latina.
- **Uso de indicadores objetivos, cuantitativos y comparables.** Mostrar la realidad industrial del Paraguay requiere objetividad estadística e indicadores cuantitativos comparables. Tanto en el cálculo del IRIC como en el posterior análisis individual de los indicadores que lo componen, este informe se nutre, fundamentalmente, de datos estadísticos transparentes, publicados por organismos internacionales y fuentes nacionales acreditadas, como el Banco Central del Paraguay (BCP).
- **Análisis de niveles y tendencias.** El informe analiza la posición competitiva del Paraguay entre 2000 y 2006 (siempre y cuando los datos para el último año estén disponibles) y muestra el modo en

que los cambios en su rendimiento industrial podrían modificar, a futuro, su ubicación en el ranking regional.

- **Análisis comparativo con otros países de América Latina.** Puesto que la competitividad es un concepto relativo (para saber si un país es competitivo es necesario compararlo con otros con características similares), el 'benchmarking' resulta inevitable. En este boletín analizamos la posición competitiva del Paraguay en relación a:
 - » Sus socios comerciales en el MERCOSUR;
 - » Países de América Latina con una estructura productiva y exportadora similar;
 - » Países de la región con participación, actual o potencial, en sectores manufactureros de relevancia para el Paraguay;
 - » Países latinoamericanos que constituyan modelos a seguir para el Paraguay.
- **Análisis industrial agregado y desagregado.** El análisis agregado, a través del IRIC y los indicadores que lo componen, nos da una perspectiva general de la situación competitiva de la industria paraguaya. Posteriormente, el análisis desagregado nos permite examinar, a nivel sectorial, la realidad del sector manufacturero paraguayo. Ambos enfoques son válidos y complementarios, ya que para hacer política industrial se necesita conocer al sector industrial tanto desde lo macro como desde lo micro.
- **Uso de una clasificación para la producción y la exportación manufacturera en base a la intensidad tecnológica.** Una clasificación así nos permite distinguir entre productos más o menos sofisticados y estudiar la evolución de las estructuras paraguayas en dichos segmentos. Este informe utiliza la clasificación desarrollada por la ONUDI en su *Informe sobre el Desarrollo Industrial 2002-2003*, y divide las manufacturas en cuatro categorías: basadas en recursos naturales (RN), de baja intensidad tecnológica (BT), de intensidad tecnológica media (MT), y de alta intensidad tecnológica (AT). El Recuadro 2 describe de manera detallada cada una de las categorías y los productos que las componen.

Recuadro 2: Clasificación de la producción y exportación de manufacturas en base a su intensidad tecnológica

Este estudio utiliza la clasificación desarrollada por la ONUDI en el *Informe sobre el Desarrollo Industrial 2002-2003*, la misma que se basa en la *Clasificación Uniforme de Comercio Internacional (CUCI)* a tres dígitos, revisión 2, para las exportaciones, y en la *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Todas las Actividades Económicas (CIIU)* a tres dígitos, revisión 2, para el Valor Agregado Manufacturero. La clasificación divide a las manufacturas en cuatro categorías:

Basadas en recursos naturales (RN): esta categoría incluye bienes tales como alimentos procesados, productos simples de madera, productos de refinación de petróleo, tinturas, cuero, piedras preciosas y químicos orgánicos. Estos productos requieren de tecnologías simples y estables (con algunas excepciones, como el procesamiento del petróleo) y su competitividad está ligada, principalmente, a la disponibilidad de recursos naturales.

Baja intensidad tecnológica (BT): aquí se incluye productos de confección y textiles, calzado y otros productos de cuero, juguetes, productos simples de metal y plástico, muebles y cristalería. Dichos productos se caracterizan por sus bajos requerimientos de Investigación y Desarrollo (I+D) y de capacidades tecnológicas, y por ser intensivos en mano de obra. En el estrato inferior del grupo, la competitividad reside en los costos laborales y el dominio de habilidades técnicas y organizacionales sencillas. En el estado superior, la competitividad exige habilidades avanzadas de diseño y marketing y una rápida capacidad para responder al mercado.

(Continúa en la siguiente página)

Media intensidad tecnológica (MT): esta categoría incluye productos automotrices, productos químicos para la industria, metales básicos, maquinaria estandarizada y productos eléctricos y electrónicos de naturaleza simple. Generalmente, éstos requieren de tecnologías intensivas en escala y capacidad y, a veces, exigen un sofisticado diseño (por ejemplo, los automóviles y la maquinaria). Como abarcan bienes intermedios básicos, durables y de capital, estos productos conforman el 'corazón' de la actividad y el comercio industriales. Su competitividad depende, significativamente, de procesos de aprendizaje prolongados, capacidades técnicas y organizacionales y de la habilidad para manejar procesos intensivos en escala y vinculaciones.

Alta intensidad tecnológica (AT): esta última categoría comprende un número pequeño de productos basados en I+D, como fármacos, computadoras, transistores, semiconductores, y otros productos electrónicos avanzados, maquinaria eléctrica compleja, aviones, e instrumentos de precisión. Aquí, la competitividad en los procesos centrales demanda capacidades muy avanzadas e importantes inversiones de riesgo en I+D, a menudo estrechamente vinculadas con la base científico-universitaria. No obstante, muchos productos electrónicos de alta tecnología implican un ensamblaje final intensivo en mano de obra simple y procesos que no requieren de capacidades técnicas elevadas.

Las exportaciones manufactureras, divididas en base a su intensidad tecnológica, se agrupan de la siguiente manera de acuerdo con la clasificación CUCI:

RN: 01 (excl. 011), 023, 024, 035, 037, 046, 047, 048, 056, 058, 06, 073, 098, 1 (excl. 121), 233, 247, 248, 25, 264, 265, 269, 323, 334, 335, 4, 51 (excl. 512 y 513), 52 (excl. 524), 53 (excl. 533), 551, 592, 62, 63, 641, 66 (excl. 665 y 666), 68

BT: 61, 642, 65 (excl. 653), 665, 666, 67 (excl. 671, 672 y 678), 69, 82, 83, 84, 85, 89 (excl. 892 y 896)

MT: 266, 267, 512, 513, 533, 55 (excl. 551), 56, 57, 58, 59 (excl. 592), 653, 671, 672, 678, 711, 713, 714, 72, 73, 74, 762, 763, 772, 773, 775, 78, 79 (excl. 792), 81, 872, 873, 88 (excl. 881), 95

AT: 524, 54, 712, 716, 718, 75, 761, 764, 77 (excl. 772, 773 y 775), 792, 871, 874, 881

Por su parte, la producción manufacturera se agrupa, según su intensidad tecnológica, en base a la nomenclatura CIIU:

RN: 31, 331, 341, 353, 354, 355, 362, 369

BT: 32, 332, 361, 381, 390

MT y AT: 342, 351, 352, 356, 37, 38 (excl. 381). La clasificación de la CIIU a tres dígitos no permite discriminar entre productos MT y AT, por eso se los ha unido en una sola categoría

1.5. Limitaciones del informe

Este trabajo no está exento de limitaciones y es importante reconocerlas. La primera es intrínseca a todos los análisis de competitividad, ya que el propio concepto de competitividad tiene detractores. Krugman (1994), por ejemplo, afirma que la competitividad puede ser una 'obsesión peligrosa', ya que, de acuerdo a la teoría de la ventaja comparativa, un país no puede ser competitivo en todos los sectores. Este es el caso de muchos países industrializados, donde el declive de los sectores intensivos en mano de obra ha venido acompañado del fortalecimiento de sectores de alta tecnología. Por lo tanto, intentar medir la competitividad a nivel nacional es delicado, ya que oculta las ventajas micro-económicas y las dinámicas sectoriales de un país. Este informe, sin embargo, compensa esa deficiencia al realizar análisis sectoriales, aunque no con el detalle que se requiere para entender totalmente los factores que afectan a la dinámica competitiva de todos los sectores del país.

La segunda limitación del informe es la exclusión de muchos factores que afectan a la competitividad. Esto, sin embargo, responde a la necesidad de concentrarnos en factores industriales estructurales, mensurables y comparables. El Paraguay carece de un análisis de esta índole y este boletín no pretende nada más que llenar ese vacío informativo. Sin embargo, los subsiguientes informes deberían considerar los factores que han sido

excluidos de éste, incluyendo el sistema institucional de apoyo a la industria, la gobernabilidad industrial y, si cabe, un análisis industrial más desagregado.

La tercera limitación se refiere a la actualización de los datos. Siempre que sea posible, el informe presenta datos del año 2006 para Paraguay y otros países de América Latina, pero para algunos indicadores los datos están disponibles sólo para años anteriores. Esto es inevitable en un ejercicio comparativo como este, que utiliza fuentes internacionales que normalmente presentan un retraso estadístico de dos a tres años. Sin embargo, el lector debe conocer que los factores aquí analizados son estructurales y que los cambios que pueden presentarse, de un año a otro, son escasos. En cualquier caso, siempre que haya sido posible, los indicadores han sido actualizados hasta junio de 2007.

Finalmente, muchos indicadores del boletín son aproximaciones de aquello que intentan medir y, por lo tanto, no siempre reflejan su impacto real en la industria. Por ejemplo, las exportaciones de alta tecnología no distinguen entre innovación tecnológica doméstica y ensamblaje de partes y componentes (cuyo valor agregado es mucho menor). El gasto en I+D financiado por el sector productivo, que incluye también al sector servicios, no siempre genera el desarrollo tecnológico del sector manufacturero. Las regalías y pagos por concepto de servicios técnicos no siempre reflejan una transferencia tecnológica *per se*, ya que algunas incluyen compras del sector servicios a través de franquicias. A pesar de estas limitaciones, la utilidad y validez de los indicadores de este informe están fuera de duda, ya que han sido utilizados en otros análisis de competitividad industrial de organismos internacionales, como la OECD, el Banco Mundial y la propia ONUDI.

Este capítulo presenta un diagnóstico industrial del Paraguay. Para esto, se analiza el posicionamiento competitivo del país con respecto a otros países de América Latina en todas las dimensiones de la competitividad industrial. El capítulo se divide en ocho secciones. La primera presenta el Índice de Rendimiento Industrial Competitivo (IRIC) para todos los países de la región, poniendo énfasis en los resultados del Paraguay. La segunda sección analiza la capacidad productiva del sector manufacturero paraguayo y su impacto en la región. La tercera sección examina la capacidad exportadora manufacturera del Paraguay, en relación con la de otros países de la región, y analiza la participación del país en el comercio mundial de manufacturas. La cuarta sección muestra la intensidad del proceso de industrialización del Paraguay y la contribución de los sectores intensivos en tecnología. La quinta sección estudia la evolución de la estructura exportadora paraguaya. La sexta sección analiza el dinamismo exportador del sector manufacturero paraguayo, mientras que la sección séptima examina la diversificación de productos y mercados. La última sección estudia la competitividad manufacturera del Paraguay a nivel sectorial.

2.1. El Índice de Rendimiento Industrial Competitivo (IRIC)

El Cuadro 1 muestra el valor del nuevo Índice de Rendimiento Industrial Competitivo (IRIC), cuya metodología de cálculo se presenta en el Recuadro 3. El IRIC combina las diferentes dimensiones de la competitividad industrial para mostrar el rendimiento manufacturero del Paraguay en el contexto de América Latina.

Cuadro 1: Índice de Rendimiento Industrial Competitivo (IRIC), 2000-2006

Ranking		País	Valor del IRIC	
2006	2000		2006	2000
1	1	México	77,1	74,3
2	2	Brasil	58,2	51,9
3	4	Argentina	50,1	41,4
4	6	Chile	45,1	31,8
5	5	Costa Rica	43,7	39,3
6	3	Venezuela	37,1	46,5
7	9	Colombia	32,6	24,2
8	8	Uruguay	32,0	24,5
9	7	El Salvador	30,0	24,5
10	10	Perú	26,7	19,0
11	11	Guatemala	21,5	18,9
12	15	Nicaragua	13,9	9,7
13	16	Honduras	13,5	9,1
14	13	Ecuador	12,1	12,7
15	12	Bolivia	10,9	14,6
16	14	Panamá	10,5	10,6
17	17	Paraguay	8,4	8,8

Fuente: World Development Indicators, UN Comtrade y INDSTAT

Recuadro 3: Metodología para el cálculo del nuevo Índice de Rendimiento Industrial Competitivo (IRIC)

El IRIC es un índice combinado que mide la competitividad industrial de los países. Comprende indicadores de producción y comercio exterior de las cinco dimensiones citadas en el capítulo anterior, pero agrupadas de distinta manera: capacidad e impacto productivo, capacidad e impacto exportador, estructura productiva, estructura exportadora, dinamismo exportador y diversificación de productos y mercados.

Dimensiones e indicadores

- **Capacidad e impacto productivo.** El (1) Valor Agregado Manufacturero (VAM) per cápita es el indicador básico de rendimiento industrial, tomando en consideración el tamaño de la economía. Muestra la capacidad de un país para agregar valor en el proceso de industrialización. Sin embargo, barreras comerciales y medidas proteccionistas pueden distorsionar el rendimiento industrial de un país al no permitir que su industria se exponga a la competencia internacional. De ahí la importancia de combinar el VAM con indicadores de exportación que sitúan la actividad industrial de cada país en la escena internacional. El indicador (2) participación en el VAM total de la región complementa al anterior, ya que muestra el impacto productivo de un país específico en la dinámica industrial de su región.
- **Capacidad e impacto exportador manufacturero.** En un mundo globalizado, la capacidad para exportar es un ingrediente básico para alcanzar el crecimiento económico y la competitividad. Las (3) exportaciones manufactureras per cápita son el indicador básico de competitividad comercial del sector industrial, ya que muestran la capacidad de los países para abastecer al mercado mundial, lo que implica el cumplimiento de reglas y estándares internacionales. El indicador (4) participación en el comercio mundial de manufacturas complementa al anterior, pues muestra el impacto de cada país en el comercio manufacturero regional y mundial.
- **Estructura productiva (intensidad del proceso de industrialización).** Esta dimensión se mide a través de dos indicadores: la (5) participación del VAM en el PIB, y la (6) participación del VAM de media y alta tecnología en el VAM total. El primer indicador muestra la importancia del sector manufacturero en la economía del país, mientras que el segundo exhibe el nivel tecnológico del sector manufacturero. Las actividades industriales tecnológicamente sofisticadas fomentan la competitividad pues, además de ser un reflejo de madurez industrial, son altamente dinámicas y presentan muchas externalidades positivas para el resto de la economía.
- **Estructura exportadora manufacturera.** La calidad de las exportaciones de un país se mide a través de dos indicadores: la (7) participación de las exportaciones manufactureras en las exportaciones totales, y la (8) participación de las exportaciones de media y alta tecnología en las exportaciones manufactureras. El primer indicador muestra la importancia de las manufacturas en la actividad exportadora del país, sabiendo que una menor dependencia comercial hacia productos primarios es mejor para el sector exportador. El segundo indicador muestra la capacidad de un país para exportar productos sofisticados y con alto valor agregado. El indicador (9) participación en el comercio mundial de manufacturas de media y alta tecnología permite evaluar el impacto de cada país en el comercio mundial de este tipo de productos.
- **Dinamismo exportador manufacturero.** La capacidad de un país para ajustar su estructura exportadora a los cambios de la demanda mundial es otra importante dimensión de la competitividad industrial. Esto es particularmente importante en aquellos productos altamente dinámicos a nivel mundial, razón por la cual este informe toma en consideración los veinte productos manufactureros más dinámicos (que más han crecido) en el comercio internacional entre 2000 y 2005 y evalúa el dinamismo exportador de los países a través de los siguientes indicadores: (10) exportaciones per cápita de los veinte productos manufactureros más dinámicos del mundo, (11) participación en el comercio mundial de estos productos, y (12) participación de las exportaciones de estos veinte productos en las exportaciones manufactureras del país. Estos tres indicadores analizan la capacidad de ajuste de un país ante cambios en la demanda, su impacto en el comercio mundial y su estructura exportadora, respectivamente.
- **Diversificación de productos y mercados.** Una mayor diversificación de productos y mercados permite reducir la vulnerabilidad comercial y, por lo tanto, sostener el proceso de competitividad. En este contexto, el presente informe considera los siguientes indicadores de diversificación: (13) Índice de Diversificación de Productos Manufactureros (IDP), e (14) Índice de Diversificación de Mercados (IDM). La definición y la metodología de cálculo de estos índices se encuentran en la sección específica sobre diversificación.

Cálculo del IRIC

Para todos los países analizados (los de América Latina, en este caso) los catorce indicadores de rendimiento industrial que han sido presentados se estandarizan de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$I_{p,r} = \frac{X_{p,r} - \text{Min}(X_{p,r})}{\text{Max}(X_{p,r}) - \text{Min}(X_{p,r})} \times 100 \approx [0,100]$$

Donde $I_{p,r}$ es el índice normalizado de cada uno de los indicadores r en cada país p ; $X_{p,r}$ corresponde al valor actual del indicador; y Max y Min son los valores máximos y mínimos de la muestra. El indicador normalizado se multiplica por 100 para que el rango se ubique entre 0 (peor posición en el indicador) y 100 (mejor posición en el indicador). Para obtener el valor final del IRIC se calcula la media aritmética de los catorce indicadores estandarizados.

En 2006, entre los diecisiete países de América Latina, Paraguay se situó en la última posición en el ranking del IRIC, la misma ubicación que en el año 2000. Sus vecinos del MERCOSUR se encontraban mucho mejor posicionados en el ranking, siendo Uruguay, que ocupa el octavo puesto, el peor ubicado.

A pesar de las fuertes presiones internacionales (sobre todo por parte de China) a las que ha estado sometido en los últimos años, en 2006 México seguía liderando, por un amplio margen, el ranking del IRIC de América Latina. Brasil, posiblemente el país con mayor "músculo industrial" de la región, mantuvo el segundo puesto, mientras que Argentina ganó una posición y se ubicó tercera. Chile y Costa Rica completan la lista de los cinco países latinoamericanos industrialmente más competitivos en 2006.

El bajo rendimiento industrial del Paraguay en comparación con los otros países de América Latina debe, además, ser considerado en el contexto de una pérdida general de competitividad de la región en relación con Asia del Este.

2.2. Capacidad productiva e impacto

El Valor Agregado Manufacturero (VAM) es el mejor indicador para medir la capacidad productiva industrial de los países. Entre 2000 y 2005, el VAM paraguayo cayó de US\$ 1.118 millones a US\$ 909 millones, lo que significa una contracción del 4% anual durante el período (Cuadro 2).

Cuadro 2: Valor Agregado Manufacturero en América Latina, 2000-2005

País	US\$ millones corrientes		Tasa de crecimiento anual
	2000	2005	2000-2005
Argentina	46.877	39.292	-3,5%
Bolivia	1.112	1.092	-0,4%
Brasil	79.796	56.583	-8,2%
Chile	13.352	18.513	6,8%
Colombia	11.261	16.450	7,9%
Costa Rica	3.677	3.966	1,5%
Ecuador	2.171	3.269	8,5%
El Salvador	3.031	3.631	3,7%
Guatemala	2.541	3.989	9,4%
Honduras	1.013	1.484	7,9%
México	107.196	122.221	2,7%
Nicaragua	593	812	6,5%
Panamá	1.100	1.103	0,1%
Paraguay	1.118	909	-4,0%
Perú	7.749	11.792	8,8%
Uruguay	3.490	3.719	1,3%
Venezuela	21.706	14.289	-13,0%
América Latina	307.783	303.116	-0,3%
MERCOSUR	131.281	100.504	-5,2%

Nota: Los últimos datos de Brasil corresponden al año 2004 y los de Venezuela al año 2003

Fuente: World Development Indicators, INDSTAT

La recesión industrial que sufrió América Latina en la segunda mitad de los años noventa no se ha revertido en el primer lustro del siglo XXI. El VAM de América Latina en conjunto se contrajo a un 0,3% anual entre 2000 y 2005. A pesar de esta tendencia general, existen dinámicas que merecen ser resaltadas:

- Durante el mismo período, la mayoría de los países del MERCOSUR, con la excepción de Uruguay, experimentaron una contracción importante de su VAM. Esto es particularmente notorio en el caso de Argentina y Brasil, los ejes industriales del Cono Sur. En contraste, el VAM chileno mostró un crecimiento anual del 6,8%;
- La mayoría de países centroamericanos presentan altos niveles de crecimiento del VAM. Guatemala y Honduras están a la cabeza, con crecimientos anuales de 9,4% y 7,9%, respectivamente;
- A excepción de Venezuela, cuyo VAM cayó considerablemente durante el período, los países andinos también mostraron un buen desempeño.

En el ranking del VAM per cápita, es decir, tomando en cuenta la población de cada país, en 2005 Paraguay se situó en la posición 16 entre 17 países latinoamericanos, tres puestos menos que en el año 2000 (Cuadro 3).

Cuadro 3: Valor Agregado Manufacturero per cápita, 2000-2005

Ranking		País	US\$ corrientes per cápita	
2005	2000		2005	2000
1	2	México	1.186	1.094
2	6	Chile	1.136	860
3	3	Uruguay	1.074	1.045
4	1	Argentina	1.014	1.271
5	4	Costa Rica	917	936
6	5	Venezuela	557	893
7	7	El Salvador	528	483
8	10	Perú	422	296
9	11	Colombia	361	290
10	9	Panamá	341	373
11	12	Guatemala	317	228
12	8	Brasil	271	462
13	14	Ecuador	247	176
14	15	Honduras	206	158
15	17	Nicaragua	158	121
16	13	Paraguay	154	204
17	16	Bolivia	119	134

Nota: Los últimos datos de Brasil corresponden al año 2004 y los de Venezuela al año 2003

Fuente: World Development Indicators, INDSTAT

En 2005, el VAM per cápita paraguayo descendió a US\$ 154, US\$ 50 menos que en el año 2000. Esto provocó que el país cayera por debajo de Ecuador, Honduras y Nicaragua y se ubicara únicamente delante de Bolivia. Estas cifras reflejan la escasa capacidad productiva del sector manufacturero paraguayo y la peligrosa tendencia en la que se ha sumido en los últimos años. Es interesante notar cómo todos los países del MERCOSUR, con la excepción de Uruguay, han perdido tres o más posiciones en el ranking del VAM per cápita entre 2000 y 2005. Sin embargo, las implicaciones en cada caso son diferentes, ya que la base productiva paraguaya es mucho más pequeña que la de Argentina y Brasil.

En 2005, el VAM per cápita de México sumó US\$ 1.186, lo que le permitió liderar el ranking latinoamericano, superando a Argentina, que cayó al cuarto puesto debido a una dramática contracción de su VAM per cápita. Chile, por su parte, pasó del sexto al segundo lugar entre 2000 y 2005, superando a Argentina, Costa Rica, Uruguay y Venezuela. El caso chileno es una muestra de cómo un país puede agregar valor manufacturero y competir a pesar de su especialización en sectores basados en recursos naturales.

El Cuadro 4 muestra la participación de cada país en el VAM total de América Latina. Como se puede observar, México concentra el 41,4% del VAM de la región, seguido por Brasil con el 16,6%, y Argentina con el 13,3%. En 2005, el VAM paraguayo sólo representó el 0,31% del VAM regional, con lo que el país ocupó el décimo sexto lugar en el ranking, únicamente por delante de Nicaragua, y detrás de Panamá y Bolivia.

Cuadro 4: Participación en el VAM de América Latina, 2000-2005

Ranking		País	Participación	
2005	2000		2005	2000
1	1	México	41,35%	34,69%
2	2	Brasil	16,60%	25,98%
3	3	Argentina	13,29%	15,17%
4	5	Chile	6,26%	4,29%
5	6	Colombia	5,56%	3,95%
6	4	Venezuela	4,83%	7,02%
7	7	Perú	3,99%	2,49%
8	11	Guatemala	1,35%	0,82%
9	8	Costa Rica	1,34%	1,19%
10	9	Uruguay	1,26%	1,13%
11	10	El Salvador	1,23%	0,98%
12	12	Ecuador	1,11%	0,70%
13	16	Honduras	0,50%	0,33%
14	14	Panamá	0,37%	0,36%
15	13	Bolivia	0,37%	0,36%
16	15	Paraguay	0,31%	0,35%
17	17	Nicaragua	0,27%	0,19%

Nota: Los últimos datos de Brasil corresponden al año 2004 y los de Venezuela al año 2003

Fuente: World Development Indicators, INDSTAT

2.3. Capacidad exportadora manufacturera e impacto

En las últimas décadas, el comercio mundial ha crecido más rápido que la producción industrial. Esto se ha debido a la liberalización del comercio y a la fragmentación de la industria, es decir, la descentralización de los procesos productivos en varios países. En este nuevo escenario, las empresas multinacionales han jugado un papel determinante. Se estima que, en la actualidad, casi dos tercios del comercio mundial se realizan a través de redes integradas de comercio (*integrated trade networks*), regidas, en su mayoría, por empresas multinacionales. La importancia de estas redes radica en la relación directa que existe entre la capacidad exportadora de los países y su crecimiento económico.

El Cuadro 5 muestra las exportaciones manufactureras de todos los países de América Latina entre los años 2000 y 2006. A pesar de la contracción del VAM latinoamericano, las exportaciones manufactureras de la re-

gión han crecido al 6,2% anual entre 2000 y 2006. En el mismo período, las exportaciones manufactureras del MERCOSUR crecieron al 11,3% anual.

Cuadro 5: Exportaciones manufactureras de América Latina, 2000-2006

País	US\$ millones corrientes		Tasa de crecimiento anual
	2000	2006	2000-2006
Argentina	13.499	22.041	8,5%
Bolivia	815	895	1,6%
Brasil	42.178	84.955	12,4%
Chile	8.778	19.817	17,7%
Colombia	5.483	9.826	10,2%
Costa Rica	3.967	5.357	5,1%
Ecuador	1.113	1.974	12,1%
El Salvador	905	1.233	8,0%
Guatemala	1.309	3.827	23,9%
Honduras	377	1.036	18,4%
México	143.117	173.924	3,3%
Nicaragua	148	263	12,3%
Panamá	294	211	-6,4%
Paraguay	290	448	7,5%
Perú	2.589	8.363	21,6%
Uruguay	1.240	1.581	5,0%
Venezuela	11.418	5.201	-14,6%
América Latina	237.517	340.953	6,2%
MERCOSUR	57.207	109.025	11,3%

Nota: Los datos de Argentina, Chile, Ecuador, Guatemala, Nicaragua, Panamá, Uruguay y Venezuela corresponden al año 2005; los de El Salvador, al año 2004

Fuente: UN Comtrade

Las exportaciones manufactureras paraguayas pasaron de US\$ 290 millones en 2000 a US\$ 448 millones en 2006, lo que representa un crecimiento anual del 7,5%, inferior al crecimiento del MERCOSUR pero mayor a la media regional. Sin embargo, hay que tener en cuenta que, en parte, la alta tasa de crecimiento del Paraguay se explica por lo reducido de su base exportadora.

Guatemala y Perú, con tasas superiores al 20% anual, son los países cuyas exportaciones manufactureras mostraron el mayor crecimiento entre 2000 y 2006. En el otro extremo se encuentran Venezuela y Panamá, cuyos sectores exportadores de manufacturas sufrieron un retroceso considerable.

El Cuadro 6 presenta las exportaciones manufactureras per cápita, indicador que muestra la capacidad comercial de un país tomando en cuenta su tamaño. Como se puede ver, México lidera el ranking regional de exportaciones manufactureras per cápita, seguido por Costa Rica y Chile. Estos son los únicos tres países de la región cuyas exportaciones manufactureras per cápita superaron los US\$ 1.000 en 2006. Argentina, Brasil y Uruguay, que ocupan el cuarto, quinto y sexto lugar, respectivamente, han mostrado mejoras significativas en los últimos años. Perú, por su parte, escaló cuatro posiciones y desplazó a El Salvador, Colombia, Venezuela y Guatemala, mientras que Venezuela ha sido el “gran perdedor” en el período 2000-2006.

Paraguay, tras desplazar a Panamá y Honduras, se situó en el décimo cuarto puesto en el ranking regional. Entre 2000 y 2006, sus exportaciones manufactureras per cápita se incrementaron de US\$ 53 a US\$ 94, US\$ 55 menos que las de Ecuador, que es el país que le precede.

Cuadro 6: Exportaciones manufactureras per cápita, 2000-2006

Ranking		País	US\$ corrientes per cápita	
2006	2000		2006	2000
1	1	México	1.943	1.461
2	2	Costa Rica	1.463	1.010
3	3	Chile	1.216	570
4	6	Argentina	569	366
5	7	Brasil	526	243
6	5	Uruguay	456	371
7	11	Perú	406	100
8	10	Guatemala	304	117
9	9	Colombia	258	130
10	4	Venezuela	196	470
11	8	El Salvador	182	144
12	13	Bolivia	151	98
13	14	Ecuador	149	90
14	16	Paraguay	94	53
15	15	Honduras	90	59
16	12	Panamá	65	100
17	17	Nicaragua	51	30

Nota: Los datos de Argentina, Chile, Ecuador, Guatemala, Nicaragua, Panamá, Uruguay y Venezuela corresponden al año 2005; los de El Salvador, al año 2004

Fuente: UN Comtrade

El Cuadro 7 presenta la participación de cada país latinoamericano en el comercio mundial de manufacturas. Este, por lo tanto, es un indicador de impacto más que de capacidad comercial⁵.

Cuadro 7: Participación en las exportaciones mundiales de manufacturas, 2000-2005

Ranking		País	Participación	
2005	2000		2005	2000
1	1	México	2,27%	2,98%
2	2	Brasil	1,11%	0,88%
3	3	Argentina	0,29%	0,28%
4	5	Chile	0,26%	0,18%
5	6	Colombia	0,13%	0,11%
6	8	Perú	0,11%	0,05%
7	7	Costa Rica	0,07%	0,08%
8	4	Venezuela	0,07%	0,24%
9	9	Guatemala	0,05%	0,03%
10	11	Ecuador	0,03%	0,02%
11	10	Uruguay	0,02%	0,03%
12	12	El Salvador	0,02%	0,02%
13	14	Honduras	0,01%	0,01%
14	13	Bolivia	0,01%	0,02%
15	16	Paraguay	0,006%	0,006%
16	17	Nicaragua	0,003%	0,003%
17	15	Panamá	0,003%	0,006%

Nota: Los últimos datos de El Salvador corresponden al año 2004

Fuente: UN Comtrade

⁵ Dado que muchos países aún no han reportado sus exportaciones correspondientes al año 2006, este indicador utiliza datos de 2005 para que el cálculo de participaciones de mercado no nos lleve a conclusiones erróneas.

Antes de analizar casos particulares, es necesario anotar que América Latina abarca sólo el 4,5% del comercio mundial de manufacturas, cifra que no refleja el potencial comercial de la región. Es preocupante, además, la tendencia que muestra América Latina, ya que en el año 2000 su participación en el comercio mundial de manufacturas era de casi un 5%.

Una vez más, México, que abarca más del 2% de las exportaciones mundiales de manufacturas, lidera el ranking regional. Sin embargo, su participación decreció entre 2000 y 2005 debido, fundamentalmente, a la irrupción de China en el mercado mundial, con especial ímpetu en Estados Unidos. Brasil, con una participación en el comercio mundial de manufacturas del 1,1%, ocupa el segundo lugar, seguido a distancia por Argentina (0,29%) y Chile (0,26%).

Paraguay, por su parte, ocupa el décimo quinto lugar en el ranking regional, abarcando tan sólo un 0,006% del mercado mundial de manufacturas en 2005. Desde el año 2000, el país escaló una posición, situándose por encima de Nicaragua y Panamá.

2.4. Intensidad del proceso de industrialización

La intensidad del proceso de industrialización de un país se puede medir a través de la contribución del VAM al Producto Interno Bruto (PIB). Este indicador, sin embargo, no captura la eficiencia y la competitividad de dicho proceso. Obvia, además, la contribución de otros sectores, como la agricultura y los servicios, al desarrollo industrial del país, ya sea como insumos o como actividades de apoyo.

En Paraguay, la contribución del VAM al PIB ha descendido de 15,5% en 2000 a 12,4% en 2005 (Cuadro 8). Además, el país ocupa el décimo cuarto lugar en el ranking regional, sólo por delante de Brasil, Ecuador y Panamá. Argentina, que escaló seis posiciones entre 2000 y 2005, ocupa el primer lugar.

Cuadro 8: Valor Agregado Manufacturero como porcentaje del PIB, 2000-2005

Ranking		País	Participación del VAM en el PIB	
2005	2000		2005	2000
1	7	Argentina	23,2%	17,5%
2	2	El Salvador	23,1%	24,7%
3	10	Uruguay	21,9%	16,1%
4	1	Costa Rica	21,9%	25,3%
5	5	Honduras	20,1%	19,6%
6	4	Venezuela	18,1%	19,8%
7	9	Nicaragua	17,9%	16,4%
8	3	México	17,8%	20,3%
9	6	Chile	17,6%	19,5%
10	11	Perú	16,3%	15,8%
11	12	Colombia	14,8%	15,8%
12	14	Bolivia	14,3%	15,3%
13	16	Guatemala	12,6%	13,2%
14	13	Paraguay	12,4%	15,5%
15	8	Brasil	11,3%	17,0%
16	15	Ecuador	9,0%	13,6%
17	17	Panamá	7,8%	10,1%

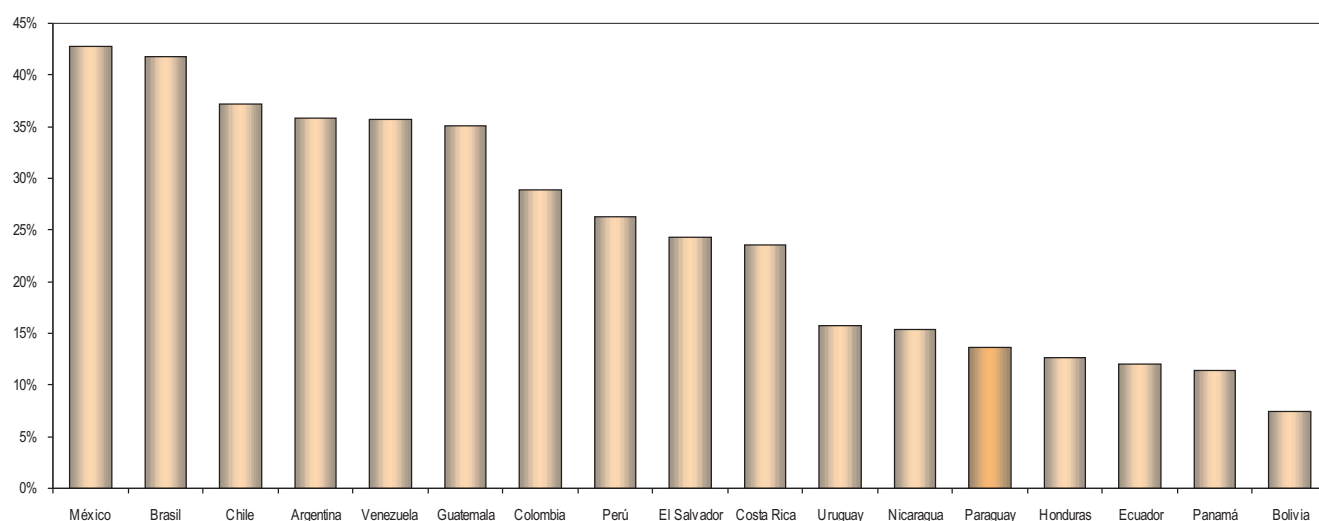
Nota: Los últimos datos de Venezuela y Brasil corresponden al año 2003

Fuente: World Development Indicators y Banco Central del Paraguay

Para medir la sofisticación del proceso de industrialización de un país, es decir, la complejidad tecnológica de su estructura industrial, se utiliza un indicador que muestra la participación de las actividades de media y alta tecnología en el VAM del país. Cuanto más elevada sea dicha relación, mayor complejidad tendrá el aparato productivo de un país. Como ya se ha dicho, las actividades tecnológicamente más complejas, al facilitar la absorción y aplicación de nuevo conocimiento científico, ofrecen más oportunidades para el aprendizaje, la innovación y la mejora productiva.

El Gráfico 1 presenta la sofisticación del aparato productivo de todos los países de América Latina.

Gráfico 1: Participación del VAM de media y alta tecnología en el VAM total



Nota: El cálculo ha utilizado los últimos datos disponibles para cada país
Fuente: INDSTAT y Banco Central del Paraguay

Como se puede apreciar, México, cuyas actividades de media y alta tecnología representan el 43% de su VAM total, lidera el ranking regional de sofisticación del aparato productivo. Esto se debe, en buena parte, al desarrollo de los sectores automotriz y de electrónica en la región norte del país. Brasil, con el sector aeroespacial más competitivo de América Latina, ocupa el segundo puesto, seguido muy de cerca por Chile y Argentina, países donde las industrias de media y alta tecnología más destacadas son la de procesamiento de químicos industriales y la automotriz, respectivamente.

En el caso de Paraguay, el VAM de media y alta tecnología representa el 14% del VAM total, lo que sitúa al país en el décimo tercer puesto del ranking regional de sofisticación de la estructura productiva. Es importante entender que un cambio estructural en este sentido requiere tiempo, recursos y está condicionado al proceso de aprendizaje y absorción tecnológica que se dé en el país. La transformación tecnológica pasa primero por la evolución de los sectores ya existentes, en los que predominan las tecnologías simples (sectores basados en recursos naturales y de baja tecnología, en el caso de Paraguay). Con el tiempo, la transformación hacia sectores más avanzados es posible, siempre y cuando existan las condiciones adecuadas.

2.5. Estructura exportadora manufacturera

La fragmentación e internacionalización de la industria ha sido fundamental para entender el cambio en la estructura del comercio mundial. En 2005, el comercio manufacturero representó el 84% del comercio mundial, y las exportaciones industriales de media y alta tecnología representaron el 53%. El cambio en la estructura comercial ha venido acompañado de cambios en los agentes. Muchos países en desarrollo se están beneficiando del proceso de globalización gracias a su inserción en las redes integradas de comercio, controladas, en muchos casos, por corporaciones multinacionales.

No hay duda de que el sector manufacturero es un motor fundamental para el crecimiento económico y el comercio. Hoy, muchos países dependientes de recursos primarios son conscientes de los beneficios de la industria en lo referente a crecimiento sustentable, desarrollo tecnológico y generación de empleo. Los sectores manufactureros de media y alta tecnología, además de ser muy dinámicos en el comercio mundial, presentan más externalidades positivas para el resto de la economía.

El Cuadro 9 muestra, para todos los países de América Latina, el indicador más básico de la estructura comercial: la participación de las exportaciones manufactureras en las exportaciones totales. Dentro de América Latina, El Salvador es el país con la estructura comercial más orientada hacia la exportación manufacturera (casi el 84% de sus exportaciones son manufacturas). Lo siguen México y Costa Rica.

Cuadro 9: Participación de las exportaciones manufactureras en las exportaciones totales, 2000-2006

Ranking		País	Participación	
2006	2000		2006	2000
1	4	El Salvador	83,6%	67,5%
2	1	México	80,0%	86,1%
3	3	Costa Rica	74,9%	72,3%
4	2	Brasil	71,3%	76,3%
5	8	Guatemala	71,1%	48,5%
6	7	Argentina	55,0%	51,2%
7	9	Chile	51,3%	48,2%
8	13	Perú	48,4%	37,7%
9	10	Colombia	48,2%	41,7%
10	11	Honduras	46,6%	39,5%
11	6	Uruguay	46,4%	53,9%
12	5	Bolivia	34,0%	56,0%
13	16	Nicaragua	30,4%	23,4%
14	15	Paraguay	28,9%	33,3%
15	12	Panamá	21,9%	38,1%
16	17	Ecuador	20,0%	23,1%
17	14	Venezuela	9,4%	36,9%

Nota: Los datos de Argentina, Chile, Ecuador, Guatemala, Nicaragua, Panamá, Uruguay y Venezuela corresponden al año 2005; los de El Salvador, al año 2004

Fuente: UN Comtrade

En el caso de Paraguay, en 2006 las exportaciones manufactureras sólo representaron el 28,9% de sus exportaciones totales, es decir, menos que el 33,3% alcanzado en el año 2000. Con esto, el país ocupó el puesto catorce en el ranking, sólo por delante de Panamá, Ecuador y Venezuela (en el caso de los dos últimos, esto se debe al peso del sector petrolero en sus exportaciones). Los demás países del MERCOSUR tienen una estructura exportadora más orientada hacia el sector manufacturero que la del Paraguay.

Considerando el peso de las exportaciones de media y alta tecnología dentro de las exportaciones manufactureras, México, seguido por Costa Rica y Venezuela, lidera el ranking de América Latina (Cuadro 10).

Cuadro 10: Participación de las exportaciones de media y alta tecnología en las exportaciones manufactureras, 2000-2006

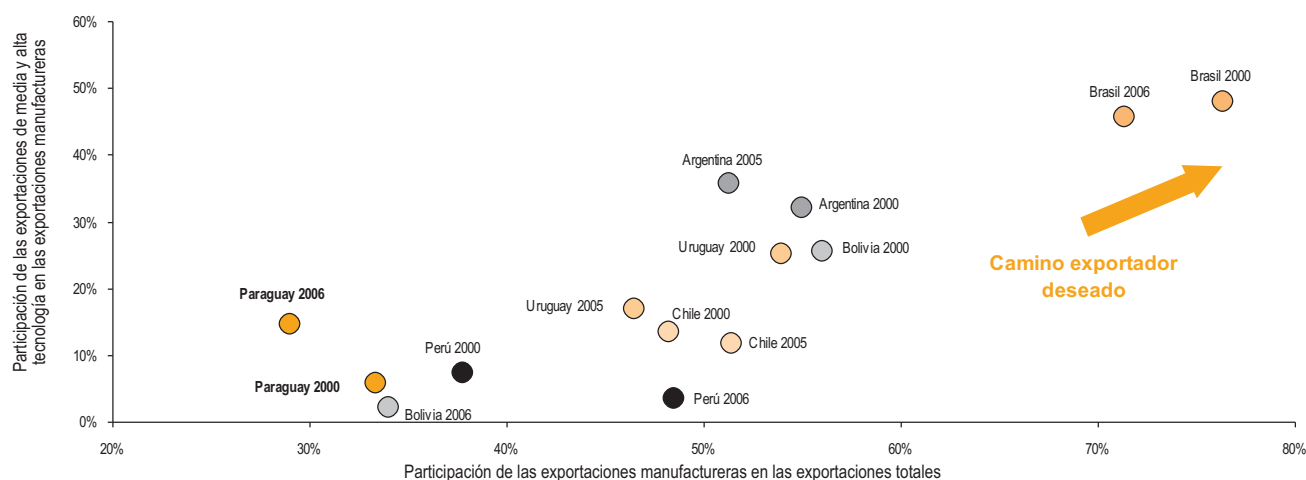
Ranking		País	Participación	
2006	2000		2006	2000
1	1	México	76,5%	76,0%
2	2	Costa Rica	63,3%	66,2%
3	15	Venezuela	55,0%	12,1%
4	3	Brasil	45,9%	48,1%
5	4	Colombia	38,8%	37,3%
6	5	Argentina	32,2%	35,9%
7	7	El Salvador	23,5%	26,4%
8	6	Guatemala	19,3%	29,3%
9	10	Ecuador	18,5%	15,8%
10	13	Nicaragua	18,0%	12,4%
11	12	Honduras	17,3%	12,8%
12	9	Uruguay	17,0%	25,3%
13	17	Paraguay	14,7%	5,9%
14	11	Chile	11,9%	13,7%
15	14	Panamá	11,3%	12,3%
16	16	Perú	3,6%	7,6%
17	8	Bolivia	2,3%	25,8%

Nota: Los datos de Argentina, Chile, Ecuador, Guatemala, Nicaragua, Panamá, Uruguay y Venezuela corresponden al año 2005; los de El Salvador, al año 2004

Fuente: UN Comtrade

Paraguay ocupa el décimo tercer lugar. En 2006, sus exportaciones de media y alta tecnología representaron el 14,7% de sus exportaciones manufactureras, casi 9% más que en el año 2000. Con esto, el país escaló cuatro puestos y superó a Chile, Panamá, Perú y Bolivia.

Gráfico 2: Evolución de la estructura exportadora manufacturera en el Paraguay y otros países de América Latina, 2000-2006



Fuente: UN Comtrade

El Gráfico 2 resume la evolución de la estructura exportadora del Paraguay y otros países de América Latina. El camino exportador deseado consiste en incrementar el peso de las exportaciones manufactureras en el total de exportaciones y, dentro del sector manufacturero, aumentar la participación de las exportaciones de media y alta tecnología.

Brasil, pese a que entre 2000 y 2006 mostró una evolución contraria a la deseada, es un modelo a seguir, pues tiene la estructura exportadora más sofisticada entre los países analizados. Uruguay y, sobre todo, Bolivia han retrocedido significativamente en su camino hacia una estructura exportadora sofisticada. Argentina ha mostrado una mejora desde el punto de vista tecnológico, mientras que Chile ha incrementado el peso de las exportaciones manufactureras en sus exportaciones totales. A futuro, el reto de este país es sofisticar su estructura comercial. Perú se encuentra en una situación similar, ya que su sector manufacturero ha ganado presencia en sus exportaciones totales, pero todavía con productos relativamente simples. En el caso de Paraguay, el peso de las manufacturas en las exportaciones totales ha caído considerablemente, lo que quita relevancia a la mayor participación de las exportaciones de media y alta tecnología dentro de las exportaciones industriales. La estructura comercial del Paraguay es muy distinta a la del resto de países del MERCOSUR, lo que muestra las claras diferencias competitivas existentes al interior del bloque.

2.6. Dinamismo exportador manufacturero

La flexibilidad para adaptarse a los cambios de la demanda es otro factor clave para alcanzar la competitividad comercial. Los países exitosos en este ámbito son aquellos capaces de interpretar oportunamente las exigencias del mercado y de adaptar con prontitud su estructura productiva y comercial para satisfacer las nuevas exigencias de la demanda antes que la competencia.

Para evaluar la capacidad de adaptación de la estructura productiva del Paraguay y de los demás países latinoamericanos, esta sección presenta el rendimiento comercial de estos países en los veinte productos manufactureros más dinámicos del comercio mundial⁶. Esos productos se encuentran detallados en el Recuadro 4.

El Cuadro 11 presenta las exportaciones per cápita de cada uno de los países de América Latina para el conjunto de los veinte productos manufactureros más dinámicos. Chile es el país latinoamericano con las mayores exportaciones per cápita de los veinte productos manufactureros más dinámicos (US\$ 151). Lo siguen de cerca Argentina (US\$ 137) y Brasil (US\$ 124). México, Venezuela y Costa Rica, que ocupan el cuarto, quinto y sexto lugar, respectivamente, perdieron posiciones en el ranking regional entre los años 2000 y 2005.

Paraguay ocupa el último lugar en el ranking regional de dinamismo exportador manufacturero, por detrás de Bolivia y Nicaragua. En 2005, sus exportaciones per cápita de los veinte productos manufactureros más dinámicos fueron de apenas US\$ 6.

⁶ Para dejar de lado los productos manufactureros altamente dinámicos pero con una reducida participación en el comercio internacional, se consideró únicamente aquellos productos cuyas exportaciones mundiales estuvieron por encima de los US\$ 20.000 millones.

Recuadro 4: Los veinte productos manufactureros más dinámicos en el comercio mundial, 2000-2005

Estos son los productos manufactureros -a tres dígitos de la clasificación CUCI (Rev. 3) - con mayor crecimiento en el comercio mundial entre los años 2000 y 2005

Rank.	Clasif. Tecnológica	CUCI	Producto	Tasa crecimiento anual 2000-2005
1	AT	871	Instrumentos y aparatos de óptica, N.E.P.	26,0%
2	RN	282	Desperdicios y desechos ferrosos; lingotes refundidos de hierro y acero	25,5%
3	RN	281	Mineral de hierro y sus concentrados	24,2%
4	MT	671	Arrabio, fundición especular, hierro esponjoso, granallas, etc.	22,8%
5	AT	542	Medicamentos	22,1%
6	MT	672	Lingotes y otras formas primarias de hierro o acero y los productos de éstos terminados	19,7%
7	BT	679	Tubos, caños y perfiles huecos y accesorios para tubos o caños, de hierro o acero	19,1%
8	BT	676	Barras, varillas, ángulos, perfiles y secciones de hierro y acero	17,5%
9	BT	673	Productos laminados planos, de hierro o de acero no aleado	16,9%
10	BT	675	Productos laminados planos de acero de aleación	16,3%
11	AT	541	Productos medicinales y farmacéuticos, excepto los medicamentos del grupo 542	16,1%
12	MT	723	Maquinaria y equipo de ingeniería civil y para contratistas	16,1%
13	RN	511	Hidrocarburos, N.E.P., y sus derivados halogenados, sulfonados, nitrados o nitrosados	16,1%
14	MT	763	Grabadores o reproductores de imagen y sonido, o ambos	15,9%
15	MT	786	Remolques y semirremolques y vehículos para transporte	15,8%
16	MT	512	Alcoholes, fenoles, fenol-alcoholes y sus derivados	15,8%
17	RN	334	Aceites de petróleo y aceites obtenidos de minerales bituminosos	15,3%
18	MT	571	Polímeros de etileno, en formas primarias	14,9%
19	BT	691	Estructuras y partes de estructuras, N.E.P., de hierro, acero o aluminio	14,9%
20	MT	513	Ácidos carboxílicos y sus anhídridos, halogenuros, peróxidos y perácidos	14,7%

Cuadro 11: Exportaciones per cápita de los veinte productos manufactureros más dinámicos del mundo, 2000-2005

Ranking		País	US\$ corrientes per cápita	
2005	2000		2005	2000
1	5	Chile	151	52
2	2	Argentina	137	67
3	6	Brasil	124	51
4	3	México	108	62
5	1	Venezuela	103	390
6	4	Costa Rica	83	52
7	10	Uruguay	65	24
8	7	Colombia	62	31
9	12	Perú	59	16
10	8	El Salvador	34	28
11	11	Ecuador	32	22
12	13	Guatemala	27	15
13	9	Panamá	14	25
14	17	Honduras	9	3
15	14	Bolivia	8	5
16	15	Nicaragua	8	3
17	16	Paraguay	6	3

Nota: Los últimos datos de El Salvador corresponden al año 2004

Fuente: UN Comtrade

Respecto a la participación en las exportaciones mundiales de los veinte productos manufactureros más dinámicos entre 2000 y 2005, Brasil lidera el ranking regional, seguido por México, Argentina y Colombia (Cuadro 12). Venezuela, por su parte, es una vez más el gran perdedor, pues mientras en el año 2000 abarcaba el 1,67% del mercado mundial de estos productos, en 2005 su participación cayó al 0,22%. Paraguay nuevamente ocupa el último lugar en el ranking, con tan sólo el 0,003% del comercio mundial de las veinte manufacturas más dinámicas.

Cuadro 12: Participación en el comercio mundial de los veinte productos manufactureros más dinámicos, 2000-2005

Ranking		País	Participación	
2005	2000		2005	2000
1	2	Brasil	1,82%	1,57%
2	3	México	0,88%	1,07%
3	4	Argentina	0,42%	0,44%
4	5	Colombia	0,22%	0,23%
5	1	Venezuela	0,22%	1,67%
6	6	Chile	0,19%	0,14%
7	7	Perú	0,13%	0,07%
8	8	Ecuador	0,03%	0,05%
9	9	Costa Rica	0,03%	0,04%
10	11	Guatemala	0,03%	0,03%
11	10	El Salvador	0,02%	0,03%
12	12	Uruguay	0,02%	0,01%
13	14	Bolivia	0,006%	0,007%
14	15	Honduras	0,005%	0,003%
15	13	Panamá	0,004%	0,01%
16	16	Nicaragua	0,003%	0,003%
17	17	Paraguay	0,003%	0,003%

Nota: Los últimos datos de El Salvador corresponden al año 2004

Fuente: UN Comtrade

El Cuadro 13 muestra cuál ha sido el rendimiento exportador del Paraguay en cada una de las veinte manufacturas más dinámicas a nivel mundial.

En tan sólo cinco de los productos detallados en el mismo cuadro las exportaciones paraguayas crecieron por encima de la media mundial: Desperdicios y desechos ferrosos, Lingotes y otras formas primarias de hierro o acero, Maquinaria y equipo de ingeniería civil y para contratistas, Remolques y semirremolques y vehículos para transporte, y Estructuras y partes de estructuras, N.E.P, de hierro, acero o aluminio⁷. Sin embargo, la participación del Paraguay en el comercio mundial de dichos productos es mayor al 0,05% sólo en el caso de los desperdicios ferrosos, cuyo peso en las exportaciones totales del país no es significativo.

En conclusión, la alta tasa de crecimiento de las exportaciones paraguayas de algunos de los veinte productos manufactureros más dinámicos no ha venido acompañada de un posicionamiento del producto paraguayo en el mercado mundial. Sólo el tiempo dirá si la alta tasa de crecimiento mostrada por esas exportaciones es una distorsión estadística provocada por la escasa base exportadora, o un verdadero signo de progreso comercial en los productos industriales altamente dinámicos.

⁷ El cuadro 13 presenta también a los Grabadores y reproductores de imagen y sonido como exportaciones del Paraguay, pese a que el país no produce dichos bienes. Esto se debe a que la base estadística de comercio exterior (UN Comtrade) utilizada para el presente informe no discrimina entre exportaciones propias de un país y reexportaciones. Por lo tanto, cualquier venta hacia el exterior realizada desde el país es considerada como una exportación paraguaya.

Cuadro 13: Rendimiento comercial del Paraguay en los veinte productos manufactureros más dinámicos, 2000-2005

Rank.	CUCI	Nombre del producto	Mundo		Paraguay		
			Tasa de crecimiento anual (2000-2005)	Participación en el comercio mundial de manufacturas, 2005	Tasa de crecimiento anual (2000-2005)	Participación del mercado mundial, 2005	Cambio en la participación del mercado mundial (2000-2005)
1	871	Instrumentos y aparatos de óptica, N.E.P.	26,00%	0,55%	-	0,00%	0,00%
2	282	Desperdicios y desechos ferrosos	25,50%	0,30%	82,60%	0,062%**	0,05%
3	281	Mineral de hierro y sus concentrados	24,20%	0,35%	-	0,00%	0,00%
4	671	Arrabio, fundición especular, hierro esponjoso, granallas, etc.	22,80%	0,32%	-	0,01%	0,01%
5	542	Medicamentos	22,10%	2,63%	13,00%	0,00%	0,00%
6	672	Lingotes y otras formas primarias de hierro o acero, etc.	19,70%	0,36%	192,90%	0,024%*	0,02%
7	679	Tubos, caños y perfiles huecos y accesorios para tubos o caños, etc.	19,10%	0,69%	-79,10%	0,00%	0,00%
8	676	Barras, varillas, ángulos, perfiles y secciones de hierro y acero	17,50%	0,66%	-37,30%	0,00%	-0,03%
9	673	Productos laminados planos, de hierro o de acero no aleado	16,90%	0,83%	-50,60%	0,00%	0,00%
10	675	Productos laminados planos de acero de aleación	16,30%	0,55%	-	0,00%	0,00%
11	541	Productos medicinales y farmacéuticos, excluido grupo 542	16,10%	0,85%	6,50%	0,00%	0,00%
12	723	Maquinaria y equipo de ingeniería civil y para contratistas	16,10%	0,86%	24,30%	0,001%*	0,00%
13	511	Hidrocarburos, N.E.P., y sus derivados halogenados	16,10%	0,62%	-100,00%	0,00%	0,00%
14	763	Grabadores o reproductores de imagen y sonido, o ambos	15,90%	0,67%	58,70%	0,000%*	0,00%
15	786	Remolques y semirremolques y vehículos para transporte	15,80%	0,30%	130,00%	0,000%*	0,00%
16	512	Alcoholes, fenoles, fenol-alcoholes y sus derivados	15,80%	0,36%	12,20%	0,01%	0,00%
17	334	Aceites de petróleo y aceites obtenidos de minerales bituminosos	15,30%	4,26%	-49,50%	0,00%	0,00%
18	571	Polímeros de etileno, en formas primarias	14,90%	0,48%	-	0,00%	0,00%
19	691	Estructuras y partes de estructuras, N.E.P., de hierro, acero o aluminio	14,90%	0,34%	41,60%	0,002%*	0,00%
20	513	Ácidos carboxílicos y sus anhídridos, etc.	14,70%	0,42%	-	0,00%	0,00%

Notas: *Exportaciones paraguayas con un crecimiento mayor a la media mundial, pero que representaron menos del 0,05% del mercado mundial en 2005

** Exportaciones paraguayas con un crecimiento mayor a la media mundial y que representaron más del 0,05% del mercado mundial en 2005

Fuente: UN Comtrade

2.7. Diversificación de productos y mercados

La diversificación de productos y mercados es otro factor clave para lograr la competitividad industrial. Los países que exportan una mayor gama de productos manufacturados, además de mostrar su capacidad para competir internacionalmente, reducen su dependencia hacia la dinámica del mercado doméstico. Asimismo, al diversificar los mercados de destino se disminuye la vulnerabilidad ante shocks externos y ante la caída de la demanda en mercados específicos.

La diversificación de mercados y productos acarrea, además, externalidades positivas que fomentan la competitividad industrial: la diversificación exige la adaptación y asimilación de nuevas tecnologías y la creación de nuevos mecanismos de mercadeo. Estas tendencias favorecen el desarrollo de las capacidades humanas y de las instituciones que las promueven. Sin embargo, la diversificación comercial es un proceso largo, costoso y arriesgado, que requiere de apoyo institucional.

Esta sección presenta dos índices que sirven para analizar la diversificación de mercados y productos en todos los países de América Latina. Posteriormente, se sitúa al Paraguay en la matriz de vulnerabilidad y se compara su posición con la de los principales competidores en la región.

2.7.1. Diversificación de productos manufactureros

El Recuadro 5 muestra la metodología que se utiliza para el cálculo del Índice de Diversificación de Productos Manufactureros (IDP).

Recuadro 5: Metodología para el cálculo del Índice de Diversificación de Productos Manufactureros (IDP)

El IDP muestra la dependencia exportadora manufacturera de un país específico con respecto a la estructura del comercio mundial. Es decir, compara la estructura exportadora manufacturera de cada país con la del mundo en general, penalizando a aquellos países que presentan una concentración exportadora en productos manufactureros que no se ve correspondida en el comercio mundial.

Su metodología de cálculo se basa en el Índice de Diversificación de Productos que elabora la UNCTAD, pero tiene dos diferencias: primero, contempla únicamente la diversificación de productos manufactureros, excluyendo, por lo tanto, las exportaciones primarias y otras transacciones; y segundo, sólo considera aquellos productos manufactureros que en 2004 representaron 0,5% o más de las exportaciones manufactureras del país analizado.

La fórmula utilizada es la siguiente:

$$IDP_p = \frac{\sum [h_{px} - h_i]}{2}$$

Donde IDP es el Índice de Diversificación de Productos Manufactureros para el país p; es la suma de los valores entre paréntesis; h_{px} es el porcentaje de las exportaciones de un producto específico del país p en el total de las exportaciones manufactureras x del mismo país; h_i es el peso del producto específico en el total de las importaciones manufactureras mundiales i .

Una vez obtenidos los valores del índice, éstos se estandarizan y su orden se revierte (uno menos el IDP estandarizado) para que el índice final tenga valores entre 0 (mayor concentración) y 1 (mayor diversificación).

México, como se puede observar en el Cuadro 14, es el líder de América Latina en el ranking de diversificación de productos manufactureros, seguido por Brasil y Colombia. El Salvador escaló tres posiciones entre los años 2000 y 2005, superando a Uruguay, Guatemala y Ecuador y ocupando el quinto lugar, justo detrás de Argentina.

Paraguay es el país con la menor diversificación de productos manufactureros de toda América Latina. De hecho, la oferta exportadora paraguaya, en general, es la más limitada de la región: cinco productos representan casi el 69% de las exportaciones totales del país (Cuadro 15). La concentración es aún mayor si se toma en cuenta sólo aquellas exportaciones que se dirigen al mercado asiático. En ese caso, las cinco mayores exportaciones representan el 90% del total.

Cuadro 14: Índice de Diversificación de Productos Manufactureros (IDP), 2000-2005

Ranking		País	Valor del índice	
2005	2000		2005	2000
1	1	México	1	1
2	4	Brasil	0,94	0,59
3	5	Colombia	0,70	0,52
4	2	Argentina	0,64	0,83
5	8	El Salvador	0,48	0,30
6	3	Uruguay	0,45	0,60
7	9	Costa Rica	0,40	0,25
8	6	Guatemala	0,28	0,38
9	13	Venezuela	0,14	0,06
10	7	Ecuador	0,09	0,36
11	11	Nicaragua	0,07	0,15
12	10	Perú	0,07	0,18
13	17	Honduras	0,06	0,00
14	16	Chile	0,06	0,01
15	12	Panamá	0,02	0,12
16	14	Bolivia	0,02	0,05
17	15	Paraguay	0,00	0,03

Nota: Los últimos datos de El Salvador corresponden al año 2004

Fuente: UN Comtrade

El Cuadro 15 muestra dos serias debilidades de la estructura comercial del Paraguay. Por un lado, sus principales exportaciones son productos primarios; por otro, entre las pocas exportaciones manufactureras existe una carencia significativa de productos intensivos en tecnología. Es interesante comprobar, sin embargo, que una buena parte de las exportaciones paraguayas de manufacturas basadas en recursos naturales se dirigen hacia Estados Unidos y Europa, mientras que la mayor parte de las exportaciones hacia América Latina son productos primarios.

Cuadro 15: Peso de los cinco productos más importantes en las exportaciones paraguayas hacia los principales mercados, 2006

Destino	Clasificación tecnológica	CUCI	Producto	US\$ miles, 2006	Participación en el total de las exportaciones
Mundo	Primarios	222	Semillas y frutos oleaginosos	481.316	68,70%
	Primarios	011	Carne de ganado bovino, fresca, refrigerada o congelada	409.691	
	Primarios	044	Maíz sin moler	165.706	
	Primarios	081	Pienso para animales	141.967	
	RN	421	Aceites y grasas fijos de origen vegetal, "blandos"	111.609	
América Latina	Primarios	222	Semillas y frutos oleaginosos	240.990	65,60%
	Primarios	081	Pienso para animales	138.780	
	Primarios	044	Maíz sin moler	128.227	
	Primarios	011	Carne de ganado bovino, fresca, refrigerada o congelada	128.087	
	RN	421	Aceites y grasas fijos de origen vegetal, "blandos"	104.689	
Estados Unidos	RN	061	Azúcares, melaza y miel	20.657	64,50%
	RN	248	Madera trabajada simplemente y traviesas de madera para vías férreas	8.854	
	RN	288	Desperdicios y desechos no ferrosos de metales comunes, N.E.P.	6.731	
	RN	634	Hojas de madera para enchapado, madera terciada, aglomerada, etc.	4.283	
	RN	122	Tabaco manufacturado	2.449	

Destino	Clasificación tecnológica	CUCI	Producto	US\$ miles, 2006	Participación en el total de las exportaciones
Europa	Primarios	222	Semillas y frutos oleaginosos	37.414	66%
	BT	611	Cuero	15.782	
	RN	248	Madera trabajada simplemente y traviesas de madera para vías férreas	8.087	
	Primarios	245	Leña y carbón vegetal	7.018	
	RN	421	Aceites y grasas fijos de origen vegetal, "blandos"	6.920	
Asia del Este	BT	611	Cuero	18.528	90%
	RN	248	Madera trabajada simplemente y traviesas de madera para vías férreas	7.771	
	Primarios	263	Algodón	3.592	
	RN	635	Manufacturas de madera, N.E.P.	1.074	
	Primarios	291	Productos animales en bruto, N.E.P.	909	
MERCOSUR	Primarios	222	Semillas y frutos oleaginosos	240.710	67,60%
	Primarios	044	Maíz sin moler	125.225	
	Primarios	081	Piense para animales	120.315	
	RN	421	Aceites y grasas fijos de origen vegetal, "blandos"	96.678	
	Primarios	041	Trigo y morcajo o tranquillon, sin moler	36.381	

Fuente: UN Comtrade

2.7.2. Diversificación de mercados

El Recuadro 6 muestra la metodología utilizada para el cálculo del Índice de Diversificación de Mercados (IDM).

Recuadro 6: Metodología para el cálculo del Índice de Diversificación de Mercados (IDM)

El IDM muestra la dependencia de un país hacia sus mercados de destino de productos manufactureros, tomando en cuenta la importancia de esos mercados en las importaciones mundiales de manufacturas. Su metodología de cálculo sigue la misma lógica que la del Índice de Diversificación de Productos Manufactureros (IDP), explicada previamente.

Los mercados considerados para el presente estudio son los siguientes: la Unión Europea, Estados Unidos, África Subsahariana, América Latina, Asia del Este, Asia del Sur, Medio Oriente y Norte de África, y la categoría "resto de países". Sólo se toma en cuenta las exportaciones manufactureras agregadas, como si éstas se trataran de un único producto.

La fórmula utilizada es la siguiente:

$$IDM_p = \frac{\sum [h_{px} - h_i]}{2}$$

Donde IDM es el Índice de Diversificación de Mercados para el país p ; es la suma de los valores entre paréntesis; h_{px} es el porcentaje que representan las exportaciones manufactureras del país p en cada mercado en el total de las exportaciones manufactureras totales del país al mundo x ; h_i es el porcentaje de importación de productos manufactureros de cada región en las importaciones mundiales de manufacturas i .

Una vez obtenidos los valores del índice, éstos se estandarizan y su orden se revierte (uno menos el IDM estandarizado) para que el índice final tenga valores entre 0 (mayor concentración) y 1 (mayor diversificación).

En América Latina, Chile lidera el ranking de diversificación de mercados, seguido por Brasil y Perú (Cuadro 16). Chile y Perú merecen especial atención debido al peso que Asia del Este ha adquirido como destino de sus exportaciones (ese mercado absorbe cerca del 13% de las exportaciones manufactureras de ambos países). Chile, como observamos en la sección anterior, tiene una limitada oferta exportadora, sin embargo, ese país ha seguido la estrategia de ser altamente competitivo en esa reducida gama de productos, con los cuales ha buscado acceder al mayor número posible de mercados.

Cuadro 16: Índice de Diversificación de Mercados (IDM), 2000-2005

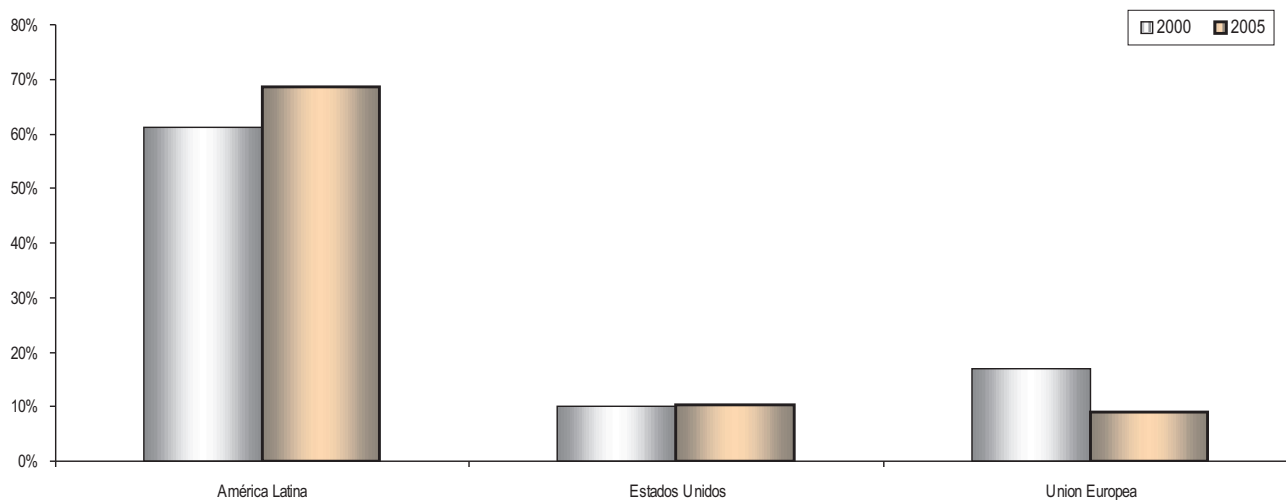
Ranking		País	Valor del índice	
2005	2000		2005	2000
1	1	Chile	1	1
2	2	Brasil	0,73	0,85
3	3	Perú	0,71	0,81
4	4	Bolivia	0,62	0,76
5	5	Costa Rica	0,51	0,52
6	13	Uruguay	0,45	0,26
7	7	Venezuela	0,45	0,44
8	11	Panamá	0,43	0,33
9	9	Argentina	0,43	0,39
10	6	Ecuador	0,30	0,46
11	10	Nicaragua	0,25	0,38
12	12	Colombia	0,25	0,30
13	8	Paraguay	0,17	0,40
14	16	Honduras	0,04	0,08
15	15	México	0,01	0,09
16	17	El Salvador	0,00	0,00
17	14	Guatemala	0,00	0,19

Nota: Los últimos datos de El Salvador corresponden al año 2004

Fuente: UN Comtrade

México ocupó el antepenúltimo lugar del ranking regional del IDM en 2005 debido a su alta dependencia hacia el mercado norteamericano. En ese año, el 90% de las exportaciones manufactureras mexicanas se dirigen a Estados Unidos, de modo que una eventual caída en la demanda norteamericana podía afectar gravemente al sector exportador mexicano. Países centroamericanos como Guatemala, El Salvador y Honduras, se encontraban en una situación similar, aunque dependiendo, fundamentalmente, del mercado mexicano.

Gráfico 3: Concentración de las exportaciones manufactureras del Paraguay en los principales mercados, 2000-2005



Fuente: UN Comtrade

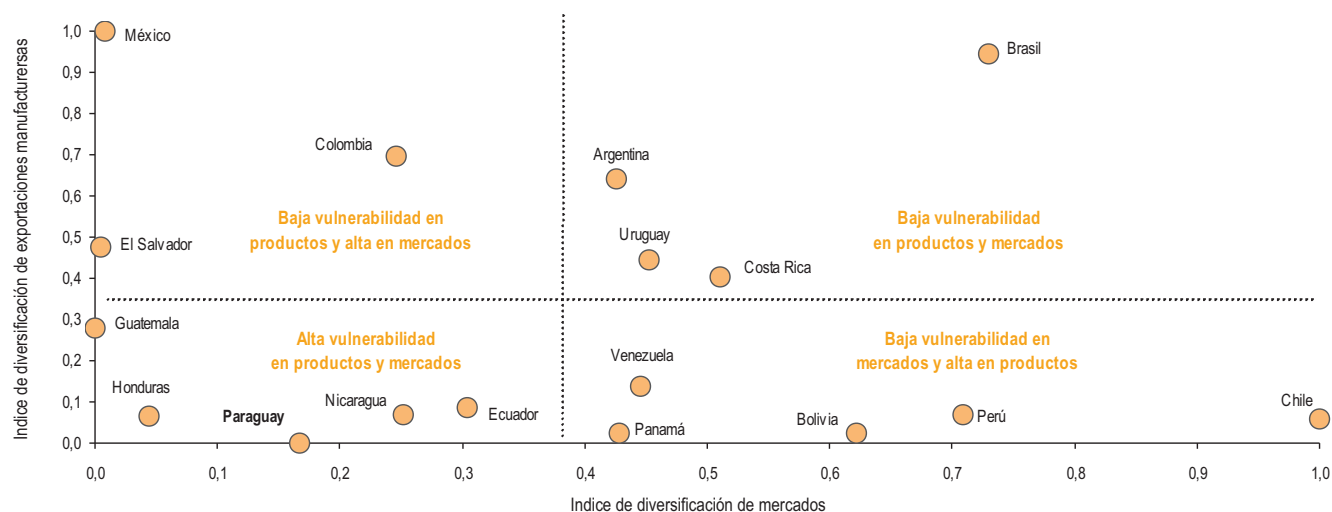
En 2005, Paraguay ocupó el décimo tercer lugar en el ranking regional de diversificación de mercados, cinco puestos menos que en 2000. Una de las causas para esta caída es la alta concentración de las exportaciones manufactureras paraguayas hacia el interior de América Latina, particularmente hacia los países del MERCOSUR (Gráfico 3).

Entre los años 2000 y 2005, América Latina incrementó su participación como destino de las exportaciones manufactureras del Paraguay, llegando, en el último año, a abarcar casi el 69% del total. Lo contrario ha sucedido con la Unión Europea, que ha perdido peso durante el mismo período, mientras que Estados Unidos ha mantenido una participación marginal.

2.7.3. Matriz de vulnerabilidad

El Gráfico 4 combina los dos índices de diversificación presentados en esta sección, para todos los países de América Latina. Con esto se obtiene una matriz de vulnerabilidad con cuatro posibles escenarios: alta vulnerabilidad en productos y mercados; baja vulnerabilidad en productos y mercados; baja vulnerabilidad en productos y alta en mercados; y baja vulnerabilidad en mercados y alta en productos⁸. Se entiende que una mayor diversificación implica una menor vulnerabilidad y viceversa.

Gráfico 4: Posicionamiento de los países de América Latina en la matriz de vulnerabilidad de productos y mercados, 2005



Fuente: UN Comtrade

Tres países del Cono Sur –Brasil, Argentina y Uruguay– junto con Costa Rica se sitúan en el cuadrante de baja vulnerabilidad en productos y mercados. Estos países deben ser considerados como modelos a seguir por su habilidad para diversificar productos y mercados. México, El Salvador y Colombia presentan una baja vulnerabilidad en productos, pero alta en mercados. La prioridad para estos países es encontrar nuevos mercados de destino para su amplia gama de manufacturas exportables. Perú, Chile, Venezuela, Bolivia y Panamá presentan una baja vulnerabilidad en mercados, pero alta en productos. Es decir, estos países deberían desarrollar y comercializar nuevos productos manufactureros, aprovechando los mercados que ya tienen abiertos.

⁸ Los límites entre cuadrantes están dados por la media aritmética de cada uno de los índices para todos los países de la región.

Finalmente, Paraguay se encuentra en el cuadrante de alta vulnerabilidad en productos y mercados, junto con Guatemala, Honduras, Ecuador y Nicaragua. Estos países presentan los mayores niveles de concentración, por lo tanto, la diversificación en ambos aspectos es prioritaria para reducir su actual dependencia hacia un número limitado de productos y mercados.

2.8. Competitividad Sectorial Manufacturera

Esta sección presenta un análisis más desagregado de la competitividad manufacturera del Paraguay y evalúa la posición competitiva del país en los productos más significativos de cuatro sectores, divididos de acuerdo a su nivel tecnológico: sectores basados en recursos naturales (RN), sectores de baja tecnología (BT), sectores de media tecnología (MT) y sectores de alta tecnología (AT).

2.8.1. Sectores basados en recursos naturales (RN) y de baja tecnología (BT)

La categoría de manufacturas basadas en recursos naturales (RN) incluye bienes como alimentos procesados, productos simples de madera, productos de la refinación de petróleo, tinturas, cuero, piedras preciosas y químicos orgánicos. Es decir, encierra productos con base agroindustrial y también otras manufacturas simples derivadas de industrias extractivas. A excepción de la industria de procesamiento de petróleo y algunos productos químicos, los productos RN requieren tecnologías relativamente sencillas y estables y mano de obra no muy cualificada. La competitividad de estos sectores está ligada principalmente a la dotación de recursos del país y a las oscilaciones de los precios en el mercado internacional. Las empresas multinacionales juegan un papel predominante en las industrias extractivas ya que aportan con capital y tecnología.

Las manufacturas de baja tecnología (BT) incluyen, por un lado, productos de confección, textiles, calzado y cuero, y por otro, productos simples de metal, plástico, cristal, juguetes y muebles. Estos productos se caracterizan por ser intensivos en mano de obra y por utilizar tecnologías relativamente sencillas; los gastos en investigación y desarrollo (I+D) formal tienden a ser bajos y la innovación suele ser limitada. En los productos menos sofisticados dentro de la categoría (por ejemplo, la confección de ropa), la competitividad reside en mantener costos laborales bajos y altos niveles de productividad. Estos sectores tienen pocas barreras de entrada y, por lo tanto, están altamente expuestos al ingreso de nuevos competidores. En los productos más sofisticados dentro de la categoría (por ejemplo, diseño de ropa o elaboración de nuevos tejidos), la competitividad exige una mayor capacidad tecnológica y humana, organización productiva y una rápida capacidad de respuesta ante las demandas del mercado.

En 2006, Paraguay exportó US\$ 470 millones de productos RN y BT, mucho más que los US\$ 273 millones del año 2000. A pesar de ese crecimiento (9,5% anual), Paraguay no ha conseguido ganar participación en el mercado mundial, lo que denota que su base exportadora es limitada en comparación con la de otros países.

El Cuadro 17 muestra la participación de los países latinoamericanos en el mercado mundial de productos RN y BT. En el correspondiente ranking, Paraguay ocupa el puesto quince, justo detrás de Honduras y sólo por delante de Panamá y Nicaragua. Esto pese a que los productos RN y BT representan el 85% de las exportaciones manufactureras paraguayas.

Cuadro 17: Participación en el comercio mundial de manufacturas RN y BT, 2000-2005

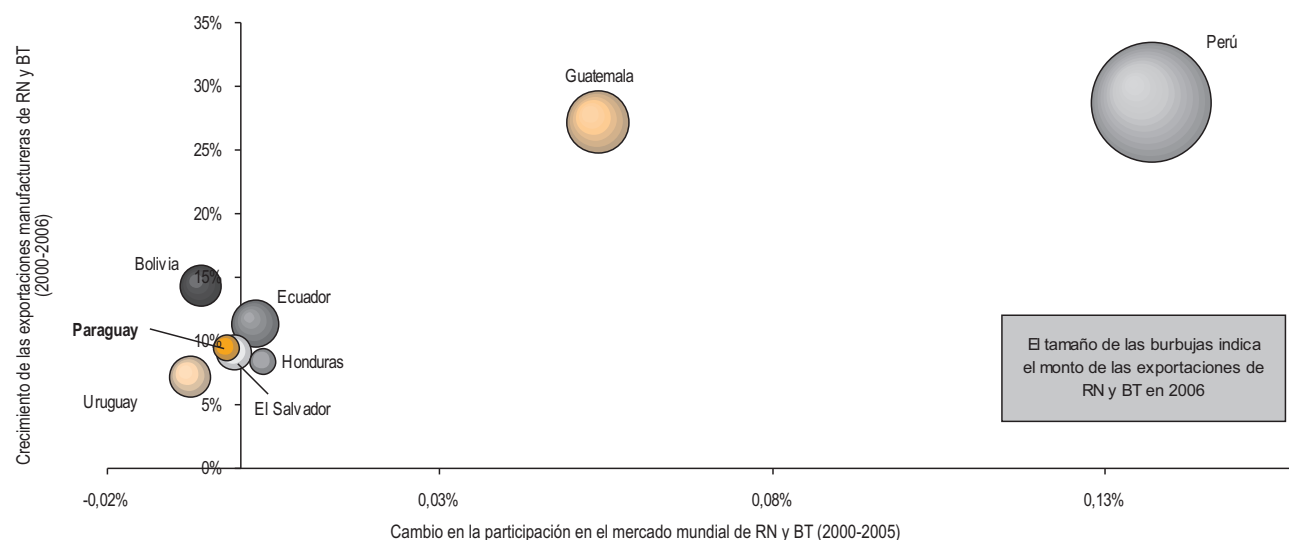
Ranking		País	Participación	
2005	2000		2005	2000
1	2	Brasil	1,53%	1,25%
2	1	México	1,50%	1,96%
3	5	Chile	0,60%	0,43%
4	4	Argentina	0,52%	0,49%
5	7	Perú	0,27%	0,14%
6	6	Colombia	0,21%	0,20%
7	11	Guatemala	0,11%	0,05%
8	3	Venezuela	0,08%	0,57%
9	8	Costa Rica	0,07%	0,08%
10	9	Ecuador	0,06%	0,05%
11	10	Uruguay	0,05%	0,05%
12	12	El Salvador	0,04%	0,04%
13	13	Bolivia	0,03%	0,04%
14	14	Honduras	0,02%	0,02%
15	15	Paraguay	0,013%	0,016%
16	17	Nicaragua	0,007%	0,007%
17	16	Panamá	0,006%	0,015%

Nota: Los últimos datos de El Salvador corresponden al año 2004

Fuente: UN Comtrade

Las presiones competitivas por parte de otros países en sectores RN y, particularmente, BT se han incrementado en los últimos años. Esto ha provocado que América Latina, en general, pierda participación en el mercado mundial, siendo los países pequeños y con economías más endeblas los más afectados. Entre 2000 y 2005, Paraguay, pese al alto crecimiento de sus exportaciones, redujo su participación en el mercado mundial de productos RN y BT. Mientras tanto, Guatemala y Perú, además de mostrar grandes aumentos en sus exportaciones, han incrementado su participación en el comercio mundial (Gráfico 5).

Gráfico 5: Análisis comparado de competitividad comercial en sectores basados en recursos naturales y de baja tecnología, 2000-2006



Fuente: UN Comtrade

La demanda mundial de productos agro-industriales y derivados de la industria minera ha motivado que el sector RN adquiera una importancia estratégica. Por su parte, la significación de los productos BT radica en su capacidad para generar fuentes de empleo, particularmente en países como Paraguay, que carece de grandes economías de escala y donde los sueldos son relativamente bajos y la mano de obra es abundante. En este contexto, es importante conocer si las principales exportaciones paraguayas de productos RN y BT están entre las más demandadas del mundo y si Paraguay ha sido capaz de incrementar su participación en el comercio internacional de estos bienes. La metodología que se presenta en el Recuadro 7 permitirá despejar estas interrogantes.

Recuadro 7: Metodología para el análisis del rendimiento comercial a nivel de producto

La metodología se basa en dos indicadores fundamentales: 1) el crecimiento del producto en el comercio mundial durante un período determinado; y 2) el cambio en la participación del país en el comercio mundial de dicho producto durante el mismo período. El primer indicador muestra el dinamismo de la demanda mundial de un producto (un producto dinámico es aquel cuyo comercio mundial ha crecido por encima del promedio de la categoría de manufacturas a la que pertenece); el segundo muestra si un país es ganador o perdedor en el comercio mundial de dicho producto. El cruce de las dos variables nos permite clasificar los productos en cuatro categorías:

- **Productos campeones:** son productos cuyo comercio mundial ha crecido por encima de la media de su categoría y en los que el país analizado ha incrementado su participación de mercado. Los países con mayor peso en el comercio mundial suelen tener un número elevado de estos productos entre sus principales exportaciones.
- **Productos en declive:** estos productos tienen una demanda mundial estática o muy limitada (lo cual puede estar provocado por una saturación del mercado, un cambio en los hábitos del consumidor o el descubrimiento de productos sustitutos) y, adicionalmente, el país analizado ha perdido participación en el comercio mundial de estos bienes. Considerando la permanente evolución de la industria, es natural que un país tenga productos en declive entre sus exportaciones. De hecho, esto no es necesariamente negativo si el país es capaz de compensar esta caída con la introducción de productos campeones.
- **Productos campeones en adversidad:** el país analizado ha ganado participación en el comercio mundial de estos productos que, sin embargo, no se muestran muy dinámicos a nivel internacional. Dado el poco o nulo crecimiento de su demanda, estos productos no son los más interesantes. Es más, en algunos casos la mayor participación de mercado conseguida por un país puede deberse, más que a méritos propios, a la salida del sector de algún otro país competidor.
- **Productos que representan oportunidades perdidas:** estos productos tienen una alta demanda internacional, pero la participación del país en el comercio mundial de los mismos ha caído. Son sectores que requieren de una agenda interna de acción, pues existen obstáculos nacionales o internacionales que están impidiendo que el país tenga un mejor desempeño. Son una *oportunidad perdida* ya que el país analizado no ha sido capaz de beneficiarse de la bonanza internacional de estos productos, que podría revertirse en los años siguientes.

Entre las quince mayores exportaciones paraguayas de productos RN y BT, hay ocho productos campeones, cinco en declive, uno en adversidad y una oportunidad perdida (Cuadro 18).

- **Productos campeones.** Como productos RN y BT campeones para el período 2000-2005, Paraguay tiene a: Aceites y grasas fijos de origen vegetal “blandos”, Azúcares, melaza y miel, Artículos de materiales plásticos, Manufacturas de cuero natural o sintético, Productos y preparados comestibles, Grasas y aceites fijos de origen vegetal (excepto los “blandos”), entre otros. Entre todos ellos, los más destacables son los aceites vegetales “blandos”, cuyas exportaciones alcanzaron los US\$ 97 millones en 2005 (22% de las exportaciones manufactureras totales del Paraguay), con lo que el país abarcó el 0,59% del mercado mundial. La demanda mundial de este producto ha crecido al 14,8%, lo que demuestra su potencial. Las exportaciones de manufacturas de cuero también presentan buenas perspectivas para Paraguay, no sólo por la gran demanda mundial, sino también porque, entre 2000 y 2005, el país incrementó en un 0,14% su participación en el comercio mundial de estos productos.

Cuadro 18: Análisis detallado del rendimiento de las quince mayores exportaciones paraguayas de productos RN y BT, 2000-2005

CUCI rev 3	Nombre del producto	Crecimiento del comercio mundial 2000-2005 (%)	Paraguay				Rendimiento exportador
			Crecimiento de las export. nacionales, 2000-2005	Peso en las export. manufact. totales del país, 2005	Participación en el comercio mundial, 2005	Cambio en la participación en el comercio mundial, 2000-2005	
421	Aceites y grasas fijos de origen vegetal, "blandos"	14,80%	34,20%	21,58%	0,59%	0,12%	campeón
611	Cuero	3,40%	0,40%	11,90%	0,31%	-0,05%	declive
248	Madera trabajada simplemente y traviesas de madera p/vías férreas	7,50%	-0,10%	11,54%	0,15%	-0,05%	declive
061	Azúcares, melaza y miel	10,00%	22,50%	4,08%	0,11%	0,03%	campeón
282	Desperdicios y desechos ferrosos; lingotes refundidos	25,50%	0,40%	3,22%	0,06%	0,05%	campeón
893	Artículos, N.E.P., de materiales plásticos	10,40%	36,80%	3,10%	0,02%	0,01%	campeón
634	Hojas de madera para enchapado, madera terciada, etc.	11,70%	-10,60%	2,76%	0,04%	-0,05%	oportunidad perdida
657	Hilados especiales, tejidos especiales de fibras textiles, etc.	6,20%	27,40%	2,44%	0,04%	0,04%	campeón en adversidad
841	Abrigos, trajes, pantalones, ropa interior y para dormir, etc.	2,80%	5,80%	2,26%	0,02%	-0,01%	declive
612	Manufacturas de cuero natural o sintético, etc.	11,80%	0,10%	2,22%	0,34%	0,14%	campeón
422	Grasas y aceites fijos de origen vegetal, excepto los "blandos"	15,50%	83,50%	1,91%	0,07%	0,02%	campeón
122	Tabaco manufacturado	2,00%	-15,20%	1,50%	0,04%	-0,06%	declive
288	Desperdicios y desechos no ferrosos de metales comunes, N.E.P.	16,50%	202,00%	1,44%	0,04%	0,01%	campeón
098	Productos y preparados comestibles, N.E.P.	12,60%	21,00%	1,44%	0,02%	0,01%	campeón
635	Manufacturas de madera, N.E.P.	8,40%	27,10%	1,37%	0,03%	-0,02%	declive

Fuente: UN Comtrade

- Productos en declive.** Los productos RN y BT del Paraguay que están en declive son: Cuero, Madera trabajada simplemente, Abrigos, trajes, ropa interior y para dormir, Tabaco manufacturado y Manufacturas de madera. El crecimiento del comercio mundial de estos productos ha estado por debajo de la media de la categoría y Paraguay ha perdido participación de mercado. Dada su ventaja comparativa en cuero, el país debería enfocarse en la exportación de productos más sofisticados de este material, pues sus perspectivas de demanda mundial son mejores y su valor agregado es mayor.
- Productos campeones en adversidad.** Dada su limitada demanda mundial, las fibras textiles especiales se han convertido en un campeón en adversidad. Entre 2000 y 2005, Paraguay aumentó su peso en el comercio mundial de estos productos en 0,04%, gracias a que, en el mismo período, sus exportaciones crecieron a más del 27% anual.
- Productos que representan oportunidades perdidas.** La madera terciada o para enchapado es una oportunidad perdida. Este producto exige atención ya que su demanda mundial es creciente, pero Paraguay, cuyas exportaciones sumaron US\$ 12 millones en 2005, ha perdido participación en el comercio internacional. Una reestructuración productiva y una mayor orientación exportadora podrían posicionar a la madera terciada o para enchapado del Paraguay como un producto campeón, siempre y cuando la demanda mundial de este producto mantenga su tendencia creciente.

2.8.2. Sectores de media y alta tecnología (MT y AT)

Las manufacturas de intensidad tecnológica media (MT) incluyen tres líneas de bienes: productos del sector automotor (vehículos y sus partes y componentes); productos de procesamiento avanzado (por ejemplo, procesos de polimerización, producción de alcohol, fenoles y derivados, etc.); y productos de ingeniería (como maquinaria, equipos de distribución eléctrica, etc.). Todas estas industrias requieren tecnología sofisticada y mano de obra con altas capacidades técnicas, sobre todo en los departamentos de creación de nuevos productos. Las barreras de entrada a estos sectores, que representan el motor industrial y económico de la mayoría de los países desarrollados, son altas y difícilmente alcanzables para la mayoría de los países en desarrollo, pues requieren largos procesos de aprendizaje, innovación y mejora continua de técnicas y procedimientos.

Las manufacturas de alta tecnología (AT) incluyen un número importante de productos que requieren altos niveles de I+D, como fármacos, computadoras, transistores, semiconductores, maquinaria eléctrica compleja, aviones e instrumentos de precisión. La competitividad en estos procesos productivos demanda capacidades muy avanzadas e importantes inversiones de riesgo. Sin embargo, el ensamblaje final de muchos productos electrónicos de alta tecnología no exige el uso de mano de obra especializada ni de procesos que requieran capacidades técnicas elevadas.

En 2006, Paraguay exportó US\$ 81 millones de productos MT y AT, cerca de US\$ 64 millones más que en el año 2000. Sin embargo, este crecimiento anual del 29,6% se explica por lo limitado de la base exportadora paraguaya. De hecho, en 2005 el país representó apenas el 0,001% del mercado mundial de manufacturas MT y AT. Con esto, Paraguay ocupó el puesto quince en el respectivo ranking latinoamericano, detrás de Bolivia y sólo por delante de Nicaragua y Panamá (Cuadro 19). México ocupó la primera posición, seguido a distancia por Brasil y Argentina.

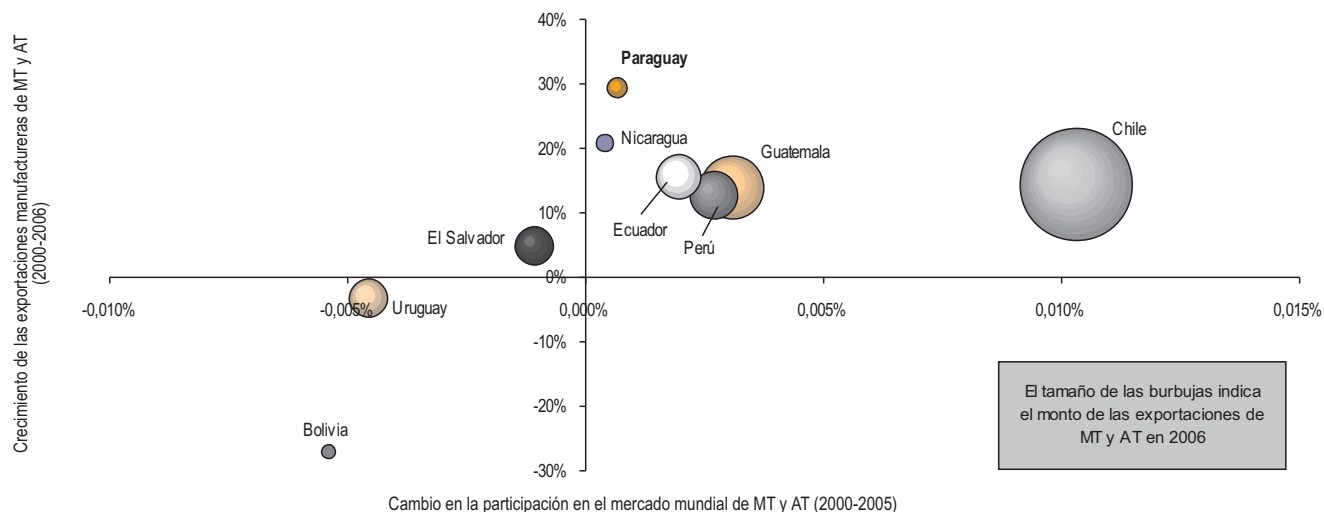
Cuadro 19: Participación en el comercio mundial de manufacturas MT y AT, 2000-2005

Ranking		País	Participación	
2005	2000		2005	2000
1	1	México	2,75%	3,56%
2	2	Brasil	0,86%	0,66%
3	3	Argentina	0,15%	0,16%
4	5	Colombia	0,08%	0,07%
5	4	Costa Rica	0,07%	0,09%
6	6	Venezuela	0,06%	0,05%
7	7	Chile	0,05%	0,04%
8	8	Guatemala	0,02%	0,01%
9	12	Perú	0,009%	0,006%
10	14	Honduras	0,008%	0,002%
11	13	Ecuador	0,008%	0,006%
12	10	El Salvador	0,007%	0,008%
13	9	Uruguay	0,006%	0,010%
14	11	Bolivia	0,001%	0,007%
15	17	Paraguay	0,001%	0,001%
16	16	Nicaragua	0,001%	0,001%
17	15	Panamá	0,001%	0,001%

Fuente: UN Comtrade

Como se puede observar en el Gráfico 6, entre 2000 y 2006 las exportaciones MT y AT del Paraguay crecieron a un ritmo mayor al de la mayoría de países de América Latina. Sin embargo, su limitada base exportadora (representada por el tamaño de la burbuja), ha impedido que Paraguay incremente su participación en el comercio mundial de estos productos.

Gráfico 6: Análisis comparado de competitividad comercial en sectores de media y alta tecnología, 2000-2006



Fuente: UN Comtrade

Entre las quince mayores exportaciones paraguayas de manufacturas MT y AT, hay siete productos campeones, cuatro en adversidad, y cuatro oportunidades perdidas (Cuadro 20). No hay productos en declive.

- Productos campeones.** Entre 2000 y 2005, Paraguay tuvo como productos MT y AT campeones a: Lingotes y formas primarias de hierro, Aparatos eléctricos rotativos, Jabón y preparados para limpiar, y Arrabios y fundiciones especulares, entre otros. Sin embargo, se debe recalcar que en ningún caso el peso de Paraguay en el comercio mundial de estos bienes alcanzó el 0,1%. Mejoras en la capacidad exportadora permitirán incrementar los montos de exportación de estos productos relativamente sofisticados, cuya demanda es creciente.
- Productos campeones en adversidad.** En esta categoría se encuentran los siguientes productos: Insecticidas, raticidas, fungicidas, herbicidas, etc., Otras máquinas y equipos especiales para industrias y sus partes y piezas, Partes, piezas y accesorios para usar con máquinas de los grupos 751 y 752, y Aparatos de electricidad, excepto los del grupo 716. Entre 2000 y 2005, las exportaciones paraguayas de estos productos crecieron por encima de la media mundial, sin embargo, los montos exportados por el país son tan pequeños que su impacto en el comercio mundial ha sido muy limitado.
- Productos que representan oportunidades perdidas.** Los productos paraguayos MT y AT en esta categoría son: Aceites esenciales, materias aromatizantes y saporíferas, Medicamentos, Alcoholes, fenoles, fenol-alcoholes y sus derivados, y Tubos, caños y mangueras de plástico. Aunque la demanda de estos productos en el mercado mundial es alta, Paraguay no ha podido beneficiarse de este escenario. Por ejemplo, las exportaciones paraguayas de medicamentos crecieron al 13% entre 2000 y 2005, pero, por tratarse de montos pequeños, no tuvieron ningún impacto en el comercio internacional.

Cuadro 20: Análisis detallado del rendimiento de las quince mayores exportaciones paraguayas de productos MT y AT, 2000-2005

CUCI rev 3	Nombre del producto	Crecimiento del comercio mundial 2000-2005	Paraguay				Rendimiento exportador
			Crecimiento de las export. nacionales, 2000-2005	Peso en las export. manufact. totales del país, 2005	Participación en el comercio mundial, 2005	Cambio en la participación en el comercio mundial, 2000-2005	
591	Insecticidas, raticidas, fungicidas, herbicidas, etc.	8,5%	34,30%	2,61%	0,07%	0,05%	campeón en adversidad
551	Aceites esenciales, materias aromatizantes y saporíferas	14,3%	1,90%	2,03%	0,06%	-0,05%	oportunidad perdida
542	Medicamentos	22,1%	13,00%	1,80%	0,00%	0,00%	oportunidad perdida
672	Lingotes y otras formas primarias de hierro o acero, etc.	19,7%	192,90%	1,50%	0,02%	0,02%	campeón
716	Aparatos eléctricos rotativos y sus partes y piezas, N.E.P.	10,9%	108,50%	0,80%	0,01%	0,01%	campeón
512	Alcoholes, fenoles, fenol-alcoholes y sus derivados	15,8%	12,20%	0,68%	0,01%	0,00%	oportunidad perdida
728	Otras máquinas y equipos especiales para industrias y partes y piezas	5,6%	92,00%	0,66%	0,00%	0,00%	campeón en adversidad
579	Desperdicios, recortes y desechos de plásticos	22,3%	44,90%	0,56%	0,09%	0,05%	campeón
581	Tubos, caños y mangueras de plásticos	12,3%	2,40%	0,36%	0,01%	-0,01%	oportunidad perdida
759	Partes, piezas y accesorios para usar con máquinas de los grupos 751 y 752	1,8%	29,00%	0,35%	0,00%	0,00%	campeón en adversidad
554	Jabón y preparados para limpiar y pulir	11,5%	53,10%	0,30%	0,01%	0,00%	campeón
782	Vehículos automotores para transportar mercancías y para usos especiales	9,4%	-	0,28%	0,00%	0,00%	campeón
582	Planchas, hojas, películas, cintas y tiras de plásticos	11,6%	16,20%	0,28%	0,00%	0,00%	campeón
671	Arrabio, fundición especular, hierro esponjoso, granallas, etc.	22,8%	-	0,26%	0,00%	0,00%	campeón
771	Aparatos de electricidad, excepto los del grupo 716	3,9%	29,90%	0,18%	0,00%	0,00%	campeón en adversidad

Fuente: UN Comtrade

Recuadro 8: Exportaciones bajo el régimen de maquila

El régimen de maquila tiene por objeto promover el establecimiento y regular las operaciones de las empresas industriales maquiladoras que se dediquen, total o parcialmente, a realizar procesos industriales o de servicios, incorporando mano de obra y otros recursos nacionales. Estos recursos están destinados a la transformación, elaboración, reparación o ensamblaje de mercaderías de procedencia extranjera, importadas temporalmente con ese propósito para su posterior reexportación. Todo esto, bajo el marco de un contrato suscrito con una empresa domiciliada en el exterior.

Reseña histórica

En 2001, se estableció, con siete empresas, la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Industrias Maquiladoras de Exportación. Estas empresas, vinculadas con los sectores de confecciones, químico farmacéutico, industria grafica, industria del papel y elaboración de alimentos, generaron una inversión total de US\$ 1.184.351,48.

Al finalizar el año 2006, eran ya 35 las empresas maquiladoras con programas aprobados y operando. Entre 2001 y 2006, estas empresas exportaron US\$ 91,5 millones en los siguientes rubros: alimentos, confecciones, cueros, fabricación de calzados deportivos, filtros para cigarrillos, industria del caucho, plásticos, procesamiento de alambre, procesamiento de alimentos, procesamiento de cueros, procesamiento de madera, publicidad, químico farmacéutico.

Mientras en el año 2001 las exportaciones manufactureras bajo el régimen de maquila no alcanzaban ni el 1% de las exportaciones manufactureras totales del Paraguay, a finales de 2006 el 10% de las exportaciones manufactureras del país se realizaban bajo este régimen.

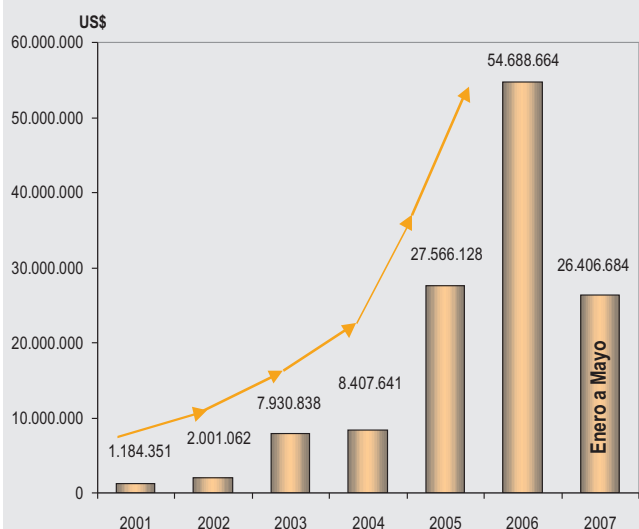
Durante 2006, los productos con mayores montos de exportación fueron: cueros curtidos, molduras, placas y parquet y filtros para cigarrillos. En cuanto a los mercados, en el mismo año, más del 65% de las exportaciones bajo el régimen de maquila se destinaron a Argentina, Brasil y Tailandia.

Durante 2006, las importaciones de las empresas maquiladoras establecidas en Paraguay sumaron US\$ 26 millones, 60% de los cuales provinieron de Brasil, Argentina y Reino Unido. Las importaciones de los insumos para la maquila han pasado de representar el 0,04% de las importaciones totales del país al 0,44%.

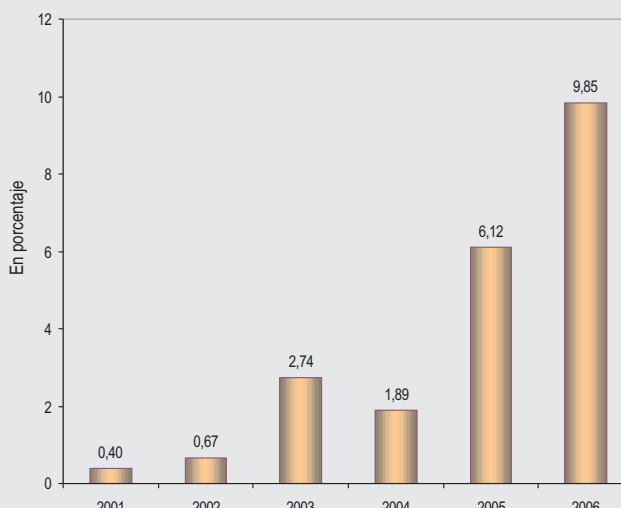
Se espera que en el año 2007 las exportaciones bajo el régimen de maquila superen los US\$ 67 millones. Hasta el mes de mayo, las exportaciones sumaban ya US\$ 26,4 millones, lo que implica un crecimiento del 20,75% respecto al mismo periodo del año anterior.

Respecto a la creación de puestos de trabajo, hasta el año 2006, el régimen de maquila ha dado empleo a 3.519 personas.

Exportaciones bajo el régimen de maquila, 2001-2007



Participación de las exportaciones bajo el régimen de maquila en las exportaciones manufactureras totales del Paraguay, 2001-2006



Fuente: Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Industrias Maquiladoras de Exportación

Recuadro 9: El sector de dos ruedas en el Paraguay

En el primer semestre del año 2007, en Paraguay se produjeron 60.593 motocicletas, 32% más que en el mismo periodo del año 2006. Por su parte, la producción de bicicletas alcanzó las 58.647 unidades.

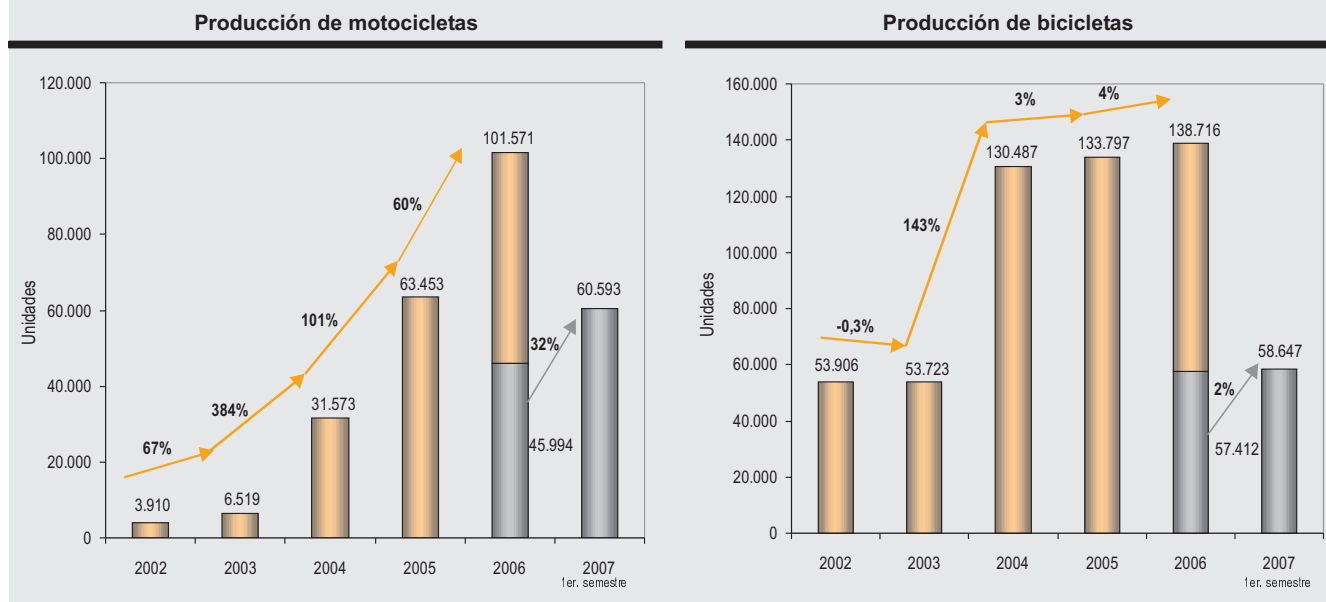
Las empresas productoras de motocicletas y bicicletas trabajan bajo los incentivos del Régimen Automotor Nacional (RAN), que administra el Ministerio de Industria y Comercio. Las disposiciones de este régimen, que dirige la política industrial del sector automotor paraguayo en todo el territorio nacional, abarcan a los vehículos automóviles, tractores, velocípedos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios.

El beneficio que se otorga bajo este régimen es la liberación del "arancel aduanero" a la importación de los insumos, siempre que se demuestre que éstos serán utilizados en los procesos productivos declarados en el proyecto. Para contar con este beneficio se requiere que el valor de la importación de materias primas sea igual o superior a US\$ 5.000 c.i.f.

El RAN, por lo tanto, permite que las empresas de esta industria no tradicional crezcan y sean sustentables.

Once empresas han sido beneficiadas con los incentivos del RAN, tres de las cuales se han incorporado al citado régimen a partir de agosto de 2006. En conjunto, estas empresas han realizado una inversión en activos fijos por más de US\$ 21 millones y han generado 1.206 puestos de trabajo directo y más de 5.000 empleos indirectos.

El proceso de sustitución competitiva de importaciones comenzó en el año 2002 y actualmente las empresas paraguayas tienen el 85% del mercado local de motocicletas y bicicletas.



Fuente: Dirección del Régimen Automotor Nacional.

Este capítulo presenta un diagnóstico de los factores que determinan la competitividad industrial del Paraguay, para lo cual se compara el posicionamiento competitivo del país con el de otros países de América Latina y se analiza su evolución en el tiempo.

El capítulo se divide en ocho secciones. La primera estudia la productividad laboral, el empleo y los salarios en la industria manufacturera. La segunda analiza la disponibilidad relativa de capital humano, la importancia que el presupuesto público asigna al desarrollo de la educación y su impacto en la competitividad industrial. La tercera sección presenta el desempeño de los países en materia de esfuerzo tecnológico, tanto público como privado, así como el aprovechamiento de otros mecanismos de absorción de tecnologías. La cuarta sección muestra la inversión doméstica y extranjera. La sección quinta estudia la disponibilidad de infraestructura tradicional y tecnológica. La sección sexta analiza la situación del medio ambiente y su vinculación con la competitividad industrial. La séptima sección se ocupa de la disponibilidad de financiamiento para la inversión y la incorporación de tecnologías. Por último, la sección octava evalúa el impacto del clima de negocios (estabilidad macroeconómica, entorno político y costos de transacciones) sobre la competitividad industrial del país.

3.1. Productividad laboral, empleo y salarios

Un incremento del Valor Agregado Manufacturero (VAM) basado puramente en la expansión del empleo, sin mejoras en la productividad, no ayudará a aumentar la competitividad industrial de un país. En el otro extremo, un incremento del VAM que se base sólo en una mayor productividad, sin generar nuevos empleos, no será bien asimilado a nivel social.

De la misma manera, un incremento salarial que no esté acompañado de una mayor productividad provocará un deterioro de la competitividad. Mientras que una mejora en la competitividad derivada de una reducción salarial, además de no ser socialmente deseable, será fácilmente superada por la incorporación al comercio internacional de nuevos competidores con mano de obra barata.

Por todo ello, una industrialización exitosa es aquella capaz de compatibilizar la expansión de la producción y el empleo manufactureros con un crecimiento sostenido de los salarios reales, alcanzando, al mismo tiempo, aumentos continuos de la competitividad industrial. Para poder alcanzar todos estos objetivos, la mejora continua de la productividad laboral es un factor clave.

3.1.1. Productividad laboral

En esta sección se presenta un diagnóstico, para el período 2000-2004, de la productividad del trabajo en la industria paraguaya y se la compara con la del resto de países de América Latina. El indicador empleado es la

Productividad Media Laboral, definida como el cociente entre el VAM (medido en dólares constantes del 2000) y la mano de obra empleada en el sector manufacturero.

Como se observa en el Cuadro 21, durante el período 2000-2004, Paraguay ha mantenido una Productividad Media Laboral inferior a la de la mayoría de los países de América Latina, entre estos, sus socios del MERCOSUR. De hecho, la Productividad Media Laboral paraguaya es casi seis veces inferior a la argentina.

Cuadro 21: Productividad Media Laboral, 2000-2004

Ranking		País	US\$ constantes del 2000		Variación
2004	2000		2004	2000	2000-2004
1	1	Argentina	14.023	14.169	-1,0%
2	6	Chile	12.401	9.419	31,7%
3	2	México	9.829	10.737	-8,5%
4	5	Uruguay	9.508	9.900	-4,0%
5	4	Costa Rica	9.295	10.358	-10,3%
6	3	Venezuela	9.091	10.434	-12,9%
7	8	El Salvador	4.929	4.821	2,2%
8	9	Brasil	4.361	4.410	-1,1%
9	7	Panamá	4.163	4.969	-16,2%
10	10	Guatemala	3.461	3.652	-5,2%
11	11	Colombia	3.389	3.255	4,1%
12	12	Perú	3.140	3.162	-0,7%
13	13	Paraguay	2.480	2.827	-12,3%
14	14	Honduras	1.950	1.902	2,5%
15	15	Nicaragua	1.935	1.863	3,9%
16	16	Ecuador	1.744	1.742	0,1%
17	17	Bolivia	1.105	1.110	-0,5%

Fuente: World Development Indicators

El período analizado es muy particular, ya que en el año 2000 la mayoría de las economías latinoamericanas estaban atravesando una etapa recesiva, con altas tasas de desempleo, provocada, en parte, por las crisis financieras en Asia del Este (en 1997), Rusia (en 1998) y Brasil (en 1999). Como consecuencia del elevado desempleo, cada trabajador manufacturero disponía de un monto de capital mayor, lo que derivaba en productividades laborales relativamente altas. A partir de 2001, empezó una fase de recuperación de la economía mundial, que en la región se basó en la combinación de crecientes niveles de empleo con una capacidad instalada ociosa, lo que generó una menor productividad laboral. Si bien este fenómeno fue común a la mayoría de los países de la región, el descenso en la productividad fue más marcado en Paraguay, Panamá y Venezuela, con los consecuentes costos en términos de competitividad. Chile, al contrario, pudo atravesar las crisis sin zozobras y aumentar su productividad laboral manufacturera en más de 30%, entre 2000 y 2004.

3.1.2. Empleo manufacturero

El Cuadro 22 presenta el número de empleados ocupados en el sector industrial de los países de América Latina para el período 2000-2004.

Cuadro 22: Empleo en el sector industrial, 2000-2004

País	Número de empleados		Crecimiento
	2000	2004	2000-2004
Honduras	532.650	647.240	4,99%
Costa Rica	355.017	413.235	3,87%
Venezuela	2.080.369	2.402.245	3,66%
Paraguay	365.263	419.706	3,53%
Nicaragua	318.560	361.927	3,24%
Bolivia	1.001.489	1.133.516	3,14%
Colombia	3.749.899	4.185.643	2,79%
Guatemala	695.727	773.550	2,69%
Perú	2.450.356	2.717.656	2,62%
Panamá	221.305	243.264	2,39%
Ecuador	1.246.390	1.364.453	2,29%
Argentina	3.308.388	3.577.108	1,97%
El Salvador	628.670	678.958	1,94%
México	9.983.315	10.697.443	1,74%
Brasil	18.204.467	19.437.843	1,65%
Uruguay	352.540	371.920	1,35%
Chile	1.417.583	1.488.984	1,24%

Nota: En este cuadro, el sector industrial agrupa a las industrias de: manufacturas, construcción y electricidad, gas y agua

Fuente: World Development Indicators

Paraguay fue el cuarto país, después de Honduras, Costa Rica y Venezuela, donde el número de empleados del sector industrial creció en mayor medida. En Paraguay, más del 60% de empleados de este sector pertenece a la industria manufacturera, seguida por la industria de la construcción y, con una participación mínima, el subsector de electricidad, gas y agua. Según la Encuesta Permanente de Hogares, realizada anualmente por la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, el subsector de construcción y, principalmente, el de electricidad han sido los que más han incrementado su personal ocupado. Al contrario, la industria manufacturera ha disminuido el número de personas ocupadas. Esto, combinado con la caída de la productividad, produjo un decrecimiento del VAM en el año 2004⁹.

3.1.3. Salarios manufactureros

El Cuadro 23 muestra que los salarios en el sector manufacturero del Paraguay son los más bajos del MERCOSUR. Su caída entre 1998 y 2003 fue resultado de la devaluación del Guaraní y de la reducción de la productividad laboral.

Cuadro 23: Salarios en el sector manufacturero, 1998-2003

País	US\$ corrientes					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Argentina	659,20	665,60	676,80	686,40	n/a	n/d
Brasil	618,41	415,59	417,00	357,89	308,85	n/d
Paraguay	329,58	237,70	233,41	155,87	129,41	127,08
Uruguay	n/d	n/d	566,53	514,71	n/d	n/d

Fuente: ILO-Laborsta y World Development Indicators

⁹ Dentro de la industria manufacturera paraguaya, las actividades que más empleo demandan son Textiles y Confecciones, Alimentos, Bebidas y Tabaco, Maderas y Fabricación de minerales no metálicos. Entre éstas, sólo la industria textil mostró un crecimiento de su producción (4% anual) en el período 2000-2004. Las demás no han mostrado crecimientos significativos, según estimaciones del Banco Central del Paraguay.

Actualmente, el salario mensual promedio en el sector manufacturero del Paraguay se ubica alrededor de US\$ 200.

Sin embargo, la actual estrategia de Paraguay, que basa su competitividad industrial en sus bajos salarios, no es deseable desde un punto de vista social ni resulta sostenible por la presencia de otros países con salarios bajos.

3.1.4. Regulaciones laborales

El Cuadro 24 muestra qué tan difícil es contratar mano de obra en los diferentes países de América Latina. El rango va de 0 (menos dificultades) a 100 (más dificultades). Como se ve, contratar un empleado en Paraguay es más difícil que en la mayoría de los países de la región. Entre los miembros del MERCOSUR, Argentina y Uruguay presentan condiciones más favorables, mientras que en Brasil las dificultades son aún mayores que en Paraguay.

Cuadro 24: Dificultad para contratar mano de obra

Ranking	País	Índice de dificultad de contratación
1	Nicaragua	11
2	Colombia	22
3	Chile	33
4	El Salvador	33
5	México	33
6	Uruguay	33
7	Argentina	44
8	Ecuador	44
9	Perú	44
10	Costa Rica	56
11	Paraguay	56
12	Bolivia	61
13	Guatemala	61
14	Brasil	67
15	Honduras	67
16	Venezuela	67
17	Panamá	78

Fuente: Doing Business (2006) - Banco Mundial

A su vez, el Cuadro 25 muestra que en Paraguay los costos y las dificultades que implica despedir a un empleado son más grandes que en la mayoría de países de América Latina. De hecho, varios de éstos, entre ellos los demás miembros del MERCOSUR, han simplificado sus trámites de despido.

Cuadro 25: Dificultad para despedir mano de obra

Ranking	País	Índice de dificultad de despido
1	Brasil	0
2	Costa Rica	0
3	El Salvador	0
4	Guatemala	0
5	Honduras	0
6	Nicaragua	0
7	Uruguay	0
8	Argentina	20
9	Chile	20
10	Colombia	20
11	México	40
12	Ecuador	50
13	Paraguay	60
14	Panamá	70
15	Perú	80
16	Bolivia	100
17	Venezuela	100

Fuente: Doing Business (2006) - Banco Mundial

3.2. Recursos humanos

En el nuevo contexto internacional, caracterizado por el avance tecnológico y la difusión de nuevas tecnologías de la información, es necesario contar con una mano de obra capaz de enfrentar estos adelantos.

Para mejorar la competitividad de la industria se debe ampliar la cobertura educativa en los niveles primario y secundario. Pero esto no es suficiente. También se requiere contar con mano de obra especializada, sobre todo personas con estudios técnicos, que puedan vincularse a las industrias de media y alta tecnología. Además, se debe promover adecuados procesos de capacitación y aprendizaje en el propio lugar de trabajo. Este desafío exige asignar suficientes recursos públicos a la educación, mejorar los niveles de la misma y generar incentivos para que las empresas interesadas en mejorar su competitividad adquieran nuevos conocimientos.

3.2.1. Acceso a la educación primaria, secundaria y terciaria

El indicador que usaremos para medir el acceso a la educación es la tasa de cobertura educativa, definida como el porcentaje de la población en edad de cursar los distintos niveles educativos que está matriculada en los mismos.

El Cuadro 26 muestra que la tasa de cobertura de la educación primaria en Paraguay está alrededor del 94%, cercana al promedio de la región. Sin embargo, en el caso de la cobertura de la educación secundaria, la tasa del país se reduce al 58%, por debajo del promedio de la región y muy inferior a la de los otros países del MERCOSUR, cuyas tasas de cobertura superan el 70%. Si bien la tasa de cobertura de la educación terciaria del Paraguay aumentó de 16% en 2000 a 26% en 2004, ésta aún es inferior al promedio de la región y está muy por debajo de la de países como Argentina, Uruguay, Chile y Bolivia.

Cuadro 26: Tasas de cobertura educativa, 2004

(porcentaje de la población en edad de cursar un nivel educativo matriculada en un instituto del mismo nivel)								
Educación primaria			Educación secundaria			Educación terciaria		
Ranking	País	Tasa	Ranking	País	Tasa	Ranking	País	Tasa
1	Panamá	100%	1	Argentina	81%	1	Argentina	61%
2	Perú	100%	2	Chile	78%	2	Panamá	46%
3	México	100%	3	Brasil	75%	3	Chile	43%
4	Ecuador	99%	4	Bolivia	74%	4	Bolivia	41%
5	Brasil	97%	5	Uruguay	73%	5	Venezuela	39%
6	Bolivia	95%	6	Perú	69%	6	Uruguay	38%
7	Paraguay*	94%	7	Panamá	64%	7	Colombia	27%
8	Guatemala	93%	8	México	62%	8	Paraguay	26%
9	Costa Rica	92%	9	Venezuela	61%	9	México	22%
10	Venezuela	92%	10	Paraguay*	58%	10	Brasil	20%
11	El Salvador	91%	11	Colombia	55%	11	Costa Rica	19%
12	Honduras	91%	12	Ecuador	52%	12	El Salvador	18%
13	Uruguay	90%	13	Costa Rica	50%	13	Nicaragua	18%
14	Nicaragua	88%	14	El Salvador	48%	14	Honduras	16%
15	Chile	86%	15	Nicaragua	41%	15	Guatemala	10%
16	Colombia	83%	16	Guatemala	34%	16	Ecuador	n/d
17	Argentina	n/d	17	Honduras	n/d	17	Perú	n/d
Promedio de la región		93%	Promedio de la región		61%	Promedio de la región		30%

* Datos del Ministerio de Educación y Cultura

Fuente: World Development Indicators

Estas estadísticas sugieren que en Paraguay la cobertura de la educación primaria, sin tomar en cuenta la calidad de la misma, es adecuada para aportar las habilidades básicas que requiere la mano de obra. Sin embargo, es necesario fortalecer esas habilidades promoviendo el acceso de la población a los niveles de educación superiores.

Recuadro 10: ¿Por qué es tan baja la cobertura de la educación secundaria en Paraguay?

Basándonos en el documento “**Perfil Educativo de la población en edad de trabajar del Paraguay**” de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos (DGEEC, 2005) es posible enumerar algunas características estructurales propias del perfil educativo de la población paraguaya:

- A medida que aumentan los años de estudio, la probabilidad de asistir a una institución pública disminuye y crece la de asistir a una institución privada. Mientras el 87% de los niños que se inician en la vida escolar (entre uno y tres años de estudio) asisten a instituciones públicas, a éstas van sólo el 43% de quienes cursan los últimos años del nivel superior (entre 16 y 18 años de estudio).
- Entre la población que ha cumplido 15 años o más, la tasa de analfabetismo se incrementa a medida que aumenta la edad (es decir, hay más ancianos analfabetos que jóvenes analfabetos). Analizando por género, el analfabetismo es mayor en la población femenina, en todos los tramos de edad.
- El tipo de institución a la que asisten las personas está vinculada con su edad: la mayor parte de los menores a 25 años y mayores a 45 asisten a una institución pública, mientras que aquellos que tienen entre 25 y 45 años asisten, en su mayoría, a instituciones privadas.
- La situación económica es la principal causa de inasistencia escolar, según declararon las personas entre 15 y 50 años de edad que no asisten a centros educativos. De ellas, siete de cada diez no estudian debido a limitaciones económicas.

Recuadro 11: Acceso a la educación terciaria

En 1998, Paraguay tenía la peor tasa de acceso a carreras técnicas en la región (0,11%)*. En los últimos años, esta situación ha mejorado significativamente.

El Servicio Nacional de Promoción Profesional es un organismo técnico dependiente del Ministerio de Justicia y Trabajo, encargado de la formación profesional del trabajador paraguayo en los tres sectores de la economía nacional: agropecuario, industrial y de servicios. Sus objetivos fundamentales son: la organización, fomento y desarrollo de la formación profesional, calificando a los trabajadores de ambos sexos, preferentemente mayores de 18 años, y el perfeccionamiento de sus habilidades en oficios de todos los sectores económicos, abarcando los distintos niveles de la pirámide ocupacional.

En relación al alcance de los programas de capacitación desarrollados por este organismo, entre 2004 y 2006 ha habido un promedio de 60.000 egresados de los distintos cursos dictados, repartidos equitativamente entre los tres principales sectores económicos.

Entre los cursos dictados, algunos impartían conocimientos en: computación, electricidad, electrónica, mecánica y refrigeración. En los últimos años, el 1,34% de la población entre 20 y 24 años ha accedido a estas capacitaciones técnicas, abocadas principalmente al sector industrial. Anualmente, de estos cursos egresan un promedio de 8.000 personas.

Nota: * Industrial Development Report 2002-2003. UNIDO

3.2.2. El gasto público en educación

La baja cobertura de la educación secundaria y terciaria (especialmente en carreras técnicas) parece estar causada, en gran medida, por insuficiencias en la oferta educativa. En este sentido, es relevante evaluar el gasto público destinado a la educación.

En el Cuadro 27 se observa que, en el año 2000, Paraguay era el tercero, entre catorce países latinoamericanos, con la mayor relación entre gasto público en educación y PIB. Si bien Paraguay mantuvo esta relación relativamente estable entre 2000 y 2004, el país pasó a ocupar el quinto lugar del ranking por las mejoras que Costa Rica y Colombia mostraron durante el período.

Cuadro 27: Gasto público en educación en relación al PIB, 2000-2004

Ranking		País	Relación con el PIB	
2004	2000		2004	2000
1	1	Bolivia	6,37%	5,47%
2	2	México*	5,16%	4,86%
3	5	Costa Rica	4,95%	4,39%
4	8	Colombia	4,90%	4,19%
5	3	Paraguay**	4,31%	4,85%
6	7	Brasil*	4,15%	4,30%
7	6	Panamá	3,90%	4,35%
8	9	Chile	3,73%	3,92%
9	4	Argentina**	3,54%	4,60%
10	10	Nicaragua*	3,12%	3,88%
11	11	Perú*	2,99%	3,36%
12	13	El Salvador*	2,77%	2,55%
13	12	Uruguay**	2,23%	2,75%
-	14	Ecuador	n/d	1,32%
-	-	Guatemala	n/d	n/d
-	-	Honduras	n/d	n/d
-	-	Venezuela	n/d	n/d

Notas: * Datos de 2004 corresponden a 2002. ** Datos de 2004 corresponden a 2003

Fuente: World Development Indicators

Este relativamente elevado nivel de gasto público en educación sugiere que, en Paraguay, la baja cobertura de la educación secundaria no se debe a una falta de recursos sino a problemas en la asignación de los mismos. O bien puede darse el caso de que una elevada relación entre gasto público en educación y PIB se deba a que la producción del país es limitada, por lo que el gasto asignado a cada alumno sería insuficiente. Por lo tanto, un indicador que refleja de mejor manera la importancia que un país le da a la educación es la participación del gasto educativo en el gasto público total (Cuadro 28).

Cuadro 28: Gasto en educación dentro del gasto público total, 2000-2004

Ranking		País	Participación en el gasto público total	
2004	2000		2004	2000
1	1	México*	24,32%	23,62%
2	4	El Salvador*	20,00%	18,60%
3	2	Costa Rica	18,53%	21,14%
4	5	Chile	18,47%	17,51%
5	7	Bolivia	18,06%	15,82%
6	3	Perú*	17,15%	21,10%
7	8	Nicaragua*	15,00%	13,80%
8	9	Argentina**	14,55%	13,72%
9	6	Colombia	11,73%	17,37%
10	10	Brasil*	10,86%	12,01%
11	12	Paraguay**	10,75%	11,25%
12	14	Panamá	8,95%	7,29%
13	11	Uruguay**	7,86%	11,84%
-	13	Ecuador	n/d	8,01%
-	-	Venezuela	n/d	n/d
-	-	Guatemala	n/d	n/d
-	-	Honduras	n/d	n/d

Notas: * Datos de 2004 corresponden a 2002. ** Datos de 2004 corresponden a 2003

Fuente: World Development Indicators

Los datos presentados en este cuadro demuestran que el gasto en educación no tiene una importancia prioritaria dentro del presupuesto público del Paraguay. Por eso, el país se ubica en el puesto 11 en el ranking de América Latina, muy por debajo de países como México, Chile y Costa Rica.

3.2.3. Indicadores de calidad educativa

Uno de los indicadores que se utiliza para dimensionar la calidad educativa de un país es el número de alumnos por cada profesor. Un profesor que deba atender a menos estudiantes podrá prestarles más atención, lo que derivará en un mejor aprendizaje.

El Cuadro 29 muestra que, en el Paraguay, cada profesor del nivel primario debe atender, en promedio, a 28 alumnos (probablemente la relación es aún mayor si se toma en cuenta las zonas rurales, donde la disponibilidad de profesores es menor). Paraguay, como se puede observar, ocupa una posición relativamente desventajosa dentro de América Latina en este aspecto.

Cuadro 29: Número de estudiantes por cada profesor en el nivel primario, 2003

Ranking	País	Relación
1	Argentina	17
2	Uruguay	21
3	Brasil	22
4	Costa Rica	23
5	Perú	23
6	Ecuador	24
7	Bolivia	24
8	Panamá	24
9	México	27
10	Colombia	27
11	Paraguay	28
12	Guatemala	30
13	Honduras	33
14	Chile	34
15	Nicaragua	34
-	Venezuela	n/d
-	El Salvador	n/d

Fuente: World Development Indicators

3.3. Tecnología: esfuerzo y transferencia

En los países en desarrollo, la incorporación de tecnología se produce, básicamente, por medio de la adaptación de tecnologías ya existentes, que son obtenidas a través de procesos de “ingeniería inversa”, de la adquisición de licencias o de la importación de maquinarias y equipos que incorporan conocimiento tecnológico. Aún así, este proceso requiere un esfuerzo de investigación local, que permita adaptar estas tecnologías a las características de los factores productivos y los mercados locales. Otra fuente de avance tecnológico es el aprendizaje en la producción, que permite introducir continuas mejoras en productos y procesos.

3.3.1. Investigación y Desarrollo (I+D)

Las actividades de Investigación y Desarrollo (I+D) son claves para optimizar la adaptación de nuevas tecnologías.

En las naciones industrializadas, líderes mundiales en ciencia y tecnología, la inversión en I+D tiene una significativa participación en el Producto Interno Bruto. En Japón, el sector de I+D abarca el 3,2% del PIB, mientras que en Estados Unidos y Alemania esta relación llega al 2,7% y 2,5%, respectivamente (Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología, RICYT).

En América Latina, sólo Brasil muestra una relación entre inversión en I+D y PIB cercana al 1% (Cuadro 30). En 2004, la participación del sector de I+D en el PIB del Paraguay fue del 0,09%, sólo superior a las de Ecuador y Honduras. En 2005, esta situación empeoró, ya que Paraguay se ubicó penúltimo entre once países latinoamericanos analizados, con una relación de sólo 0,086%. Es decir, no se ha visto mayores avances en este aspecto desde el año 2000.

Cuadro 30: Gasto en Investigación y Desarrollo en relación al PIB, 2000-2004

Ranking		País	Participación en el PIB	
2004	2000		2004	2000
1	1	Brasil	1,01%	0,91%
2	2	Chile	0,53%	0,70%
3	3	Argentina	0,44%	0,44%
4	7	México	0,37%	0,41%
5	5	Costa Rica	0,39%	0,38%
6	8	Bolivia	0,28%	0,26%
7	6	Venezuela	0,38%	0,25%
8	4	Panamá	0,40%	0,24%
9	9	Uruguay	0,24%	0,22%
10	10	Colombia	0,18%	0,17%
11	11	Perú	0,11%	0,16%
12	12	Paraguay	0,09%	0,08%
13	13	Ecuador	0,06%	0,07%
14	14	Honduras	0,06%	0,06%
Promedio de América Latina			0,56%	0,53%

Fuente: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SECYT, Argentina), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT, Paraguay)

El Cuadro 31 detalla el gasto en I+D per cápita en América Latina. En 2000 y 2004, Paraguay gastó alrededor de US\$ 1 en I+D por habitante, mientras que el gasto promedio de la región estuvo por encima de los US\$ 20.

Cuadro 31: Gasto en Investigación y Desarrollo por habitante, 2000-2004

Ranking		País	US\$ per cápita	
2004	2000		2004	2000
1	4	Chile	39,45	25,65
2	1	Brasil	29,34	35,20
3	5	México	27,09	22,26
4	2	Argentina	17,76	34,76
5	8	Costa Rica	16,72	16,21
6	9	Panamá	10,71	14,87
7	10	Uruguay	9,59	14,39
8	7	Perú	3,69	2,22
9	3	Colombia	3,17	3,47
10	6	Bolivia	2,70	2,93
11	11	Ecuador	1,46	1,04
12	12	Paraguay	1,00	1,04
13	13	Honduras	0,51	0,50
Promedio de América Latina			21,45	23,72

Fuente: RICYT

En el año 2005, el 74,2% de la inversión paraguaya en I+D provenía del Presupuesto General de la Nación (sector público). Dado que las innovaciones tienen una naturaleza de bien público, el Estado debe tener una participación relativamente importante en la actividad de I+D. Sin embargo, en el caso de Paraguay esta participación parece ser demasiado elevada, más aún si se tiene en cuenta la baja relación que existe entre la actividad de I+D y el PIB.

Esto se confirma en el Cuadro 32, que muestra que el gasto privado en I+D es prácticamente nulo en Paraguay.

Cuadro 32: Gasto del sector privado en Investigación y Desarrollo, 2000-2004

Ranking		País	Participación en el gasto total en I+D	
2004	2000		2004	2000
1	1	Colombia	46,90%	48,40%
2	3	Uruguay	46,70%	39,30%
3	5	Chile	45,80%	23,00%
4	2	Brasil	39,90%	40,00%
5	4	México	35,60%	29,50%
6	6	Argentina	30,70%	22,50%
7	7	Bolivia	16,00%	22,00%
8	8	Panamá	0,10%	0,60%
9	-	Paraguay	0,00%	n/d
Promedio de América Latina			37,30%	34,80%

Fuente: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT)

Recuadro 12: Distribución sectorial de la inversión pública y privada en I+D en Paraguay

En el año 2005, la inversión pública y privada en I+D se distribuyó de la siguiente manera:

Sector	Participación en el gasto total en I+D
Sector agropecuario	46,3%
Sector salud	21,1%
Ciencias Naturales y Exactas	14,5%
Ciencias Sociales	12,5%
Ingenierías y Tecnologías	3,7%
Humanidades	1,0%
Biotecnología	0,8%

Fuente: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología – CONACYT (Paraguay)

- El sector agropecuario es el mayor receptor del gasto en I+D en Paraguay. El Instituto Agronómico Nacional (IAN), principal entidad pública de investigación agrícola en el país, se dedica al desarrollo de cultivos aptos para el contexto geoclimático nacional y al desarrollo de técnicas de mejora agropecuaria.
- El sector salud es otro destino importante del gasto en I+D. Dentro de éste, destacan los laboratorios farmacéuticos privados, que en los últimos años han logrado insertarse en los mercados de medicamentos nacionales y regionales.
- Sin embargo, los sectores de ciencias y tecnologías avanzadas (informática, electrónica, biotecnología, etc.) tienen una mínima participación en la inversión en I+D del Paraguay

3.3.2. Cantidad de investigadores

En Japón, los investigadores representan el 1% de la Población Económicamente Activa (PEA). En Estados Unidos esta relación alcanza el 0,9%, mientras que en Canadá, Francia, Alemania y Australia llega al 0,7% (RICYT).

El Cuadro 33 muestra que en América Latina los investigadores son más bien escasos. Incluso en Chile, el líder regional en este aspecto, sólo el 0,3% de la PEA eran investigadores en 2004. En el mismo año, Paraguay ocupó el décimo puesto entre los catorce países analizados, mostrando una importante mejora respecto al año 2000, pero aún muy por debajo de sus socios del MERCOSUR.

Cuadro 33: Número de investigadores dentro de la PEA, 2000-2004

Ranking		País	Investigadores por cada mil integrantes de la PEA	
2004	2000		2004	2000
1	4	Chile	3,26	1,23
2	2	Uruguay	3,10	1,90
3	1	Argentina	3,00	2,88
4	3	Brasil	1,55	1,37
5	10	Colombia	0,63	0,34
6	5	Costa Rica	0,61	1,02
7	7	Venezuela	0,59	0,45
8	9	Bolivia	0,38	0,35
9	8	Panamá	0,37	0,40
10	12	Paraguay	0,31	0,22
11	11	Honduras	0,21	0,22
12	13	Ecuador	0,16	0,16
13	14	Nicaragua	0,12	0,13
14	6	El Salvador	0,10	0,47
Promedio de América Latina			1,43	1,18

Fuente: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT)

Recuadro 13: Distribución de los investigadores en el sector público por área de actividad

Según su rama científica, los investigadores del sector público en Paraguay se distribuyen de la siguiente manera:

Rama científica	Porcentaje del total de investigadores
Ciencias Agrarias	34,9%
Ciencias Sociales	16,5%
Ingenierías y Tecnologías	16,1%
Ciencias Exactas y Naturales	15,2%
Ciencias Médicas	10,8%
Humanidades	6,4%

Fuente: CONACYT – Paraguay

Al igual que cuando se analizaba el gasto en I+D, se observa que el sector agrícola es el que cuenta con la mayor cantidad de investigadores. Por su parte, los profesionales dedicados a las ciencias sociales y a las humanidades se encuentran vinculados, principalmente, a las distintas universidades del país.

Respecto a la competitividad industrial, es preocupante la baja proporción de investigadores públicos vinculados al área de Ingenierías y Tecnologías.

El Cuadro 34 muestra que la nula participación del sector privado paraguayo en las actividades de I+D provoca que las personas dedicadas a la investigación científica no se vinculen a este sector y se empleen, mayormente, en las universidades y, en una proporción mucho menor, en el gobierno.

Cuadro 34: Investigadores por sector, 2004

País	Porcentaje del total de investigadores			
	Gobierno	Empresas	Educación Superior	Org. Privadas sin fines de lucro
Argentina	26,37%	9,96%	61,29%	2,39%
Brasil	3,86%	18,59%	76,87%	0,68%
Chile	3,04%	60,31%	32,36%	4,29%
Colombia	4,62%	1,25%	88,42%	5,70%
El Salvador	12,02%	5,43%	82,56%	-
Panamá	59,21%	-	13,36%	27,44%
Perú	13,86%	45,84%	40,20%	0,10%
Paraguay	24,54%	-	59,06%	16,40%
América Latina	19,78%	20,98%	57,72%	7,15%

Fuente: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT)

3.3.3. Patentes concedidas

El número de patentes (el derecho de propiedad que se le otorga al creador de un producto o proceso novedoso para que lo comercialice de manera exclusiva durante un período de tiempo determinado) solicitadas y otorgadas es otro indicador aproximado de la capacidad innovadora y el esfuerzo tecnológico de un país, que hasta ahora han sido evaluados por el gasto en I+D.

Cuadro 35: Patentes otorgadas por Estados Unidos

País	(por cada millón de habitantes)						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Total 1969 - 2005
México	58	59	65	63	55	45	1436
Brasil	65	72	60	83	59	36	1072
Argentina	36	37	39	48	27	13	754
Venezuela	20	20	22	15	13	4	495
Colombia	3	7	4	9	5	4	137
Chile	2	3	4	6	9	5	105
Perú	2	2	0	4	5	2	74
Costa Rica	6	3	2	4	0	1	53
Panamá	1	1	1	2	0	0	40
Ecuador	0	2	0	3	1	2	31
Uruguay	0	0	2	1	0	2	28
Bolivia	2	0	0	0	0	0	27
Guatemala	2	0	0	0	0	0	26
El Salvador	0	1	0	1	1	0	19
Honduras	0	0	1	0	0	0	13
Paraguay	0	0	0	0	0	0	6
Nicaragua	0	0	0	0	0	0	5

Fuente: United States Patent and Trademark Office (USPTO)

El Cuadro 35 muestra que, en los últimos años, los inventores paraguayos no han logrado obtener patentes en Estados Unidos, a diferencia de los de países como Brasil y México.

Recuadro 14: Las patentes en Paraguay

Patentes nacionales

En el año 2006, la Dirección General de Propiedad Intelectual (DGPInt.) del Ministerio de Industria y Comercio del Paraguay recibió 385 solicitudes de patentes, 21 de las cuales fueron presentadas por residentes del país. En el mismo año, se concedieron sólo cuatro patentes, tres de ellas para residentes.

Esa gran diferencia entre el número de patentes solicitadas y concedidas responde a los procesos de reestructuración interna de la DGPInt. y a la necesidad de gestionar las solicitudes de patentes acorde a la capacidad administrativa de la entidad y al orden en que estas solicitudes fueron presentadas.

Actualmente, la DGPInt. espera un incremento en el número de patentes concedidas, ya que la reestructuración realizada, junto con las modificaciones en las normativas legales, permitiría un descongestionamiento de las solicitudes que se encuentran en trámite.

Patentes internacionales

El Tratado de Cooperación de Patentes (PCT, por sus siglas en inglés) permite registrar una patente en todos los países asociados mediante una sola solicitud. Actualmente, el PCT cuenta con 140 Estados miembros, entre los cuales figuran las principales economías del mundo. Paraguay no forma parte de este tratado.

En América Latina, la cantidad de países suscritos al PCT es menor que en otras regiones. Además del Paraguay, países como Chile, Perú, Venezuela y Uruguay no forman parte del tratado. Actualmente, la membresía argentina se encuentra en gestión.

Según la DGPInt., la afiliación al PCT implicaría un fuerte incremento en la cantidad de solicitudes de patentes internacionales que deberían ser procesadas a nivel local. Sin embargo, la membresía al PCT podría facilitar considerablemente la inserción de productos paraguayos a los mercados internacionales.

Concesión de patentes internacionales según PCT (2005)	
Brasil	283
México	136
Colombia	27
Argentina	22
Panamá	18
Chile	13
Venezuela	5
Uruguay	4
Ecuador	3
Costa Rica	2
Guatemala	1
Honduras	1
Bolivia	0
Paraguay	0
El Salvador	0
Perú	0
Nicaragua	0
Total América Latina	515
Total mundo	134.073

Fuente: Instituto Nacional de la Propiedad Industrial (INPI, Argentina), Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), RICYT

3.3.4. Certificaciones ISO 9000

Gran parte de la actividad innovadora de las empresas puede basarse en mejoras de productos y procesos o en “ingenierías inversas” y, por lo tanto, no verse reflejada en los indicadores examinados hasta ahora. Para llenar este vacío, analizaremos el acceso a certificaciones de gestión de calidad ISO 9000¹⁰. Estas certificaciones, además de reflejar una mejora en los productos y procesos de una empresa, muestran que el mercado en el que ésta compete demanda este tipo de certificaciones.

Usualmente, estas normas han surgido como resultado de los esfuerzos tecnológicos de empresas en economías desarrolladas, los mismos que terminan estableciéndose como estándares exigidos por los consumidores, primero en esos mismos países y luego a nivel internacional. Su implementación exige un esfuerzo “tecnológico” costoso por parte de las empresas en los países en desarrollo que, sin embargo, termina redundando en una mayor productividad.

En el año 2005, 146 entidades paraguayas obtuvieron la certificación ISO 9000, es decir, 23,7 certificaciones por cada millón de habitantes (Cuadro 36). Con ello, el país ocupó la novena posición en América Latina, donde los países líderes en este aspecto son Argentina, Uruguay y Colombia.

Cuadro 36: Certificaciones ISO 9000, 2005

Ranking	País	Cantidad	Certificaciones por cada millón de habitantes
1	Argentina	5.556	143,4
2	Uruguay	478	138
3	Colombia	4.926	108
4	Chile	1.124	69
5	Brasil	8.533	45,8
6	Costa Rica	136	31,4
7	México	289	28
8	Panamá	80	24,8
9	Paraguay	146	23,7
10	Venezuela	437	16,4
11	Bolivia	104	11,3
12	Ecuador	140	10,6
13	El Salvador	49	7,1
14	Perú	193	6,9
15	Nicaragua	20	3,7
16	Honduras	22	3,1
17	Guatemala	30	2,4
Total América Latina		24.864	48,1
Total Mundo		776.608	120,6

Fuente: International Standards Organization

¹⁰ Las certificaciones ISO 9000 son un conjunto de normas de gestión de calidad establecidas por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO, por sus siglas en inglés), que se pueden aplicar a cualquier tipo de organización. Las entidades que quieren obtener la certificación deben demostrar su capacidad para manejar los procesos internos y externos en una forma responsable y exigente en términos de calidad, enfocada a la satisfacción del cliente. Las normas ISO 9000 analizan los procesos en los distintos niveles de las entidades evaluadas y promueven el mejoramiento continuo de los mismos. Por eso, la solicitud de este tipo de certificaciones con frecuencia implica una reestructuración de los procesos productivos y administrativos.

Debe destacarse que, en lo referente a certificaciones ISO 9000, Paraguay se encuentra cerca de países como Costa Rica, México y Panamá, que han mostrado un buen desempeño en otros indicadores de esfuerzo tecnológico. Esto sugiere que el sector empresarial paraguayo puede tener una capacidad innovadora que no se ve reflejada en las estadísticas de gasto en I+D.

Según las estadísticas del Organismo Nacional de Acreditación (ONA), casi la mitad de las empresas paraguayas que solicitan la certificación ISO 9000 pertenece al ramo de servicios, seguido por el sector manufacturero.

3.3.5. Regalías y pago de licencias y cuotas

Un indicador aproximado de las transferencias de tecnología son las regalías y el pago de licencias, que puede incluir tanto licencias tecnológicas como de otra índole. El Cuadro 37 muestra que, en este aspecto, Paraguay, además de ocupar la décimo quinta posición en América Latina, ha mostrado un retroceso entre los años 2000 y 2004.

Cuadro 37: Regalías y pago de licencias y cuotas, 2000-2004

Ranking		País	US\$ millones	
2004	2000		2004	2000
1	1	Brasil	1.197	1.415
2	3	México	805	407
3	2	Argentina	491	580
4	4	Chile	283	297
5	5	Venezuela	219	184
6	6	Colombia	82	73
7	7	Perú	68	62
8	9	Costa Rica	51	50
9	10	Panamá	49	42
10	8	Ecuador	43	62
11	12	Honduras	22	10
12	11	El Salvador	18	21
13	15	Bolivia	10	5
14	14	Uruguay	10	7
15	13	Paraguay	7	9
16	-	Guatemala	0	n/d
17	16	Nicaragua	0	0
Total América Latina			3.354	3.223
Total Mundo			125.000	82.200

Fuente: World Development Indicators

En el año 2000, Paraguay ocupó el décimo cuarto lugar en lo referente a regalías per cápita, superando sólo a Honduras, Nicaragua y Guatemala. En 2004, el país cayó un puesto y se ubicó sólo por delante de Nicaragua y Guatemala. Por lo tanto, la adquisición de licencias parece ser una herramienta de transferencia y absorción de tecnología poco utilizada en el caso del Paraguay.

3.4. Inversión Doméstica y Extranjera

La inversión fomenta el crecimiento a largo plazo, pues genera mejoras en la capacidad productiva y en la productividad, que luego son trasladadas a los salarios y, consecuentemente, al consumo. Además, promueve una continua mejora tecnológica a través de la importación de maquinaria y equipo que incorpora nuevos conocimientos.

3.4.1. Inversión Doméstica

En el período 2000-2004, Paraguay tuvo una Inversión Doméstica Neta por habitante menor al promedio regional y muy inferior a la del resto de países del MERCOSUR (Cuadro 38)¹¹.

Cuadro 38: Inversión Doméstica Neta, 2000-2005

Ranking		País	US\$ per cápita		US\$ millones	
2005	2000		2005	2000	2005	2000
1	4	Chile	1.626	1.067	26.497,09	16.438,53
2	1	México	1.624	1.417	167.454,10	138.774,90
3	8	Costa Rica	1.182	686	5.113,51	2.696,70
4	3	Venezuela	1.142	1.165	30.357,85	28.315,04
5	2	Argentina	1.014	1.247	39.305,86	46.020,12
6	5	Panamá	930	951	3.006,91	2.805,10
7	7	Brasil	879	746	163.762,50	129.637,40
8	14	Ecuador	669	261	8.849,70	3.206,18
9	6	Uruguay	638	863	2.209,93	2.885,08
10	9	Perú	528	414	14.756,67	10.744,76
11	13	Colombia	515	272	23.468,64	11.468,69
12	11	Guatemala	478	308	6.028,60	3.440,55
13	10	El Salvador	381	354	2.620,10	2.223,10
14	12	Honduras	344	285	2.477,21	1.829,91
15	16	Nicaragua	280	241	1.441,75	1.187,81
16	15	Paraguay	274	250	1.617,24	1.334,75
17	17	Bolivia	140	183	1.283,23	1.523,66

Fuente: World Development Indicators

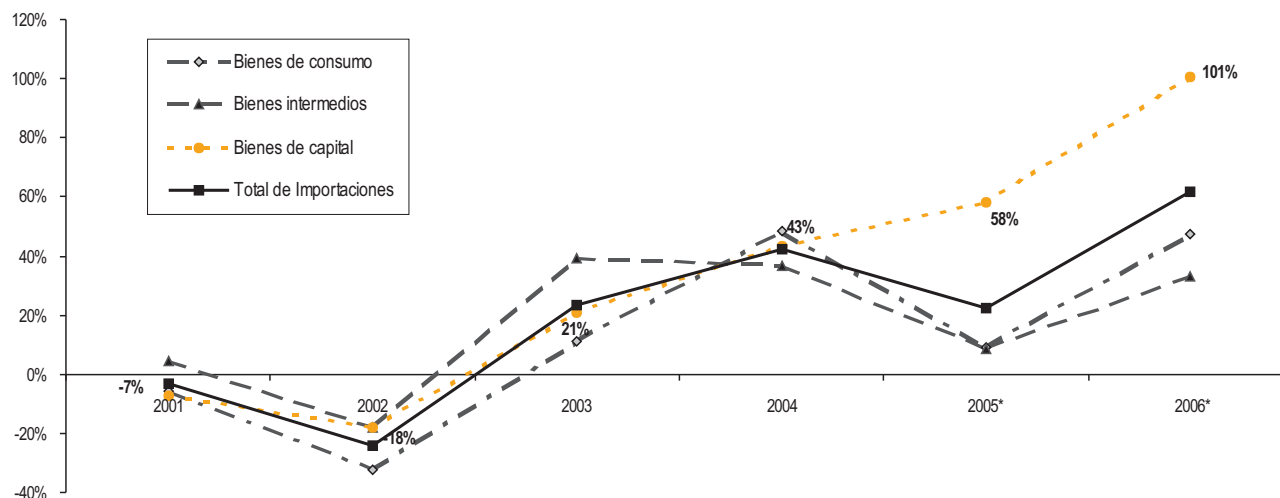
3.4.2. Importaciones de bienes de capital

Para incrementar su nivel de inversión, entendida como la acumulación de bienes de capital para la producción, el principal camino que debe seguir Paraguay es la importación de maquinaria y equipo. Estas importaciones, además, permiten acceder a las mejoras tecnológicas producidas en países desarrollados.

El Gráfico 7 muestra que las importaciones paraguayas de bienes de capital han experimentado un importante crecimiento a partir del año 2003, incrementando su participación en las importaciones totales del país (entre los años 2000 y 2006, la participación de las importaciones de bienes de capital dentro de las importaciones totales del Paraguay pasó del 27% al 44%).

¹¹ El término Inversión Doméstica Neta (IDN) se entiende como la diferencia entre la Inversión Doméstica y la variación de existencias de capital.

Gráfico 7: Evolución de las tasas de crecimiento de las importaciones por tipo de bienes, 2000-2006



Fuente: Banco Central del Paraguay

3.4.3. Inversión Extranjera Directa

Históricamente, Paraguay no ha captado más del 1% de los flujos de Inversión Extranjera Directa (IED) que llegan a América Latina y el Caribe. En los últimos años, además, el país se vio perjudicado por la coyuntura que afectó a la región. Durante 2002, Paraguay sólo captó US\$ 5,6 millones como flujos netos de IED. En ese mismo año se dio la mayor caída del PIB en lo que va del siglo XXI. A partir de 2003, los flujos de IED han mostrado un comportamiento creciente, alcanzando los US\$ 46,2 millones en el año 2005.

Cuadro 39: Participación en los flujos de IED hacia América Latina y el Caribe, 2000-2005

Ranking		País	Participación en la IED regional	
2005	2000		2005	2000
1	2	México	27,60%	22,72%
2	1	Brasil	23,03%	42,35%
3	6	Colombia	15,58%	3,09%
4	4	Chile	10,19%	6,28%
5	3	Argentina	7,13%	13,46%
6	5	Venezuela	4,52%	6,07%
7	7	Perú	3,94%	1,05%
8	8	Ecuador	2,92%	0,93%
9	9	Panamá	1,04%	0,81%
10	10	Costa Rica	1,00%	0,53%
11	12	Uruguay	0,92%	0,35%
12	15	El Salvador	0,79%	0,22%
13	11	Honduras	0,42%	0,36%
14	13	Nicaragua	0,37%	0,34%
15	16	Paraguay	0,34%	0,13%
16	14	Guatemala	0,32%	0,30%

Fuente: UNCTAD

El Cuadro 39 muestra que México y Brasil han sido los principales receptores de IED en América Latina. Entre 2000 y 2005, la participación de Colombia en los flujos totales de IED recibidos por la región se incrementó considerablemente, lo que permitió que ese país pasara del sexto al tercer lugar del ranking. Argentina, en cambio, perdió dos posiciones durante el mismo período, mostrando un notorio retroceso en su participación. Uruguay escaló una posición mientras que Paraguay, pese a haber incrementado su participación en los flujos de IED, cayó al penúltimo lugar del ranking.

Si se analiza el monto de IED per cápita recibido por cada país, Paraguay nuevamente ocupa la penúltima posición en el ranking regional. Sin embargo, entre 2000 y 2005 Paraguay prácticamente duplicó sus flujos de IED por habitante (Cuadro 40). En 2005, Chile y Colombia (que cuadruplicó su monto respecto al año 2000), fueron los países con los mayores flujos de IED per cápita en América Latina. Argentina, en cambio, cayó del segundo al octavo lugar. Algo similar le pasó a Brasil, mientras que Uruguay ganó tres lugares en el ranking regional.

Cuadro 40: Inversión Extranjera Directa per cápita, 2000-2005

Ranking		País	US\$ por habitante	
2005	2000		2005	2000
1	1	Chile	409,12	315,34
2	10	Colombia	223,51	56,86
3	3	Panamá	209,56	211,50
4	6	México	175,14	179,53
5	8	Uruguay	173,34	81,84
6	7	Costa Rica	150,95	103,99
7	9	Ecuador	144,63	58,51
8	2	Argentina	120,32	282,37
9	4	Venezuela	111,26	193,37
10	13	Perú	92,20	31,20
11	5	Brasil	80,83	188,54
12	14	El Salvador	75,21	27,61
13	11	Nicaragua	46,82	54,16
14	12	Honduras	37,74	43,89
15	16	Paraguay	37,19	19,47
16	15	Guatemala	16,51	20,56

Fuente: UNCTAD

Recuadro 15: La Inversión Extranjera Directa en Paraguay, por país de origen

Los flujos de IED que llegaron al Paraguay en los últimos años no se han dirigido a los sectores más dinámicos de su economía, sino principalmente a satisfacer la demanda doméstica de bienes y servicios no transables. Tradicionalmente, el sector agrícola, el de servicios y, en especial, el financiero han sido los principales destinos de estos flujos.

Estados Unidos ha sido siempre el país de donde proviene la mayor parte de la IED que llega al Paraguay. En 2004, Brasil ocupó la segunda posición, mientras que Argentina cayó al cuarto lugar. En los primeros puestos también se destacan países europeos como Holanda, Reino Unido y Portugal. Entre los países asiáticos, la Región Administrativa Especial (RAE) de Hong Kong (China) y Japón son quienes más invirtieron en el Paraguay. Por su parte, el peso de las inversiones uruguayas en el país se redujo considerablemente entre 2000 y 2004.

IED recibida por Paraguay según país de origen, 2000-2004				
Ranking		País	Peso en la IED total	
2004	2000		2004	2000
1	1	EE.UU.	36,08%	35,31%
2	3	Brasil	9,61%	11,68%
3	4	Holanda	8,56%	10,02%
4	2	Argentina	7,17%	14,55%
5	7	Reino Unido	4,71%	3,56%
6	9	Portugal	4,32%	1,88%
7	6	España	3,74%	3,94%
8	11	RAE de Hong Kong (China)	3,62%	1,63%
9	12	Japón	3,16%	1,56%
10	10	Italia	1,85%	1,77%
11	14	Liechtenstein	1,82%	1,19%
12	5	Uruguay	1,47%	6,86%
13	17	Suecia	0,80%	0,35%
14	8	Francia	0,63%	2,57%
15	19	Alemania	0,51%	0,24%
16	15	Chile	0,41%	0,76%
17	18	Colombia	0,35%	0,28%
18	13	Suiza	0,32%	1,25%
19	16	Taiwán (provincia de China)	0,27%	0,45%
20	20	Panamá	0,10%	0,15%

Fuente: Banco Central del Paraguay

3.5. Infraestructura

Un país es más competitivo si posee la infraestructura adecuada para el desarrollo óptimo de las actividades productivas. La infraestructura puede ser dividida en dos categorías: la infraestructura "tradicional" (que se refiere a vialidad, energía, puertos, aeropuertos, etc.) y la infraestructura "tecnológica", que involucra tanto a las tecnologías de la información y las comunicaciones (que ayudan a dinamizar los procesos de gestión y difusión del conocimiento), como a la infraestructura de soporte para la innovación empresarial (laboratorios acreditados de calibración, ensayo o análisis, infraestructura de certificación, servicios públicos de asistencia técnica para la industria, etc.).

3.5.1. Infraestructura tradicional

La competitividad está directamente relacionada con la disponibilidad y calidad de la infraestructura física. Una adecuada infraestructura física ayuda a mejorar la productividad de la inversión privada, reduce costos y es un elemento determinante a la hora de elegir el destino de una inversión. Una empresa de media y alta tecnología que quiera insertarse exitosamente en el comercio internacional, requiere de inversión pública (o privada con regulación pública) en carreteras, puertos, represas hidroeléctricas, redes de telecomunicaciones y aeropuertos.

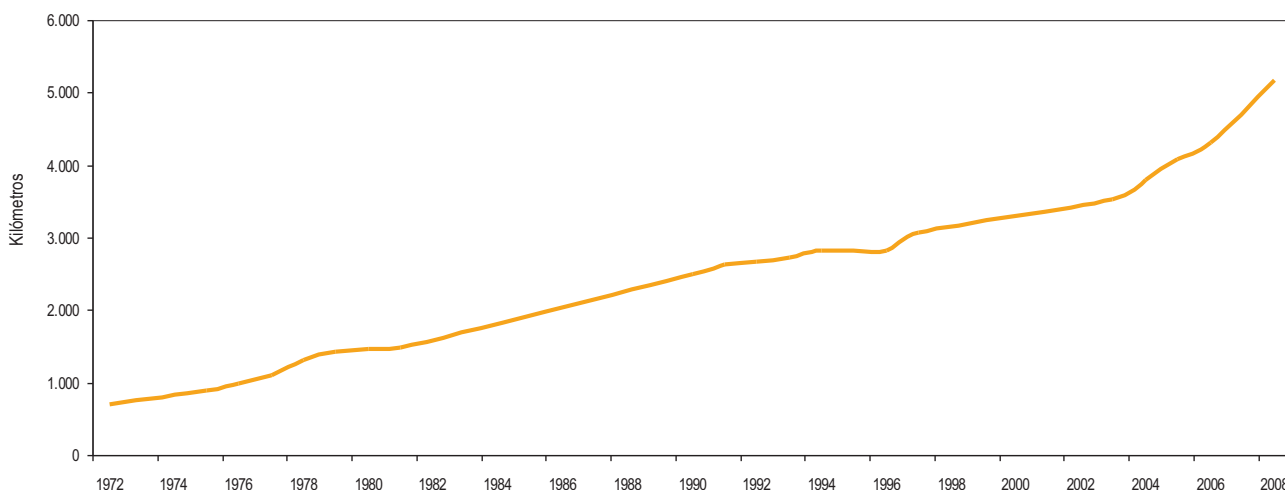
3.5.1.1. Infraestructura vial

Actualmente, Paraguay cuenta con una red vial de aproximadamente 29.500 Km. de extensión. A fines de 2006, 4.324 Km. estaban asfaltados.

Los actuales proyectos viales apuntan a mejorar la calidad de las rutas y los caminos rurales, y a integrar al Paraguay a la red vial regional, lo que facilitará el acceso de sus productos a los puertos marítimos.

Como muestra el Gráfico 8, durante la última década se asfaltaron en Paraguay aproximadamente 1.250 Km. de vías. Los proyectos más destacables son la ruta Mariscal Estigarribia - Infante Rivarola, que vincula al país con Bolivia y el norte de Argentina, y la Ruta Nacional N° 3, que facilita el acceso hacia la zona norteña de la región occidental.

Gráfico 8: Evolución de las rutas asfaltadas en Paraguay



Nota: Años sin datos son interpolados

Fuente: Ministerio de Hacienda en base a varias fuentes; MOPC (meta 2008)

Como se aprecia en el Cuadro 41, durante los últimos años el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), que es la entidad encargada de la construcción y el mantenimiento de las rutas, ha invertido, en promedio, 758.000 millones de Guaraníes anuales (aproximadamente US\$ 150 millones) en las tareas a su cargo. Para el año 2007, está programado un incremento significativo de la inversión, destinada, entre otros usos, a la sustitución gradual de los antiguos puentes de madera por nuevos puentes de hormigón armado, en distintas zonas del interior del país.

Cuadro 41: Inversión pública en infraestructura vial, 2002-2007

Período	Millones de Guaraníes	Variación	Participación en el Gasto Público	Participación en el PIB
2002	684.084		10,20%	2,40%
2003	671.538	-1,80%	9,20%	1,90%
2004	846.010	26,00%	10,60%	2,00%
2005	783.137	-7,40%	8,50%	1,70%
2006	807.013	3,00%	7,70%	1,60%
2007*	1.228.622	52,20%	9,50%	2,10%

* Según Presupuesto General de la Nación; PIB: Proyección.

Fuente: Ministerio de Hacienda

El Cuadro 42 muestra que, en comparación con otros países de América Latina, Paraguay dispone de una red vial poco desarrollada. Países con superficies menores, como Uruguay, Costa Rica y Guatemala, cuentan con una red de rutas pavimentadas más extensa que la paraguaya.

Cuadro 42: Rutas por cada 1.000 Km² de superficie

País	Asfaltadas (Km)	Total (Km)
Costa Rica	158	702,3
El Salvador	94,4	476,7
México	59,7	178,2
Panamá	53,3	154,2
Uruguay	45,9	51
Guatemala	44,7	129,4
Venezuela	35,4	105,4
Ecuador	25,7	152,3
Honduras	24,7	121,3
Argentina	22,8	77,5
Chile	21,3	105,2
Nicaragua	16,4	143,5
Colombia	14,3	99,2
Brasil	11,1	202,6
Paraguay	10,6	72,5
Perú	8	61,2
Bolivia	3,9	55,3

Fuente: World Development Indicators, MOPC

Recuadro 16: Infraestructura fluvial y portuaria

Paraguay dispone de una cuenca fluvial que permite el transporte de carga mediante barcazas, cuya capacidad es suficiente para desplazar contenedores y granos sueltos. Si la carga se dirige hacia ultramar, es trasladada a los barcos transoceánicos en los puertos de Buenos Aires o Montevideo.

En cuanto a la infraestructura portuaria, el país cuenta con los muelles, depósitos y dispositivos necesarios para embarcar cualquier tipo de bien fabricado localmente. En este sentido, los puertos privados han ganado importancia en los últimos años.

En 1993, con el fin de coordinar las condiciones de navegación y mejorar la navegabilidad de los ríos de la cuenca Paraná-Paraguay, los países aledaños a ésta acordaron la constitución del Comité Intergubernamental Paraná-Paraguay, con sede en Buenos Aires. De esta forma, el Estado paraguayo cuenta con una base multilateral que determina el interés de todas las partes por utilizar la cuenca como vía de transporte de manera permanente.

3.5.1.2. Transporte ferroviario

Las vías ferroviarias que actualmente existen en Paraguay están siendo operadas sólo parcialmente. Por eso se está buscando empresas interesadas en adquirir la concesión del ferrocarril. Si esta concesión resulta exitosa, la empresa en cuestión se encontrará con el desafío de que la red ferroviaria del Paraguay es una de las de menor extensión en América Latina (Cuadro 43).

Cuadro 43: Extensión de la red ferroviaria, 2000-2004

Países	Km. por cada Km ² de superficie
Nicaragua	0,046
Uruguay	0,017
Costa Rica	0,017
México	0,014
Argentina	0,013
El Salvador	0,013
Guatemala	0,008
Honduras	0,006
Panamá	0,005
Brasil	0,004
Bolivia	0,003
Colombia	0,003
Chile	0,003
Ecuador	0,003
Perú	0,002
Paraguay*	0,001
Venezuela	0,000

*Capacidad instalada parcialmente utilizada.

Fuente: World Development Indicators

3.5.1.3. Transporte aéreo

Paraguay sólo cuenta con dos aeropuertos internacionales, que, además, no se encuentran en muy buen estado por no haber sido refaccionados. Uno está ubicado en la ciudad de Luque (a pocos kilómetros de la capital, Asunción) y el otro, en Ciudad del Este (a 375 Km. de la capital).

A Asunción sólo llegan tres empresas aéreas que realizan vuelos internacionales, lo cual encarece aún más la salida al exterior, tanto para las personas como para los bienes exportables. Esto se refleja en el Cuadro 44, que muestra que el número de personas que utilizan transporte aéreo en Paraguay es inferior al de la mayoría de los países de la región.

Cuadro 44: Transporte aéreo de pasajeros, 2004

Países	Miles de personas
Brasil	35.264
México	21.240
Colombia	8.965
Argentina	6.851
Chile	5.464
Venezuela	4.592
Perú	2.666
El Salvador	2.535
Bolivia	1.853
Panamá	1.501
Costa Rica	884
Uruguay	564
Ecuador	478
Paraguay	373
Nicaragua	61
Guatemala	n/d
Honduras	n/d

Fuente: World Development Indicators

Recuadro 17: Infraestructura de transporte en Paraguay

En noviembre de 2006 fue publicado el estudio "**Impacto del transporte y de la logística en el comercio internacional del Paraguay**". Según este análisis, la mediterraneidad del país provoca un aumento de los costos de transporte en un 47%. Aproximadamente la mitad de este encarecimiento está dado por factores internos, por lo que las instituciones públicas encargadas de reducirlo tienen un papel determinante.

Modalidades de transporte de bienes comerciales

Las exportaciones del Paraguay se realizan, principalmente, por vía terrestre o fluvial. Se estima que en el año 2006, el 53% del valor exportado salió del país a través de las rutas internacionales, por las cuales, a su vez, ingresó el 41% del valor importado.

Una importancia similar tienen las vías fluviales (Sistema Paraná-Paraguay con salida al Río de la Plata), por las cuales salió el 36% del valor exportado e ingresó el 55% del valor de las importaciones.

A través de la vía fluvial se transporta principalmente bienes agrícolas, que se envían en grandes cantidades a los puertos de destino. Mientras que el transporte terrestre es utilizado, sobre todo, para cargas medianas o pequeñas, que son distribuidas en los países del Cono Sur.

Debido al alto costo del transporte aéreo, utilizar esta vía es factible sólo para productos de alto valor agregado, cuyo volumen de exportación es pequeño. Por eso, el transporte aéreo abarca el 10% del valor de las exportaciones, pero sólo el 2% de su volumen.

Fuente: Estudio "Impacto del transporte y de la logística en el comercio internacional del Paraguay", preparado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), CARANA Corporation, en colaboración con la Cámara Nacional de Comercio y Servicios de Paraguay (CNCSP).

3.5.1.4. Electricidad

Paraguay se destaca por contar con dos de las principales represas hidroeléctricas de América Latina: Itaipú (una represa binacional entre Paraguay y Brasil) y Yacyretá (una represa binacional entre Paraguay y Argentina). Ambas generan un excedente de energía que en el año 2004 estuvo alrededor de los 45.000 GWh.

El Cuadro 45 muestra que Paraguay es el único país de América Latina cuyo consumo de energía está generado en su totalidad por fuentes renovables.

Cuadro 45: Generación eléctrica por tipo de planta, 2004

País	(GWh)			Total
	Hidroeléctrica	Térmica	Otros	
Brasil	307.975	64.523	14.953	387.451
México	19.560	165.894	16.286	201.740
Argentina	36.796	55.161	8.324	100.281
Venezuela	63.002	31.031	0	94.033
Paraguay	51.928	0	0	51.928
Colombia	37.920	12.372	0	50.292
Chile	25.293	21.843	0	47.136
Perú	19.622	4.645	0	24.267
Ecuador	7.826	4.758	0	12.584
Costa Rica	6.525	170	1.502	8.197
Guatemala	2.325	4.476	208	7.009
Uruguay	5.865	34	0	5.899
Panamá	2.967	2.893	0	5.860
El Salvador	1.814	2.054	1.201	5.069
Honduras	1.879	2.999	0	4.878
Bolivia	2.396	2.038	0	4.434
Nicaragua	335	2.280	305	2.920

Fuente: Organización Latinoamericana de Energía (OLADE)

Como se observa en el Cuadro 46, en Paraguay el costo de la energía eléctrica industrial y residencial es más bajo que en la mayoría de los países de la región. A modo de comparación, el costo de la energía en los países de Centroamérica es tres veces mayor que en Paraguay.

Cuadro 46: Precios de la energía eléctrica en el sector industrial, 2004

País	US\$/KWh
Nicaragua	12,89
Guatemala	12,32
El Salvador	11,99
Panamá	9,90
Ecuador	8,71
Colombia	7,70
Perú	7,49
México	7,46
Costa Rica	7,26
Chile	5,75
Uruguay	5,18
Bolivia	5,05
Brasil	4,42
Paraguay	3,92
Honduras	3,49
Venezuela	3,17
Argentina	3,07

Fuente: OLADE

Un requisito fundamental para la competitividad de las industrias es contar con una conexión eléctrica segura y estable, con la menor cantidad de interrupciones posible. En Paraguay, la red de distribución de energía eléctrica de alta tensión está en buenas condiciones y las pérdidas de energía son las menores de toda América Latina, como se observa en el Cuadro 47.

Cuadro 47: Pérdidas de energía eléctrica durante la etapa de transmisión, 2003

País	Porcentaje de la energía producida
Ecuador	34%
Nicaragua	29%
Venezuela	26%
Honduras	23%
Guatemala	21%
Uruguay	21%
Colombia	19%
Panamá	18%
Brasil	17%
Argentina	15%
México	15%
Bolivia	13%
El Salvador	13%
Perú	10%
Costa Rica	7%
Chile	6%
Paraguay	4%

Fuente: World Development Indicators

Según la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos (DGEEC), en 2004 el 91,9% de la población paraguaya tenía acceso a energía eléctrica. En las zonas urbanas, el 97,2% de las viviendas cuentan con conexiones eléctricas, mientras que en las zonas rurales la cifra llega al 77,8%, situación que es favorable.

3.5.1.5. Petróleo y combustibles

Paraguay no dispone de recursos petrolíferos explotables. Por eso, en materia de combustibles el país depende en un 100% de petróleo y derivados importados, que constituyen su principal rubro de importación.

En Paraguay, el costo de los derivados de petróleo, transportados desde largas distancias, está entre los más elevados de la región. Sin embargo, la carga tributaria que se les aplica es menor que en países como Brasil y Argentina, lo que ayuda a amortiguar, en algo, el precio final de los combustibles (Cuadro 48).

Recuadro 18: El gas natural en Paraguay

En Paraguay el gas es utilizado principalmente en los hogares y en algunos vehículos que lo usan como combustible. Casi la totalidad del gas consumido en el país es Gas Licuado de Petróleo (GLP). A la fecha, Paraguay aún no produce gas natural, aunque se sabe de yacimientos gasíferos en la zona del Chaco Central. En 2004, una empresa explotadora inglesa (CDS Oil & Gas Group) reportó una prueba exitosa de producción de gas en el pozo Independencia-1, con un caudal de 960.000 pies cúbicos por día. La rentabilidad de este proyecto depende de la disponibilidad total de gas, que aún se desconoce, y de los costos de transporte y/o gasoductos, ya que la región se halla a 500 kilómetros de las zonas de mayor actividad económica del país. Una explotación rentable de este recurso permitiría reducir la dependencia del Paraguay hacia los derivados de petróleo importados y, en consecuencia, mejorar su saldo comercial.

Cuadro 48: Precio de los combustibles en el sector transporte, 2004

Gasolina (US\$/barril)		Diesel Oil (US\$/barril)	
Uruguay	149,09	Perú	99,81
Honduras	113,82	Uruguay	91,37
Costa Rica	109,89	Honduras	86,27
Nicaragua	108,60	Nicaragua	86,26
Perú	108,60	Costa Rica	78,96
Brasil	107,27	Paraguay	75,96
Paraguay	92,46	Argentina	72,84
Argentina	91,09	Brasil	71,34
Guatemala	87,14	México	70,39
Panamá	86,14	Chile	67,77
México	85,25	El Salvador	65,62
Chile	80,41	Guatemala	64,32
El Salvador	80,07	Panamá	63,70
Colombia	75,62	Bolivia	63,69
Bolivia	67,58	Colombia	48,78
Ecuador	54,99	Ecuador	37,83
Venezuela	5,90	Venezuela	3,98

Fuente: OLADE

Recuadro 19: Los biocombustibles en Paraguay

Los biocombustibles son carburantes de procedencia animal o vegetal que se utilizan en los automotores. Los más destacados son el etanol (Bio-alcohol) y el biodiesel. La Ley de Biocombustibles, promulgada en 2005, permite la producción y distribución de biocombustibles para su uso en vehículos, estableciendo un nivel mínimo de mezcla obligatoria, según la oferta existente.

Un informe del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (*"A Blueprint for Green Energy in the Americas"*) considera que existe un alto potencial para producir etanol a partir de maíz, caña de azúcar y trigo, productos que el Paraguay exporta. Además, el informe destaca el potencial paraguayo para fabricar biodiesel utilizando soja, colza, semillas de palmera y otras oleaginosas. Otro potencial insumo para producir biocombustibles son las grasas animales, derivadas de las menudencias de la producción de carne.

Paraguay cuenta con una amplia experiencia en la producción de alcohol (a partir de la caña de azúcar) y de aceites vegetales. No obstante, para convertir estos productos en carburantes se requiere de instalaciones y procedimientos industriales cuyo costo será justificable únicamente cuando los nuevos productos tengan un precio de mercado superior al de los productos tradicionales y, a la vez, estén en condiciones de competir con los combustibles de origen fósil. Esta situación se presentó recién a partir del año 2001, cuando el precio del petróleo mostró un fuerte incremento. Paraguay también tiene una importante y exitosa experiencia en lo referente a etanol, gracias a su uso en la mezcla con naftas. Sin embargo, el país tiene menor práctica en la utilización de materias primas agrícolas y pecuarias para elaborar biodiesel y mezclarlo con gasoil. En países como Brasil o Alemania, este proceso ya lleva décadas de consolidación. Últimamente, el Ministerio de Industria y Comercio ha resuelto obligar las mezclas de biodiesel en diesel al 1%.

Según estimaciones, actualmente Paraguay cuenta con cerca de veinte plantas procesadoras de biodiesel. Sin embargo, el país aún muestra ciertas deficiencias, tanto en la producción como en el abastecimiento de materias primas. La mezcla de biodiesel, en pequeños porcentajes, con gasoil se conoce como aditivación. El objetivo de la producción de biocombustibles, más allá del de lograr un carburante técnicamente viable y amigable con el medio ambiente, es ahorrarle recursos al país y ayudar a combatir la pobreza y la indigencia del campesinado nacional. Para el efecto, es recomendable que la selección de las materias primas no atienda solamente a los requerimientos de calidad, rentabilidad y eco-eficiencia, sino también, a la creación de puestos de trabajo en los sectores rurales, tan castigados por la falta de empleo. Un proyecto sustentable de producción de biocombustibles, por tanto, debe lograr un equilibrio entre los criterios técnicos, económicos y ecológicos, por un lado, y el componente social, por otro.

La naciente producción de biodiesel puede ayudar a disminuir las importaciones petrolíferas entre un 10% y un 20%. Además, es factible exportar biocombustibles hacia países y regiones con una alta demanda, como la Unión Europea y Estados Unidos. Estos mercados han establecido un contenido mínimo de biocombustibles para sus carburantes. Sin embargo, su producción interna de biocombustibles no alcanza para cubrir sus necesidades, por lo que pueden constituirse como destinos rentables para los biocombustibles paraguayos.

Fuente: Rodríguez Silvero & Asociados, Japan International Cooperation Agency (JICA)

3.5.2. Infraestructura tecnológica

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) han pasado a ser un factor clave de la competitividad, ya que:

- » Elevan el acceso a la información, permitiendo que las empresas encuentren nuevos mercados y conozcan los últimos avances tecnológicos;
- » Mejoran la coordinación en todas las etapas de la cadena de producción y comercialización;
- » Reducen los costos de transacción y de administración de procesos; y
- » Permiten integrarse a las cadenas de valor globales.

Los indicadores usualmente considerados para calificar la situación de un país en este aspecto incluyen la cobertura de telefonía fija y celular, la disponibilidad de computadores personales, la evolución de los usuarios y proveedores de Internet, y la calidad y costo de estos servicios.

3.5.2.1. Cobertura telefónica

Antes de la aparición de la tecnología celular e Internet, las líneas telefónicas fijas constituían un medio de comunicación imprescindible para cualquier empresa que quisiera darse a conocer más allá de las fronteras nacionales.

Estas líneas requieren de la instalación de una red de cables y centrales, por lo que su cobertura frecuentemente se concentra en los núcleos urbanos, donde el número de abonados permite cubrir las inversiones realizadas.

En Paraguay, el servicio de telefonía fija aún se encuentra monopolizado. Aunque la estatal Administración Nacional de Telecomunicaciones (ANTELCO) haya sido convertida en una empresa de derecho privado, la "Compañía Paraguaya de Comunicaciones" todavía es de dominio público.

Hasta mediados de la década de 1990, el monopolio existente se tradujo en una oferta de líneas telefónicas inferior a la demanda, largos tiempos de espera para acceder a una línea y altos costos de instalación, lo que limitaba la cobertura nacional del servicio de telefonía fija.

Gracias al surgimiento de compañías privadas de telefonía celular, la empresa pública se vio forzada a ampliar sus servicios y ofrecer líneas telefónicas fijas a un precio accesible para los hogares y las pequeñas empresas.

Sin embargo, la cobertura de telefonía fija en Paraguay, como se observa en el Cuadro 49, aún es cuatro veces menor al promedio mundial, que está alrededor de una línea telefónica por cada cinco habitantes. En América Latina, el país ocupa el penúltimo lugar en lo referente a cobertura de telefonía fija. Además, sólo en Colombia, Panamá y Paraguay el número de líneas de telefonía fija por cada cien habitantes no creció entre 2000 y 2005. En los demás países del MERCOSUR, la disponibilidad de líneas fijas por cada cien habitantes es entre cuatro y seis veces mayor a la del Paraguay.

Cuadro 49: Líneas telefónicas fijas, 2000-2005

País	2005		2000	
	En miles	Por cada cien habitantes	En miles	Por cada cien habitantes
Costa Rica	1.389	32,1	899	23,5
Uruguay	1.000	30,9	929	29,0
Brasil	42.382	23,0	30.926	17,8
Argentina	8.800	22,8	7.894	21,5
Chile	3.436	22,0	3.303	21,7
México	19.512	18,2	12.332	12,5
Colombia	7.679	16,8	7.193	17,0
El Salvador	972	14,1	625	10,0
Panamá	440	13,6	429	15,1
Venezuela	3.606	13,5	2.536	10,5
Ecuador	1.702	12,9	1.224	9,7
Guatemala	1.132	8,9	677	5,9
Perú	2.251	8,1	1.717	6,7
Bolivia	646	7,0	511	6,1
Honduras	494	6,9	299	4,8
Paraguay	320	5,2	283	5,2
Nicaragua	221	3,8	165	3,2
Mundo	1.263.367,6	19,8	979.209,6	16,1

Fuente: International Telecommunication Union (ITU)

Desde fines de la década de 1990, la telefonía celular ha experimentado un auge en Paraguay. Contrario a lo que sucede con la telefonía fija, en el mercado de telefonía celular existe una fuerte competencia entre cuatro proveedores distintos, los cuales buscan ganar clientes mediante ofertas, agilidad en la habilitación de líneas y planes de financiamiento para comprar aparatos celulares.

A diferencia de los países industrializados, donde los celulares fueron considerados como un servicio adicional a la telefonía fija, para utilizarlo fuera de casa, una gran parte de la población paraguaya tuvo acceso a las telecomunicaciones sólo cuando adquirieron una línea de telefonía celular.

En el año 2000, como se aprecia al comparar los cuadros 49 y 50, Paraguay ya tenía una cobertura de telefonía celular mayor a la de telefonía fija. En 2005, existían alrededor de 1,9 millones de líneas celulares en Paraguay, lo cual implica que el 30,6% de la población (sin tener en cuenta que algunos usuarios tienen más de una línea) tenía acceso a ese servicio.

Sin embargo, la cobertura de telefonía celular en las zonas menos pobladas del Paraguay aún es limitada y los costos de las comunicaciones entre líneas de distintos proveedores continúan siendo muy elevados.

En América Latina, Paraguay ocupa un lugar intermedio en lo referente a cobertura de telefonía celular (Cuadro 50). Sin embargo, pese a estar cerca del promedio mundial de 34 líneas por cada cien habitantes, entre 2000 y 2005 la cobertura de telefonía celular en Paraguay creció a un ritmo menor que en el mundo en general y en la mayoría de los países de América Latina. La única excepción es Uruguay, uno de los países con mejor cobertura de telefonía fija, donde la telefonía celular, liderada por una empresa estatal de telecomunicaciones, incrementó su cobertura en menos de 50% durante el período.

Cuadro 50: Líneas de telefonía celular, 2000-2005

País	2005		2000	
	En miles	Por cada cien habitantes	En miles	Por cada cien habitantes
Chile	10.570	67,8	3.402	22,4
Argentina	22.100	57,3	6.488	17,6
Colombia	21.850	47,9	2.257	5,3
Ecuador	6.246	47,2	482	3,8
Venezuela	12.496	46,7	5.447	22,5
Brasil	86.210	46,3	23.188	13,3
México	47.462	44,3	14.078	14,2
Panamá	1.352	41,9	410	14,5
El Salvador	2.412	35,1	744	11,9
Paraguay	1.887	30,6	821	14,9
Bolivia	2.421	26,4	583	7,0
Costa Rica	1.101	25,5	212	5,5
Guatemala	3.168	25,0	857	7,5
Perú	5.583	20,0	1.274	5,0
Uruguay	600	18,5	411	12,8
Honduras	1.282	17,8	155	2,5
Nicaragua	1.119	...	90	1,8
Mundo	2.168.433,6	33,95	739.903,9	12,18

Fuente: ITU

3.5.2.2. Disponibilidad de computadoras personales

El Cuadro 51 muestra que el 21,9% de la población de Costa Rica tiene acceso a una computadora personal (PC). Detrás de este país, que es el líder de América Latina en ese aspecto, están Chile, Uruguay y México. La destacada posición de Costa Rica se puede atribuir a la presencia en el país de una empresa procesadora de chips para computadoras, la misma que, a través de su programa "Intel en la Educación", apoya la educación informática en las escuelas de Costa Rica.

Paraguay, en cambio, sólo cuenta con dos computadoras por cada cien habitantes. Por esto, el país ocupa el décimo quinto lugar entre 17 países latinoamericanos, muy por debajo de sus socios del MERCOSUR.

Según los datos de ITU, en 2005 el acceso a computadoras en Paraguay fue de 7,5 unidades por cada 100 habitantes. Sin embargo, estos números están sobredimensionados, pues incluyen a las computadoras que entran a Paraguay para luego ser reexportadas a Brasil.

El Cuadro 52 muestra que el número de hogares paraguayos que disponen de una PC ha crecido entre 2002 y 2005. Sin embargo, estos hogares aún representan un porcentaje muy reducido del total de hogares, particularmente en las áreas rurales.

Cuadro 51: Acceso a computadoras personales, 2000-2005

País	2005		2000	
	Miles de computadoras	Computadoras por cada cien habitantes	Miles de computadoras	Computadoras por cada cien habitantes
Costa Rica	930	21,9	600	15,7
Chile	2.300	14,8	1.420	9,3
Uruguay	430	13,3	350	10,9
México	14.000	13,1	5.700	5,8
Brasil	19.350	10,5	8.500	4,9
Perú	2.800	10	1.050	4,1
Argentina	3.200	8,4	2.560	7
Venezuela	2.145	8,2	1.100	4,6
El Salvador	350	5,1	120	1,9
Panamá	147	4,6	105	3,7
Colombia	1.892	4,2	1.500	3,5
Nicaragua	220	3,9	120	2,4
Ecuador	514	3,9	275	2,2
Bolivia	210	2,3	140	1,7
Paraguay*	123	2	70	1,3
Guatemala	231	1,8	130	1,1
Honduras	110	1,6	70	1,1
Mundo	792.816	13,38	465.425	7,99

* El dato para 2005 es de la DGEEC

Fuente: ITU

Cuadro 52: Hogares paraguayos con computadoras personales, 2005

	Área		
	Total	Urbana	Rural
Hogares con PC en 2002 (porcentaje del total de hogares)	5,30	8,30	0,60
Hogares con PC en 2005 (porcentaje del total de hogares)	8,70	13,20	1,70
PC por cada 100 habitantes, 2005	2,00	3,17	0,37

Fuente: DGEEC y Censo Año 2002.

3.5.2.3. Usuarios de Internet

Se entiende como usuarios de Internet a aquellas personas que acceden a la red de manera regular, sin importar si lo hacen a través de un acceso propio o público, o en su lugar de trabajo o estudios. Por eso, en cada país hay más usuarios de Internet que computadoras conectadas a ese servicio.

En el Cuadro 53 se aprecia que, en América Latina, Paraguay es uno de los países con menor cantidad de usuarios de Internet. Hay que destacar, sin embargo, que, en este aspecto, el país mostró un crecimiento acelerado entre 2000 y 2005. Costa Rica es el país con más usuarios de Internet en relación a su población, mientras que en las principales economías de la región (México, Chile, Argentina y Brasil) la tasa está entre el 12% y 18%.

Cuadro 53: Usuarios de Internet, 2000-2005

País	2005		2000	
	En miles	Por cada cien habitantes	En miles	Por cada cien habitantes
Costa Rica	1.000	23,5	228	6
Uruguay	680	21	350	10,9
Chile	2.800	18	2.537	16,7
Argentina	6.864	17,8	2.600	7,1
México	18.623	17,4	5.058	5,1
Perú	4.600	16,5	800	3,1
Brasil	22.000	12	5.000	2,9
Colombia	4.739	10,4	878	2,1
El Salvador	637	9,3	70	1,1
Venezuela	2.313	8,8	820	3,4
Panamá	206	6,4	108	3,8
Guatemala	756	6	80	0,7
Bolivia	480	5,2	120	1,4
Ecuador	616	4,7	180	1,4
Paraguay	200	3,3	40	0,7
Honduras	222	3,2	55	0,9
Nicaragua	140	2,5	50	1
Mundo	964.271,70	15,17	390.188,00	6,5

Fuente: ITU

Recuadro 20: Los dominios de Internet en Paraguay

El dominio de Internet es el identificador o la "dirección" de un sitio Web determinado. Cada país cuenta con un sufijo asignado, que permite identificar la localización del sitio (ej.: .py para Paraguay).

Los dominios correspondientes a cada país son regulados por organismos nacionales habilitados por la "Internet Corporation for Assigned Names and Numbers" (ICANN). En Paraguay, la habilitación y administración de dominios con el sufijo .py se hace por medio del Servicio NIC, que ofrece el Centro Nacional de Computación conjuntamente con el Laboratorio de Electrónica Digital de la Universidad Católica.

País	Número de dominios nacionales	Fecha	Dominios nacionales por cada 1.000 habitantes
Argentina .ar	1.263.766	Feb-07	32,6
Chile .cl	172.672	Feb-07	10,6
Brasil .br	1.051.138	Feb-07	5,6
México .mx	192.584	Feb-07	1,9
Venezuela .ve	39.964	Feb-07	1,5
Panamá .pa	4.679	Feb-07	1,4
Costa Rica .cr	5.814	Feb-07	1,3
Ecuador .ec	11.900	Ene-07	0,9
Paraguay .py	5.515	Mar-07	0,9
Nicaragua .ni	3.759	Feb-07	0,7
Perú .pe	17.216	Feb-07	0,6
Guatemala .gt	6.273	Ene-07	0,5
Colombia .co	18.055	Feb-07	0,4

Fuente: Latinoamer/ICANN, World Development Indicators, NIC-Paraguay

(Continúa en la siguiente página)

En países como México, Brasil, Chile, Ecuador y Uruguay, la habilitación de dominios Web no requiere mayores trámites. En cambio, la NIC paraguaya exige la presentación de una solicitud formal, que se estudia en forma individual para evitar la adquisición de dominios con el solo propósito de renegociarlos, o que unas pocas personas o empresas se apropien de un número desmedido de dominios.

Sin embargo, ese procedimiento ha inducido a muchos empresarios, organizaciones o personas naturales a adquirir dominios con sufijos internacionales (.com; .net; .org, etc.), los cuales pueden obtenerse "en línea", sin mayores esfuerzos y a costos reducidos. A nivel regional, Paraguay es uno de los países con menor cantidad de dominios nacionales por habitante.

Actualmente, la NIC registra un total de 5.515 dominios paraguayos, de los cuales 4.831 son de carácter empresarial y 406 pertenecen a organizaciones sin fines de lucro.

Dominios Web del Paraguay, a marzo de 2007	
com.py	4.831
org.py	406
edu.py	122
gov.py	115
net.py	40
mil.py	1
Fuente: NIC-Paraguay	

3.5.2.4. Servidores de Internet

En América Latina existen alrededor de 5.500 servidores seguros de Internet, es decir, el 1,4% del total de servidores seguros en el mundo. No todos los servidores de Internet son seguros, lo son únicamente aquellos que cumplen los requisitos internacionales de transmisión protegida de datos, la misma que es imprescindible para cualquier negocio o servicio que opera en línea.

Cuadro 54: Servidores seguros de Internet, 2001-2005

Ranking		Países	En unidades		Por cada millón de habitantes	
2005	2001		2005	2001	2005	2001
1	1	Costa Rica	267	56	61,7	13,9
2	3	Panamá	182	29	56,3	9,7
3	2	Uruguay	90	37	26,0	11,0
4	4	Chile	343	141	21,0	9,0
5	6	Brasil	2.637	1.028	14,1	5,8
6	5	Argentina	418	238	10,8	6,4
7	8	México	863	259	8,4	2,6
8	12	Guatemala	70	12	5,6	1,0
9	11	El Salvador	37	7	5,4	1,1
10	10	Perú	145	35	5,2	1,3
11	7	Venezuela	123	92	5,0	4,0
12	9	Colombia	191	71	4,2	1,7
13	15	Honduras	30	4	4,2	0,6
14	13	Ecuador	54	11	4,1	0,9
15	16	Bolivia	22	5	2,4	0,6
16	17	Nicaragua	11	6	2,1	0,1
17	14	Paraguay	8	4	1,4	0,7
Mundo			401.050	121.222	65,2	21,9

Fuente: ITU

El Cuadro 54 permite apreciar que Costa Rica y Panamá son los países latinoamericanos que cuentan con la mayor cantidad de servidores seguros en relación a su población. Paraguay, en cambio, pasó a ocupar el último lugar del ranking regional, luego de caer tres posiciones entre 2001 y 2005.

3.5.2.5. Velocidad de conexión

Recuadro 21: Historia de la velocidad de conexión a Internet

En los inicios de Internet, alrededor de 1990, la tecnología estándar de acceso a la red telefónica por computadora era el *Módem*, que convierte señales electrónicas en acústicas, compartiendo la infraestructura telefónica disponible en ese momento.

Por entonces, las capacidades de transmisión de datos eran reducidas, lo cual impulsó el desarrollo de formatos digitales como el *HTML* y el *JPG*, que permiten elaborar sitios web de pequeño volumen digital. A estas páginas se puede acceder, sin demora, incluso con tecnologías básicas de telecomunicación.

Sin embargo, la ampliación de los servicios “en línea”, el desarrollo de tecnologías de acceso acelerado y las fuertes inversiones de muchos países en sus redes de telecomunicaciones impulsaron el establecimiento de aplicaciones que, para poder ser realizadas en un tiempo razonable, requieren de grandes capacidades de transmisión de datos.

Entre estas aplicaciones se puede mencionar a las siguientes:

- Envío o descarga de archivos extensos (Diseño gráfico, películas, documentos PDF con amplias imágenes, etc.)
- Colocación de imágenes, sonidos y películas en plataformas Web
- Telefonía en línea
- Realización de juegos animados en línea

Mientras que la tecnología del *Módem* (“dial-up”) permite velocidades máximas de transmisión entre 30 y 40 Kbps (dependiendo del *Módem* y de la capacidad de la red telefónica), la tecnología *ADSL* (“Banda ancha”) permite velocidades que, en Paraguay, llegan hasta los 1.024 Kbps por segundo.

El Cuadro 55 muestra que entre los países de América Latina existen grandes asimetrías en cuanto a la velocidad de acceso a Internet. Nicaragua es el líder regional si se tiene en cuenta la capacidad por usuario, sin embargo, su capacidad por persona (potenciales usuarios) es muy inferior a la de otros países, como Chile, Argentina o Panamá.

Paraguay, por su parte, ocupa la novena posición en el ranking regional en cuanto a la capacidad instalada por usuario (1.136 bits), pero si se toma en cuenta su capacidad por persona (38 bits), el país pasa a ocupar el antepenúltimo lugar.

Recuadro 22: La velocidad de conexión a Internet en Paraguay

En Paraguay existen varias compañías de Internet que ofrecen accesos del tipo “dial-up”. La empresa telefónica COPACO, de dominio público, cuenta con una red de fibra óptica vinculada a la red argentina, que permite la creación de accesos *ADSL*. Actualmente, estos nodos se encuentran limitados a la zona metropolitana de Gran Asunción, Capiatá, Ciudad del Este y Encarnación.

La empresa celular TIGO, por su parte, ofrece conexiones inalámbricas de banda ancha mediante la tecnología *WiMAX*. Actualmente, esta compañía cuenta con 62 celdas de acceso, lo cual permite ofrecer el servicio en las principales localidades del país.

Cuadro 55: Velocidad de conexión a Internet, 2004

Países	Ancho de Banda de Internet (Mbps)	Banda Internacional de Internet (bits por persona)	Banda Internacional de Internet (bits por usuario)
Nicaragua	1.000	186	7.440
Panamá	926	292	4.557
Chile	12.704	788	4.377
Argentina	12.248	319	1.793
Uruguay	1.000	291	1.384
Brasil	27.449	149	1.244
Perú	5.644	205	1.241
Colombia	5.560	124	1.190
Paraguay	489	38	1.136
Guatemala	422	62	1.040
Bolivia	1.337	51	984
Ecuador	398	44	940
El Salvador	275	69	737
Venezuela	706	57	653
México	11.238	110	633
Costa Rica	155	26	110
Honduras	18	3	82

Nota: Los datos de banda de Costa Rica corresponden al año 2001 y los de Honduras al 2003

Fuente: World Development Indicators (banda); ITU (usuarios)

Respecto a la disponibilidad de conexiones de banda ancha, Argentina, donde varios proveedores ofrecen accesos con una velocidad de transmisión de 5.000 Kbps por segundo, es el líder regional (Cuadro 56). En Paraguay, el acceso más rápido es de 1.024 Kbps por segundo.

Cuadro 56: Máxima velocidad de transmisión por país

País	Kbps por segundo
Argentina	5.000
Chile	2.048
Costa Rica	2.048
Ecuador	2.048
Colombia	2.025
Venezuela	1.536
México	1.500
Perú	1.200
Paraguay	1.024
Uruguay	1.024
Bolivia	768
Brasil	400

Fuente: Regulatel

3.5.2.6. Costos de acceso a Internet de banda ancha

En Paraguay, el costo de los servicios básicos de Internet está entre los US\$ 10 y 15 por mes. Los accesos de banda ancha, por su parte, tienen costos sustancialmente mayores.

El Cuadro 57 muestra los costos de acceso al *ADSL* de la empresa COPACO y a la conexión *WiMAX* de la empresa TIGO.

Cuadro 57: Costo mensual del Plan comercial

Velocidad (Kbps)	PARAWAY / ADSL (US\$)	TIGO / WIMAX (US\$)
64	44	-
128	70	83
256	106	109
512	198	209
1024	375	330

Nota: Tarifas sujetas a cambios y condiciones establecidas por los oferentes

Fuente: PARAWAY y TIGO – Paraguay.

El cuadro 58 muestra que las conexiones de banda ancha en Paraguay están entre las más caras de América Latina.

Cuadro 58: Costo de acceso a conexión de banda ancha

De alcance básico (min. 64 kbps)		De medio alcance (min 400 kbps)	
País	US\$/mes	País	US\$/mes
Colombia	14,0	Argentina	22,7
México	14,0	México	35,1
Argentina	14,6	Brasil	35,3
Brasil	21,1	Colombia	36,2
Costa Rica	24,9	Chile	38,2
Chile	26,7	Venezuela	38,7
Perú	31,9	Perú	45,8
Paraguay	32,0	Costa Rica	72,3
Uruguay	35,8	Ecuador	75,0
Bolivia	39,0	Uruguay	78,2
Ecuador	39,9	Bolivia	95,0
Venezuela	n/d	Paraguay	198,0

Fuente: Regulatel, TIGO y PARAWAY

3.6. El financiamiento como factor de competitividad

La evidencia internacional muestra que, si bien las inversiones de largo plazo generalmente son financiadas por las propias empresas, el acceso al crédito es fundamental para potenciar la inversión y el crecimiento. El crédito permite que las empresas liberen recursos que se estaban usando como capital de trabajo o para financiar activos de corto plazo, y crezcan más allá de los límites que impone el autofinanciamiento. Además, facilita la movilización de ahorros hacia actividades novedosas, de mayor productividad y potencial tecnológico, que inicialmente no cuentan con suficientes recursos propios.

Para calificar la situación de un país en lo referente a crédito, se utilizan indicadores como el grado de desarrollo financiero, el costo del financiamiento y los plazos de los préstamos.

3.6.1. Desarrollo financiero

El Cuadro 59 muestra que, en el año 2005, el crédito bancario al sector privado en Paraguay representó el 15,65% del PIB. Con esta relación, el país ocupó la antepenúltima posición en el ranking de América Latina, muy por debajo de Brasil y Uruguay, pero por delante de Argentina. El líder regional en este aspecto es Panamá. Paraguay, además, al igual que Bolivia, Argentina, Uruguay y Ecuador, mostró una fuerte caída en su relación entre crédito al sector privado y PIB, entre los años 2000 y 2005.

Cuadro 59: Crédito doméstico al sector privado, 2000-2005

Ranking		País	Relación con el PIB	
2005	2000		2005	2000
1	1	Panamá	91,74%	101,89%
2	2	Chile	65,72%	63,48%
3	6	Honduras	44,44%	40,65%
4	5	El Salvador	41,40%	44,64%
5	7	Brasil	40,99%	36,18%
6	3	Bolivia	40,23%	58,72%
7	13	Costa Rica	36,91%	24,01%
8	8	Nicaragua	31,03%	33,18%
9	4	Uruguay	26,97%	51,24%
10	10	Colombia	23,87%	26,69%
11	9	Ecuador	23,20%	32,57%
12	15	Guatemala	20,64%	19,79%
13	11	Perú	19,61%	26,06%
14	16	México	17,86%	18,31%
15	12	Paraguay	15,65%	25,02%
16	17	Venezuela	13,63%	12,47%
17	14	Argentina	11,66%	23,89%

Fuente: World Development Indicators

Por su parte, el Cuadro 60 muestra que la relación entre capitalización bursátil y PIB en Paraguay (2,87%) es menor que en el resto de países de América Latina, con excepción de Uruguay. El líder regional en este aspecto es Chile, seguido a distancia por Brasil y Perú.

Adicionalmente, el peso de la capitalización bursátil en el PIB del Paraguay cayó entre 2000 y 2005. Lo mismo sucedió sólo en otros tres países de la región: Argentina, Costa Rica y Venezuela.

Cuadro 60: Capitalización bursátil, 2000-2005

Ranking		País	Relación con el PIB	
2005	2000		2005	2000
1	1	Chile	118,39%	79,71%
2	3	Brasil	59,77%	37,58%
3	7	Perú	45,89%	19,90%
4	9	Colombia	37,62%	11,41%
5	2	Argentina	33,54%	58,43%
6	4	Panamá	32,81%	24,05%
7	5	México	31,12%	21,53%
8	6	Bolivia	23,57%	20,74%
9	9	El Salvador	21,34%	15,54%
10	11	Ecuador	8,87%	4,42%
11	8	Costa Rica	7,61%	18,33%
12	10	Venezuela	3,61%	6,94%
13	12	Paraguay	2,87%	3,26%
14	13	Uruguay	2,11%	0,78%

Fuente: World Development Indicators

Recuadro 23: El rol de las cooperativas de crédito

Ante el retroceso relativo del financiamiento bancario en Paraguay, las cooperativas de crédito han cobrado importancia en los últimos años. El crecimiento del sector cooperativo se expresa en algunos indicadores. Por ejemplo, el número de cooperativas pasó de 742 a 945 entre 2002 y 2005. En este mismo periodo, el monto del crédito otorgado por estas instituciones creció al 23% anual, mientras que sus activos y los ahorros que manejan se incrementaron anualmente en 21,8% y 28,8%, respectivamente.

Evolución del Sector Cooperativo, 2002-2005				
Año	Cantidad de Cooperativas	Indicadores Financieros (en millones de Guaraníes)		
		Créditos	Activos	Ahorros
2002	742	1.386.680	3.087.415	1.058.848
2003	806	1.708.285	3.950.870	1.423.843
2004	861	2.293.448	4.816.160	1.923.109
2005	945	2.578.612	5.577.390	2.260.049
Crecimiento del Sector Cooperativo, 2003-2005				
Año	Cantidad de Cooperativas	Créditos	Activos	Ahorros
2003	8,6%	23,2%	28,0%	34,5%
2004	6,8%	34,3%	21,9%	35,1%
2005	9,8%	12,4%	15,8%	17,5%

Fuente: INCOOP

Aunque los bancos siguen siendo las principales entidades del sistema financiero, las cooperativas han alcanzado una participación considerable. Por ejemplo, en 2006 las cooperativas abarcaron el 16% del total de depósitos del sistema. Su participación fue aún mayor en lo referente a créditos, pues en ese mismo año las cooperativas otorgaron el 27% del total de créditos del sistema.

Participación en el Sector Financiero, 2006		
Entidad Financiera	Depósitos	Créditos
Bancos	76%	60%
Cooperativas	16%	27%
Financieras	7%	11%
Otros	1%	2%

Fuente: INCOOP

3.6.2. Costo del financiamiento

En Paraguay, como se aprecia en el Cuadro 61, las tasas reales de interés por préstamos en moneda local cayeron fuertemente entre 2000 y 2005, aunque siguen siendo elevadas. Como se vio anteriormente, la inversión en Paraguay se ha mantenido en niveles estables, mientras que, entre 2000 y 2005, la intermediación financiera mostró una importante caída. Esto sugiere que, en la actualidad, la inversión está financiada principalmente con recursos propios. Sin embargo, estos fondos no bastan para que la inversión en Paraguay alcance los niveles requeridos para mejorar la competitividad industrial.

Cuadro 61: Tasas de interés activas reales, 2000-2005

Años	En moneda nacional	En moneda extranjera
2000	32,92%	2,85%
2001	37,96%	1,38%
2002	39,04%	-5,11%
2003	26,92%	-1,09%
2004	19,73%	5,26%
2005	16,72%	-1,07%

Fuente: Banco Central del Paraguay

La disminución de las tasas de interés, entonces, reflejaría una caída coyuntural en la demanda de crédito antes que un mayor acceso a financiamiento externo. Aunque las tasas de interés reales en moneda extranjera son bajas, no es aconsejable que las empresas locales accedan a ese tipo de préstamos, a menos que sus ingresos también sean en moneda extranjera.

3.6.3. Asignación del crédito por sector de actividad económica

El Cuadro 62 muestra que, en 2005, el 26,89% del total de créditos brutos concedidos en Paraguay se destinó al sector de servicios. La participación del sector industrial, en cambio, sufrió una disminución y alcanzó sólo el 12,9%. Otro "perdedor" en lo referente a acceso al crédito fue el sector exportador, que probablemente se financia con recursos propios o con préstamos externos. Finalmente, la agricultura incrementó su participación en el total de créditos, al pasar del 13,99% en 2000 al 22,2% en 2005.

Cuadro 62: Créditos brutos por sector de actividad económica, 2000-2005

Año	Participación en el total de créditos								Total
	Agricultura	Ganadería	Industria	Comercio por mayor	Comercio por menor	Servicio	Consumo	Exportación	
2000	13,99%	5,47%	11,77%	23,93%	4,94%	17,06%	22,43%	0,40%	100%
2001	12,99%	5,63%	14,18%	21,66%	5,10%	18,06%	21,99%	0,40%	100%
2002	15,56%	3,94%	15,03%	25,93%	3,53%	17,12%	18,44%	0,46%	100%
2003	21,71%	4,97%	15,52%	20,43%	3,83%	20,61%	12,90%	0,04%	100%
2004	22,25%	4,30%	12,95%	19,62%	6,64%	27,89%	6,13%	0,21%	100%
2005	22,20%	5,85%	12,90%	18,44%	5,14%	26,89%	8,46%	0,11%	100%

Fuente: Banco Central del Paraguay

3.7. El clima de negocios

Las acciones que las empresas toman para mejorar su competitividad industrial representan una inversión que demanda una adecuada rentabilidad y disponibilidad de financiamiento, políticas económicas que generen pocas distorsiones, un entorno macroeconómico estable y previsible y bajos costos en las transacciones.

Algunos de estos factores constituyen el clima de negocios de un país. Este aspecto será evaluado a través de indicadores como la presión tributaria, la estabilidad de precios y los costos de las transacciones.

3.7.1. Presión tributaria

La presión tributaria es la relación entre los ingresos tributarios y el PIB de un país.

El Cuadro 63 muestra que Paraguay es el tercer país con menor presión tributaria en América Latina, muy por debajo de sus socios del MERCOSUR. Esto, sin embargo, no necesariamente implica que la presión sobre todas las actividades sea la misma y también puede ser un indicativo de una elevada evasión tributaria. Si bien una baja presión tributaria podría parecer una fuente de competitividad, en realidad puede generar una insuficiencia de recursos para financiar el gasto público en educación y la inversión en infraestructura, necesarios para potenciar la competitividad industrial.

Cuadro 63: Presión tributaria, 2000-2005

Ranking		País	Relación entre ingresos tributarios y PIB	
2005	2000		2005	2000
1	3	Guatemala	10,14%	10,06%
2	5	El Salvador**	10,98%	10,71%
3	2	Paraguay	11,19%	9,94%
4	11	Venezuela***	11,54%	13,29%
5	8	Perú	13,29%	12,28%
6	7	Costa Rica	13,44%	12,09%
7	10	Colombia*	13,94%	13,28%
8	1	Argentina**	14,21%	9,82%
9	9	Bolivia**	15,12%	13,18%
10	12	Nicaragua	15,70%	13,81%
11	13	Chile*	15,74%	16,59%
12	14	Uruguay	18,48%	16,70%
-	4	Panamá	n/d	10,20%
-	6	México	n/d	11,66%
-	-	Brasil	n/d	n/d
-	-	Ecuador	n/d	n/d
-	-	Honduras	n/d	n/d

Notas: * Los datos de 2000 corresponden a 2001. ** Los datos de 2000 corresponden a 2002. *** Los datos de 2005 corresponden a 2003

Fuente: World Development Indicators

La baja presión tributaria del Paraguay está siendo corregida a través de una reforma tributaria que busca ampliar la base imponible, incorporar actividades que antes no estaban gravadas y bajar las alícuotas impositivas a las ganancias reinvertidas.

Recuadro 24: La reforma tributaria en Paraguay

La Ley N° 2421/04 *De Reordenamiento Administrativo y Adecuación Fiscal* introdujo los siguientes cambios, que fueron implementados en forma gradual a partir de su promulgación:

- Derogación de todas las leyes generales o especiales que otorgan exoneraciones o exenciones de Impuesto a la Renta, Impuesto al Valor Agregado (IVA), Impuesto Selectivo al Consumo (ISC) e Impuestos Aduaneros, salvo algunas exenciones contempladas en Acuerdos, Convenios y Tratados Internacionales, entre otros;
- Modificación de algunas disposiciones legales, tales como: *Ley de Maquila*; Ley N° 60/90 *De Inversiones*; Ley N° 921/96 *De Negocios Fiduciarios*, Ley N° 1264/98 *General de Educación*; Ley N° 302/93 *De Donaciones*; Ley N° 523/95 *De Zona Franca*.

Nuevos tributos:

- Impuesto a la Renta Personal;
- Patente Fiscal Extraordinaria para autovehículos;
- Renta del Pequeño Contribuyente.

Cambios en los tributos existentes:

- Nuevos criterios de liquidación para el Impuesto a la Actividad Agropecuaria (IMAGRO);
- Extensión de la base de contribuyentes para el IVA y reducción de la tasa de ciertos productos;
- Ampliación de bienes sujetos al ISC y aumento de tasas;
- Eliminación del Tributo Único;
- Eliminación del Impuesto a los Actos y Documentos, numerales 25 y 34.

Tasas:

- Reducción de la Tasa del Impuesto a la Renta de Actividades Comerciales, Industriales y de Servicios (IRACIS) del 30% al 20%, y, posteriormente, al 10%. A esta tasa se suma un 5% adicional cuando las empresas distribuyen utilidades y un 15% si éstas se envían al exterior;
- Aplicación de la tasa del IVA del 5% a los bienes de la Canasta Familiar, productos farmacéuticos, cesión de uso de bienes y enajenación de inmuebles.

Variación de los principales indicadores tributarios			
Periodo	Número de Contribuyentes	Ingresos Tributarios (US\$ millones)	Ingresos Tributarios (Relación con el PIB)
2002	251.534	504	9,90%
2003	278.290	580	10,32%
2004	299.527	823	11,98%
2005	328.448	886	11,86%
2006	386.897	1117	11,97%
2007*	404.660	567	n/d

* A mayo de 2007
Fuente: Ministerio de Hacienda

3.7.2. Estabilidad de precios

La estabilidad de precios fomenta la competitividad, pues ayuda a calcular las rentabilidades futuras de las empresas y a tomar decisiones de inversión. También contribuye a evitar apreciaciones bruscas de la moneda local, lo cual es importante para la competitividad.

El deflactor del PIB es una medida del precio promedio ponderado de todos los bienes y servicios incluidos en el cálculo del PIB, y su variación refleja la inflación en un país. El Cuadro 64 muestra la inflación anual en dieciocho países latinoamericanos. Tanto en 2000 como en 2005, Paraguay tuvo la segunda inflación más alta en la región, después de Venezuela. Esta inflación, además de ser mayor a la de los demás países del MERCOSUR, está por encima de la aconsejable para contribuir a la competitividad.

Cuadro 64: Deflactor del PIB, 2000-2005

Ranking		País	Variación anual	
2005	2000		2005	2000
1	1	Venezuela	29,08%	29,45%
2	2	Paraguay*	11,80%	12,40%
3	6	Nicaragua	10,26%	8,57%
4	8	Costa Rica	10,13%	6,98%
5	15	Argentina	8,92%	1,04%
6	9	Guatemala	7,68%	6,83%
7	7	Brasil	7,21%	8,36%
8	5	Honduras	6,78%	9,72%
9	3	Colombia	6,13%	12,11%
10	17	Ecuador	5,79%	-7,04%
11	4	México	5,45%	12,1%
12	11	Chile	4,82%	4,56%
13	10	Bolivia	4,63%	5,20%
14	14	El Salvador	4,41%	3,15%
15	13	Perú	3,45%	3,61%
16	16	Panamá	2,36%	-1,25%
17	12	Uruguay	1,74%	3,98%
-	-	Mundo	4,8%	5,05%

* División de Cuentas Nacionales, Gerencia de Estudios Económicos BCP

Fuente: World Development Indicators

Recuadro 25: La inflación en Paraguay

La elevada inflación actual del Paraguay, que tuvo como punto de partida el mes de noviembre de 2004, puede responder a las siguientes causas:

- i) la alta cotización del petróleo en los mercados mundiales, que determinó aumentos significativos de los precios de los combustibles y de las tarifas del transporte público de pasajeros
- ii) el exceso de demanda, sobre todo externa, de carne, lo que se tradujo en un considerable aumento del precio de este rubro
- iii) la importante depreciación del tipo de cambio efectivo real, especialmente en el primer semestre del año, que paulatinamente se tradujo en una mayor presión sobre los precios de los bienes importados de la canasta familiar. Dada la gran integración comercial del Paraguay con Brasil, este fenómeno se debió principalmente a la depreciación del guaraní respecto al real brasileño.

Fuente: Informe económico 2005, BCP

3.7.3. Costos de transacciones

La competitividad industrial de un país depende también de la facilidad con que se pueda realizar transacciones económicas (como contratar y despedir mano de obra, abrir y cerrar negocios, pagar impuestos, etc.) y del nivel de cumplimiento de los contratos. Las transacciones dificultosas o costosas, por un lado, desalentarán la inversión en nuevas actividades con alta productividad y, por otro, harán que una parte importante de los recursos internos de la empresa se destinen a sortear obstáculos burocráticos, antes que a gestionar eficientemente su actividad y mejorar su competitividad.

El Cuadro 65 compara el costo de las transacciones (tanto en dinero como en tiempo) en Paraguay con los costos promedio del MERCOSUR y de toda América Latina.

Cuadro 65: Costos de las transacciones, 2006

Año 2006		Paraguay	Promedio del MERCOSUR	América Latina
APERTURA DEL NEGOCIO	Número de procedimientos	17	14	12
	Tiempo (días)	74	76	57
	Costo (% del ingreso per cápita)	137	22	50
PAGO DE IMPUESTOS	Pagos (número)	33	33	44
	Tiempo (horas)	328	1172	611
	Tasa total de impuestos (% de ganancia)	43	72	55
CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS	Número de procedimientos	46	38	38
	Tiempo (días)	478	597	629
	Costo (% de la deuda)	40	15	23
CIERRE DE UNA EMPRESA	Tiempo (años)	4	3	3
	Costo (% del patrimonio)	9	10	14
	Tasa de recuperación (centavos por dólar)	15	31	29

Fuente: Doing Business 2006 - Banco Mundial

En Paraguay, la apertura de un negocio implica más procedimientos y es mucho más costosa, en relación al ingreso promedio de la población, que en el MERCOSUR y en América Latina en general. Mientras tanto, cerrar una empresa en Paraguay es comparativamente más barato, pero demora más tiempo.

Donde Paraguay muestra ventajas marcadas es en el pago de impuestos, pues ese trámite es menos costoso (en horas y recursos financieros) que en el MERCOSUR y en la región en general. Sin embargo, en lo referente al cumplimiento de contratos, en Paraguay esto involucra un mayor número de procedimientos y un costo mucho mayor que en los demás países.

Conciente de que los altos costos de las transacciones tienen un impacto negativo sobre la competitividad, Paraguay ha introducido reformas enfocadas a simplificar y abaratar el proceso de apertura de nuevos negocios.

Recuadro 26: La apertura de nuevos negocios en Paraguay**Sistema Unificado de Apertura de Empresas - SUAE**

Desde fines del año 2006, el Ministerio de Industria y Comercio, con el fin de facilitar, agilizar y desburocratizar el proceso de constitución de empresas, ha implementado el SUAE, que opera como Ventanilla Única de entrada de solicitudes y salida de autorizaciones y registros estatales.

METAS	LOGROS A LA FECHA
Reducir la cantidad de días hábiles necesarios de 74 a 36	25 días hábiles en promedio
Reducir el número de pasos de 17 a 9	6 pasos
Reducir el costo por Registro de US\$ 725 a US\$ 250	Costo Promedio por Registro (conforme a la metodología utilizada por el Banco Mundial): US\$ 80

Servicios

- Inscripción en el Registro de Personas Jurídicas;
- Inscripción en el Registro Público de Comercio;
- Constancia de Inscripción y Registro Único de Contribuyente (RUC);
- Constancia de Inscripción Obrero Patronal del Instituto de Previsión Social (IPS);
- Constancia de Inscripción Patronal del Ministerio de Justicia y Trabajo;
- Habilitación del local;
- Patente Comercial;

Fuentes: <http://www.mic.gov.py> ; <http://suae.mic.gov.py>

3.8. Medio ambiente y competitividad industrial

Existe una relación de dos vías entre la competitividad industrial y el medio ambiente. Por un lado, la industrialización y el logro de la competitividad industrial no deben ocasionar una degradación del medio ambiente. En este sentido, se debe optar por un proceso de desarrollo sostenible.

Por otra parte, los consumidores en los países desarrollados han empezado a demandar productos amigables con el ecosistema, por lo que la protección ambiental ha pasado a ser otro factor de la competitividad. El análisis de la competitividad, por lo tanto, debe tener en cuenta los nuevos costos que se derivan de la protección ambiental.

3.8.1. La deforestación y la industria forestal

Entre los mayores problemas y amenazas ambientales del Paraguay está la deforestación. Ésta no sólo implica una importante pérdida de la biodiversidad del país, sino que conlleva efectos climáticos adversos y motiva la erosión de la capa fértil del suelo.

Una buena parte de la deforestación en Paraguay es ilegal. Generalmente, la madera obtenida de esta forma es comercializada sin un mayor grado de procesamiento o convertida en carbón vegetal. Considerando que Paraguay dispone de una gama de maderas de alto valor comercial, como el Palosanto, el Lapacho, el Urun-

dey, entre otros, su mala utilización no sólo constituye un delito ambiental, sino también un desperdicio de recursos valiosos del país.

El Cuadro 66 muestra que, entre 1990 y 2005, Paraguay ocupó el séptimo lugar en América Latina en lo referente a superficies deforestadas.

Cuadro 66: Deforestación promedio anual, 1990-2005

País	Superficie (Km ²)
Brasil	28.219
México	3.185
Venezuela	2.875
Bolivia	2.703
Ecuador	1.976
Honduras	1.825
Paraguay	1.788
Argentina	1.494
Perú	943
Nicaragua	899
Guatemala	540
Colombia	474
Costa Rica	115
Panamá	55
El Salvador	51
Uruguay	-401
Chile	-572

Fuente: World Development Indicators

Pese a la presencia de la deforestación informal, Paraguay cuenta también con un importante sector maderero, formalmente constituido, que practica la producción de maderas en forma sustentable, acorde a las normas ambientales vigentes. En este contexto, Paraguay dispone de condiciones geológicas y climáticas muy favorables, que permiten que los ciclos productivos de madera sean más cortos que en regiones de climas más secos o fríos.

Recuadro 27: La competitividad en la industria maderera y la sustentabilidad ecológica

Para el sector maderero existe una certificación reconocida a nivel internacional, emitida por el Consejo de Manejo Forestal (FSC, por sus siglas en inglés) que refrenda que la producción se está llevando a cabo de manera sustentable. Para acceder a esta certificación se exige:

- La no deforestación de amplias áreas;
- La conservación de bosques originales o semi originales;
- La prudente utilización de agrotóxicos;
- La conservación de especies amenazadas;
- El respeto de los derechos de los pueblos indígenas;
- El establecimiento de planes de manejo; y
- El respeto de los derechos de los trabajadores.

Las maderas producidas acorde a estos estándares tienen un precio de mercado muy superior al de aquellas taladas en forma ilegal. A la vez, este tipo de producción crea nuevos empleos y ayuda a conservar las riquezas de la selva paraguaya.

3.8.2. Emisiones de gases contaminantes

El Cuadro 67 muestra que las emisiones de gases contaminantes (tanto en relación al PIB como a la población) son menores en Paraguay que en la mayoría de los países de América Latina. Esta situación favorable se puede atribuir a que casi el 100% de la energía consumida en el país es generada en plantas hidroeléctricas, pero también a que una buena parte de la población no dispone de un vehículo propio y a la predominancia de los sectores primario y terciario en la economía nacional.

Cuadro 67: Emisiones de gases contaminantes, 2005

País	Emisiones de Carbono por cada US\$ millón del PIB	País	Emisiones de Carbono per capita
Venezuela	539,6	Venezuela	6,50
Nicaragua	400,2	México	4,29
Bolivia	380,6	Chile	3,91
Ecuador	328,0	Argentina	3,73
México	310,6	Panamá	2,15
Honduras	284,3	Ecuador	2,05
Chile	201,3	Brasil	1,79
Panamá	173,9	Uruguay	1,62
Colombia	164,8	Colombia	1,39
El Salvador	164,7	Costa Rica	1,38
Guatemala	151,7	Bolivia	1,33
Perú	133,2	Perú	1,14
Argentina	128,7	El Salvador	1,07
Paraguay	106,9	Guatemala	0,87
Brasil	106,7	Nicaragua	0,74
Costa Rica	99,3	Honduras	0,74
Uruguay	68,9	Paraguay	0,67

Fuente: Socio-Economic Database for Latin America and the Caribbean (SEDLAC)

Esto último puede constituirse una ventaja, ya que, al no tener demasiado capital comprometido en tecnologías contaminantes, es más fácil adoptar tecnologías más amigables con el medio ambiente, sin que eso implique un alto costo de reconversión industrial. Además, existe un margen para atraer IED desde países cuyos cupos de emisión de dióxido de carbono ya han sido superados, pero se debe evitar que las emisiones superen el límite requerido para un desarrollo sustentable.

Respecto a la emisión de otros gases, como el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre, Paraguay no cuenta con estadísticas exactas. Sin embargo, según estudios realizados a nivel local, estos gases constituyen un problema a lo largo de las principales vías de tránsito pero no tienen un gran impacto en las zonas residenciales y rurales del país.

Recuadro 28: Requisitos de competitividad ambiental del Paraguay

Los factores que fomentan la competitividad ambiental son aquellos que permiten una producción sustentable, en mejores condiciones que otros países o regiones.

Generalmente, las ventajas de estos factores competitivos, expresadas en la relación entre el costo de producción de un bien industrializado y su precio de venta, no se presentan en forma inmediata. Sin embargo, existen varios beneficios específicos:

- La creciente valoración de los consumidores, sobre todo en países industrializados, hacia los productos fabricados en forma limpia;
- El mérito que algunos importantes fondos de inversión reconocen a los procesos de producción limpios y socialmente justos;
- No ser blanco de las denuncias de grupos ambientalistas, que critican públicamente las actividades industriales dañinas;
- La responsabilidad e integridad individual de los productores; y
- La posibilidad de mantener los propios recursos productivos en el largo plazo.

Por otro lado, un uso inadecuado de los recursos naturales puede perjudicar a la competitividad de una actividad productiva específica o a la de la economía en general. En Paraguay, estos impactos se presentan, en primer lugar, en aquellos sectores que dependen directamente de materias primas naturales, como el maderero o el apícola.

3.8.3. Recursos hídricos

Dado que en varias regiones del mundo las reservas hídricas se encuentran amenazadas por los altos niveles de consumo humano, agrícola, ganadero e industrial, el agua potable frecuentemente se considera como el "petróleo del Siglo XXI".

El agua que utilizan las industrias pesadas no tiene que ser potable, sin embargo, este requisito es indispensable en todas aquellas industrias que procesan alimentos, bebidas o productos farmacéuticos.

El asentamiento de tales industrias en regiones sin abundantes recursos hídricos podría generar conflictos de distribución con otros usuarios; además, el recurso tendría un alto costo y una disponibilidad limitada.

Cuadro 68: Reservas renovables de agua dulce

País	Metros cúbicos por habitante
Perú	58.631
Chile	54.826
Colombia	47.022
Panamá	46.426
Nicaragua	35.293
Bolivia	33.692
Ecuador	33.129
Brasil	29.460
Venezuela	27.652
Costa Rica	26.428
Uruguay	17.154
Paraguay	15.622
Honduras	13.610
Guatemala	8.882
Argentina	7.193
México	3.940
El Salvador	2.625

Fuente: World Development Indicators

Aunque, como muestra el Cuadro 68, otros países latinoamericanos disponen de mayores reservas renovables de agua dulce por habitante, Paraguay se destaca porque sus recursos hídricos subterráneos tienen una calidad superior a la de los recursos superficiales. De hecho, la calidad de los recursos hídricos subterráneos del acuífero Guaraní es tan alta que no requiere un tratamiento previo.

3.8.4. Valorización y certificación de la producción sustentable

Para motivar a los empresarios a realizar su producción de manera limpia y sustentable, se requiere más incentivos que la sola regulación gubernamental. Una alternativa son las certificaciones ambientales, entre las cuales destacan las del grupo ISO 14000, que se entregan a los procesos productivos que obedecen a las exigencias ambientales.

El Cuadro 69 muestra que sólo cuatro entidades del Paraguay han alcanzado la certificación ambiental ISO 14001, lo que significa 0,6 certificados por cada millón de habitantes. Es necesario, por lo tanto, fortalecer este aspecto, ya que el número de certificaciones en los países líderes de América Latina, teniendo en cuenta su población, es veinte veces mayor que en Paraguay.

Cuadro 69: Certificaciones ISO 14001 a enero de 2006

País	Cantidad	Certificaciones por cada millón de habitantes
Uruguay	42	12,1
Costa Rica	52	12
Argentina	454	11,7
Brasil	2.100	11,3
Chile	155	9,5
México	422	4,1
Colombia	165	3,6
Perú	55	2
Bolivia	14	1,5
Panamá	4	1,2
Ecuador	15	1,1
Venezuela	20	0,8
Paraguay	4	0,6
El Salvador	3	0,4
Guatemala	3	0,2
Nicaragua	1	0,2
Honduras	0	0
América Latina	3.509	6,8
Mundo	103.583	16,1

Fuente: Dirección Ambiental Federal - Alemania

La posición del Paraguay en el ranking regional de certificaciones ISO 14001 es inferior a la alcanzada en el ranking de certificaciones ISO 9000. Dado que la obtención de estas últimas suele preceder a la consecución de certificaciones ambientales, se puede esperar que Paraguay progrese en este aspecto. Sin embargo, ello dependerá también de cómo evolucione la inserción de las empresas paraguayas en el mercado internacional y de la disponibilidad de una adecuada infraestructura de certificación ambiental a nivel local.

Recuadro 29: El mercado de productos orgánicos y las certificaciones ambientales

El mercado de productos orgánicos abarca una amplia gama de certificaciones ambientales, diferenciadas según sus alcances y exigencias. Estas "etiquetas" se destinan, en primer lugar, a aquellos productos primarios (y sus derivados) que han sido producidos en forma sustentable y con ausencia de agrotóxicos.

En Paraguay, varios productores operan con estas certificaciones, destacándose los del sector del azúcar, en el que el país mantiene una posición líder a nivel mundial.

En la actualidad, el principal desafío consiste en difundir la producción con criterio ambiental en el sector primario y, hasta donde sea factible, en el sector secundario.

BIBLIOGRAFIA

- Albaladejo, Manuel (2003). *La Utilidad de los Índices de Competitividad: una revisión crítica de los índices suizos*. Boletín de Competitividad N° 5. Banco Central del Ecuador.
- Andere, Eduardo M. (2004). *América Latina: Educación, Conocimiento y Competitividad*. Archivos Analíticos de Políticas Educativas, Vol. 12(51).
- Banco Central del Paraguay (2005). *Informe Económico Anual*. Asunción, Paraguay.
- Banco Interamericano de Desarrollo (2006). *A Blueprint for Green Energy in the Americas*. Washington D.C.
- Banco Interamericano de Desarrollo (2001), *IPES 2001: Competitiveness: The Business of Growth*. Washington D.C.
- Banco Mundial (2007). *Building Knowledge Economies: Advanced Strategies for Development*. Washington D.C.
- Banco Mundial (2006). *World Development Indicators on – line*.
- Banco Mundial (2006). *World Development Indicators 2006*. Washington D.C.
- Banco Mundial (2006). *Doing Business in 2006: Creating Jobs*. Washington D.C.
- Banco Mundial (2005). *World Development Report 2005: A Better Investment Climate for Everyone*. Washington D.C.
- Banco Mundial (1994). *World Development Report 1994: Infrastructure for Development*. Washington D.C.
- Cabello, César y Molinas, José (2004). *Crecimiento, exportaciones y reducción de la pobreza y desigualdad en Paraguay*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL. Tercera reunión de trabajo REDIMA: modelización de la coordinación macroeconómica en el Grupo Andino y el MERCOSUR.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL (2006). *Informe anual de Inversión Extranjera Directa*.
- Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos (2005). *Encuesta Permanente de Hogares*. Asunción, Paraguay.
- Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos del Paraguay (2005). *Perfil educativo de la población en edad de trabajar del Paraguay*. Asunción, Paraguay.
- International Labour Office. *LABORSTAT*. <http://www.laborsta.ilo.org>
- International Telecommunications Union (ITU). *World Telecommunication Indicators Database*. Ginebra.
- Krugman, Paul R. (1994). *Competitiveness: A Dangerous Obsession*. Foreign Affairs, 73(2).
- Lall, Sanjaya (2001). *Competitiveness Indices in Developing Countries: An Economic Evaluation of the Global Competitiveness Report*. World Development, 29(9).
- Ministerio de Hacienda (2006). *Informe de Gestión*. Asunción, Paraguay.
- OLADE (2005). *Informe de Estadísticas Energéticas*. Quito, Ecuador.
- Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI). *Manual del Curso de Capacitación sobre Indicadores de Competitividad Industrial*. (Manuel Albaladejo). 2006
- Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI). *Estadísticas Industriales INDSTAT 3 y 4 CIU rev. 2*. 2006.

- Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUUDI). *Informe sobre el Desarrollo Industrial 2002 – 2003*.
- Porter, Michael (1983). *The Technological Dimension of Competitive Strategy*. R. Rosenbloom, Research on Technological Innovation, Management and Policy, J.A.I. Press, Volume 1.
- Porter, Michael, Jeffrey L. Furman, and Scott Stern (2000). *The Drivers of National Innovative Capacity: Implications for Spain and Latin America*. Harvard Business School Working Paper 01-005, May.
- Porter, Michael (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Macmillan.
- Porter, Michael (1985). *Technology and Competitive Advantage*. The Journal of Business Strategy, Vol. 5, no. 3 (Winter).
- Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología. <http://www.ricyt.org>
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (2006). *World Investment Report 2006*. Ginebra.
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (2006). *Country Fact Sheet: Paraguay*.
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (2004). *Foreign Direct Investment Profile: Paraguay*
- UN Statistics Division. *UN Commodity Trade Statistics Database (UN Comtrade)*. New York.
- World Economic Forum (2007). *Global Competitiveness Report 2006-2007*. Ginebra.