



## **Instrumento De Desarrollo Del Gobierno De Nicaragua Para La Competitividad De Las PYMEs.**

**Tema:** Políticas públicas, organización industrial y desarrollo tecnológico.

**Categoría:** Experiencia empresarial

Regina Lacayo Oyanguren

Proyecto De Apoyo A La Innovación

Tecnológica, Ministerio De Fomento Industria Y Comercio

**E-mail:** reginalacayo@cablenet.com.ni

Ana Maria Angulo

Proyecto De Apoyo A La Innovación

Tecnológica, Ministerio De Fomento Industria Y Comercio

**E-mail:** amangulo@cablenet.com.ni

### **Resumen:**

El Proyecto de Apoyo a la Innovación Tecnológica es un instrumento de desarrollo del Gobierno de Nicaragua dirigido a mejorar la competitividad de la Pequeña y Mediana empresa, por medio de un nuevo mecanismo de Fondos Compartidos No Reembolsables para financiar Proyectos de Innovación Tecnológica en PYMES, y Proyectos de Adaptación de la Oferta Tecnológica en las universidades y prestadores de servicios tecnológicos, para que mejoren sus ofertas tecnológicas en beneficio de las PYMEs.

La metodología del proyecto va desde la promoción de recursos financieros no reembolsables, identificación de empresas líderes en los sectores priorizados por el Gobiernos, la formulación y evaluación de planes de innovación tecnológica con actividades pertinentes y el seguimiento de los planes aprobados, conforme a un manual operativo que define el mecanismo de reembolsos a la PYMEs beneficiadas.

Consecuentemente, se han desarrollado ideas de innovación tecnológicos cuyos resultados han sido la mejora en la calidad y la generación de valor, ya sea para productos ya existentes como para productos y servicios nuevos en el mercados. Durante la ejecución del Proyecto se ha capitalizado una valiosa experiencia que ha contribuido a lograr un cambio de actitud en las PYMEs beneficiadas, y se ha iniciado un proceso dinámico de vinculaciones entre los diferentes actores del Sistema Nacional de Innovación en el país.

Cabe mencionar, que este instrumento de apoyo a la competitividad de las PYMEs resulta de vital importancia dado la coyuntura económica con la apertura y negociación del Tratado de Libre Comercio de Centroamérica con los Estados Unidos, que demandará de parte de las empresas aprovechar las ventajas comparativas de la región centroamericana y competir con productos innovadores.

**Palavras-chave:** Nicaragua, Innovación Tecnológica; PYMEs innovadoras



## 1. Antecedentes Económicos Generales

Nicaragua vivió un período relativamente largo de estancamiento económico, a partir de la primera mitad de la década de los años 90 la economía de Nicaragua registró un crecimiento, con tasas anuales superiores al 4%. Este proceso de crecimiento en un contexto de liberalización de la economía y de mayor disciplina fiscal ha creado las condiciones necesarias para abordar los desafíos de un crecimiento económico sostenido del país.

Sin embargo, Nicaragua se encuentra todavía en la fase de un nivel de desarrollo muy bajo. La economía del país es pequeña y está orientada a la producción de rubros tradicionales con bajo valor agregado, con una componente de economía informal relativamente alto y un extendido nivel de pobreza. El esfuerzo exportador es importante pero todavía es bajo y está concentrado en un número reducido de sectores.

La economía nicaragüense por sí sola es insuficiente para crear, en magnitud y calidad, las oportunidades de empleo e ingresos demandados por la sociedad. Esta realidad obliga al gobierno a mirar hacia los mercados internacionales, especialmente a los de aquellos países con los que se negocian tratados de libre comercio. El desafío es lograr construir un entorno competitivo en Nicaragua, que impulse un desarrollo empresarial sostenido a nivel de los territorios, para lo cual se requiere que los empresarios aprovechen las oportunidades que obtenga Nicaragua en el mercado global.

## 2. Plan Nacional de Desarrollo

El Gobierno de Nicaragua de cara a los desafíos dentro de un mundo cada vez mas globalizado, inició en el año 2002 un proceso de planeación participativa a nivel de todos los departamentos del país con el objetivo de concretizar una visión común, para lo cual llevó a cabo la elaboración de una estrategia en conjunto con la población. Dicha estrategia ha sido denominada Plan Nacional de Desarrollo y se sustenta en tres grandes metas:

- ✓ Generación de Empleo y Crecimiento Económico Sostenible
- ✓ Incremento de las Exportaciones e Inversiones
- ✓ Incremento del Ingreso para Reducir la Pobreza

El Plan Nacional de Desarrollo define, entre los ejes principales de la política para el crecimiento económico del país, la adopción de un enfoque de desarrollo en base a clusters, dentro de los que se identifican siete sectores o aglomeraciones en base a sus ventajas comparativas provenientes de sus condiciones agro-ecológicas. Estos sectores son: forestal y productos de la madera; pesca y acuicultura; carne y productos lácteos; agro-industria y procesamiento de alimentos; turismo; energía; y textil y vestuario.

### 2.1. Proyecto de Apoyo a la Innovación Tecnológica

El gobierno nicaragüense suscribió con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), un contrato de préstamo, denominado “Proyecto de Apoyo a la Innovación Tecnológica en Nicaragua” (PAIT) como parte de su política de fomento para elevar y consolidar la

competitividad de las pequeñas y medianas empresas (PYMES), siendo su organismo ejecutor, el Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC).

La visión del Gobierno de Nicaragua es que las empresas beneficiadas por el PAIT se inserten con mayores ventajas competitivas en el mercado nacional e internacional, y sean fuentes generadoras de empleos e ingresos para sus propietarios y trabajadores, contribuyendo a reducir los niveles de pobreza de los y las nicaragüenses.

En este sentido, el objetivo general del proyecto PAIT es establecer las bases para un Sistema Nacional de Innovación, dinámico y que promueva la innovación tecnológica por parte de las PYMES. El PAIT mediante el mecanismo de entrega de Fondos Compartidos (Matching Grants) otorga recursos para Proyectos de Innovación Tecnológica en PYMES y Proyectos de laboratorios de servicios tecnológicos.

## 2.2. Beneficios del proyecto

Financiamiento compartido (Matching Grants) de los planes de innovación para PYMES y de adaptación de oferta tecnológica para los PSTs, bajo las siguientes condiciones:

PYMEs individuales	Se financia hasta el 60% del costo total de cada plan de innovación o un monto máximo de US\$30 mil
PYMEs asociadas en consorcio	Se financia hasta el 80% del costo total del plan o un monto máximo de US\$100 mil
Prestadores de Servicios Tecnológicos	Se financia hasta el 80% del costo total del plan o un monto máximo de US\$100 mil

Los fondos se otorgan bajo el concepto de no reembolsables, pero es indispensable que las PYMES y PST's hagan sus aportes correspondientes.

### Actividades financiables

Todos los servicios y bienes que requieran la ejecución de un plan de innovación tecnológica en PYMES o de adaptación de la oferta técnica a Prestadores de Servicios.

### Los servicios y bienes elegibles son los siguientes:

- Innovación tecnológica
- Innovación organizativa o institucional
- Innovación informática
- Actividades de promoción comercial y de mercadotecnia
- Servicios Profesionales



Asimismo, el Proyecto cuenta con una Red de seis Facilitadores Tecnológicos, que son profesionales multidisciplinarios con mucha experiencia de trabajo con las PYMES y su función es proveer un rápido diagnóstico, una identificación de oportunidades y orientaciones para desarrollar proyectos de innovación tecnológica y ser presentados a concurso al PAIT.

Producto del trabajo de equipo del PAIT, se ha logrado financiar Proyectos innovadores con niveles incrementales y radicales, teniendo un gran impacto en todos los sectores y los encadenamientos productivos. Como ejemplo de proyectos exitosos financiados por el PAIT, podemos citar los siguientes.

**Nombre de la Empresa:** Industrias Reichel S.A. (occidente del país)  
**Tipo de Innovación:** Radical o máxima (I+D+i)  
**Objetivo:** Desarrollo de nuevos productos y patente

#### **Descripción de la Innovación:**

La empresa Reichel es una pequeña empresa de origen alemán que ha dedicado mas de 20 años a la investigación en materia tecnológica llegando a desarrollar interesantes investigaciones en materia de especies vegetales, como es el caso del fruto del jícara. La empresa, producto de sus investigaciones, ha desarrollado con el apoyo del PAIT dos nuevos productos, el Licor de Jícara, y el Brandy de Jícara; obtenidos del fruto del jícara, árbol que crece sin necesidad de agroquímicos. La pulpa fermentada y destilada es la materia prima orgánica. Este fruto fue utilizado como medicina popular por los indígenas, por sus cualidades energizantes y afrodisíacos. En la actualidad estos productos han logrado introducirse en los mercados centroamericanos, y la patente ha sido registrada.

**Nombre de la Empresa:** Inversiones Nicafish S.A (costa sur del pacífico del país)  
**Tipo de Innovación:** Radical (país)  
**Objetivo:** Desarrollo de nuevo producto y adaptación de tecnología

#### **Descripción de la Innovación:**

La empresa Inversiones Nicafish S.A., ha realizado investigaciones sobre especies marinas que pueden ser explotadas en Nicaragua y ha identificado al langostino como una especie con un gran potencial de explotación, para lo cual ha desarrollado la adaptación de una nueva tecnología y proceso productivo para la producción de carne de langostino y de forma novedosa e innovadora la producción de proteína líquida a base del desperdicio del langostino, el que es utilizado como materia prima exportable para la elaboración de alimentos y concentrados para salmones, dicho producto será exportado a Noruega conforme contratos ya establecidos.



**Nombre de la Empresa:** Inversiones San Miguel y Sahalman Seafoods  
(Occidente del país)  
**Tipo de Innovación:** Incremental (país)  
**Objetivo:** Desarrollo de nuevo producto y mejoras tecnológicas en los procesos productivos.

#### **Descripción de la Innovación:**

Este es un proyecto de alianza entre dos empresas: Inversiones San Miguel y Sahalman Seafoods. Ambas empresas han destinado recursos para la investigación y desarrollo de productos para el sector acuicultor de Nicaragua con el objetivo de mejorar el cultivo del camarón así como su procesamiento. Producto de estas investigaciones han desarrollado un nuevo alimento balanceado con alta digestibilidad para cultivo intensivo de camarón y tilapia de cara a fortalecer la producción.

**Nombre de la Empresa:** La Danesia S.A. e Inversiones Alfa S.A., (occidente del país)  
**Tipo de Innovación:** Incremental (país)  
**Objetivo:** Mejora de producto y procesos productivos.

#### **Descripción de la Innovación:**

Este es un proyecto de alianza entre dos empresas: La Danesia S.A. e Inversiones Alfa S.A., para el mejoramiento de los procesos y calidad como es el ajonjolí orgánico descortezado con 100% de inocuidad y 99 % de pureza que por primera vez se está procesando en Nicaragua siendo exportado a nuevos mercados (Estados Unidos y Japón). Estas empresas son líderes en el sector y compran la producción de granos directamente a miles de pequeños productores a nivel nacional.

**Nombre de la Empresa:** Salineras de Nicaragua S.A y Mineral Plus S.A. (costa del Pacífico)  
**Tipo de Innovación:** Incremental (país)  
**Objetivo:** Desarrollo de productos y adaptación de nuevos procesos productivos.

#### **Descripción de la Innovación:**

Este es un proyecto de alianza entre dos empresas: Salineras de Nicaragua S.A. y Mineral Plus S.A. El proyecto comprende el lanzamiento de dos nuevos productos al mercado y mejoramiento en los procesos productivos. a) Como producto de las investigaciones de Mineral Plus S.A, sobre las deficiencias minerales en la nutrición del ganado encontradas en las diferentes regiones de Nicaragua, han desarrollado un nuevo producto: MINESAL EXTRA PLUS que es una fórmula que contiene cobre, cobalto, zinc, selenio y fósforo con el objetivo de impactar en la nutrición animal disminuyendo la mortalidad y logrando mejores



rendimientos en carne y leche. b) FINAMAR; es un nuevo producto elaborado de Sal de alta calidad con 99% de pureza y con menos de 2% de humedad, dicho producto está siendo utilizado por los productores del sector quesero, panificadoras, industria de alimentos. Para llevar a cabo esta innovación la empresa ha desarrollado mejora en la adaptación de los procesos productivos de lavado y secado de la sal. Estos productos ya cuentan con un posicionamiento en el mercado nacional.

**Nombre de la Empresa:** Empresa RC Industrias (ciudad capital)  
**Tipo de Innovación:** Incremental (país)  
**Objetivo:** Desarrollo de nuevos productos y adaptación de nuevos procesos productivos.

#### **Descripción de la Innovación:**

Mediante la implementación del proyecto la empresa ha adaptado nueva tecnología para la producción de bolsas plásticas utilizando como proceso el reciclaje de materiales plásticos de desecho. Con estos nuevos procesos para la implementación de una nueva línea de productos: bolsas para almácigo y basura, plástico negro y al utilizar materiales de desecho plástico la empresa estará contribuyendo a reducir el impacto negativo de la contaminación ambiental y logrará una mejora sustancial en la productividad, eficiencia y calidad, reducción de costos y una mayor competitividad empresarial.

Mediante la estrategia de alianza con cooperativas organizadas en la Alcaldía Municipal de Managua la empresa está contribuyendo en forma positiva a reducir los efectos contaminantes en el medio ambiente y coadyuvar a la generación de empleos a mujeres madres de niños recolectores de basura, organizadas por la OIT para erradicación del trabajo infantil.

### **2.3. Montos Colocados por Sector Industrial**

En resumen, en dos años de ejecución, el PAIT/MIFIC ha logrado financiar 80 proyectos de PYMEs y Prestadores de Servicios Tecnológicos, en los siguientes 14 sectores: Agroindustria, artesanía, cuero y calzado, industria farmacéutica, informática, lácteos, madera-muebles, manufactura ligera, metal mecánica, otras industrias y servicios, panificación, pesca y acuicultura, textil-vestuario y turismo en todo el país.

A continuación se presenta cuadro corresponde a los proyectos co financiados a las pequeñas y medianas empresas, y presenta los montos colocados por tipo de sector beneficiado. Esta tabla muestra el promedio de financiamiento por sector y la duración en meses en la ejecución en planes de innovación.



Sector	No. planes	Montos US\$	% de montos	Promedio US\$/Plan	Promedio ejecución (meses)
Agroindustria	12	\$ 490,347.48	17.4%	\$ 40,862.29	4.6
Artesanía	3	\$ 50,263.21	1.8%	\$ 16,754.40	3.0
Cuero y Calzado	4	\$ 85,814.38	3.0%	\$ 21,453.60	5.0
Industria farmacéutica	2	\$ 38,137.34	1.4%	\$ 19,068.67	3.8
Informática	1	\$ 91,400.00	3.2%	\$ 91,400.00	4.0
Lácteos	7	\$ 241,663.06	8.6%	\$ 34,523.29	4.9
Madera - muebles	5	\$ 174,750.99	6.2%	\$ 34,950.20	4.0
Manufactura ligera	1	\$ 15,502.80	0.6%	\$ 15,502.80	3.0
Metal mecánica	3	\$ 25,006.59	0.9%	\$ 8,335.53	4.3
Otras industrias y servicios	2	\$ 48,071.57	1.7%	\$ 24,035.79	3.5
Panificación	9	\$ 235,067.11	8.4%	\$ 26,118.57	4.7
Pesca y Acuicultura	2	\$ 181,796.92	4.3%	\$ 60,598.97	4.0
PST	12	\$ 839,689.48	29.8%	\$ 69,974.12	5.3
Textil - vestuario	5	\$ 64,675.01	2.3%	\$ 12,935.00	4.6
Turismo	11	\$ 292,427.29	10.4%	\$ 26,584.30	4.4
<b>Total general</b>	<b>80</b>	<b>2,874,613.23</b>	<b>100.00%</b>	<b>35,932.66</b>	<b>4.53</b>

#### 2.4. Lecciones Aprendidas

Los problemas y desafíos que enfrenta Nicaragua en la implementación de políticas para promover la ciencia, la tecnología y la innovación (C & T+i) y la aplicación de esquemas de subsidios dirigidos a las empresas para innovar o mejorar sus productos y procesos productivos son temas actuales en países en desarrollo.

Dado el reconocimiento de la importancia de la C&T como instrumento de política para el desarrollo y como resultado de la relación con las empresas, proveedores y prestadores de servicios tecnológicos, se han rescatado algunas lecciones aprendidas las cuales estamos capitalizando de cara a fortalecer este instrumento de gobierno para la competitividad de las PYMEs:

1. En la ejecución de este proyecto hemos aprendido que se requiere de una estrategia dirigida a la concientización y cambio cultural del sector empresarial nicaragüense para la aceptación de la innovación tecnológica como elemento clave para el desarrollo empresarial.
2. Con la ejecución del PAIT queda demostrado que las PYMEs pueden dar un salto hacia la innovación tecnológica si cuentan con asesorías técnicas que les facilite la identificación de nuevas tecnologías y la vinculación con los diferentes actores. Dentro de este contexto el PAIT ha contado con una Red de Facilitadores Tecnológico que han desempeñado muy eficientemente este rol.



3. Instrumento: La demanda sostenida y las características de los beneficiarios indican que es acertado:
  - Ofrecer apoyo sólo a través de planes de inversión, sin restricciones sectoriales;
  - Asociarse con el beneficiario mediante el subsidio parcial de las inversiones;
  - Establecer montos y porcentajes máximos de apoyo para un menú de actividades elegibles.
4. Procesos para la entrega de servicios: Se diseñaron cuatro procesos para administrar integralmente la entrega de los servicios del proyecto, en la idea de que una administración satisfactoria requiere una aplicación satisfactoria de todos ellos. La experiencia hasta el presente valida los procesos.
5. Los proveedores también aportan dificultades a los procesos, encontrando debilidades en la formulación de contratos, resultados esperados y deficiencias en la calidad de lo entregado. En ocasiones, éstos incumplen compromisos con las empresas, afectando no solamente los cronogramas de los planes sino la liquidez de las empresas y su planificación financiera.
6. El sector empresarial nicaragüense es dinámico y flexible, pero carece de una oferta fuerte y sustentable en servicios tecnológicos debido a una evidente pobre presencia de técnicos especializados capaces de transferir conocimientos que apoyen procesos de innovación constantes.
7. La reducida oferta de servicios tecnológicos se concentra en centros de investigación desarrollados por unidades educativas, como las universidades, cuyos esfuerzos se disgregan en programas de investigación orientados a temas propios del entorno académico, pero de escaso valor o efectividad en lo referente a los procesos productivos generadores de valor económico en la sociedad nicaragüense.
8. La forma más eficaz de transferir tecnología se concreta en la realización de proyectos de I+D en “colaboración”, formando equipos de trabajo mixtos entre los técnicos de las empresas-cliente y los investigadores de centros de investigación y desarrollo.
9. La sinergia empresas-universidad es una necesidad imperante para alcanzar mayores niveles de avance en innovación tecnológica, pues la innovación no es una meta, es un estado constante que requiere de colaboración continua.
10. La innovación no es un proceso simple de investigación científica, sino más bien un estado constante de cambios y mejoras continuas que se sustentan en el desarrollo de toda una cadena de valores, capaz de transferir y generar elementos innovativos en el mercado, cuya racionalización fecundan en una mejora sustancial de los procesos productivos o en el mejor de los casos un nuevo producto al mercado.



11. La ausencia de líneas claras entre el sector de prestadores de servicios tecnológicos, y el divorcio con la demanda (empresas), hace necesaria la creación de “unidades catalizadoras” de esfuerzos, capaces de impulsar y facilitar los procesos de innovación y desarrollo tecnológico de las empresas, como estrategia de competitividad.
12. La experiencia exitosa en la Red de Facilitadores Tecnológicos del PAIT confirma la conveniencia de la consolidación de esta red mediante la implementación de dos centros de Servicios Tecnológicos para las PYMEs en el sector de alimentos (agroindustria- Managua) y sector cuero- calzado y textil-vestuario (Masaya) en esta primera etapa del Proyecto.
13. Un aspecto controversial es la definición de innovación tecnológica y el nivel al cuál esta se aplica: la empresa, el sector o el país. La experiencia del proyecto ha sido que en la primera fase de implementación, la definición de innovación se aplica a nivel de empresa, y luego a medida que se va adquiriendo experiencia, las exigencias para ingresar al programa serán más estrictas.
14. Se requiere de la existencia y formación de recursos humanos capacitados y tecnologías de información que permitan administrar volúmenes de datos provenientes de los distintos ciclos de negocio. Esto lleva a pensar que los horizontes con los que deben planearse estas políticas van más allá de los cinco años.
15. El Sistema de Información (SIG) con los indicadores del año base permitirán a corto y mediano plazo medir el impacto de estas innovaciones tecnológicas en las PYMEs conforme metodología de evaluación contemplada en la fase final del Proyecto.
16. En vista que en Nicaragua no existía ninguna experiencia en el tema de Innovación Tecnológica, el PAIT; implementó un Plan de Promoción y Mercadeo a fin de crear la cultura en temas de innovación tecnológica y de esta forma promover la participación de las empresas a presentar proyectos innovadores para tener accesos a estos recursos y de esta forma lograr mejores niveles de calidad y competitividad en sus empresas. Con este plan de mercadeo logramos crear conciencia, a nivel empresarial, sobre la importancia de la innovación tecnológica y su vinculación con las estrategias empresariales y la competitividad.
17. La red de facilitadores fue uno de los elementos claves, en vista que ellos fueron los que facilitaron la vinculación entre las empresas y el proyecto. El perfil de esta Red es multidisciplinario y su función proveer un rápido diagnóstico, una identificación de oportunidades y orientaciones para desarrollar proyectos de innovación Tecnológica y ser presentados a concurso al PAIT.

Por último, en virtud de los resultados logrados por el proyecto piloto PAIT, el gobierno de Nicaragua está firmemente convencido de la efectividad de este instrumento para promover la competitividad de las PYMES, lo que se enmarca dentro del Plan Nacional de Desarrollo (PND), por esta razón y dada la creciente aceptación y demanda de las PYMEs y otros actores, el gobierno ha decidido negociar un nuevo financiamiento con el BID por



25 a 28 Octubre 2005

**Altec 2005**  
Salvador - Bahia - Brasil

XI Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica

un monto de US\$ 10 millones, para ejecutar una segunda etapa, a fin de que un mayor número de PYMEs implementen planes de innovación tecnológica contando con el Estudio e Implementación del Fondo Nicaragüense de Innovación Tecnológica (FONITEC).