



Indicadores de Innovación y Calidad en Cadenas Productivas

5. HIERBAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS



MINISTERIO DE
**INDUSTRIA
Y COMERCIO**



Proyecto financiado
por la Unión Europea



Proyecto Apoyo a la Integración
Económica del Paraguay

GOBIERNO NACIONAL
Construyendo Juntos Un Nuevo Rumbo

Indicadores de Innovación y Calidad en Cadenas Productivas

HIERBAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS



MINISTERIO DE
**INDUSTRIA
Y COMERCIO**



Proyecto financiado
por la Unión Europea



Proyecto Apoyo a la Integración
Económica del Paraguay



GOBIERNO NACIONAL
Construyendo juntos Un Nuevo Rumbo

El Proyecto Apoyo a la Integración Económica del Paraguay (AIEP) del Ministerio de Industria y Comercio (MIC) presenta el siguiente material concebido como una información de base para diseñar instrumentos de asistencia técnica, formación y capacitación en las áreas de innovación y calidad para que las empresas paraguayas exportadoras puedan integrarse con mayor competitividad al mundo.

Este manual práctico forma parte del componente "Sector Privado: Innovación y Calidad para las Cadenas Productivas y MiPymes" del Proyecto, que apoya a las empresas a adoptar estándares internacionales de calidad y a implementar la innovación sistematizada en sus empresas.

La información y datos vertidos no expresan la opinión ni otro tipo de juicio de valor de la Unión Europea y del Proyecto AIEP del MIC.

Editado y preparado por:

Consultora Avantgarde y el Proyecto AIEP del Ministerio de Industria y Comercio, que es financiado por la Unión Europea.

Diseño: EG Comunicación Integral.

Impresión: AGR

Asunción, Paraguay.

Derechos Reservados. 2013.

DISTRIBUCIÓN RESTRINGIDA

Prohibida la reproducción por cualquier medio

Este material ha sido impreso con el apoyo de la Unión Europea

Índice

Glosario	5
Resumen Ejecutivo	7
Introducción	13
Objetivo del Proyecto AIEP	15
Metodología Utilizada	19
Parte I – La relación entre desarrollo económico e innovación y calidad	25
Parte II – Diagnóstico de la Cadena Productiva de Hierbas Medicinales y aromáticas	43
Parte III – Indicadores de Innovación	61
Parte IV – Indicadores de Calidad	77
Parte V – Conclusiones y Recomendaciones	91
Anexo 1 – Formulario de Encuesta de Necesidades de Innovación y Calidad	97

Glosario

AFD	Agencia Financiera de Desarrollo
AIEP	Apoyo a la Integración Económica del Paraguay
ASTM	American Society for Testing and Materials
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BNF	Banco Nacional de Fomento
CDT	Centro de Desarrollo Tecnológico
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CyT	Ciencia y Tecnología
FOCOSEP	Proyecto de Fortalecimiento de la Competitividad del Sector Exportador Paraguayo
FONACIDE	Fondo Nacional de Inversión Pública y Desarrollo
IAAC	Cooperación Interamericana de Acreditación
I+D	Investigación y Desarrollo
I+D+i	Investigación, Desarrollo e Innovación
ILAC	Foro de Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios
ISO	International Organization for Standardization
INAN	Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición
INTN	Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología
IRAM	Instituto Argentino de Normalización y Certificación
IVA	Impuesto al valor agregado
LA	Latinoamérica
MH	Ministerio de Hacienda
MIC	Ministerio de Industria y Comercio

MERCOSUR	Mercado Común del Sur
NAFTA	North America Free Trade Agreement
NP	Norma Paraguaya
OEC	Organismos Evaluadores de la Conformidad
ONA	Organismo Nacional de Acreditación
OSHAS	Occupational Health and Safety Assessment Series
PIB	Producto Interno Bruto
PMyF	Plantas Medicinales y Fitoterapéuticas
PR 100	Programa de Desarrollo Empresarial para las PYMES
PYMES	Pequeñas y Medianas Empresas
REDIEX	Red de Inversiones y Exportaciones
RRHH	Recursos Humanos
SEAM	Secretaría del Ambiente
SNIN	Sistema Nacional de Información y Notificación
STP	Secretaría Técnica de Planificación
TICs	Tecnologías de la Información y Comunicación
TLC	Tratado de Libre Comercio
UNIT	Instituto Uruguayo de Normas Técnicas
US\$	Dólares Americanos

Resumen Ejecutivo

El Paraguay ha logrado sostener el crecimiento de su PIB en los últimos 10 años a un promedio anual de 4%, y en ese periodo el tamaño de su economía se ha quintuplicado.

El crecimiento del volumen de producción, la mejora de la calidad de sus productos agropecuarios, y la suba de precios internacionales explican en parte este crecimiento.

Otros sectores de la economía como ser el Gobierno, la construcción, el sistema financiero, los servicios conexos, y la agroindustria han acompañado este crecimiento.

La estabilidad macroeconómica generada por una política fiscal adecuada y un control inflacionario del Banco Central del Paraguay han dado al Paraguay las bases para atraer inversiones locales y extranjeras.

Sin embargo, el crecimiento económico logrado ha dejado tareas pendientes, entre ellas, el potenciamiento de la competitividad de las empresas de sectores estratégicos industriales que puede generar un crecimiento sostenible en términos de inclusión social, protección ambiental y uso de recursos naturales renovables.

El presente estudio pone en evidencia la importancia de la innovación y la calidad para potenciar la competitividad de los sectores.

Existe un consenso universal respecto a los factores que impulsarán el crecimiento económico y el desarrollo sustentable en los próximos 50 años: en la era del conocimiento, la investigación, la innovación, el uso de nuevos conocimientos para generar mayor competitividad económica y social serán la base de la distribución de la riqueza.

Los rankings internacionales y los diagnósticos locales dan cuenta que el atraso del Paraguay en materia de competitividad, innovación y calidad es importante, si se toman los índices de innovación por ejemplo, los países más desarrollados invierten en promedio 100 veces más que Paraguay en I+D, mientras que los de la región invierten 10 veces más. Esto plantea un retroceso en términos relativos respecto a las capacidades de innovación en el mercado globalizado.

El Paraguay se encuentra en un escenario en el que no puede postergar la definición de un modelo económico a impulsar y la construcción de una Agenda País basada en el modelo económico consensuado que permita planificar a futuro.

El presente estudio realizó un breve diagnóstico de la cadena de hierbas medicinales y aromáticas y su evolución en los últimos años a nivel nacional, regional y mundial.

El crecimiento del mercado mundial de hierbas medicinales y aromáticas ha mostrado una dinámica creciente, logrando multiplicarse más de 3 veces en los últimos 10 años.

No obstante el crecimiento mundial del mercado lo cual apunta a generar interés por invertir en el sector, el mismo ha evolucionado mostrando tendencias que apuntan a mejorar su competitividad para subsistir y crecer.

La demanda de productos de origen natural en el área de los productos farmacéuticos ha generado un impulso sin prece-

dentos en la demanda de productos fitofarmacéuticos por sus propiedades preventivas y el impacto que pueden generar en el ámbito de las enfermedades crónicas no transmisibles como el cáncer, la diabetes o las cardiovasculares y de hipertensión.

En el ámbito de la alimentación, el consumo de productos naturales también ha generado una demanda creciente por el uso de especies y condimentos.

Si bien el mercado mundial es de gran escala y consumo transversal en casi todos los países, el proceso de penetración y llegada a los circuitos comerciales como Europa o EEUU, presenta elevadas barreras de entrada cuando se trata de productos elaborados de alto valor agregado. Las exigencias de certificación de salud y calidad, y de certificación de los componentes activos de una sustancia extraída de hierbas hacen que los procesos de BPA y BPM durante todo el proceso industrial sean necesarios. Igualmente, esos procesos deben ser certificados en un sistema laboratorial debidamente acreditado ante el Organismo Nacional de Acreditación -ONA.

La industria de hierbas medicinales y aromáticas en el Paraguay ha crecido poco en los últimos años, y muestra una tendencia estable que oscila entre 6 a 10 millones de US\$ de exportación. El producto exportado desde el Paraguay es el cedrón, además de hojas secas de naranja agria, hojas de stevia, todos ellos en estado natural sin elaboración y con bajo valor agregado.

Se observan pocas empresas exportadoras en el sector, y las que operan con formalidad se concentran en el mercado local.

La ausencia de una política nacional que impulse al sector no ha contribuido con el crecimiento y mejora de la competitividad sectorial sobre la cual construir un plan de exportaciones de mayor volumen y valor agregado.

Es pertinente impulsar el desarrollo de herramientas que permitan monitorear el desarrollo de los sectores con mayores posibilidades de crecimiento e impacto.

Y en función a los sectores determinados o elegidos, desarrollar e implementar políticas sectoriales que aborden de manera sistémica, holística e integral la competitividad de las cadenas productivas.

La institucionalidad del Paraguay también debe ser revisada, y se deben plantear modificaciones estructurales de tal suerte a dotar a las instituciones responsables de la competitividad en el país de las capacidades políticas, normativas, técnicas, financieras y administrativas que permitan generar modificaciones radicales.

La generación de indicadores de innovación y calidad a través de la metodología utilizada en el presente trabajo, ha confirmado la hipótesis previa: las empresas del país incluidas en las cadenas productivas estudiadas no han incorporado aún herramientas de gestión para la innovación y la calidad de manera sistemática. Los esfuerzos por innovar existen, y las empresas invierten recursos para mejorar sus procesos y productos, pero sin el apoyo decidido de una política sectorial que les dé otro impulso.

Otro factor central que requiere ser atendido es el financiamiento de los procesos y actividades de innovación. La ausencia de agencias que financien capital de riesgo, acciones o créditos, las acciones que se relacionan con estudio de los mercados y el acceso a ellos, como también el desarrollo de nuevos productos, han frenado el crecimiento del sector.

Finalmente, este proyecto ha permitido relevar las necesidades de cada cadena productiva estudiada en términos de asistencia

técnica y capacitación relativas a la innovación y la gestión de la calidad, las cuales pueden ser tomadas como insumo base para la construcción de las políticas sectoriales que debe ser desarrollada para cada cadena.

BOLIVIA

BRASIL

ARGENTINA



Introducción

Paraguay es un país “mediterráneo”, situado en el corazón del continente sudamericano, con una superficie de 406.752 kilómetros cuadrados y con una población de unos 6 millones de personas. Linda al Norte con Bolivia y Brasil, y al Sur con Argentina. Su territorio está dividido por el Río Paraguay en dos regiones bien diferenciadas: la Región Occidental denominada Chaco, en su mayor parte árida, seca y despoblada, y la Región Oriental fértil y con abundantes recursos hídricos y donde se concentra prácticamente toda la población. Administrativamente el Estado paraguayo se divide en un distrito capitalino – la Ciudad de Asunción – y en diecisiete departamentos.

Paraguay es un país con población eminentemente joven, ya que una de cada cuatro personas tiene entre 15 a 29 años de edad y el 40% de su población tiene menos de 15 años. El 66,3% de las personas son menores de 30 años. Según el compendio estadístico anual la tasa anual de crecimiento de la población en 2010 fue de 2%. Se estima que de mantenerse estas tendencias, la población del Paraguay podría duplicarse de aquí a 30 años.

Paraguay es miembro fundador del Mercado Común del Sur – MERCOSUR por el Tratado de Asunción de 1991 firmado con Brasil, Argentina y Uruguay.



Objetivo del Proyecto AIEP

La inserción económica del Paraguay

Paraguay presenta uno de los más bajos indicadores de competitividad global y en especial en las áreas de innovación y calidad. Uno de los factores limitantes del desarrollo económico de las empresas es la capacidad de asimilación de innovaciones y la adopción de herramientas de calidad que obstaculizan la generación de niveles de producción adecuados a los mercados.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología – CONACYT ha observado que las principales debilidades del Sistema Nacional de Innovación Paraguayo son: i) la falta de articulación institucional y de orientación estratégica; ii) la escasa inversión y la falta de incentivos para promover la investigación y desarrollo; iii) la falta de recursos humanos preparados para desarrollar actividades de investigación y desarrollo; iv) la débil articulación entre las universidades y centros de investigación y la actividad productiva y v) el escaso desarrollo de actividades de investigación, desarrollo e innovación en el sector privado.

El cumplimiento de los estándares internacionales relacionados con la calidad, los procesos de certificación de la conformidad, y de los requisitos sanitarios y fitosanitarios, demandan un fortalecimiento de las capacidades, conocimientos, y estructura normativa nacional, que contribuyan a incrementar la competitividad del sector privado, en especial de las PYMES.

El objetivo general del proyecto Apoyo a la Integración Económica del Paraguay - AIEP es el de favorecer la integración económica de Paraguay a nivel nacional, regional y multilateral.

Para ello, el objetivo de este estudio de diagnóstico de las empresas paraguayas dedicadas al comercio exterior en el sector de las Hierbas Medicinales y Aromáticas, es el de determinar sus necesidades de innovación y herramientas de gestión de calidad a nivel nacional y así contribuir a fortalecer la capacidad institucional del país para enfrentar los desafíos de la globalización e incrementar y diversificar el comercio exterior.

Este estudio y los otros siete dedicados a cadenas productivas de exportación, permitirán disponer de información de base que caracterice específicamente las restricciones que enfrentan las diferentes cadenas productivas para innovar o para adoptar esquemas de mejoramiento de la calidad en sus productos de exportación, programas existentes para el fomento de adopción de herramientas de calidad e innovación, y esquemas de certificación e instituciones intervinientes en un proceso de certificación.

Se busca potenciar la capacidad exportadora de las empresas del sector vía:

- la competitividad;
- la productividad;
- la capacidad de aumentar ventas, reducir costos, mejorar margen y renta, ampliar capacidad de gestión para llegar a productos de mayor valor agregado, en mayor volumen, a mercados más exigentes y de mejor precio;
- generar mano de obra (inclusión social);
- con sustentabilidad ambiental

Para la mejora de la competitividad y la capacidad exportadora se requiere:

- Potenciar la gestión de la innovación
- Potenciar la gestión de calidad

- Un abordaje sistémico, integral, holístico
- Una construcción institucional con las capacidades requeridas:
 - Técnica
 - Política
 - Financiera
 - Legal
 - Administrativa



Metodología

Para lograr generar la información requerida para cumplir con los objetivos del proyecto, se consideró necesario iniciar el proceso con un diagnóstico de la cadena valor en el país, en la región y en el mundo.

Para ello, se realizó una recopilación de la información base existente en términos de estudios sectoriales previamente preparados por otros proyectos de cooperación o por instituciones académicas o instituciones gubernamentales responsables de llevar adelante el desarrollo de los sectores bajo estudio.

Se realizó un análisis del contenido de los estudios existentes.

Se realizaron entrevistas con actores relevantes del funcionamiento de las cadenas productivas bajo estudio incluyendo a:

- Empresarios,
- Expertos temáticos,
- Investigadores,
- Funcionarios de organismos de cooperación internacional,
- Funcionarios de organismos del gobierno,
- Líderes gremiales.

Tomando en cuenta la situación actual y futura de la cadena tanto a nivel local como internacional, se procedió a generar un formulario base con el cual realizar entrevistas a profundidad con empresas del sector. Estos cuestionarios fueron diseñados en concordancia con los lineamientos establecidos por los Manuales de Oslo y de Bogotá de tal suerte a generar indicadores de inno-

vación que permitan al gobierno nacional desarrollar programas de capacitación y asistencia técnica para cada cadena bajo estudio. Para el componente de calidad, se incluyeron aspectos relacionados relevantes a conocer desde la óptica de las empresas y su interacción con el sistema de calidad y con respecto a sus necesidades en la materia.

Con los formularios completados, fue posible construir indicadores de innovación y calidad que permitan comparar los esfuerzos de innovación con los de otros países y otros sectores. (Anexo 1 incluye formulario utilizado para relevar la información)

En términos de innovación se consideraron, entre otros, los siguientes indicadores:

- Ventas de productos innovados como porcentaje de ventas totales;
- Ventas de productos exportados como porcentaje de ventas totales;
- Ventas de productos innovados como porcentaje de exportaciones;
- Esfuerzo de la innovación: gastos en actividades de innovación como porcentaje de ventas;
- Porcentaje de estructura de RRHH con formación académica profesional;
- Disponibilidad de centros de inteligencia de mercado;
- Disponibilidad de unidad de gestión de la innovación;
- Disponibilidad de presupuestos para la gestión de la innovación;

- Disponibilidad de registros contables para la innovación;
- Nivel de interacción con el ecosistema de innovación;
- Generación de productos innovados a nivel de la empresa;
- Generación de productos innovados a nivel país;
- Generación de productos innovados a nivel mundial;
- Fuentes de Financiamiento de la innovación;
- Montos invertidos en las diferentes actividades de innovación;
- Nivel de importancia de las diferentes actividades de la innovación;
- Grado de impacto de las actividades de la innovación en la competitividad y productividad de las empresas;
- Grado de impacto de las políticas públicas en la competitividad y las capacidades de innovación de las empresas;
- Nivel de conocimiento de los programas del gobierno o de la cooperación internacional en las áreas de innovación y competitividad empresarial;
- Nivel de participación en los programas del gobierno o de la cooperación internacional en las áreas de innovación y competitividad empresarial.

En términos de calidad se consideraron, entre otros, los siguientes aspectos:

- Cumplimiento del Decreto N° 17595/2002: Certificación de calidad del INTN: NP 35001/93 y 35002/01.

- Exigencias actuales de clientes de exportación sobre calidad/ seguridad/sanidad de productos, en forma general.
- Exigencias actuales de clientes de exportación sobre calidad / seguridad / sanidad de productos, por países.
- Exigencias actuales de clientes de exportación, en cuanto a certificación de sistemas de gestión.
- Probables exigencias futuras de certificación de clientes de exportación.
- Situaciones o factores que dificultan o restringen actualmente la exportación.
- Organismos de evaluación de la conformidad (OEC) para productos y establecimientos en el ámbito obligatorio y voluntario.
- Conocimientos y prácticas que requiere el personal para ser más competente en la gestión de calidad y seguridad, de productos y procesos.
- Equipos de medición utilizados en la cadena.
- Control de calidad de la materia prima y del producto final.
- Control del desempeño del proceso industrial
- Auditorías internas del sistema de gestión.
- Sistemas de gestión implementados y certificados.
- Conocimiento del Sistema Nacional de Información y Notificación.
- Empresas que reciben notificaciones del SNIN.

- Acciones que se sugiere implementar para mejorar la calidad y seguridad de productos a exportar.
- Razones que dificultan, actualmente, la certificación de sistemas de gestión, en la cadena.
- Capacitaciones de las que les gustaría participar, con apoyo estatal.
- Asistencia técnica que les gustaría recibir, con apoyo estatal.

Una vez concluida la etapa de la construcción del diagnóstico del sector y ya contando con la generación de los indicadores de innovación y calidad, se desarrollaron talleres de validación y presentación de resultados para cada una de las 8 cadenas a los que fueron invitados a participar los diferentes actores relacionados a la cadena productiva. En cada taller se generaron amplios debates sobre la información presentada y se elevaron a consideración conceptos y sugerencias de necesidades que necesitan ser atendidas desde la óptica de una política sectorial con un enfoque holístico, integral, sistémico a largo plazo.

Con la información generada en los talleres de discusión, se procedió a elaborar el informe final de cada una de las 8 cadenas productivas estudiadas, para su posterior publicación y difusión.

Del procesamiento y análisis de los datos e informaciones recolectados mediante la investigación realizada, han sido elaborados indicadores de innovación y calidad que se presentan en este informe.



Parte I

La relación entre desarrollo económico e innovación y calidad

El Paraguay ha presentado un crecimiento económico dramático en el periodo 2003 al 2012. Como se observa en el cuadro incluido a continuación, la economía paraguaya, el nivel de exportaciones, de importaciones, el total de depósitos del sistema financiero paraguayo y el presupuesto general de la nación se han incrementado cerca de 5 veces en el periodo señalado.

No obstante el crecimiento observado y la mayor apertura comercial, el Paraguay no ha logrado imponer un desarrollo económico sustentable, entendido como un crecimiento económico con inclusión social, equidad, y en concordancia con los lineamientos establecidos para el cuidado del ecosistema que permita no comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones. La estructura de exportaciones actuales confirma que los productos generados en las áreas de la agricultura mecanizada, la ganadería y sectores afines comprenden un elevado porcentaje de las exportaciones.

La falta de políticas sectoriales y la adecuada coordinación de las instituciones responsables de potenciar el desarrollo y consolidación de las cadenas estudiadas indican que no se ha logrado una consolidación de industrialización de productos no tradicionales de alto valor agregado, y en algunos casos, se han anulado las exportaciones de cadenas que ofrecen un enorme potencial. Hoy día el Paraguay no exporta hortalizas, y las exportaciones de frutas frescas es mínima en términos

Cuadro N° 1 Indicadores de la Economía Paraguaya

Indicador	2003	2012	Crecimiento
PIB (millones de US\$ corrientes)	5.552	26.000	Cinco veces o 500%
Población (en habitantes)	5.200.000	6.672.000	28,3%
PIB per cápita (US\$ corrientes)	1.070	3.900	Casi cuatro veces o 400%
Exportaciones (millones de US\$ corrientes)	1.200	5.058	Casi 5 veces o 500%
Importaciones (millones de US\$ corrientes)	1.865	10.545	Más de 5 veces o 500%
Tamaño del Sector Financiero (Total depósitos expresado en millones de US\$ corrientes)	2.000	10.500	Más de 5 veces o 500%
Presupuesto General de la Nación (expresado en millones de US\$ corrientes)	3.500	13.500	Más de 4 veces o 400%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL BCP

de volumen y calidad (menos de US\$ 5.000.000 anuales). Las exportaciones de yerba mate apenas superan el millón de dólares, y la cadena TICs o de productos de valor agregado del cuero o de hierbas medicinales no superan los US\$ 10.000.000 anuales cada una.

Por ello, Paraguay sigue presentando un crecimiento económico poco sustentable que depende en demasía de factores climáticos y factores externos como ser los precios de los commodities. Igualmente se observa escasa industrialización, precariedad en el empleo, pobreza extrema y desigualdad y alta dependencia de la exportación de materias primas agrícolas y del comercio de reexportación.

En la política industrial que debe impulsar el gobierno, la generación de valor agregado adquiere importancia superlativa ya que en ello descansa la posibilidad de generar mayor riqueza y mejores empleos con mejores remuneraciones para los sectores sociales que hoy no cuentan con empleo sustentable o que se encuentran subempleados.

La generación de valor agregado a través de un proceso de industrialización a su vez se debe impulsar desde la innovación, la calidad, la competitividad y la productividad del sector privado.

En la mayoría de los casos, las cadenas productivas estudiadas no generan exportaciones en volúmenes importantes, más bien en cantidades pequeñas. Las cadenas de hierbas medicinales, la de yerba mate, la de cueros procesados con alto valor agregado, la cadena de las TICs, la cadena de frutas y hortalizas, son todas cadenas cuyas exportaciones anuales son inferiores a 10 millones de US\$ corrientes. La cadena de la industria farmacéutica exporta US\$ 50 millones anuales, la cadena metalmecánica en promedio US\$ 30 millones anuales de los cuales un 80% representan chatarras, desperdicios o

productos de bajo valor agregado e intensidad manufacturera. El sector de la confección exporta un valor de US\$ 60 millones anuales pero con una fuerte concentración en solo 10 empresas que representan más del 90% del total exportado durante el 2012.

En síntesis, Paraguay exporta en las cadenas estudiadas valores testimoniales y sin crecimiento sostenido en términos de mercado, valor agregado y volumen. Y las que generan volúmenes importantes no generan valor agregado porque se exportan productos en estado primario o con transformación mínima.

Las principales conclusiones de estudios de competitividad realizados por el Foro Económico Mundial y otras instituciones especializadas hoy confirman que existe compatibilidad entre la competitividad y la sustentabilidad. Los países que hoy lideran los rankings de competitividad, también se muestran como los países con mejor performance en sustentabilidad.

Si bien es cierto que crear valor y ser productivo se mantiene como la base del desarrollo económico, la investigación hoy se centra en explorar la relación existente entre elementos sociales y ambientales y el progreso económico y la prosperidad ya que se ha determinado que las tres áreas están claramente interconectadas. Es altamente probable que un proceso de desarrollo humano sustentable dependa de la capacidad de generar un equilibrio entre progreso económico, inclusión social y una adecuada gestión ambiental, lo que se denomina desarrollo sostenible.

Es sabido que el debate sobre la importancia de la competitividad de los países para generar mayores ingresos y mejorar la calidad de vida para la población ha logrado un consenso universal, existe aún mucho por explorar respecto a los me-

canismos e instrumentos y las políticas que deben ser aplicadas para generar la competitividad deseada.

La volatilidad de los mercados internacionales como escenario actual para el crecimiento económico mundial plantea una interrogante permanente sobre la dirección de las políticas públicas para el desarrollo sostenible.

Estos escenarios volátiles que afectan el crecimiento económico mundial plantean la necesidad de políticas públicas y reformas institucionales para que los países puedan mejor enfrentar en el mediano y largo plazo un escenario incierto y cambiante.

Los escenarios volátiles llevan a los países a realizar cambios permanentes respecto a su:

- Política cambiaria
- Regímenes arancelarios
- Trabas para arancelarias
- Política de subsidios
- Política económica
- Política bilateral o multilateral económica - TLC, entrada y salida de bloques

Estos escenarios cambiantes afectan la competitividad de las naciones, y solo pueden ser aprovechadas por países con una muy desarrollada capacidad de anticipación, análisis y planificación de escenarios.

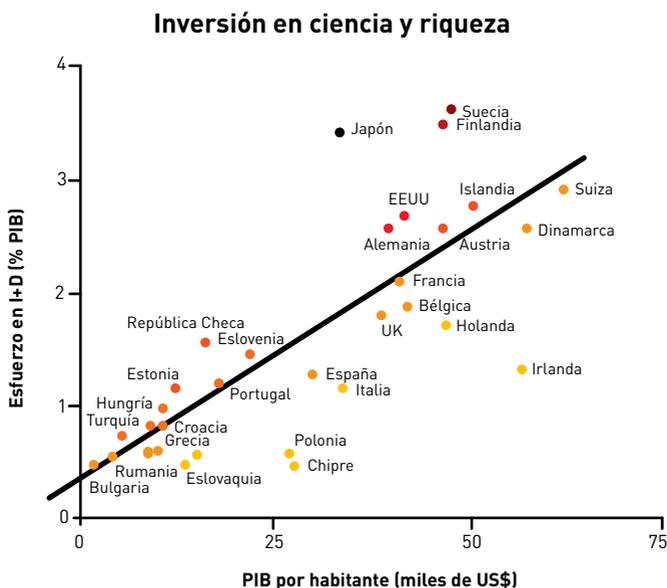
En la medida que los ingresos de los países se incrementan, los factores de crecimiento económico relacionados a los procesos de innovación y calidad aumentan en ponderación.

Paraguay es un país que ha pasado de la etapa de crecimiento basado en factores como el agua, la energía, materia prima

y tierra, a un estado de desarrollo en el cual su crecimiento debe estar basado en elementos de eficiencia e innovación según lo señala el Foro Económico Mundial.

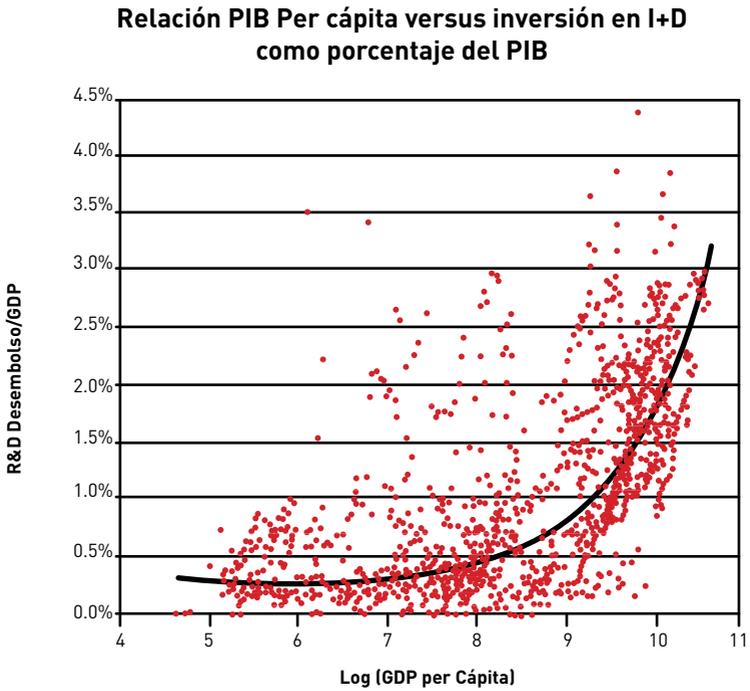
La relación existente entre crecimiento económico medido en términos de ingresos por habitante o PIB per cápita y el nivel de inversión en ciencia y tecnología (Investigación, Desarrollo e Innovación y Calidad) se visualiza en los siguientes gráficos:

Gráfico N° 1 Relación inversión en I+D y PIB per cápita (Europa y otros países)



Fuente: Eurostat / Blog ensilicio.com

Gráfico N° 2 Relación inversión en I+D y PIB per cápita (Mundo)



Fuente: Eurostat

Los países que invierten entre 3% y 6% del PIB en ciencia y tecnología presentan ingresos per cápita por encima de US\$ 50.000 en promedio. Los países que realizan una fuerte inversión y esfuerzo en investigación y desarrollo, transferencia de tecnología, experimentación tecnológica, innovación de sistemas, productos y procesos, son los más proclives a generar mayor valor agregado y a identificar con mayor facilidad océanos azules y poder capturar mercados.

Los adelantos que se generan a través del conocimiento sea por la investigación y desarrollo, por la experimentación tecnológica, o por la transferencia de tecnologías o procesos, derivan en la incorporación de soluciones prácticas que vía la innovación permite al sector privado ser más competitivo en relación a sus competidores regionales o mundiales.

Las innovaciones generan nuevos mercados, ahorro en el uso de la energía, nuevas técnicas de comercialización, de mercadeo, de publicidad, de comunicación, nuevos productos y procesos, reduce costos, permite a los actores de un ecosistema interactuar mejor, y a las sociedad resolver problemas de gran importancia en áreas tan diversas como la agricultura, la educación, el transporte, la salud o el desarrollo urbanístico.

Por la importancia que han adquirido los procesos de innovación para sostener la competitividad, los países que lideran los mercados internacionales invierten, cada vez, mayores recursos a la materia, y se encuentran trabajando para ampliar la participación de actores relevantes en la construcción de las plataformas y redes necesarias para impulsar, sostener, gestionar y financiar la innovación a largo plazo.

RESUMEN DE ESFUERZO DE INVERSIÓN EN I+D

- El mundo desarrollado invierte en I+D entre el 2,5% y 6,0% del PIB en el 2012.
- Latinoamérica invierte en I+D en un promedio del 0,7% del PIB al 2012.
- Paraguay invierte en I+D 0,06% del PIB al 2012.

En ese sentido, la evaluación de Paraguay en materia de innovación posiciona al país entre los más bajos del mundo de acuerdo al ranking del 2012 tanto en el ranking global de competitividad en el pilar de innovación como en el ranking de innovación general generados por el Foro Económico Mundial.

FORO ECONÓMICO MUNDIAL, INDICADORES DE INNOVACIÓN DE PARAGUAY AL 2012

- Los indicadores evaluados son:

Cuadro N° 2 Indicadores de Innovación de Paraguay

Indicador	Ranking	Cantidad de países rankeados	Puntaje sobre un máximo de 7
Capacidad para innovar	116	140	2,4
Calidad de las instituciones de investigación científica	138	140	2,4
Inversión de empresas en I+D	110	140	2,6
Colaboración entre el sector privado y el sector académico en I+D	123	140	2,8
Impulso del gobierno para el desarrollo de productos tecnológicos avanzados	128	140	2,8
Disponibilidad de científicos e ingenieros	137	140	2,7

FUENTE: FORO ECONÓMICO MUNDIAL

LA INNOVACIÓN EN EL PARAGUAY

De acuerdo al diagnóstico realizado por el CONACYT y publicado en el informe “Estadísticas e Indicadores de Ciencia y Tecnología de Paraguay 2011” sobre el ecosistema del Paraguay, se observa que la inversión en I+D en el Paraguay es baja.

Este informe mencionado ha actualizado los últimos datos disponibles en cuanto a inversión en I+D en el Paraguay. Según el mismo, la inversión en I+D en el país es el 0,06% del PIB, indicador que se mantiene estable en los últimos 10 años. Igualmente se observa que el sector público financia más del 70% de la inversión, y que el sector privado no supera el 5%. Y son las ciencias agrarias y ciencias de la salud en las que más se invierte, mientras que en el área de ingeniería y tecnologías relacionadas se invierte menos del 2%.

Se observa igualmente que los países desarrollados han incrementado su inversión en I+D en los últimos 3 a 4 años, pasando de 2,5% y 4% del PIB a 4% y 6% del PIB. Esto sucede igualmente en el Brasil, que ha aumentado su nivel de inversión en I+D por encima del 1,5% del PIB.

En conclusión, la estabilidad de Paraguay en inversión en I+D, en cantidad de investigadores y otros indicadores demuestra que se debe aumentar 10 veces el actual esfuerzo para alcanzar el promedio de Latinoamérica y 100 veces más si se apunta a los niveles de países desarrollados.

Según el informe “Estadísticas e Indicadores de Ciencia y Tecnología de Paraguay 2011”, se pueden observar los siguientes datos:

- Total de gastos en ciencia y tecnología año 2011: 89 millones de US\$

- Total gastos en I+D: 14 millones de US\$
- Gasto total en CyT en relación al PIB: 0,374%
- Gasto total en I+D en relación al PIB: 0,06%
- Gasto total en CyT por habitante: 13,46 US\$
- Gasto total en I+D por habitante: 2,16 US\$
- Distribución del gasto en I+D por tipo de investigación:
 - Investigación básica: 15,41%
 - Investigación aplicada: 63,07
 - Experimentación tecnológica: 21,52%
- Distribución del gasto en CyT por sector de financiamiento:
 - Financiación pública: 52,66%
 - Recursos del extranjero. 6,18%
 - Educación superior: 38,66
 - Organiz. Privadas sin fines de lucro: 0,77%
 - Sector privado: 1,73%
- Gasto en I+D por objetivo socioeconómico:
 - Exploración y explotación de la tierra: 6,36%
 - Infraestructura y ordenamiento territorial: 0,46%
 - Control y protección del medio ambiente: 5,64%
 - Protección y mejora de la salud humana: 39,73%
 - Producción, distribución y uso racional de energía: 4,92%
 - Producción y tecnología agrícola: 33,49%

DIFICULTADES PARA INNOVAR

A continuación se incluyen algunos problemas que deben ser abordados de acuerdo al análisis realizado sobre el ecosistema de innovación en el Paraguay:

- **Tradición innovadora:** los diversos actores no provienen de una cultura o tradición innovadora, sino más bien, se han caracterizado por un perfil de incorporar tecnología y métodos desarrollados en otros países. El sector académico ha creado universidades que traspasan o replican conocimiento, pero no la generan. Las empresas típicamente han importado tecnología versus un desarrollo propio.
- **Visión Estratégica:** los sectores empresariales y académicos en general aún no han logrado articular una visión o agenda país para mejorar la competitividad, el clima de negocios y potenciar el desarrollo sustentable del país. Por lo tanto, aún no se ha interpretado la relación existente entre el desarrollo a largo plazo y la innovación tecnológica, y no se ha logrado posicionar la investigación y la innovación como el único camino para que el país pueda dar saltos significativos en su PIB per cápita.
- **Articulación:** los sectores académico, privado, público y la sociedad civil no han logrado articularse, organizarse para construir una política de estado en I+D, además no han logrado trabajar en forma conjunta en el desarrollo de proyectos a nivel micro o meso (sectorial). La articulación existente en el país es parcial y aislada, no sistémica e integral.
- **Desconfianza entre actores:** el sector privado interpreta que las capacidades investigativas de la sociedad civil y de la academia son insuficientes para atender sus necesidades y considera que es más conveniente importar conocimiento antes que desarrollarlo localmente.

- **Inversión pública y privada:** la inversión que realizó el país según el último informe del CONACYT indica que el Paraguay invierte 10 millones de dólares al año, de los cuales el sector privado es responsable por el 0,25%, es decir, US\$ 25.000.
- **Instituciones de Interfase:** especializadas en ayudar a articular a los actores de los diversos sectores para desarrollar en forma conjunta procesos de I+D. Las capacidades y necesidades de los diversos actores no son conocidos por los demás estamentos de la sociedad, y no existen instituciones dedicadas a neutralizar la asimetría de información existente.
- **Incentivos fiscales directos o indirectos:** no existen mecanismos fiscales que incentiven a las instituciones del sector privado a invertir en I+D.
- **Financiamiento diferenciado:** los recursos otorgados por el tesoro nacional al tema de I+D es bajo. El sector financiero paraguayo no contempla entre sus prioridades el financiamiento de I+D, o emprendedurismo. Existen instituciones especializadas en incubación en algunas universidades pero cuentan con capital poco significativo, como tampoco existen instituciones que financien capital de riesgo. Finalmente, el mercado de capitales no financia acciones de empresas emprendedoras. No existe un programa de financiación pública diferenciada para empresas que inviertan en I+D.
- **Talentos Humanos:** existe una baja cantidad de científicos en el Paraguay comparado a los estándares de los países de la región y del mundo desarrollado, tal como se desprende de la ubicación de Paraguay en este indicador en el ranking 2012 realizado por el Foro Económico Mundial. De acuerdo al último relevamiento realizado por el CONACYT, Paraguay cuenta con 13 investigadores de nivel III, de los cuales varios son extranjeros.

- Políticas Públicas: se requiere el diseño de una Política Nacional de Ciencia y Tecnología de perfil abarcante, integral, sistémico y holístico.
- Regulación: existen vacíos legales y normativos significativos que deben ser llenados para garantizar a los actores protección de sus derechos.

ÁREAS A MEJORAR PARA POTENCIAR LA INNOVACIÓN A NIVEL PAIS

- Fortalecimiento de Capacidades Institucionales del CONACYT que incluya:
 - Mayor capacidad administrativa, política técnica y financiera
- Educación
- Capacitación
- Comunicación
- Articulación
- Interfase
- Participación Ciudadana
- Gestión del conocimiento
- Fortalecimiento de las capacidades del sector gremial privado sobre la gestión de la innovación y la calidad.
- Fortalecimiento de las instituciones del estado responsables de impulsar la competitividad en lo que respecta a la gestión de la innovación.

- Fortalecimiento de las capacidades investigativas del sector académico y su capacidad de interfase con el sector privado.
- Fortalecimiento de REDIEX y observatorios tecnológicos existentes o a crearse para potenciar el direccionamiento de la información externa de los mercados hacia las empresas paraguayas.
- Creación de las instituciones del estado responsables por el análisis estratégico del desarrollo sustentable del país y por el mapeo de necesidades de innovación según sectores y cadenas productivas predeterminadas.
- Mejorar el sistema de recolección de datos para generar indicadores de gestión en la innovación de manera consistente y exacta.
- Crear instituciones del estado responsables por la implementación y coordinación de las políticas sectoriales.
- Impulsar la investigación respecto a la institucionalidad requerida para potenciar la capacidad de interfase entre actores del ecosistema de innovación en el Paraguay.
- Crear instituciones responsables por la financiación de la innovación en el país incluyendo capital de riesgo, emprendurismo y otros.

POLÍTICA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA / FONDO NACIONAL DE INVERSIÓN PÚBLICA Y DESARROLLO (FONACIDE)

En el presente se han dado importantes avances en materia de innovación e investigación en el país que deben ser señalados.

El CONACYT ha impulsado un proceso de elaboración de la Política Nacional de Ciencia y Tecnología que se encuentra en curso. Este instrumento pretende ser la base sobre la cual construir una política pública sustentable en innovación a largo plazo. Esta política incorporará la visión y la necesidad de sectores considerados estratégicos para el país en el mediano y largo plazo.

Se ha promulgado y reglamentado la Ley N° 4.758/2012 que crea el Fondo Nacional de Inversión Pública y Desarrollo que destinará a la investigación recursos de entre US\$ 18 y 28 millones anuales desde el año 2013 hasta el año 2023.

Se debe seguir potenciado las capacidades del país en materia de innovación para alcanzar niveles de esfuerzos de inversión compatibles con los promedios de Latinoamérica (0,6% a 0,7% del PIB).



Parte II

Diagnóstico de la Cadena Productiva de Hierbas Medicinales y Aromáticas

CONTEXTO INTERNACIONAL

El presente análisis se vincula con los productos de hierbas medicinales y aromáticas incluidas en las siguientes partidas arancelarias:

- 60499000 Follajes y hojas secas
- 9021000 Té verde, té negro, etc. (extracto, solubles) – Sin proceso industrial
- 21012010 Industria del té (extractos, concentrados, etc.) - Industria
- 1211 Plantas para perfumería o medicina
- 1212 Demás plantas para alimentación humana

El mercado mundial y su evolución se reflejan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 3 Mercado Mundial de Exportaciones

MERCADO MUNDIAL	EXPORTACIONES: PARTIDA 1211 REPRESENTAL EL 95% 2002: 411 MILLONES DE US\$ 2003: 492 MILLONES DE US\$ 2004: 605 MILLONES DE US\$ 2005: 713 MILLONES DE US\$ 2006: 770 MILLONES DE US\$ 2011: 2100 MILLONES DE US\$
------------------------	---

FUENTE: DATOS DE TRADSTABWEB, FUNDACION EXPORTAR

Se observa un crecimiento exponencial que se sustenta en varios factores.

A continuación se incluyen los principales exportadores mundiales de los productos del sector:

Cuadro N° 4 Principales Exportadores Mundiales de Hierbas Medicinales y Aromáticas

PRINCIPALES EXPORTADORES MUNDIALES EXPRESADO EN MILLONES DE US\$ AÑO 2006	CHINA 282	AUSTRIA 19	TOTAL: 770
	ALEMANIA 96	REINO UNIDO 15	
	EEUU 59	ITALIA 13	
	FRANCIA 59	PAISES BAJOS 12	
	POLONIA 52	CANADÁ 11	
	TURQUÍA 29	TAIWÁN 6,5	
	ESPAÑA 25	BRASIL 6,5	
	BÉLGICA 21	RESTO DEL MUNDO 64	

FUENTE: DATOS DE TRADSTABWEB, FUNDACION EXPORTAR

Es importante destacar que el mayor exportador regional es Brasil con un volumen en millones de US\$ corrientes que representa menos del 1% del total, confirmando que el valor de producción y exportación de Paraguay es marginal en relación a los valores globales de mercado.

Las tendencias a nivel de exportadores incluyen:

- China, el principal exportador mundial con una participación del 31,1% del valor mundial exportado en el año 2011, alcanzó los 654 millones de dólares en el 2011 y 196.742 toneladas, además obtuvo una tasa de crecimiento del 16% en valor entre el periodo 2007 – 2011 y -2% en peso.
- India con el 7% del valor mundial en el año 2011, ocupa el segundo lugar, el cual alcanzó un valor de 148 millones de dólares, y 61.269 toneladas. El crecimiento entre el periodo 2007 – 2011 en valor fue de 7% y 6% en volumen.

- En tercer lugar está Alemania, el cual ocupa 6,7% del valor mundial exportado y cuyo valor alcanzó los 141 millones de dólares y 19.991 en volumen en el año 2011. Entre los años 2007 – 2011 este país alcanzó un crecimiento de 5% en valor y 2% en volumen.

En términos de la evolución de principales mercados de importación, se observa un importante crecimiento en el periodo 2002 – 2011 que se presenta a continuación:

Cuadro N° 5 Mercado Mundial de Importaciones

MERCADO MUNDIAL	EXPORTACIONES: PARTIDA 1211 REPRESENTAL EL 95%
	2002: 733 MILLONES DE US\$
	2003: 821 MILLONES DE US\$
	2004: 888 MILLONES DE US\$
	2005: 987 MILLONES DE US\$
	2006: 1055 MILLONES DE US\$
	2011: 2100 MILLONES DE US\$

FUENTE: DATOS DE TRADSTABWEB, FUNDACION EXPORTAR

Los principales mercados de importación se incluyen a continuación:

Cuadro N° 6 Principales Importadores Mundiales

PRINCIPALES IMPORTADORES MUNDIALES EXPRESADO EN MILLONES DE US\$ AÑO 2006	EEUU 188	CANADÁ 47	TOTAL: 1055
	ALEMANIA 128	ESPAÑA 44	
	JAPÓN 92	TAIWÁN 39	
	FRANCIA 69	PAISES BAJOS 33	
	REINO UNIDO 56	BÉLGICA 32	
	HONG KONG 55	SUIZA 31	
	ITALIA 51	RESTO DEL MUNDO 144	
	COREA DEL SUR 47		

FUENTE: DATOS DE TRADSTABWEB, FUNDACION EXPORTAR

Las tendencias del sector importador son:

- Entre los importadores mundiales, Estados Unidos es el principal importador mundial de plantas, con el 12,5% del valor mundial importado en el año 2011 y 272 millones de dólares. Entre los años 2007 – 2011 creció 4% en valor y -4% en volumen.
- Alemania ocupa el segundo lugar con el 9,7% de las importaciones mundiales en el año 2011 con 212 millones de dólares. Además entre los años 2007 – 2011 creció 8% en valor y 6% en volumen.
- Japón es el tercer gran importador con el 9,2% del valor importado a nivel mundial en el año 2011 con 200 millones de dólares y 30.025 toneladas. Entre los años 2007 – 2011 creció 15% en valor y 1% en volumen.
- Cuando los técnicos de las industrias alimenticia y farmacéutica se volcaron hacia el uso de sustitutos sintéticos más aprovechables, y consecuentemente, de menor costo, el comercio de las hierbas medicinales y aromáticas tuvo una retracción durante los 80.
- A partir de los 90 se revierte esta tendencia.

POR QUÉ AUMENTA LA DEMANDA DE LOS PRODUCTOS

- Crecimiento del uso de plantas medicinales en la producción de medicamentos (fitofármacos).
- Surge tanto en Europa como en Estados Unidos una corriente de interés por las comidas exóticas, favorecida por la publicidad, que requieren de mezclas de hierbas y condimentos.

- Los condimentos son utilizados como conservantes y antioxidantes naturales en la fabricación de alimentos industriales, como ejemplo se puede mencionar al orégano y el romero que se los utiliza como antioxidante en la fabricación de salchichas y otros productos cárnicos.
- Los consumidores tienden a eliminar la sal en las comidas surgiendo así la necesidad de reemplazarla con condimentos y mezclas de hierbas.
- La preferencia por los alimentos naturales ha buscado reemplazar a los colorantes y aromas artificiales, favoreciendo así a las hierbas aromáticas naturales.
- El auge de la cocina de microondas, de los alimentos congelados y las comidas rápidas con nuevos gustos, requiere de más condimentos.
- Las multinacionales de golosinas y cosméticos han desarrollado la demanda de toda clase de esencias, aromas y aceites esenciales.

Es importante destacar que en las últimas asambleas de la OMS (Organización Mundial de la Salud) se ha puesto énfasis como mandato a los países miembros de direccionar las políticas públicas en salud, en la prevención y tratamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles como el cáncer, la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y reumáticas. En el contexto de la prevención se destaca reducir los factores de riesgo de la población en general en términos del consumo de azúcar, harina, y productos de alto contenido calórico que contribuyen a la problemática de la obesidad. Este escenario conducirá a un importante crecimiento en la demanda de productos naturales tanto como alimento así como fármaco.

IMPORTANCIA DE FITOFÁRMACOS

En los últimos años se han dado pasos trascendentales en el desarrollo de una nueva categoría terapéutica, los fitofármacos que sin duda han revolucionado el esquema de tratamiento medicinal de fines del Siglo XX y que constituye un adelanto de la importancia que tendrá en el Siglo XXI.

Con el uso de los fitofármacos se busca el alivio de diversas patologías o el alivio de los síntomas. En no pocos casos los fito medicamentos están más bien orientados a la prevención de la aparición o desencadenamiento de ciertos estados patológicos. Por ejemplo, los antioxidantes disminuyen en casi un 70% la incidencia de accidentes coronarios y aumenta la expectativa de vida y en algunos casos dramáticos, como en la enfermedad de Alzheimer, al retardo de sus desastrosos efectos. Hay también otras patologías como la diabetes, hipertensión, el cáncer y su tratamiento quimioterapéutico, y la misma vejez, que llevan al aumento considerable en la producción de radicales libres y/o especies reactivas derivadas del oxígeno, moléculas que significan el deterioro de estructuras celulares y de funciones fisiológicas. Estas determinan que el paciente diabético experimente daño endotelial vascular, pierda el control del tono vascular y se haga hipertenso, que el hipertenso acelere su deterioro orgánico y que el envejecimiento traiga consigo la aparición de una serie de disfunciones orgánicas que sin duda serán causa de una mala calidad de vida.

Son los antioxidantes entonces una buena manera de prevenir y desde luego que su uso se traducirá en un mejoramiento de los índices de calidad de vida de las personas que determinen su utilización.

Esta nueva categoría terapéutica, los fitofármacos, reúne el conocimiento ancestral etnobotánico y etnomédico y a estos aspectos, se les suma el moderno conocimiento farmacológico-

co básico y clínico. Manteniendo el uso de la planta medicinal, ahora en forma de extracto estandarizado, y respaldándola con toda la tecnología farmacéutica de la que se dispone en la actualidad, se llega a un producto que no guarda diferencia en su aspecto y calidad con los medicamentos alopáticos tradicionales.

Para cada fitofármaco que busca su entrada al mercado farmacéutico internacional, es menester la exigencia y cumplimiento riguroso de numerosos estudios de investigación realizados por diversos grupos de médicos e investigadores de las más diversas disciplinas. Estos estudios van aportando paso a paso las evidencias que aseguran los mecanismos de acción a través de los que se ejerce la acción terapéutica y comprueban su eficacia y seguridad en su uso. Se establecen la frecuencia de aparición y grado de severidad de efectos adversos, desmitificando el viejo y erróneo concepto que los productos terapéuticos de origen natural no producen efectos colaterales. Se procede en forma cuidadosa a evaluar el perfil de efectos colaterales y su comparación con otros fármacos, generalmente alopáticos, que son prescritos para un mismo síntoma o patología. Pruebas toxicológicas buscan en distintos niveles la certeza de que el fitofármaco en estudio no provocará a las dosis empleadas resultados que puedan incidir negativamente en la salud pública.

Por otra parte, las noticias que divulgan las propiedades terapéuticas de nuevos productos dan la vuelta al mundo en muy poco tiempo, especialmente cuando alivian patologías que alteran la calidad de vida del ser humano. Pero además de las propiedades terapéuticas, los datos económicos y de penetración de los mercados que anteceden a la llegada de un nuevo fármaco a nuestras latitudes, son también índices de su grado de éxito. En este último aspecto los fitofármacos también han destacado en Europa lo cual indica la enorme difusión y popularidad de las terapias complementarias en esta región del mundo.

Estos medicamentos herbolarios gracias a la ciencia, tecnología e innovación forman parte en Europa de la medicina oficial y por lo tanto, son sometidos a exigentes evaluaciones tal y como lo son los medicamentos convencionales comúnmente denominados alopáticos. Lo que se examina es su eficacia, calidad y seguridad y existen claros lineamientos que definen las normas que deben ser cumplidas por éstos.

Los fitofármacos son medicamentos que contienen como principio activo exclusivamente plantas, partes de plantas, ingredientes vegetales o bien, preparaciones obtenidas a partir de ellas.

Son fármacos que forman parte de una terapia medicamentosa racional en el sentido de la medicina científica y se emplean para el tratamiento de enfermedades o padecimientos definidos (Hänzel/Haas).

Los fitofármacos modernos se someten a la comprobación de eficacia y tolerancia según los métodos de determinación de la medicina académica. La comprobación del efecto se realiza, esencialmente, mediante experimentos farmacológicos y la de eficacia mediante estudios clínicos o a través de la experiencia médica (Fox).

Presentado en forma sencilla, un fitofármaco en sentido estricto se diferencia de un "fármaco químico" en que contiene como principio activo una preparación vegetal en lugar de una sustancia química sintetizada. Por esta razón, predominan los "extractos" de preparación de plantas.

SITUACIÓN DE LA CADENA PRODUCTIVA DE HIERBAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS EN EL PARAGUAY

El mercado nacional de hierbas medicinales y aromáticas se estima por referentes del sector en US\$ 20.000.000 anuales, debiendo enfatizarse que no existen datos oficiales que sustenten esta cifra. Existe un elevado porcentaje de comercio informal en el sector.

MERCADO DE EXPORTACIÓN

El valor de exportación anual del sector es de aproximadamente US\$ 8.000.000. A continuación se presenta la evolución de las exportaciones en los últimos años:

Cuadro N° 7 Exportaciones de Hierbas Medicinales y Aromáticas de Paraguay

EXPORTACIONES PARAGUAYAS DE HIERBAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS - Año 2009

PARTIDA ARANCELARIA	KILOS NETO	FOB - US\$
6049900	11.847	12.973,97
902	159.507	864.077,68
1211	1.854.510	2.964.775,00
1212	236.558	653.619,19
21012010	271.810	1.201.634,56
Total año 2009	2.534.231	5.697.050,40

FUENTE: CAPAHITE SEGÚN DATOS DE OCIT

Cuadro N° 8 Exportaciones de Paraguay**EXPORTACIONES PARAGUAYAS DE
HIERBAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS - Año 2010**

PARTIDA ARANCELARIA	KILOS NETO	FOB - US\$
6049900	5.771	4551.81
902	87.990	849.928,59
1211	2.591.551	4.581.563,40
1212	237.975	640.733,38
21012010	534.608	2.287.395,84
Total año 2010	3.457.894	8.364.177,02

FUENTE: CAPAHITE SEGÚN DATOS DE OCIT

Cuadro N° 9 Exportaciones**EXPORTACIONES PARAGUAYAS DE
HIERBAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS - Año 2011**

PARTIDA ARANCELARIA	KILOS NETO	FOB - US\$	PROYECTADO 2011
6049900	0	0,00	
9021000	32,186	319.355,36	
1211	879.860	1.622.269,46	
1212	71.584	148.767,94	
21012010	167.911	733.276,72	
TOTAL Enero a Mayo 2011	1.151.540	2.863.669,48	6.872.807

FUENTE: CAPAHITE SEGÚN DATOS DE OCIT

Al año 2011 se alcanzaron cifras de aproximadamente US\$ 7 millones, y para el 2012 ya se logró pasar los US\$ 8 millones.

Cuadro N° 10 Exportaciones Paraguayas de Hierbas Medicinales y Comestibles

Exportaciones paraguayas de hierbas medicinales y comestibles (Valores en US\$; datos VUE)						
Partida	2007	2008	2009	2010	2011	Ene-Oct 2012
1211 Plantas para perfumería o medicina	1.798.796	2.511.999	3.006.406	3.966.202	3.425.239	2.353.292
1212 Demás plantas de alimentación humana	528.096	841.978	532.941	558.068	612.372	896.519
Total	2.326.891	3.353.977	3.539.347	4.524.270	4.037.611	3.249.811

FUENTE: REDIEX

Solo se han incluido las 2 principales partidas arancelarias, debido a esto se produce una diferencia con los datos de OCIT.

Cuadro Nº 11 Exportaciones Paraguayas de Hierbas Medicinales y Comestibles por destino 2007-2012

Exportaciones paraguayas de hierbas medicinales y comestibles (Valores en US\$; datos VUE)								
Destino	2007	2008	2009	2010	2011	Ene-Oct 2012	TOTAL	%
ALEMANIA	561.515	657.969	868.466	1.219.675	828.730	790.135	4.926.490	23,42%
ARGENTINA	135.402	304.770	197.621	375.728	260.817	339.397	1.613.734	7,67%
BRASIL	241.367	414.085	111.872	61.744	49.581	-	878.648	4,18%
CHILE	52.880	73.216	38.400	32.570	33.325	-	230.391	1,10%
CHINA	840	-	-	1.601	-	502.993	505.435	2,40%
ESPAÑA	345.523	708.480	1.275.640	1.133.086	1.375.462	852.695	5.690.885	27,06%
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	82.499	134.035	36.200	89.796	158.043	123.580	624.152	2,97%
FRANCIA	659.134	656.302	766.986	1.137.500	568.550	270.090	4.058.562	19,30%
JAPÓN	48.248	270.470	52.760	182.079	515.931	163.386	1.232.874	5,86%
Total	2.326.891	3.353.977	3.539.347	4.524.270	4.037.611	3.249.811	21.031.907	100,00%

FUENTE: REDIEX

Cuadro N° 12 Exportaciones Paraguayas de Hierbas Medicinales y Comestibles

Exportaciones paraguayas de hierbas medicinales y comestibles (Valores en US\$; datos VUE)								
Destino	2007	2008	2009	2010	2011	Ene-Oct 2012	TOTAL	%
ALIAGA SA	311.950	686.812	958.390	1.404.531	1.122.940	970.995	5.455.618	25,94%
ALQUIMIA SA	-	50.000	363.745	113.514	327.545	269.171	1.123.975	5,34%
COOP. LA NORTEÑA YCUAMAN-DYYÚ	244.586	377.480	530.600	452.537	446.784	273.617	2.325.603	11,06%
DESPORT FERNAND LOUIS	676.460	482.101	624.011	855.279	401.120	-	3.038.970	14,45%
DULSAN ORGÁNICA SRL	-	29.100	125.408	127.046	204.104	219.104	704.762	3,35%
LAPACHO IMEX SA	136.543	224.074	315.311	332.123	474.256	332.014	1.814.322	8,63%
LETIENCO PARAGUAY SA	135.174	149.357	154.522	110.279	99.879	68.702	717.913	3,41%
PURECIRCLE SOUTH AMERICA S.A.	-	-	-	1.601	-	486.921	488.522	2,32%
STEVIAPAR S.A	345.530	387.899	185.032	243.771	278.641	176.198	1.617.071	7,69%
TEKOVE IMP & EMP SA	2.898	270.470	-	121.405	389.201	163.386	947.360	4,50%
TEXTIL TORO BLANCO S.A.I.C.	99.269	123.308	98.750	144.448	63.855	47.296	576.926	2,74%
Total	2.326.891	3.353.977	3.539.347	4.524.270	4.037.611	3.249.811	21.031.907	100,00%

FUENTE: REDIEX

Nuestro país exporta hojas secas de cedrón, hojas de stevia, hojas secas de aepé, y naranjo, a través de empresas como Aliaga (26%), Desport Fernand Louis (15%), Cooperativa la Nor-teña (11%), Lapacho Imex (9%), y Steviapar (8%).

Conforme a los datos proveídos por Paraguay Vende, el Cedrón representa el 71% de las exportaciones de hierbas, seguido por la Stevia con el 19% y el Naranja agrio con el 8%. (Estos datos no consideran partidas arancelarias del té.)

Los datos confirman que el Paraguay exporta cedrón, stevia y naranjo agrio al mercado Europeo fundamentalmente, pero en estado natural.

No se procesan los productos naturales para impulsar la industrialización de fitofármacos o productos alimenticios o especies o condimentos de mayor elaboración.

El sector de hierbas medicinales es estratégico por múltiples factores que se incluyen a continuación:

- Perfil inclusivo y ambiental
- Mercado creciente y sustentable
- Generador de empleo
- Impacto en la salud
- Reducción de costos de salud
- Impacto en las capacidades de Innovación e Investigación

Sin embargo, la falta de una política sectorial ha limitado seriamente la capacidad de innovar en el sector para generar productos de mayor elaboración y valor agregado.

CADENA DE VALOR DE HIERBAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS

La cadena de valor de hierbas medicinales y aromáticas incluye las siguientes etapas:

Cuadro N° 13 Cadena de Valor de Hierbas Medicinales y Aromáticas

CADENA DE VALOR

ETAPA DE LA CADENA	PRODUCCIÓN	INDUSTRIALIZACIÓN	COMERCIALIZACIÓN MERCADO NACIONAL	EXPORTACIÓN
ACTORES QUE PARTICIPAN	Semilleristas, viveristas, productores	Empresas	Mercado municipales, de abasto, supermercados	Exportadores
INSTITUCIONES NORMATIVAS	SEAM, SENA VE	SEAM, INAN, DINVAVISA, INTN	INAN, INTN, Defensa al Consumidor	MIC, INTN
INSTITUCIONES DE APOYO	MAG, SENA VE	MIC, UIP, FEPRINCO, Bancos, Universidades	MAG, MIC, Cámara de Supermercados, Mercados Municipales	MAG, REDIE X

LA PROBLEMÁTICA DE LA CADENA

Esta cadena ha sido considerada estratégica por múltiples factores, entre ellos la calidad del ecosistema del país (agua, tierra, clima) para producir hierbas y por la capacidad de generación de mano de obra que la misma posee.

El desarrollo incremental y sistemático de la cadena en su componente industrial podría ser impulsado con la creación de una institucionalidad capaz de articular y coordinar una política sectorial que disponga del poder económico, técnico y político para encaminar acciones relacionadas a la innovación, la financiación, la calidad y el acceso a mercados (competitividad sectorial)

Es importante destacar que el Gobierno ha impulsado una Política Nacional de Hierbas Medicinales y aromáticas, la cual fue aprobada en Febrero del 2013 y cuyos principales ejes se detallan a continuación:

- Establecimiento de una Política Nacional de Salud que incorpore el uso de PMyF (Plantas Medicinales y Fitoterapéuticas) como alternativa en la atención primaria de la salud.
- La normativa paraguaya es escasa en regulaciones y en su aplicación para la extracción, producción, procesamiento, industrialización y comercialización de PMyF, para la atención primaria de la Salud (APS).
- Las PMyF carecen de una partida arancelaria específica que permita cuantificar sus exportaciones e importaciones.
- Las operaciones de recolección, producción y procesamiento y comercialización de PMyF, carecen de procedimientos establecidos en base a buenas prácticas. Por ejemplo, los preparados se realizan a partir de material de origen vegetal que puede estar sujeto a contaminación y deterioro, lo que puede hacer variar su composición y características a los productos, por ello el control

de las materias primas, el almacenamiento y el proceso de manufactura asumen particular importancia debido a la naturaleza a menudo compleja y variable de los componentes de las PMyF.

- Con el crecimiento de la demanda y los avances de los sistemas de producción, es necesario desarrollar protocolos de producción agrícola sustentable, basados en la capacitación de técnicos y productores, establecimiento de semilleros y viveros de especies debidamente identificadas y estudiadas, registro de recolectores y productores georeferenciados, así como también un sistema de información donde se visualice toda la cadena productiva, orientada a la agricultura familiar principalmente, pero sin dejar de observar la producción a gran escala.
- La adhesión a convenios internacionales como el Convenio de Diversidad Biológica, ya ratificado por el Paraguay, en su artículo 8 que expresa: “Con arreglo a su legislación nacional, respetará, preservará y mantendrá los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica y promoverá su aplicación más amplia, con la aprobación y la participación de quienes posean esos conocimientos, innovaciones y prácticas, y fomentará que los beneficios derivados de la utilización de esos conocimientos, innovaciones y prácticas se compartan equitativamente”.
- Atención y cumplimiento de las recomendaciones emanadas de los países miembros del MERCOSUR, para contar con el marco legal para la regulación de medicamentos a base de plantas medicinales a fin de promover el acceso de la población en un mercado controlado con productos seguros y eficaces.

Teniendo en cuenta su enorme potencial, esta cadena requiere la implementación de la política con un respaldo institucional y recursos presupuestarios adecuados, así como un proceso de articulación público y privado para su despegue.



Parte III

Indicadores de Innovación

INTRODUCCIÓN

Los indicadores de innovación son herramientas que permiten a formadores de políticas públicas en competitividad empresarial identificar los niveles de inversión, las fuentes de financiación, y las características que definen la gestión de la innovación al interior de empresas y cadenas productivas.

Son una aproximación vía elementos cuantitativos y cualitativos comparables y medibles que permiten medir el impacto de políticas públicas, programas, planes y acciones concretos que puedan desempeñarse para potenciar la capacidad de innovar y de competir en una economía globalizada volátil multi variable.

ASPECTOS CONCEPTUALES

La innovación se relaciona con diferentes actividades dentro de una empresa. Desde las modificaciones tecnológicas de las TICS (sean software o hardware o medios de comunicación), pasando por aspectos relacionados al diseño, el marketing, la publicidad, hasta las capacitaciones de talentos humanos o las modificaciones de estructura organizacional, e inclusive la manera de relacionarse con el mercado o con los proveedores, son todos elementos que afectan la competitividad de las empresas.

Igualmente adquieren mucha relevancia el acceso a la información de mercado de manera sistematizada para que pueda ser procesada y debidamente interpretada de tal suerte a lograr anticipar tendencias y cambios en las reglas de juego del mercado bajo estudio y las variables críticas que en él inciden.

Las innovaciones pueden ser graduales o radicales, pueden ser rentables o conducir a pérdidas, pueden dar sustentabilidad como derivar en una dirección estratégica equivocada a una organización empresarial. Por lo tanto, la capacidad de gestionar la innovación en las empresas sean pequeñas o grandes, adquiere en un mundo de alta competencia importancia superlativa.

INDICADORES DE INNOVACIÓN EVALUADOS EN LA CADENA DE HIERBAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS

RELACIÓN VENTAS INNOVADORAS CON VENTAS TOTALES

Interpreta el porcentaje de las ventas realizadas en un periodo determinado que correspondieron a productos innovados en ese ejercicio.

Cuadro N° 14 Indicadores de Ventas Innovadoras

Indicador Número	Definición del indicador	Valor del indicador
1	Ventas totales del sector en términos anuales	20 millones de US\$
2	Ventas totales de empresas entrevistadas en términos anuales	9 millones de US\$
3	Ventas totales de empresas entrevistadas últimos 3 años	25 millones de US\$
4	Ventas totales de productos innovados últimos 3 años de empresas entrevistadas	4,5 millones de US\$
5	Ventas de productos innovados como porcentaje de ventas totales de empresas entrevistadas	18%
6	Exportaciones totales de productos últimos 3 años	6 millones de US\$
7	Ventas de productos exportados como porcentaje de ventas totales	24%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE LA ENCUESTA

Conclusión: las empresas del sector muestran un nivel de ventas basado en productos de bajo valor agregado y poca innovación. Los productos innovadores fundamentalmente se relacionan con los industrializados que en términos porcentuales en relación al total comercializado es bajo. La participación de exportaciones es el 24% del total exportado en los últimos 3 años. Sin embargo, estas exportaciones no se basan en productos con innovaciones, sino más bien en productos en estado natural. No se observan otras innovaciones que son necesarias para ampliar la capacidad exportadora en términos de logística, financiamiento, mercadeo, acceso a mercados y redes comerciales, asociatividad, etc.

18: Gastos en actividades de la innovación:**Cuadro N° 15** Gastos en Actividades de la Innovación

	VALOR EN GUARANÍES	PARTICIPACIÓN PORCENTUAL
I+D	4.390.000.000	30%
BIENES DE CAPITAL	5.760.000.000	40%
BIENES DE CAPITAL NO INCORPORADOS	-	0%
CONSULTORÍAS	200.000.000	1%
CAPACITACIÓN	510.000.000	4%
CAMBIOS ORGANIZACIONALES	50.000.000	0%
DISEÑO	1.050.000.000	7%
COMERCIALIZACIÓN	1.290.000.000	9%
MARKETING	1.200.000.000	8%
PUBLICIDAD	-	0%
TOTAL	14.450.000.000	100%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE LA ENCUESTA

Conclusión: las empresas del sector invierten 40% de sus recursos en la renovación y ampliación de su equipamiento en términos de bienes de capital, incorporando tecnología intermedia. Se realizan inversiones sustanciales en investigaciones (hasta el 30% de las inversiones en actividades de innovación) fundamentalmente a cargo de las empresas industrializadoras de fitofármacos. Las ventas en el mercado local se sustentan con campañas de comunicación, inversión en diseño, marketing y comercialización.

I9: Esfuerzo de la innovación: gastos en actividades de innovación como porcentaje de ventas: 15%

Conclusión: el nivel de inversión en las actividades de innovación como porcentaje de las ventas totales puede ser considerado muy bajo en relación a la facturación del sector. Las empresas del sector invierten en equipamientos, I+D, mercado y comercialización, pero no en una estrategia para industrializar la producción primaria en general, como tampoco una estrategia para exportar productos terminados instalando una marca nacional en los principales mercados de importación.

RENTABILIDAD

I10: Rentabilidad de las empresas medida en términos de utilidad anual como porcentaje de venta anual: 11%

Conclusión: este promedio de rentabilidad se considera bajo para estándares del sector. Las empresas concentran sus esfuerzos en vender productos en océanos rojos (nichos de alta competencia con fuerte presión sobre el precio), y debieran potenciar sus innovaciones en nuevos mercados con nuevas necesidades para mejorar el valor agregado de sus productos. Se comercializan productos primarios que generalmente son de bajo valor agregado, y que requieren inversión importante en infraestructura. La eficiencia observada en empresas privadas es mayor a la de las cooperativas de productores, razón que explica en parte la baja rentabilidad.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Se busca evaluar la composición de la estructura de recursos humanos de la empresa desde el punto de vista de su formación, su remuneración y sus funciones.

I11: Porcentaje de estructura de RRHH con formación académica profesional

Cuadro 16 Estructura Organizacional y Formación de Recursos Humanos

	CANTIDAD DE EMPLEADOS	PARTICIPACIÓN PORCENTUAL	INGRESO PROMEDIO
EDUCACIÓN BÁSICA	67	22%	1.700.000
EDUCACIÓN TÉCNICA	181	60%	2.516.667
EDUCACIÓN PROFESIONAL	46	15%	4.383.333
EDUCACIÓN POSGRADO	9	3%	10.333.333
TOTAL	303	100%	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE LA ENCUESTA

Conclusión: La estructura salarial y de formación muestra que las empresas del sector desarrollan estructuras organizacionales verticales con personal con educación profesional no mayor al 18% de las dotaciones totales en promedio. Esto indica que los recursos orientados a funciones más sofisticadas como la gestión de la innovación y el procesamiento de la información de mercado y la planificación estratégica de la empresa recae en personas calificadas, particularmente en las empresas dedicadas a la parte industrial de la cadena. En las empresas dedicadas al sector de la producción primaria, el porcentaje de RRHH con formación profesional es menos del 5%. Los niveles salariales son levemente superiores a otras cadenas productivas agro industriales. Las empresas no han sistematizado procesos relacionados a la innovación, y no han incorporado recursos humanos para esas funciones.

112: Distribución de recursos humanos según tipo de funciones

Cuadro N° 17 Distribución de Recursos Humanos según tipo de funciones

PRODUCCIÓN	VENTAS	ADMINIS- TRACIÓN	EXPORTACIO- NES	MARKETING
60%	10%	15%	0%	5%

FINANCIERA	CONTROLLER	RRHH	CONTROL DE CALIDAD	LOGISTICA
0%	0%	0%	5%	5%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE LA ENCUESTA

Conclusión: en general los recursos humanos de las empresas del sector se encuentran concentrados en actividades de producción, y en menor porcentaje a tareas de administración y ventas. El área de control de calidad, logística tiene asignado el 5% de los recursos humanos de la empresa. No se observa personal o recursos humanos dedicados a tareas de innovación en forma excluyente o a tareas de monitoreo de mercado.

113: Disponibilidad de centros de inteligencia de mercado

Ninguna de las empresas entrevistadas ha generado al interior de sus estructuras organizacionales una unidad de inteligencia de mercado que sistematiza información de mercados externos de interés.

Conclusiones: las empresas evaluadas del sector en general no cuentan con unidades dedicadas con exclusividad a la relevar, actualizar, sistematizar, procesar, analizar e interpretar información de mercado a corto, mediano y largo plazo. Por lo tanto, se dificul-

ta o limita la capacidad de las empresas de anticipar tendencias o identificar nichos o mercados desatendidos o anticipar cambios en las reglas de juego de mercado actualmente atendidos.

I14: Disponibilidad de unidad de gestión de la innovación

Ninguna de las empresas entrevistadas ha creado unidades dedicadas exclusivamente a la innovación y no gestiona las actividades y procesos de innovación de manera sistematizada y ordenada.

Conclusiones: las empresas evaluadas del sector en general no cuentan con unidades dedicadas a la gestión de la innovación en forma sistematizada. Al no contar con la información sistematizada requerida, los procesos de innovaciones son ad hoc y sin un procesamiento o abordaje holístico. Esto dificulta la capacidad de la empresa de planificar procesos de innovación según un plan estratégico y operativo, y disminuye su capacidad de generar productos (bienes y servicios) de mayor valor agregado, o capacidad de generar estrategias para nuevos mercados para un producto que de por sí sugiere mercados muy concentrados de demanda.

I15: Disponibilidad de presupuestos para la gestión de la innovación

Sin disponibilidad

Conclusiones: las empresas no cuentan con presupuestos pre-determinados con indicadores que establezcan los niveles de inversión en las diferentes actividades de la innovación, como tampoco metas de innovación en términos de relación o esfuerzo de innovación global como porcentaje de ventas pasadas o recientes.

I16: Disponibilidad de registros contables para la innovación

Sin disponibilidad

Conclusiones: las empresas no cuentan con procedimientos para contabilizar los egresos e ingresos generados por la innovación, por lo que se dificulta la generación de indicadores de gestión de la innovación para cada empresa como para la cadena en general en forma sistémica.

I17: Nivel de interacción con el ecosistema de innovación.

Nula o baja interacción de las empresas.

Conclusiones: En general las empresas interactúan con los proveedores de bienes de capital, con algunos consultores en forma esporádica quienes ofrecen servicios de consultoría y capacitación. En el caso de algunas empresa dedicadas a la producción de fitofármacos y productos más elaborados, se observa un vínculo con universidades y otros laboratorios que conjuntamente con el equipo de I+D propio de la empresa colaboran desarrollando nuevos conocimientos que sustenten la base de nuevos productos. No se registran acciones o iniciativas de las empresas del sector de impulsar con el sector público o académico para desarrollar programas de capacitación técnica para el sector. La formación del personal de mandos medios de las empresas es informal.

I18: Generación de productos innovados según nivel de mercado

- Generación de productos innovados a nivel de la empresa

Se han generado productos innovados a nivel de la empresa en forma constante.

- Generación de productos innovados a nivel país
Se han generado productos innovados a nivel país que a su vez se ajustan a las tendencias de mercados de los cuales las empresas toman conocimiento vía presencia en ferias o información de clientes.
- Generación de productos innovados a nivel mundial
Generalmente se observan innovaciones incrementales y no radicales, pero en algunos casos se fabrican productos industrializados como infusiones que se nutren en una combinación de hierbas que hacen que el producto sea exclusivo.

I19: Fuentes de Financiamiento de la innovación

Cuadro N° 18 Fuentes de Financiamiento de la Innovación

FINANCIACIÓN PROPIA	FINANCIACIÓN EMPRESA RELACIONADA	FINANCIACIÓN BANCO COMERCIAL	FINANCIACIÓN COOPERACIÓN INTERNACIONAL
80%	0%	5%	15%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE LA ENCUESTA

Conclusión: las empresas privadas utilizan recursos propios para financiar los procesos de innovación en términos generales, mientras que las cooperativas y centrales de producción se han apoyado fundamentalmente en programas de cooperación gubernamental o vía cooperantes internacionales. En algunos casos esporádicos, también se utilizan créditos bancarios. No se observa en este sector un aprovechamiento de líneas de cofinanciamiento de programas del Gobierno Nacional para la investigación o la innovación. Las firmas no han interactuado en procesos de innovación y han tenido poco acceso a información sobre los programas de CONACYT.

I20: Nivel de importancia de las diferentes actividades de la innovación

Cuadro N° 19 Nivel de importancia de las diferentes Actividades de la Innovación

I&D	ADQ TECNOLOGÍA	ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS
5	4	0

CAPACITACIÓN	CAMBIOS ORGANIZACIONALES	DISEÑO
2	6	2

COMERCIALIZACIÓN	MARKETING	PUBLICIDAD
5	4	7

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE LA ENCUESTA

Conclusión: no se observa una marcada tendencia en cuanto a importancia asignada a las actividades de innovación en este sector. Algunas priorizan la investigación para seguir conquistando mercado con productos novedosos y demandados, otros potencian sus actividades de mercadeo y comercialización para proteger su market share logrado localmente, y otras firmas se concentran en invertir en bienes de capital para asegurar productividad y escala desde ese plano. El nivel de escala es del 0 al 7, siendo la nota 0 aplicada cuando existe nula actividad, y la nota 1 para actividades de gran importancia, bajando gradualmente hasta la nota 7 la cual se aplica a casos de baja importancia.

I21: Grado de impacto de las actividades de la innovación en la competitividad y productividad de las empresas

Cuadro Nº 20 Grado de Impacto de las Actividades de la Innovación de la Competitividad y Productividad de las Empresas

IMPACTO RENTABILIDAD	FLUJO DE CAJA	PARTICIPACIÓN DE MERCADO	COMPETITIVIDAD
POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO

PRODUCTIVIDAD	MEDIO AMBIENTE	CALIDAD DEL SERVICIO	RELACIONES LABORALES
POSITIVO	NEUTRO	POSITIVO	NEUTRO

Conclusión: la evaluación realizada por las empresas respecto a las innovaciones incorporadas refleja un importante impacto positivo en todos los ámbitos evaluados con algunas excepciones en lo que respecta al medio ambiente y relaciones laborales. Esto confirma que las empresas valoran y aprecian la importancia de los procesos de innovación, pero carecen de una estrategia de cómo abordarla en forma sistemática e integral.

I22: Grado de impacto de las políticas públicas en la competitividad y las capacidades de innovación de las empresas.

Nulo impacto de políticas gubernamentales en la competitividad, innovación, calidad y productividad de las empresas del sector privado, y alto impacto en las cooperativas de producción.

Conclusión: esta percepción de las empresas confirma la baja o nula inter actuación del sector gubernamental con el sector, Sin embargo, en el sector de las cooperativas de producción, se observa un fuerte apoyo en términos de bienes de capital y

asistencia técnica proveída por el gobierno nacional vía diversos programas gubernamentales o agencias de cooperación internacional.

I23: Nivel de conocimiento de los programas del gobierno o de la cooperación internacional en las áreas de innovación y competitividad empresarial

- REDIEX
- PR 100 – Programa de Desarrollo empresarial para las PYMEs (MIC)
- CONACYT
- CECIAL AL INVEST
- PARAGUAY VENDE DE USAID
- PARAGUAY RURAL (MAG)

Conclusión: en general, las empresas han tomado conocimiento de varios programas de apoyo a la competitividad sectorial o empresarial. No se han diseñado e implementado proyectos para impulsar específicamente la competitividad del sector.

I24: Nivel de participación en los programas del gobierno o de la cooperación internacional en las áreas de innovación y competitividad empresarial

- REDIEX
- PARAGUAY VENDE DE USAID
- PARAGUAY RURAL (MAG)

Conclusión: las empresas del sector han participado de pocos programas a pesar de haber tomado conocimiento de varios de ellos. Esta situación se ha producido porque las empresas no han justificado o justipreciado debidamente el impacto potencial de los programas, o no cuentan con una asistencia tipo interfase que pueda llevar adelante el proceso burocrático (técnico administrativo) requerido para participar de los proyectos.

Esto refuerza la necesidad de una política sectorial en la que se incluyan los programas y proyectos que la cadena requiere.

I25: Principales barreras encontradas por la empresa para potenciar la gestión de la innovación en el país

- Ausencia de código alimentario.
- Política para el desarrollo de la fito farmacología, la biotecnología.
- Acceso a mercados.
- Financiación para el sector.
- Costos por economías de escala.
- Asociatividad entre actores de la cadena.
- Políticas públicas orientadas al sector.
- Acceso a capacitación y falta de recursos humanos debidamente capacitados.
- Desarrollo de la cadena productiva en forma coordinada.
- Formalización del sector.
- Información sectorial.
- Conocimiento de empresarios del sector sobre cómo gestionar o gestionar la innovación.
- Cultura empresarial que impulse la innovación.
- Incentivos fiscales.
- Observatorio tecnológico.
- Instrumentos para impulsar la innovación.
- Capital de riesgo para impulsar las inversiones.
- Conocimiento de mercados externos.
- Mercado local más amplio y de mayor poder adquisitivo.
- Capacidad asociativa de las empresas para trabajar en bloque o clusters.
- Materia prima en abundancia en términos de calidad.
- Fortalecimiento de entes reguladores (INAN, SEAM, SENA).
- Desarrollo laboratorial acreditado ante el ONA que potencie la capacidad exportadora del sector.

- Vínculo comercial con cadenas internacionales de comercialización.

Conclusión: las barreras percibidas por las empresas para innovar son múltiples y su resolución requiere un abordaje también múltiple. Estas dificultades pueden ser resueltas vía un abordaje sectorial impulsado con una política sectorial finamente coordinada por una institucionalidad público privada que posea las capacidades requeridas en términos técnicos, normativos, financieros y políticos.

BOLDO
Peumus boldus



Parte IV

Indicadores de Calidad

INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente estudio de diagnóstico es disponer de información suficiente que caracterice las necesidades y restricciones que enfrentan las empresas de la cadena productiva de Hierbas Medicinales y Aromáticas, a nivel nacional, en relación a herramientas de gestión de la calidad, la calidad de sus productos de exportación, programas existentes para el fomento de adopción de herramientas de calidad, esquemas de certificación e instituciones intervinientes en los procesos de certificación.

Para identificar y entender las restricciones y necesidades de la cadena, fueron analizadas publicaciones existentes en la materia y fueron programadas y realizadas entrevistas a empresas, a nivel nacional, mediante las cuales fueron recolectados datos e informaciones, a través de la aplicación, en dichas entrevistas, de un cuestionario elaborado para el efecto.

Del procesamiento y análisis de los datos e informaciones recolectados mediante la investigación realizada, han sido elaborados indicadores de calidad que se presentan en este informe.

ASPECTOS CONCEPTUALES, NORMATIVOS Y REGULATORIOS

Este estudio ha adoptado el concepto de calidad de la norma ISO 9000:2005, que establece "Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos"

Se aclara que las “características inherentes” pueden ser de productos, servicios, procesos, sistemas, instalaciones, plantas, personas, etc., y que los “requisitos” pueden estar establecidos por normas técnicas o reglamentos técnicos. Los reglamentos técnicos son de cumplimiento obligatorio, mientras que las normas técnicas son de cumplimiento voluntario. Sin embargo, en algunos casos el cumplimiento de una norma técnica puede ser obligatorio por decisión gubernamental. Igualmente, una norma técnica puede ser de cumplimiento obligatorio por exigencias de clientes de nivel local o internacional.

Por lo dicho, la definición de calidad de la citada norma es aplicable para calidad de producto, de proceso, de instalaciones, de plantas, de sistema de gestión, de servicio, etc.

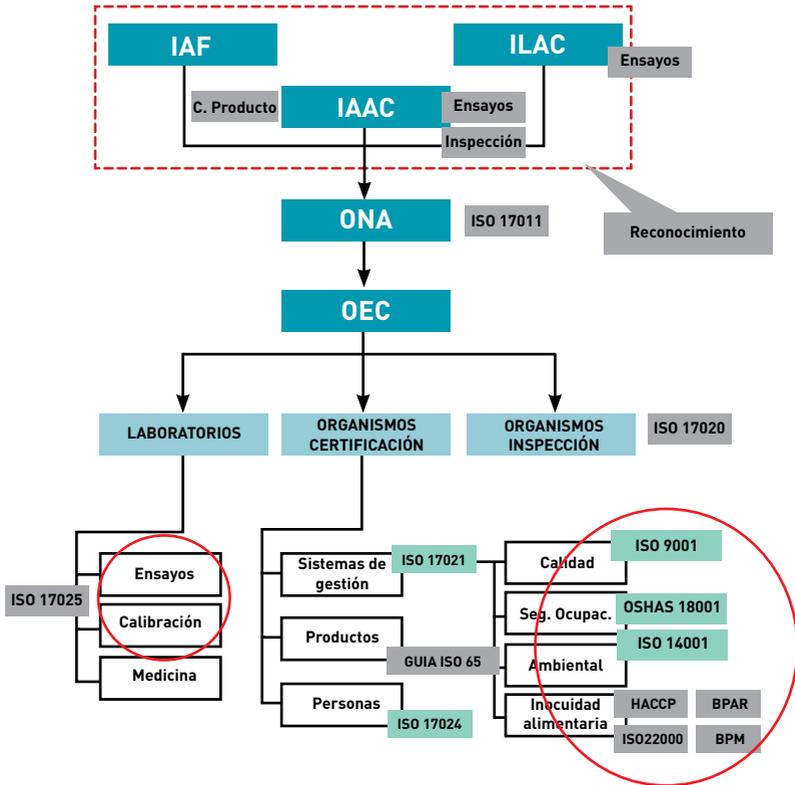
La norma ISO 9000:2005 define producto como “resultado de un proceso”

Tomando como referencia estas definiciones y teniendo en cuenta que un sistema de gestión está integrado por procesos, hay que decir, que para garantizar que un producto de esta cadena cumpla los requisitos de calidad y seguridad, las empresas deben implementar procesos de gestión y control de calidad, rigurosos y deben someterse por supuesto, a un proceso exigente y continuo de evaluación de la conformidad.

En el siguiente gráfico se muestra el Sistema de Evaluación de la Conformidad, en el cual se indican con círculos de líneas continuas de color rojo, los Organismos de Evaluación de la Conformidad (OEC) relacionados directa o indirectamente con esta cadena.

Este sistema de evaluación de la conformidad tiene en su centro al Organismo Nacional de Acreditación (ONA), dependiente del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). El CONACYT es una Secretaría dependiente de la Presidencia de la República del Paraguay, con rango ministerial.

Sistema de Evaluación de la Conformidad



El ONA tiene como misión **“Acreditar a Organismos de Evaluación de la Conformidad (OEC), con el fin de mejorar la competitividad país y contribuir a la calidad de vida de sus habitantes”**. Sin embargo, para que el ONA pueda realizar la acreditación debe tener implementado previamente un sistema de gestión que cumpla con los requisitos de la norma ISO 17011.

La visión del ONA es “Ser referente oficial, valorado a nivel nacional y reconocido a nivel internacional como la institución de acreditación de OEC del Paraguay”. Para que sus acreditaciones sean reconocidas internacionalmente, el ONA debe tener el reconocimiento de foros regionales e internacionales. Actualmente tiene el reconocimiento regional de la Cooperación Interamericana de Acreditación (IAAC), para la acreditación de Laboratorios de Ensayo, Organismos de Inspección y Organismos de Certificación de Productos y el reconocimiento internacional del Foro de Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios (ILAC), para la acreditación de Laboratorios de Ensayo. Llama la atención que el ONA aún no tiene el reconocimiento regional ni internacional, para la acreditación de organismos de certificación de sistemas, por ejemplo.

Los OEC, una vez acreditados, por el ONA o por otro organismo de acreditación, tienen demostradas las competencias técnicas para:

- Realizar ensayos o análisis: Laboratorios de Ensayos, que deben cumplir los requisitos de la norma ISO 17025.
- Realizar calibración de equipos de medición: Laboratorios de Calibración que deben cumplir los requisitos de la norma ISO 17025.
- Realizar la certificación de sistemas de gestión: Organismos de Certificación de Sistemas de Gestión, que deben cumplir los requisitos de la norma ISO 17021. Pero hay

que aclarar que con el estándar ISO 17021, solamente pueden ser acreditados los organismos que otorgan certificación ISO 9001 e ISO 14001. Esto porque hasta el momento no existe una norma ISO equivalente para acreditar otros organismos de certificación de sistemas de gestión. Esto significa que el ONA no puede acreditar actualmente a un OEC que certifique OSHAS 18001, BPA, BPM, HACCP, e ISO 22000 que son estándares para certificar sistemas de gestión relacionados con esta cadena, en el ámbito voluntario.

- Realizar la certificación de productos (Organismos de Certificación de Productos, que deben cumplir los requisitos de la Guía ISO 65).
- Realizar la certificación de personas (Organismos de Certificación de Personas, que deben cumplir los requisitos de la norma ISO 17024).
- Realizar inspección de materiales, productos, instalaciones, plantas, procesos, procedimientos de trabajo o servicios (Organismos de Inspección, que deben cumplir los requisitos de la norma ISO 17020).

INDICADORES DE CALIDAD

La investigación realizada en esta cadena productiva, sobre exigencias de calidad de producto en el mercado interno y externo, certificación de sistemas de gestión, controles de calidad, equipos de medición, OEC existentes, auditorías internas, conocimiento del Sistema Nacional de Información y Notificación (SNIN), capacitaciones necesarias, y programas de asistencia técnica necesaria para mejorar la competitividad, arrojó los siguientes resultados que se presentan a continuación, aclarando sin embargo, que estas conclusiones se basan exclusivamente en las informaciones recogidas en las consultas

de documentos publicados y en las respuestas dadas por los entrevistados, sin realizar la verificación de evidencias objetivas que respalden cada respuesta:

I1 - Aspectos normativos y regulatorios localmente

- En estado natural el ente regulador es SENAVE
- Para productos industrializados: INAN y el MIC
- No hay normas paraguayas para hierbas a excepción del KA´A HE´E que tiene la NP 1 012 03

I2 - Exigencias actuales de calidad de producto, de planta y sistemas de gestión, en el mercado interno

- El ente Regulador de hierbas medicinales procesadas es INAN, que en tal carácter otorga el Registro de Establecimiento (RE) y el Registro Sanitario de Producto (RSPA)
- DINAVISA dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social realiza la habilitación de la planta y el registro del medicamento cuando el mismo es resultado de una mezcla de hierbas
- La SEAM otorga la Licencia Ambiental

I3 - Exigencias actuales de clientes de exportación sobre calidad/seguridad/sanidad de PRODUCTOS

- Certificado fitosanitario de origen
- Certificado de calidad / Sanidad de origen
- Habilitación de planta por ANVISA (Brasil), por ejemplo

- Certificación orgánica IMO del envasado, al exportar a EE.UU
- Certificación orgánica por IMO de infusiones, cuando se exporta a Europa

14 - Exigencias actuales de clientes de exportación, en cuanto a certificación de sistemas de gestión

- Si se exporta a Italia es necesario tener la certificación ISO 22000 de Gestión de la inocuidad de alimentos. Sin esta certificación no es posible hacer publicidad del producto.
- Las autoridades sanitarias de algunos países de destino de las exportaciones, verifican y habilitan la planta tomando como referencia el cumplimiento de GMP.

15 – Probables exigencias futuras de certificación de clientes de exportación

Se estima que en el mediano plazo todos los importadores de los países de destino de las exportaciones paraguayas podrían estar exigiendo las siguientes certificaciones de sistemas de gestión:

- BPAR y GMP
- ISO 22000 de gestión de inocuidad alimentaria
- ISO 14001 de sistema de gestión ambiental
- Certificación Orgánica

I6- Algunas situaciones o factores que dificultan o restringen actualmente la exportación

- Burocracia y complicaciones para registrar establecimientos y productos.
- Corrupción.
- Baja rentabilidad al exportar materia prima, por el alto costo de la demostración de la conformidad.
- Falta de Laboratorio fitofarmacéutico de referencia que pueda hacer no solo ensayos sino investigaciones de principios activos.
- Alto costo local de la preparación y la certificación ISO 22000 que es exigida en algunos países de destino de las exportaciones.

I7- OEC para semillas, productos y establecimientos

Los OEC del ámbito obligatorio y voluntario que aplican procedimientos de evaluación de la conformidad en esta cadena son:

- Producción de semillas: SENAVE y SEAM (Ámbito obligatorio).
- Producción primaria: SENAVE y SEAM (Ámbito obligatorio).
- Producción industrial: INAN (Ámbito obligatorio), DINAVISA (Ámbito obligatorio), INTN (Ámbito voluntario).
- Producción orgánica:
 - IMO: para exportación a EE.UU y Europa.
 - BCS: Cedrón Capi'í y Cedrón Paraguay.

- Producción e industrialización de Kaá heé: Capaste (Sello de origen).
- Calidad de Productos para exportar: SGS y Bureau Veritas (Ámbito voluntario).
- Análisis de muestras de productos que llegan a EE.UU: FDA (Ámbito obligatorio).
- En el ámbito voluntario también realizan los mismos análisis realizados por el INTN: Farma Control Div. de Díaz Gill, Cemit, Labcon.

18 – Conocimientos y prácticas que requiere el personal para ser más competente en la gestión de calidad y seguridad, de productos y procesos

- BPAR, GMP
- ISO 22000
- ISO 14001
- Producción orgánica

19- Equipos de medición utilizados en la cadena

- Báscula
- Balanzas
- Termohigrómetros

I10- Estado y frecuencia de calibración de los equipos de medición y quién calibra

- No todos están con calibración vigente lo cual indica una ausencia de cultura metrológica que puede conspirar contra la calidad y seguridad.
- Los que realizan la calibración de equipos de medición para esta cadena son el INTN y proveedores de equipos .
- Magnitudes acreditadas que tiene el INTN:
 - Laboratorio de Masa: Calibración de Balanzas
 - Laboratorio de Presión
 - Laboratorio de Fuerza
 - Laboratorio de Termometría

I11- Controles de calidad de materia prima, productos en proceso y productos terminados

- Algunos realizan controles de calidad en forma visual, lo cual no es recomendable si lo que se quiere garantizar es la inocuidad.
- Otros realizan controles de calidad del producto mediante análisis laboratorial.

I12- Auditorías internas del sistema de gestión

- Los que tienen certificación orgánica realizan auditorías internas.
- Los que no tienen certificación de sistemas de gestión no realizan auditorías internas de calidad porque no tienen una exigencia externa.

I13- Sistemas de gestión implementados y certificados

- De las empresas entrevistadas, una de ellas posee Certificación Orgánica con IMO control desde hace seis años, Certificación Orgánica con BCS desde hace ocho años, para la exportación de Cedrón.
- Otra empresa tiene Certificación Orgánica de IMO y BCS de infusiones exclusivamente para el mercado externo.
- Una empresa se está preparando para la Certificación de GMP con el apoyo de Cedral.

I14- Conocimiento del Sistema Nacional de Información y Notificación (SNIN)

- Ninguna de las empresas entrevistadas conoce el SNIN y no reciben notificaciones del mismo.
- Se debería buscar estrategias comunicacionales más efectivas para lograr que las empresas de esta cadena conozcan y utilicen el importante servicio que presta el SNIN.

I15- Acciones que se sugiere implementar para mejorar la calidad y seguridad de productos a exportar

- Directivos de la CAPAHITE sugieren llevar adelante un Plan nacional del té (*camellia sinensis*).
- Reimportar plantines de Misiones Argentina.
- Políticas públicas para apoyar el plan del té: apoyo durante los tres años, para el cultivo, para cuidados culturales, para la primera cosecha.

- Construir y certificar un Laboratorio fitofarmacéutico de referencia.

I16- Razones que dificultan, actualmente, la certificación de sistemas de gestión, en la cadena

- Costo de los servicios de consultoría ISO 22000.
- Costo de la certificación ISO 22000.
- Costos para adaptar la infraestructura a las exigencias del estándar.

I17- Capacitaciones de las que les gustaría participar, con apoyo estatal

- BPA y GMP
- Producción y certificación orgánica
- ISO 14000
- ISO 22000
- Control integrado de calidad
- Contabilidad básica para productores primarios
- Producción primaria y recolección sustentable
- Fraccionamiento y comercialización
- Comercio y marketing internacional

I18- Asistencia técnica que les gustaría recibir, con apoyo estatal

- BPA , BPM/GMP
- Laboratorio de genética
- Producción y certificación orgánica
- ISO 14001
- ISO 22000



Parte V

Conclusiones y Recomendaciones

POLÍTICAS SECTORIALES

La definición de una política sectorial que permita encarar un abordaje sistémico, integral y holístico a la construcción de la competitividad de la cadena de valor de Hierbas Medicinales y Aromáticas, surge como una primera recomendación a ser considerada. La cadena productiva no está integrada y se encuentra fragmentada en pocas empresas que concentran gran parte de la exportación nacional, y en varias PYMES que trabajan para el mercado local.

La competitividad de la cadena productiva plantea un desafío complejo debido a que la misma tiene componentes relacionados al proceso primario, industrial, a la importación de conocimiento, al proceso de diseño y posterior comercialización, y por ende las instituciones responsables de supervisar y regular el sector son múltiples, y los actores del sector privado que deben coordinar esfuerzos a su vez se encuentran en múltiples sectores.

La definición de mercados, la planificación de los procesos de financiamiento, las políticas comerciales o tratados bilaterales requeridos, la supervisión de procesos de producción con calidad, y tantos otros factores confirman la necesidad de una planificación sistematizada y organizaciones finamente coordinadas entre si para lograr resultados de impacto radical.

INSTITUCIONALIDAD

Se debe diseñar y poner en funciones un modelo institucional con capacidad técnica, económica, política y administrativa capaz de diseñar, implementar, actualizar, supervisar y revisar los resultados de un plan sectorial de competitividad dirigido a potenciar las capacidades productivas de la cadena. Igualmente, deberá coordinar a todos los actores que afectan la competitividad de la cadena y lograr la asociatividad entre partes.

En el modelo actual del estado paraguayo, existen instituciones autónomas, ministerios, agencias y secretarías que tienen vinculación con la competitividad de la cadena. Sin embargo, ninguna se dedica con exclusividad a la misma.

Cada institución debe cumplir su rol en la construcción de la competitividad sectorial, pero se requiere un liderazgo centralizado para la coordinación y la revisión de resultados.

INVESTIGACIÓN

Entre las acciones que se deben considerar se encuentran las necesidades de investigación. El país posee un amplio potencial de desarrollo para generar nuevos productos y soluciones para un mercado cada vez más exigente y cambiante.

El CONACYT administra a partir del ejercicio 2013 fondos del FONACIDE (Fondo Nacional de Inversión Pública y Desarrollo) y el Fondo para la Excelencia de la Educación y la Investigación destinados a financiar proyectos de investigación orientados a sectores estratégicos para el país que pueden ser aprovechados para impulsar la investigación aplicada y generación de nuevos conocimientos para que el sector pueda sustentar sus innovaciones.

CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO

Se sugiere la creación y puesta en marcha de un Centro de Desarrollo Tecnológico de Hierbas Medicinales y Aromáticas que articule los procesos de investigación, capacitación, inteligencia de mercado y servicios de desarrollo empresarial para el sector.

El CONCACYT dispone de recursos en carácter de cofinanciamiento no reembolsable para iniciar el proceso.

FINANCIACIÓN

Entre los aspectos y necesidades más visibles se encuentra la falta de un programa de crédito diseñado para el sector. El financiamiento disponible a largo plazo en el país se circunscribe a financiar bienes de capital o infraestructura hasta 12 años de plazo a tasas de interés en moneda nacional de dos dígitos. No se disponen de recursos a largo plazo para financiar I+D+i, lo que limita drásticamente la capacidad de las empresas de impulsar innovaciones más radicales y de impacto.

En términos del costo del dinero, países como Brasil o China traspasan líneas de crédito al sector empresarial a tasas de interés de un dígito (inclusive menos del 5% anual), además de otorgar plazos y periodos de gracia altamente ventajosos que incentivan al empresariado a invertir.

Se sugiere diseñar líneas de financiamiento en términos de costo y condiciones de pago favorables para el sector.

CAPITAL DE RIESGO

Existen oportunidades de inversión en actividades de innovación que requieren un capital importante como ser la adquisición de bienes de capital, o I+D, o el desarrollo de un observatorio tecnológico o el diseño de nuevos productos.

Se sugiere la creación de una institución de capital de riesgo con un capital adecuado en función a la demanda de la cadena que debe ser previamente relevado, y luego difundir e incentivar el uso de estas herramientas para incentivar la profundización de la inversión en la innovación.

INSTRUMENTOS Y ACCIONES EN INNOVACIÓN

Se sugiere crear un programa de capacitación y asistencia técnica dirigido a las empresas de la cadena Hierbas Medicinales y Aromáticas capaz de facilitar la instalación de una unidad de innovación al interior de las empresas que cumpla los siguientes objetivos:

- diseñar, coordinar e implementar todas las actividades de innovación de la empresa;
- diseñar un modelo contable que registre las inversiones, gastos e ingresos generados por la innovación;
- diseñar una unidad de inteligencia de mercado;
- diseñar presupuestos anuales o pluri anuales para la innovación;
- diseñar un plan estratégico para potenciar el relacionamiento de la empresa con los CDT, las unidades de interfase y todos los actores relevantes del ecosistema de la innovación tanto en el Paraguay como a nivel internacional.

Igualmente se sugiere desarrollar una política de innovación desde CONACYT dirigida exclusivamente para la cadena de Hierbas Medicinales y Aromáticas que incluya:

- ventanillas de innovación que financien proyectos innovadores;
- ventanillas para CDT que financien la creación y puesta en marcha de un centro de desarrollo tecnológico para la cadena;
- ventanilla de capital de riesgo que financie con capital accionario inversiones y desarrollos innovadores.

Igualmente tanto el CONACYT como la institucionalidad creada para coordinar la política sectorial promuevan la creación de redes empresariales y académicas que interactúen tanto a nivel nacional como internacional y que permitan a las empresas del sector tener acceso a información de mercado, información tecnológica e información respecto a las últimas innovaciones del sector.

INSTRUMENTOS Y ACCIONES EN CALIDAD

En materia de calidad, las empresas de la cadena expresan preocupación por múltiples factores, pero fundamentalmente lo que se relaciona con las debilidades de los entes reguladores y las futuras exigencias que los mercados deberían incorporar en el corto y mediano plazo. Certificaciones de BPA y las relacionadas a procesos de calidad ISO en gestión ambiental pueden representar una traba a la exportación en el corto y mediano plazo. Algunas empresas plantean que no es relevante la certificación de productos o procesos ya que el mercado contratante no descansa sus decisiones en estas certificaciones sino más bien en la respuesta que logra obtener del producto en el momento de probarlo. La institucionalidad creada para

impulsar la competitividad en el marco de una política sectorial debe anticipar los requerimientos de calidad y seguridad de los mercados potenciales y potenciar las capacidades de entes reguladores, marcos normativos y programas de asistencia y capacitación al sector privado para impulsar las adecuaciones. Igualmente se deben impulsar las certificaciones de los OEC ante el ONA.

En materia de capacitación y asistencia técnica, impulsar programas y proyectos que atiendan las necesidades actuales y futuras en lo que respecta a la gestión de la calidad, entre los que se destacan los siguientes puntos:

Capacitación en:

- BPA y GMP
- Producción y certificación orgánica
- ISO 14000
- ISO 22000
- Control integrado de calidad
- Contabilidad básica para productores primarios
- Producción primaria y recolección sustentable
- Fraccionamiento y comercialización
- Comercio y marketing internacional

Asistencia técnica para lograr:

- BPA, BPM/GMP
- Laboratorio de genética
- Producción y certificación orgánica
- ISO 14001
- ISO 22000



Anexos



Formulario de encuesta para necesidades de innovación y calidad en cadenas productivas

IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

DATOS BÁSICOS

1. Número de identificación de la empresa (dato interno de la consultora) _____

2. RUC de la empresa _____

3. Nombre (razón social) de la empresa

a. Tipo de razón social: UNIPERSONAL

4. Dirección

a. Calle y número

b. Ciudad _____

c. Departamento _____

5. Teléfonos _____ Celular: _____

a. Número de Fax _____

6. Correo electrónico _____

7. Página web _____

8. Nombre y cargo del entrevistado _____

9. Teléfono y fax del entrevistado _____

10. Correo electrónico del entrevistado _____

DATOS ECONÓMICOS BÁSICOS

11. Año de creación de la firma en el país

12. Determine el número de establecimientos (sucursales) que posee la firma y su ubicación (Ciudad / Departamento)

13. ¿Pertenece a algún grupo, holding o conglomerado nacional?
Si ___ No___

a. En caso afirmativo, ¿a qué grupo? _____

14. Composición porcentual del capital de la empresa

a. Nacional _____

b. Extranjero (determinar el país) _____

15. Filial de multinacional Si ___ No___

16. Período de mayor inversión extranjera

a. En los últimos 10 años _____

b. Entre 10 y 20 años _____

c. Hace más de 20 años _____

17. Determinar la forma de propiedad: cooperativa, estatal, familiar, con participación accionaria de los trabajadores, otra.

DESEMPEÑO ECONÓMICO

18. Valor de la producción (ventas totales de los últimos 3 años (en millones de Guaraníes)

2010 _____

2011 _____

2012 (aproximado) _____

19. Valor de las ventas de productos elaborados por el establecimiento; de productos elaborados por terceros de los últimos tres años

2010 _____

2011 _____

2012 (aproximado) _____

20. Identifique los 3 principales productos y su participación en las ventas totales de la empresa

21. Participación (valor en millones de Guaraníes) en las ventas de productos innovados en los últimos 5 años

2008 _____

2009 _____

2010 _____

2011 _____

2012 (aproximado) _____

22. Participación en el mercado local (en %) en los últimos 3 años

2010 _____

2011 _____

2012 (aproximado) _____

23. Valor de las exportaciones totales en los últimos 3 años

2010 _____

2011 _____

2012 (aproximado) _____

24. Participación (valor) en las exportaciones de productos innovados en los últimos 5 años

2008 _____

2009 _____

2010 _____

2011 _____

2012 (aproximado) _____

25. Valor de la utilidad bruta, utilidad operacional y utilidad antes de impuestos en los últimos 3 años?

Año	Utilidad Bruta	Utilidad Operacional	Utilidad antes de Impuestos
2010			
2011			
2012 (aproximado)			

26. Empleo total por nivel de calificación (número de personas)

a. Educación básica _____

b. Educación técnica _____

c. Educación profesional _____

d. Posgrado _____

27. Remuneración promedio mensual de acuerdo con los niveles de calificación

a. Educación básica _____

b. Educación técnica _____

c. Educación profesional _____

d. Posgrado _____

28. Distribución porcentual de empleados en producción, ventas, administración y otros (exportación, marketing, financiero, controller, recursos humanos, etc.) (incluir porcentajes)

Área	Porcentaje
Producción	
Ventas	
Administración	
Exportaciones	
Marketing	
Financiero	
Controller	
Recursos Humanos	
Otros	

29. Distribución valor de la nómina entre producción y administración (incluir porcentajes)

Nomina producción

Nomina no producción

30. Determinar porcentualmente la rotación del personal por niveles de calificación (educación básica, técnica, profesional, posgrado)

Niveles de calificación / Rotación porcentual del personal	Educación básica	Educación técnica	Educación profesional	Posgrado
Menos de 1 año				
Entre 1 y 3 años				
Entre 3 y 8 años				
Más de 8 años				

30. Determinar porcentualmente la rotación del personal por niveles de calificación (educación básica, técnica, profesional, posgrado)
31. Valor de las Importaciones anuales de:
- a. Insumos
 - b. Maquinaria y equipo
 - c. Otros
32. Valor de la Inversión actual:
- a. Obras Civiles y terreno
 - b. Maquinaria y equipo
 - c. Capital operativo
33. Valor de los activos productivos _____
34. Capacidad instalada utilizada (%) _____
35. Costo medio para un producto representativo _____

ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN

36. ¿Desarrolla la empresa alguna de las siguientes actividades de innovación? En caso afirmativo, jerarquice de 0 a 7, siendo 1 la más importante. Indique con 0 la que no realiza.

Actividad Innovativa	Puntaje del 0 al 7
I&D	
Adquisición de tecnología incorporada al capital (bienes de capital)	
Adquisición de tecnología no incorporada al capital (compra de patentes, licencias, derechos de uso, Joint ventures, etc.)	
Capacitación	
Cambios organizacionales	
Diseño	
Comercialización	
Marketing	
Publicidad	
Otros	

37. Distribuya porcentualmente la asignación de recursos a las siguientes actividades innovativas:

Actividad Innovativa	Porcentaje asignado
I&D	
Adquisición de tecnología incorporada al capital (bienes de capital)	
Adquisición de tecnología no incorporada al capital (compra de patentes, licencias, derechos de uso, Joint ventures, etc.)	
Capacitación	
Cambios organizacionales	
Diseño	
Comercialización	
Publicidad	
Otros	

38. Determine qué unidades o departamentos especiales posee la firma y el número de personas que trabajan en cada una de estas labores.

Unidad	Cantidad de Unidades	Número de personas
I&D		
Diseño		
Control de Calidad		
Ingeniería		
Laboratorio		

Investigación y Desarrollo (I&D)

39. ¿Cuánto invirtió (internamente) la empresa en I&D?

- a) Gastos de personal
- b) Equipos
- c) Edificaciones
- d) Insumos
- e) Otros

40. ¿Cuánto invirtió la empresa en contratos externos de I&D?

Esfuerzos de innovación

Tecnología incorporada al capital

41. ¿Cuál fue el monto de la inversión de la empresa en los últimos 5 años en bienes de capital que impliquen cambio tecnológico, y que estén asociados a productos y procesos nuevos?

42. ¿Cuál fue el monto de la inversión de la empresa en los últimos 5 años en hardware (diferenciar si es para producción o para administración)?

Tecnología no incorporada al capital

43. ¿Cuál fue el monto de la inversión de la empresa en los últimos 5 años en licencias o acuerdos de transferencia de tecnología, tales como patentes, marcas, secretos industriales?

44. ¿Cuánto ha invertido la empresa en consultorías en los últimos 5 años?

45. ¿Cuánto ha invertido la empresa en los últimos 5 años en software? (diferenciar si es para producción o para administración)

Capacitación

46. Determine la inversión de la firma en capacitación tecnológica y en gestión, así como el número de personas capacitadas por nivel de capacitación (educación básica, educación técnica, profesional, posgrado).

Capacitación tecnológica / Capacitación en gestión

47. Gasto por año

48. Número de personas capacitadas por nivel de capacitación

- a. Educación básica _____
- b. Educación técnica _____
- c. Profesional _____
- d. Posgrado _____

Modernización organizacional

49. ¿Cuánto invirtió la empresa en las actividades de modernización organizacional? (diferenciar entre programas orientados a la firma en general, el proceso productivo, el control de la calidad y la gestión ambiental)

Diseño

50. Determine la inversión de la empresa en diseño e investigación de productos, de procesos industriales e ingeniería industrial en los últimos 5 años.

Comercialización

51. Determine los gastos en que ha incurrido la empresa en actividades de comercialización y marketing en los últimos 3 años.

FINANCIAMIENTO DE LA INNOVACIÓN

52. Distribuya porcentualmente el origen de las fuentes de financiamiento utilizadas por la empresa para la realización de las actividades innovativas.

Origen de las fuentes de financiamiento	Porcentaje
Recursos propios	
Recursos de empresas relacionadas	
Recursos de casa matriz	
Recursos de otras empresas	
Gobierno (Conacyt, MIC, Rediex, otros)	
Banco comercial	
Cooperación Internacional	
Otros (inversores externos, fuentes alternativas)	

RESULTADOS DE LA INNOVACIÓN

53. ¿Ha introducido al mercado productos nuevos o mejorados en los últimos 5 años?

54. Estos productos son nuevos para:

- Su empresa
- El mercado nacional
- El mercado internacional

55. ¿Ha introducido en la planta procesos nuevos o mejorados en los últimos 5 años? _____

56. ¿Ha obtenido la empresa innovaciones organizacionales en los últimos 5 años? (indique cuáles)

57. ¿Ha obtenido la empresa innovaciones en comercialización en los últimos 5 años? (indique cuáles)

58. ¿Cuál fue el impacto (positivo, neutro o negativo) en los siguientes aspectos, por la introducción de innovaciones de proceso, producto y/o organizacionales?

Impactos / Aspectos	POSITIVO	NEUTRO	NEGATIVO
Rentabilidad			
Flujo de caja			
Participación de mercado			
Competitividad			
Productividad			
Impacto medio ambiental			
Calidad del servicio			
Relaciones laborales			

RELACIONES CON EL SISTEMA NACIONAL DE INNOVACIÓN

59. Señale la frecuencia de relacionamiento (anual, semestral, permanente, esporádico, casual) con los diversos agentes del sistema nacional de innovación por tipo de objeto de los acuerdos de cooperación o asociación que ha llevado a cabo en los últimos 5 años. Igualmente determine el grado de satisfacción con cada agente (totalmente satisfactorio, adecuado, inadecuado, totalmente insatisfactorio).

Objeto / Agente	Ensayos, análisis y metrología	Búsqueda, procesamiento y análisis de información tecnológica y de mercados	Seminarios y cursos de capacitación	Proyectos de I&D	Diseño de productos y procesos	Asesoría en cambios organizacionales	Asistencia técnica para la solución de problemas tecnológicos o ambientales	Grado de satisfacción
Universidades públicas y privadas								
Centros de investigación o desarrollo tecnológico públicos o privados								
Instituciones de formación técnica								
Entidades de intermediación								
Laboratorios de ensayos								
Proveedores								
Empresas relacionadas								
Casa Matriz								
Otras empresas								
Consultores								

EVALUACIÓN DE POLÍTICAS GUBERNAMENTALES EN MATERIA DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y COMPETITIVIDAD

60. ¿Conoce políticas, programas, planes o proyectos de innovación, ciencia y tecnología o competitividad que el Gobierno ha impulsado en los últimos 5 años?

En caso afirmativo, indique cuáles conoce y si ha participado en ellas.

61. Clasifique del 0 al 7 (0 para nulo impacto y 7 para alto impacto) el impacto de las políticas gubernamentales en materia de innovación y de competitividad en general en su cadena productiva.

	0	1	2	3	4	5	6	7
Innovación								
Competitividad								

BARRERAS PARA LA INNOVACIÓN

62. Indique cuáles son las principales barreras para su empresa que impiden avanzar en términos de gestión de la innovación.

GESTIÓN DE LA CALIDAD

MERCADO INTERNO:

1. Definición de calidad para su producto su empresa y su cadena:

Qué características debe tener su producto o qué requisitos debe cumplir, para que tenga calidad: _____

Cuáles son los requisitos de calidad que se exige para su sistema de gestión o proceso: _____

MERCADO EXTERNO

2. ¿Cuáles son las exigencias de calidad/seguridad/sanidad, en los mercados de exportación para su producto, su empresa, cadena y sector?

En relación a productos: _____

En relación a procesos o sistema de gestión: _____

3. ¿Cuáles son las NECESIDADES/RESTRICCIONES que tiene su empresa/cadena/sector, en relación a la calidad/seguridad/sanidad, que le están imposibilitando o dificultando la comercialización de sus productos en los mercados de exportación?

a. ¿Cuáles son los organismos de evaluación de la conformidad (OEC) para productos y procesos de su empresa?

4. ¿Qué tipo de capacitación requiere el personal de la empresa y de la cadena, para ser más competentes en materia de calidad de producto/proceso?

5. ¿Dispone y utiliza su empresa EQUIPOS O INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN, en sus procesos /productos y cuáles son? _____

6. ¿Cuál es la FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN recomendada por el fabricante u organismo de calibración para cada uno de sus equipos o instrumentos de medición?

7. ¿Están con CALIBRACIÓN VIGENTE los equipos o instrumentos de medición que dispone su empresa y quien realiza la calibración?

8. ¿Realiza en forma sistemática el control de calidad de la materia prima e insumos que utiliza en la producción? ¿Cómo lo hace?

9. ¿Realiza en forma sistemática el seguimiento y control del desempeño del proceso o sistema de gestión de su empresa?

10. ¿Realiza en forma sistemática el control de calidad del producto? ¿Cómo lo hace? _____

11. ¿Realiza seguimiento o auditoría para evaluar el desempeño de su sistema o de la aplicación de buenas prácticas? _____

12. ¿Conoce el SNIN? Conoce el mecanismo de Alerta al Exportador? ¿Sabe para qué sirve? _____

13. ¿Recibe notificaciones del SNIN?

14. ¿Indicar las razones por las cuales su empresa y las de la cadena no acceden a la certificación/acreditación, con los estándares/herramientas de gestión/modelos, identificados como necesarios?

a) Falta de conocimiento acabado de los estándares/herramientas/modelos.

- b) Costos que implica adaptar la infraestructura productiva a los requisitos.
- c) Costos de los servicios de consultoría necesarios para la preparación.
- d) Falta de capacitación del personal para entender la norma/estandar/modelo.
- e) Costos de la capacitación del personal para entender la norma/ estándar/modelo y sus exigencias.
- f) Costos de la certificación/acreditación.
- g) Financiación de la inversión necesaria con tasas y plazos inadecuados.
- h) Baja calificación de su personal para acompañar los procesos de preparación y certificación/acreditación.
- i) Falta de oferta de servicios de consultoría especializada.
- j) Falta de un ente certificador de Buenas Prácticas (BP), producto, etc.
- k) Falta de norma nacional homologada.
- l) Otros: _____

15. ¿Qué medidas o acciones sugiere implementar, para que su empresa/cadena/sector pueda mejorar la calidad de su producto y/o procesos, a fin de poder exportar a los mercados que son de su interés?

16. Favor indicar cuáles certificaciones de productos o procesos otorgados posee la empresa actualmente y qué institución otorgó el certificado y en qué año.

17. Favor indicar si esta dispuesto a iniciar procesos de mejora de la calidad. En caso afirmativo, ¿en que áreas?



Indicadores de Innovación y Calidad en Cadenas Productivas

HIERBAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS

Contáctenos:

Cap. Pedro Villamayor entre
Nicolás Billof y Teófilo del Puerto
Bloque A, Barrio Villa Aurelia
Asunción, Paraguay
Teléfono: [595 21] 513 535
info@aiep.gov.py

www.aiep.gov.py



MINISTERIO DE
**INDUSTRIA
Y COMERCIO**



Proyecto financiado
por la Unión Europea



Proyecto Apoyo a la Integración
Económica del Paraguay

GOBIERNO NACIONAL
Construyendo Juntos Un Nuevo Rumbo