



Comité Nacional Paraguayo



Unión de Ingenieros de ANDE

IX SEMINARIO DEL SECTOR ELECTRICO PARAGUAYO - CIGRÉ  
13, 14 y 15 de Octubre de 2010

---

## La Gestión de Conocimiento y la Innovación Tecnológica en Empresas del Sector de Energía Eléctrica

**Nelson Romero Estigarribia**  
[nelsonre@itaipu.gov.py](mailto:nelsonre@itaipu.gov.py)  
061-599.3706

**Adrián E. O. Paredes**  
[aerop@itaipu.gov.py](mailto:aerop@itaipu.gov.py)  
061-599.2697

Itaipu Binacional, Paraguay

### RESUMEN

Este artículo forma parte de la monografía a ser presentada en el Curso de Post-Grado en Gestión Estratégica de la Innovación Tecnológica en el Sector de Energía Eléctrica en la UNICAMP. Es de interés de la Itaipu Binacional y patrocinado por la Universidad Corporativa de Itaipu – UCI, con el objetivo de especializar a sus profesionales en Gestión de Proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I&D+i).

Serán abordadas algunas ideas que las empresas del SEE (Sector de Energía Eléctrica) pueden utilizar para basar la creación de valor, en la capacidad de movilizar conocimientos de su propio capital intelectual y organizacional y de las competencias tecnológicas con las que cuenta, que les permita crear nuevos productos, procesos, servicios y nuevos negocios. Toda acción de innovación, genera un nuevo y original conocimiento, o de nuevas opciones por medio de la combinación de conocimientos anteriores.

Por ello, comprender la Gestión de Conocimiento (GC) como factor crítico de éxito en la Gestión de Proyectos de I&D+i, es impostergable. Por su impacto en la empresa, las estrategias de innovación tecnológica deben estar alineadas con la estrategia competitiva de la organización (con sus objetivos estratégicos) y con las oportunidades ofrecidas por los sistemas externos, sean privados o gubernamentales. También la GC sirve como fuente de información para impulsar iniciativas de capacitación a través de la educación corporativa.

Para comprender lo anterior, serán expuestos algunos conceptos, métodos y herramientas utilizadas para la gestión de innovaciones tecnológicas. La capacidad de innovar exigirá a las empresas del SEE, la planificación del desarrollo sistemático y armonizado de sus competencias y actividades que están distribuidas en su propio capital intelectual. La competitividad del mercado de la energía, impulsa a las empresas a pensar – inclusive, en la novedosa innovación abierta, es decir, buscar recursos en aliados externos de innovación, tales como clientes (usuarios), proveedores, universidades, centros de investigación u órganos gubernamentales, con la finalidad de explorar oportunidades tecnológicas y de mercado, conforme a la misión de la empresa. Al observar los cambios de escenario del SEE, la GC permitirá acompañar las variables, las tendencias y visualizar los recursos necesarios para promover la innovación tecnológica. El gestor de I&D+i para el SEE, debe conocer a profundidad su organización, las competencias con las que debe contar, las tendencias del mercado de la energía, así como las normas, reglamentaciones vigentes, y los medios legales para proteger la creatividad del empleado a través de patentes industriales. Se presentarán algunos desafíos y dificultades que la gestión de la innovación en el SEE deberá superar, mediante la observación del mercado y los segmentos de negocio a ser



IX SEMINARIO DEL SECTOR ELECTRICO PARAGUAYO - CIGRÉ  
13, 14 y 15 de Octubre de 2010

atendidos. Finalmente, los participantes interpretarán con más claridad el rol actual de la gestión proyectos de I&D+i y su relación directa con la Gestión del Conocimiento, y de qué manera todo esto contribuirá a desarrollar en sus empresas, la cultura de la innovación tecnológica como base de la creación de valor para las mismas.

## PALABRAS CLAVES

ITAIPU, Investigación, Desarrollo, Innovación, Innovación tecnológica, SEE, I&D+i, Capital Intelectual, Gestión del Conocimiento, Gestión de la Innovación, Educación Corporativa.

### 1. INTRODUCCION

La gestión del conocimiento y la gestión de la innovación, están muy vinculadas a las competencias laborales, rendimiento, permanencia en el tiempo y el logro de ventajas competitivas de las organizaciones. Sin dudas, desarrollar y fortalecer las iniciativas de innovación debe ser estratégico para toda organización. Según Nonaka [1], innovación es un proceso mediante el cual las organizaciones crean y definen problemas, para luego desarrollar nuevos conocimientos que les permitan resolverlos. Por tanto, el desarrollo de la capacidad innovadora es esencialmente un proceso de Gestión del Conocimiento [2].

Si dirigiéramos lo anterior al interior de las empresas, el conocimiento se distribuye en la visión, políticas, rutinas y procedimientos de la organización, mismo como usuaria de tecnologías existentes, reside en las capacidades de cada uno de los individuos y sus habilidades, obtener rendimientos esperados de la empresa. Los conocimientos y habilidades son las que permiten que las personas puedan aportar grandes ideas al asumir las tareas vinculadas a proyectos de innovación. Por parte de la organización, ésta debe conocer cuáles son los roles necesarios en el proceso de innovación, y también cuáles son las competencias requeridas para un buen desempeño de tales roles en beneficio de la meta final. Tratándose del SEE, la cuestión es más delicada, pues los colaboradores en el proceso de innovación, deben convivir con sus respectivas actividades funcionales. Los gestores de I&D+i, funcionalmente vinculados estarán 100% volcados a los procesos que deben gestionar.

### 1. EMPRESAS DEL SECTOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA (SEE)

#### 1.1 La Innovación Tecnológica (IT) y la Eficiencia Energética en Paraguay

Según el Vice-ministerio de Minas y Energía, la energía disponible en el Paraguay se distribuye entre la hidroenergía (58%); la biomasa (28%) e hidrocarburos (14%). Debido a la no inversión en infraestructura y a otros factores, la energía disponible constituye también en pérdidas y otros, no están disponibles (14%). Por otro lado, un buen porcentaje (45%) de esa energía es para exportación (**Electricidad 93%**; Carbón 7 %). Mientras, sólo el 41% llega al consumo final, de los cuales, a su vez, el 14% corresponde a la electricidad; 53% a la biomasa y 33% a los hidrocarburos. Aproximadamente el 14% de la demanda final de energía corresponde a la electricidad. De esto, el 43% está destinado al sector de los servicios (comercio, gobierno y otros), el 27% corresponde al sector residencial, un 23% a la industria manufacturera. El 6% está localizado en los sectores de la agricultura, la construcción y la minería en su conjunto [3].

Por lo anterior, queda claro que todo conocimiento en el SEE debe ser estructurada desde el punto de vista de la Gestión del Conocimiento, conforme su propia definición.

## 2. INNOVACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (IT)

Para que el SEE pueda crear nuevos productos, procesos, servicios y nuevos negocios, la gestión del conocimiento en forma sistemática y permanente, dotará a las iniciativas de innovación, las acciones necesarias para que tengan el éxito esperado. Cabe destacar que toda acción de innovación, genera un nuevo y original conocimiento o la de nuevas opciones por medio de la combinación de conocimientos anteriores.

Dentro del SEE, la Innovación Tecnológica debe ocupar un rol estratégico, porque esto también lleva, según Navarro [4], a las **empresas que son líderes, la posibilidad de perder su liderazgo debido a no seguir innovando**. Ejemplos de empresas privadas de otros sectores, por su larga permanencia en el mercado, son muestras que **la innovación no es un hecho puntual, sino que debe ser continuo** para seguir en el liderazgo.

Entonces, **¿las empresas del SEE paraguayo deben innovar o no innovar? Con el panorama energético actualmente conocido, innovar ya no es una opción sino una obligación que el mercado – consumidor residencial, comercial e industrial, está imponiendo**. Por ello, no caben dudas de que para una empresa ser considerada competitiva, la innovación es simplemente **INDISPENSABLE**. El consumidor estará satisfecho y el logro de la excelencia operacional dará un margen adicional para competir e ir buscando márgenes superiores de crecimiento, precisamente a través de la innovación tecnológica. Queda evidente que si no se innova, simplemente es **una carrera hacia una excelencia operacional que tarde o temprano perderemos, o como mucho empataremos**. La solución: no competir en guerras perdidas.

Queda expuesta la pregunta **¿cómo se puede conseguir que una organización del SEE paraguayo innove?** Posiblemente, ese es el gran desafío. La idea no es que a alguien un día "se le encienda la lamparita", sino que exista una sistemática para innovar, en paralelo a las acciones funcionales de otras áreas de la misma organización. El mismo Navarro [4], citando a su mentor Peter Drucker, dice **"la innovación puede ser gestionada sistemáticamente si se sabe donde y como mirar"**, e insiste diciendo: "Es muy interesante la analogía de la innovación con el jazz. En el jazz, aunque hay un importante componente de espontaneidad, los músicos siguen una estructura básica. En la innovación sucede lo mismo, al final puede haber grandes ideas creadas por personas o equipos, pero debe haber una estructura para que ello se produzca.

Un ejemplo fuera del SEE puede ser la empresa 3M, el caso típico de una organización volcada en la innovación, reflejada con claridad a través de su declaración de intenciones: *"La cultura de 3M fomenta la creatividad y le da a sus empleados la libertad para asumir riesgos e intentar nuevas ideas. Sin límites a la imaginación y sin barreras a la cooperación, una buena idea rápidamente lleva a otra."*

### 3. GESTIÓN DE CONOCIMIENTO (GC)

***“El conocimiento es un conjunto de informaciones almacenado mediante la experiencia o el aprendizaje (a posteriori), o a través de la introspección (a priori).” [5]***

Todo lo citado en el punto 2, es una forma de gestión del conocimiento sobre el SEE de Paraguay. Este punto representa a uno de los factores críticos para el éxito en la Gestión Estratégica de la Innovación Tecnológica de Proyectos de I&D+i, pues es la fuente de insumos necesarios para la toma de decisiones sobre el presente y el futuro de la sostenibilidad de la empresas del sector. Su impacto, en la competitividad de la empresa, será exitoso si las estrategias de innovación tecnológica son alineadas a la estrategia competitiva de la organización, es decir con sus objetivos estratégicos y con las oportunidades ofrecidas por los sistemas externos, sean privados o gubernamentales.

Dos conceptos sobre la GC, nos permitirán visualizar mejor el estrecho vínculo existente entre el conocimiento y su gestión, las ideas de innovación organizacional y su conversión a proyectos planificados.

Por definición:

***“Gestión del Conocimiento es, de manera resumida, la obtención del conocimiento necesario por las personas adecuadas, en el tiempo, forma y lugar adecuados” [6]***

También la GC sirve como fuente de información para impulsar las iniciativas de capacitación a través de la educación corporativa. La competitividad de la organización pasa indefectiblemente por la capacitación permanente de sus empleados, en la búsqueda de calidad y excelencia. Más aún, en iniciativas donde sean aplicables las ideas de los mismos, se tornen productos tangibles y generen lucro, mejoren procesos o logren la optimización de recursos de la empresa. El rol de la educación corporativa es fundamental, conectando los programas de capacitación con las necesidades de cada sector para incorporar nuevas competencias laborales, lo que estimulará la creatividad de los empleados, la motivación para exponer sus ideas sin temores, sabiendo que serán bien recibidas en los Grupos de Gestión de la IT de la empresa.

### 4. GESTIÓN DE INNOVACIONES TECNOLÓGICAS

La capacidad de innovar exigirá a las empresas del SEE, la sistematización de las iniciativas de innovación tecnológica, de las competencias necesarias para realizarlas y la planificación de las actividades de investigación, desarrollo e innovación (I&D+i). Esto, mediante el uso de un Modelo de Gestión de IT [7] con procesos y herramientas (Figura 1), ya de uso validado en emprendimientos de este tipo y aplicados en empresas del SEE de otros países. Sin dudas, las demandas de I&D+i, surgirán en las necesidades y problemas detectados en las actividades de campo, de fallas persistentes en equipos y sistemas, de la anomalías en tiempos y movimientos, etc.

Debido a que la competitividad del mercado de la energía, impulsa a las empresas a pensar en aplicar recursos en I&D+i, existen dos maneras de realizar la Gestión de IT: interna, a través de la cooperación de áreas internas de la empresa en esfuerzos coordinados de I&D+i; o inclusive, a través de la novedosa innovación abierta, es decir, buscar recursos de innovación en aliados externos, tales como clientes (usuarios), proveedores, universidades, centros de investigación u

órganos gubernamentales, con la finalidad de explorar oportunidades tecnológicas y de mercado, conforme a la misión de la empresa.

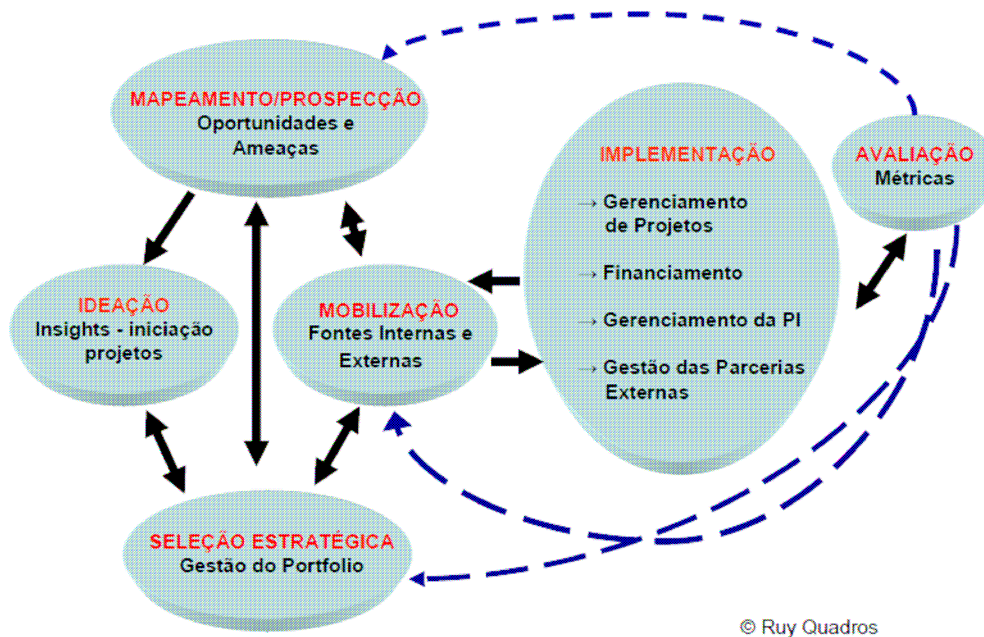


Figura 1: Modelo de Gestión Estratégica de IT – Procesos y Herramientas

## 5. TENDENCIAS DE LA IT EN EL SEE

Al observar los cambios de escenario del SEE, la GC permitirá acompañar las variables y tendencias y visualizar los recursos necesarios para promover la innovación tecnológica. Por ejemplo, será tomado lo que sucede en el Brasil, actualmente el **país donde las empresas de energía apuestan en la innovación como estrategia para el futuro** [8].

**Tendencia – 1.** La innovación como factor de supervivencia fue el hilo conductor de la sesión de casos exitosos de las empresas del ramo de energía (Petrobrás, Cemig, Eletronorte e Siemens). Éstas basan sus experiencias en la gestión de la innovación tecnológica, como punto-clave para el desarrollo de estrategias para el futuro del mercado de energía mundial. “La innovación forma parte de las directrices, de la misión y de la visión de la Siemens”, la que desarrolla investigaciones multidisciplinarias, apoyándose en la I&D como estrategia de negocio. Los resultados son satisfactorios, porque la producción fue quintuplicada en los últimos diez años. Todos estos logros son a través de un mapeo constante de los Proyectos en ejecución y la evaluación de la las propuestas de Proyecto. El “Empowering Knowledge” es una de las iniciativas de la Siemens en el sentido de promover la innovación, que incluye instrucciones, adiestramientos, entre otras acciones en pro del desarrollo tecnológico. **“El conocimiento está con las personas y necesitamos de ellas para transmitir eso al futuro”.**

**Tendencia – 2.** Algunas empresas, han invertido en iniciativas articuladas en innovación, creando órganos internos para su implementación, con estructura definida y con recursos humanos propios. Inclusive algunas ya cuentan con laboratorios de supervisión y ensayos.

También ha sido creados programas e iniciativas que forman parte de la política de innovación tecnológica de la organización. Otros han creado un Premio anual de Innovación Tecnológica, que visa incentivar la creación de nuevos productos y procesos. Su principal indicador de logros es la cantidad de pedidos de patentes a los organismos correspondientes, y de patentes ya consolidados.

## 6. COMPETENCIAS DE PROFESIONALES EN IT

El gestor de I&D+i para el SEE, debe conocer a profundidad su organización, las competencias con las que debe contar, las tendencias del mercado de la energía y las normas y reglamentaciones vigentes, sin olvidar las cuestiones legales para proteger la creatividad del empleado a través de patentes industriales.

## 7. DESAFÍOS Y DIFICULTADES PARA LAS EMPRESAS DEL SEE

Analizando mínimamente – para los objetivos de este trabajo, algunos desafíos y dificultades que la gestión de la innovación en el SEE podría enfrentar y esforzarse en superar, mediante la observación del mercado y los segmentos de negocio a ser atendidos.

**Desafío 1.** Difundir la cultura de la innovación tecnológica como herramienta para el desarrollo del Paraguay en general y del Sector de Energía Eléctrica en particular.

**Desafío 2.** Estructurar y capacitar a los profesionales del SEE para que estén preparados para catalizar el proceso de transformación, y en la gestión de innovación tecnológica.

**Dificultad 1.** Comprometimiento de las altas gerencias en la implementación de la innovación tecnológica como herramienta en la mejoría continua y perfil competitivo empresarial.

**Dificultad 2.** Implementación de aspectos legales que promuevan la creación de un SIN – Sistema Nacional de Innovación.

## 8. OPORTUNIDADES Y BENEFICIOS DE I&D+I PARA EL SEE

Para apreciar las dimensiones de los alcances de I&D+i, según el Dr. Salles [8], las innovaciones tecnológicas y no tecnológicas ocurren espontáneamente en las empresas por variadas razones. La explicación es relativamente simple: cuando una empresa realiza algo que le confiere alguna ventaja (reducción de costos, diferenciación de productos, calidad, etc.), eso afecta las condiciones de las demás empresas.

Cuanto más las empresas necesitaren o vislumbren oportunidades, más ellas buscarán innovación. Ese proceso dinámico es inherente a las economías de mercado. Por ejemplo, el sector eléctrico brasileño introdujo, al final de los años 90, la obligación para las empresas de generación, transmisión y distribución (GTD) la aplicación de 1% de sus ingresos líquidos en Investigación y Desarrollo (I&D), además de investigaciones en el ámbito de la Eficiencia Energética.

Solamente en el Brasil, específicamente para los segmentos que corresponden a eficiencia energética y I&D ANEEL (Agencia Nacional de Energía Eléctrica), ese valor fue de aproximadamente R\$ 1,5 mil millones. A lo largo del tiempo, la curva está creciente, estando hoy en el rango de R\$ 670 millones anuales. La inversión en I&D por parte de las empresas es

IX SEMINARIO DEL SECTOR ELECTRICO PARAGUAYO - CIGRÉ  
13, 14 y 15 de Octubre de 2010

compulsoria. Para fiscalizar eso, la ANEEL posee un área específica en su estructura que reglamenta el uso y vela por la correcta aplicación de los recursos. Por su parte, las empresas crearon sus áreas de I&D para garantizar que estas inversiones cumplan las reglas, ya que existe riesgo de glosa y punición, lo que se denomina de "riesgo reglamentario".

Cabe interpretar con más claridad el rol actual de la gestión de proyectos de I&D+i y su relación directa con la Gestión del Conocimiento, y sobretodo, de qué manera esto contribuirá a desarrollar a sus empresas, la cultura de la innovación tecnológica como base de la creación de valor para las mismas.

## 9. CADENA DE VALORES POSIBLE DE IT EN EL SEE PARAGUAYO

Si los esfuerzos de IT fuesen tratados como estrategia empresarial de corto, medio y largo plazo, alineada e integrada al Planeamiento Estratégico y a Plan de Negocios de cada uno de los interesados (energéticas, proveedores y consumidores), la gestión de I&D+i se propone lograr resultados como base para la aceleración de los negocios, crecimiento y competitividad, pasando a ser un elemento crítico para el crecimiento sostenible del negocio al que se dedique la empresa, con responsabilidad social y eco-ambiental. Un ejemplo de gestión de I&D+i dentro de una visión sistémica, presenta cuatro macro-etapas: Planificación de I&D+i, Ejecución Tecnológica, Gestión de Productos Tecnológicos, y Validación a través de la evaluación constante de los resultados alcanzados – conforme un modelo exitoso para este caso. Esta Gestión, busca en su propio sistema “encontrar soluciones tecnológicas para generar mayores y mejores resultados por el dominio amplio de la Cadena de Innovación Tecnológica, tanto al nivel científico y tecnológico, como en el campo industrial.

La gestión de I&D+i actúa como agente inductor de la cultura del desarrollo tecnológico e innovación, estimulando la búsqueda de soluciones que atiendan a las necesidades de todo el SEE, y de alguna manera reducir el grado de dependencia tecnológica internacional, especialmente en un mundo globalizado como se vive en la actualidad, y del cuál no estamos exentos.

## 10. PROPUESTAS AL SEE

- Creación de una sistemática sectorial, de carácter regional y nacional para iniciativas de la innovación tecnológica, difundiendo esta cultura en todos los estamentos de la república.
- Creación de un Programa de Gestión Estratégica de Tecnología para el SEE, que deberá incluir: Comité Gestor, Planes de Acción, Proyectos diversos, además de asociaciones con universidades del país para la creación de Centros de Excelencia Tecnológica en áreas renovables que pueden convertirse en vectores estratégicos para el desarrollo del Paraguay, como Climatología, Energía Solar, Descargas Atmosféricas, Estructuras Hidráulicas, Generación Termoeléctrica Distribuida.
- Creación de plan específico para Prospección Tecnológica para el SEE hasta el año 2030, como un PROTEC 2030, por ejemplo.

### Ejemplos:

Otro ejemplo concreto, que bien podría ser aplicado para la Gestión de I&D+i en el SEE, tomando como base los ocho pasos para implantar un Plan de Innovación [9], serían los siguientes:

**1 – Alineación de la innovación Tecnológica con el plan estratégico de la empresa** – Primer y fundamental paso, porque muchas empresas se lanzan a innovar sin tener una visión clara de cómo la innovación les va a ayudar a mejorar su ventaja competitiva.

**2 – Compromiso de la Alta Gerencia de la empresa** – Se trata de un cambio y como cualquier cambio que se quiera realizar en una empresa, sino cuenta con el compromiso de la alta gerencia podría no funcionar o quedar en el intento.

**3- Desarrollo de un plan de comunicación, capacitación e incentivos (premiar las ideas más innovadoras)** – Obtenidos los dos puntos anteriores, se hace necesario comunicar los planes de innovación tecnológica a todos los empleados de la organización.

**4- Definición de estructura y roles para apoyo a la innovación (competencias)** – Promover la capacitación de todo el personal vinculado y crear condiciones de motivación para conseguir la participación activa en el programa de innovación. Proponer dos métodos de “activación”: una estructura formal y otra informal con las que se pueda impulsar las iniciativas de innovación en las respectivas áreas internas.

**5 – Diseño y creación de un proceso de administración, identificación, registro y aplicación de ideas obtenidas** – Para todas las áreas de la organización, debe existir un proceso formal para administrar las ideas, al que todas las personas con ideas puedan comunicarse.

**6 – Definición de un proceso de evaluación de ideas** - Debe existir un proceso que permita capturar y evaluar las ideas, y seleccionar aquellas alineadas a los objetivos estratégicos de la empresa, que puedan ser implementadas con los recursos disponibles de la organización.

**7 – Promoción de la cultura de innovación organizacional** – Es absolutamente necesario que el proceso de innovación funcione. Sin una cultura de innovación que lo apoye, ambos, proceso y cultura de innovación, pueden ser vistos como el yin y el yang de la innovación.

**8 – Definición de métricas de Innovación** - Si al final del día la innovación no hace sonar la caja registradora y no podemos llevarla al banco, entonces no estamos innovando.

Aplicado al SEE, ¿Qué se obtendría con la estructuración de la Gestión del IT?

- Garantías de retorno medio de las inversiones en I&D+i;
- Creación de una cultura de innovación en el SEE paraguayo. A través de la capacitación empleados sobre innovación y al mismo tiempo jerarquizará a los colaboradores involucrados en el proceso;
- Promoción de la creación de redes/centros de excelencia en I&D+i en las empresas del SEE paraguayo;
- Garantías de protección de la Propiedad Intelectual (PI), a través de cartas patentes, registro de marcas, derechos de autoría de software y obras escritas por empleados que tengan origen técnico, etc.;
- Recepción, identificación, clasificación y fomento en la creación de productos y servicios (valor agregado económico posible), como producto de transformación del conocimiento en bienes tecnológicos;
- Comunicación de resultados obtenidos a raíz de actividades I&D+i, tanto dentro como fuera de la organización.



## 11. CONCLUSIONES

Las empresas del SEE paraguayo, deberían dejar de considerar la I&D+i, como una carga. Debemos dejar de pensar que la innovación es algo esotérico, abstracto y difícil de implementar. Ya existen los procesos, herramientas y prácticas para que las empresas puedan innovar sistemáticamente y hacer de la innovación parte del trabajo de cada uno de sus colaboradores. Lo único que hay que tener para innovar es la voluntad para ponerla en práctica.

Si las empresas del SEE paraguayo no tienen estímulo para invertir en I&D+i, pierde todo el sector eléctrico, porque serán mínimos los impactos en la balanza comercial y en el propio crecimiento de la industria de equipos (transformadores, interruptores, etc.), equipamientos (tableros, cables, etc.), y los servicios de energía eléctrica se verán afectados. También pierde la sociedad, porque dejará de usufructuar de beneficios que la innovación tecnológica puede proveer. Si no se obtienen beneficios (productividad, reducción de costos, calidad), no existiría qué distribuir a la sociedad y por tanto los esfuerzos serían vanos.

Es vital contar y perfeccionar un marco reglamentario para colocar a la innovación como eje estratégico de las empresas. Con ello ganarían todos: las empresas, al recibir los retornos de su inversión; la industria obtendrá densidad diversidad y competitividad; y la propia sociedad, que contaría con servicios mejorados a costos relativamente más bajos o reducidos.

## 12. BIBLIOGRAFIA

- [1] Nonaka, I.; Takeuchi, T. Criação do Conhecimento na empresa. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- [2] Leonard, D. Wellspring of Knowledge: Building and Sustaining. The Sources of Innovation. Boston, Harvard Business School Press, 1995.
- [3] Casal, G. Coordinación Nacional de Energías Renovables. IV Seminario Departamental y VIII Reunión Técnica de Energías Renovables, Junio de 2010, PJC, Amambay.
- [4] Navarro, E. La innovación como concepto estratégico. Disponible en [http://www.sld.cu/galerias/doc/sitios/infodir/la\\_innovacion\\_como\\_concepto\\_estrategico.doc](http://www.sld.cu/galerias/doc/sitios/infodir/la_innovacion_como_concepto_estrategico.doc)
- [5] Definición de conocimiento. Disponible en: <http://definicion.de/conocimiento/>
- [6] Sociedad Española de Documentación e Información Científica. La Gestión del Conocimiento: Contexto, concepto y aplicaciones. EMC – META4, Marzo, 2000.
- [7] Quadros, R. Aprendendo a Inovar: Padrões de Gestão da Inovação Tecnológica em Empresas Industriais Brasileiras, DPCT, Instituto de Geociências da Unicamp, Campinas, 2008.
- [8] Salles F., S. Tecnologia e Inovação no Setor Elétrico. Tendências/Debates, Fevereiro de 2010.
- [9] Mario Morales – MBA INCAE Business School, Consultor en innovación y estrategia, Innovare, Disponible en: <http://www.quieroinnovar.com>.