

LAT 1072 [INFOBILA] HPN 6489

PETROPERU, S.A.

FUNCION RECURSOS HUMANOS

DEPARTAMENTO DE CAPACITACION

LA INFORMACION TECNICA
EN LA
EMPRESA PRODUCTIVA

LIMA, JULIO, 1987

INFOBILA

TABLA DE CONTENIDO

	<u>Pág.</u>
0. INTRODUCCION	1
1. INNOVACION TECNOLOGICA	1
1.1. INFRAESTRUCTURA DE LA INNOVACION TECNOLOGICA	2
2. IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD DE INFORMACION TECNOLOGICA EN EL PROCESO DE ADAPTACION DE LA INNOVACION	3
2.1. DIVISION DE LA INFORMACION TECNICA	4
2.1.1. LA INFORMACION TECNICA OPERATIVA	4
2.1.2. LA INFORMACION TECNICA DE PLANIFICA- CION	4
3. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS	5

* * * * *

RESUMEN

Exposición que analiza el uso y mayor aprovechamiento del recurso información técnica en las empresas productivas, para una mejor transferencia tecnológica, tanto en el aspecto operativo como en el de planificación o toma de decisiones.

Innovación tecnológica / Información técnica / Transferencia tecnológica

LA INFORMACION TECNICA EN LA EMPRESA PRODUCTIVA

Por: Dra. Erlinda Chávez Barriga*

0. INTRODUCCION

La información tecnológica en una empresa productiva cumple un rol preponderante y de gran responsabilidad, este rol no es apreciado a cabalidad por el industrial o empresario de nuestras latitudes, porque no genera riqueza tangible, apreciable en dinero, y la finalidad primera y última de toda empresa es generar riqueza, obtener lucro mediante la producción de bienes capaces de mantenerse en un mercado competitivo, como todos sabemos, debe contar con un eficiente control de calidad y buenos precios, todo lo cual redundará, demás está decirlo, en el progreso de un país.

Considerando estos planteamientos la información tecnológica en la empresa productiva debe estar encaminada al apoyo de los siguientes aspectos :

Innovación Tecnológica

Diagnóstico Industrial

Pronóstico Tecnológico

En esta exposición enfocaremos el aspecto de la Innovación Tecnológica y las implicancias de la información técnica en ella.

1. INNOVACION TECNOLOGICA

El factor Innovación Tecnológica, de acuerdo a la teoría económica moderna, es tan importante como los factores clásicos de: capital, materias primas y trabajo. La Innovación Tecnológica se produce por la incorporación del conocimiento científico-tecnológico al sector de producción, con la finalidad de crear un proceso nuevo o de modificar uno ya existente. Este conocimiento incorporado por la innovación puede ser el resultado directo o indirecto de una investigación, observación casual, descubrimiento inesperado o relación fortuita de hechos.

Innovación Tecnológica es pues el nexo que une la ciencia, la tecnología, el comercio y la industria, es suma y resultado de operaciones complejas a través de las cuales el genio inventivo, científico y empresarial de la sociedad moderna produce impacto social y económico sobre la misma sociedad en la cual se desarrolla:

$$\text{CIENCIA + TECNOLOGIA + INDUSTRIA + COMERCIO = INNOVACION TECNOLOGICA}$$

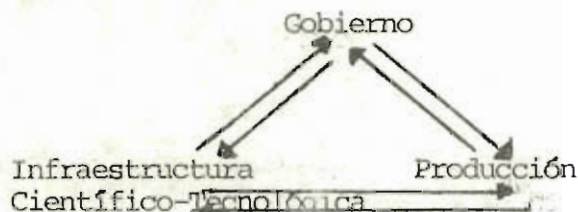
La innovación se diferencia del descubrimiento científico en que éste significa observación de un fenómeno desconocido o no observado; lógicamente en una innovación se pueden incorporar descubrimientos. También se diferencia de la invención, que consiste en generar un producto o un proceso tecnológico totalmente nuevo. La invención puede ser el concepto inicial que lleva a la innovación.

.../

* Exposición presentada al Primer Encuentro Nacional de Redes de Información en Ciencia y Tecnología, invitada por CONCYTEC (Lima, diciembre, 1986).

1.1. INFRAESTRUCTURA DE LA INNOVACION TECNOLOGICA

Desde la segunda Guerra Mundial el proceso innovativo es cada vez más un esfuerzo concertado, dirigido y coordinado en base a tres elementos fundamentales de la sociedad: Gobierno, Infraestructura Científico-Tecnológica y Producción.



Estos tres elementos se relacionan entre sí en la forma de un triángulo, cada vértice es uno de los elementos y cada lado es una serie de relaciones o interrelaciones entre los vértices.

El vértice gubernamental corresponde a las instituciones responsables de la formulación de políticas y movilización de recursos con referencia al sector productivo y a la infraestructura científico-tecnológica.

El vértice del sector productivo es el conjunto de subsectores y ramas industriales que producen bienes y servicios solicitados por la sociedad.

El vértice de la información científico-tecnológica a su vez incluye:

- El sistema educativo que produce científicos, ingenieros, tecnólogos, asistentes, administradores, documentalistas, agentes de información, etc.;
- Los laboratorios y centros científicos y de investigación;
- Las bibliotecas técnicas y bancos de datos, depositarios del conocimiento universal, todo lo cual permite la racional utilización de los recursos existentes, evitando duplicación de esfuerzos en la investigación;
- También se considera a un sistema institucional de planificación, promoción, coordinación y estímulo de la investigación, tales como: los consejos nacionales de investigación, las academias nacionales, las fundaciones científicas, los institutos de investigación, etc.; y por último,
- Los recursos económicos y humanos utilizados por todos los otros sistemas.

A su vez cada vértice representa un punto de convergencia de múltiples instituciones, agencias de decisión, unidades de producción y otras actividades, las cuales se conectan entre sí y con los vértices por intra relaciones.

Por supuesto, también existen relaciones entre los vértices y el medio ex terno; es decir, relaciones externas. La característica general de los triángulos en los países en desarrollo es que no están desarrollados en la mayoría de los sectores y que ciertos sectores industriales, lo han hecho solo de las partes primarias del triángulo básico, pero con estructura débil. El vértice menos desarrollado, generalmente, es el correspondiente a la estructura científico-tecnológica.

El tipo de innovación que nuestro país requiere para la implementación de industrias se refiere a innovaciones que ya han sido probadas y desarro-

lladas con éxito en otros países más adelantados, aún en América Latina y por lo tanto, caen dentro los límites de transferencia directa.

2. IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD DE INFORMACION TECNOLOGICA EN EL PROCESO DE ADAPTACION DE LA INNOVACION

La actividad de información, como ya se dijo, se encuentra enmarcada dentro la estructura científico-tecnológica y es necesario contar con un adecuado sistema de transferencia que ponga énfasis en el problema de la información científico-técnica = STI (Scientific and Technological Intelligence) que ha sido producida en el desarrollo de esta innovación, siendo por lo tanto, de dominio público y que por una eficiente y rápida transferencia permitirá a los sectores que la soliciten, evaluar la calidad y condiciones de la tecnología en que está interesado, al menor costo posible.

La calidad de la transferencia de la innovación dependerá en primer lugar de la disponibilidad de información técnica. Pero ¿A qué llamamos información técnica? Es la señal registrada de conocimiento en nuestro cerebro, de algún objeto animado o inanimado, no tiene que ser una respuesta inmediata, y debe conllevar un cambio de conducta o respuesta.

Para una empresa o industria la información debe estar orientada a los logros particulares de la misma. El tipo de actividad de la empresa controla la selección del material documental, así como el tipo de recursos que tiene a su disposición.

2.1. DIVISION DE LA INFORMACION TECNICA

Puede ser:

- 2.1.1. Operativa, o de
- 2.1.2. Planificación

2.1.1. INFORMACION TECNICA OPERATIVA.- Se refiere a la información requerida y necesaria para sostener el negocio y hacer que se ejecute bien. Incluye:

- Producción presente
- Control de calidad
- Mercadeo y Mantenimiento técnico
- Cualquier otra información necesaria para conservar la estructura presente de la Empresa

2.1.2. INFORMACION TECNICA DE PLANIFICACION.- Es la información permanente y posible que incluye:

- Costos futuros estimados
- Información salarial
- Cambios de producción
- Toma de decisiones

En términos generales se puede establecer que la información operativa tiene prioridad sobre la de planificación por los siguientes razonamientos:

- 1°. No hay futuro sin supervivencia
- 2°. Porque las industrias exitosas son aquellas que dominan su información operativa

Al nivel operativo la información técnica puede encauzar el aprovechamiento de un proceso o la calidad de un producto, también puede reco-

mendar cambios en las materias primas o en el procedimiento de los e quipos, etc.

Suele suceder que una firma con problemas operativos, pensará solo en información técnica después de haber recurrido a la información no técnica que le muestra que su producto se está vendiendo inapropiadamente, o que su rendimiento de planta es inadecuado, comparándolo con sus competidores. La naturaleza de esta información es a menudo muy simple, involucra conocimiento más que panaceas especiales.

Por otro lado, la información al nivel de planificación es un asunto diferente; la empresa puede planificar un nuevo producto, un cambio de maquinaria, o tratar de encontrar algo útil para el producto; haciendo una secuencia de decisión racional: la información técnica es clave más que marginal, a menudo será prioritaria a cualquier decisión subsecuente de planificación. La firma que la emplee no podrá poner al producto a un bajo nivel operativo, pues tiene conocimiento de los requerimientos tecnológicos, de sus necesidades financieras u obligaciones técnicas, entre otras.

Es por esta razón que la información técnica se vuelve más importante como parte constituyente de la información de planificación que como información operativa.

Concluyendo, la información técnica aislada, es relativamente ineficiente en las pequeñas y medianas empresas y en nuestros países es posible encontrar que el empresario de las pequeñas empresas recurra a la información operativa, mientras que la información en la planificación es una etapa más avanzada y generalmente se encuentra en las medianas empresas; cabe notar que la brecha tecnológica es más distante entre la pequeña y la mediana empresa que entre la mediana y la gran empresa, porque el pasar de pequeña a mediana empresa es más difícil por razones financieras y de capacitación de recursos humanos.

Desde el punto de vista de innovación tecnológica, la información de este tipo cumple un rol importante y crítico, por eso es necesario contar con esos servicios en primer lugar.

Es aconsejable la creación de agencias de información científico-técnica, que proporcionen soporte a las empresas que están cambiando su base técnica. Los agentes de información tratarán, hasta donde sea posible, de visualizar a la empresa y sus problemas con los ojos del cliente (usuario).

En segundo lugar, la empresa debe estar preparada para dejar que sus especialistas en manejo de información dediquen parte de su tiempo para entender los problemas de la empresa en particular y explorar sus posibilidades, para así tratar con empuje la captación de información requerida en el desarrollo del potencial técnico-económico. Se recomienda entonces perseguir la calidad del servicio más que la cantidad.

La pequeña y mediana empresa lógicamente, tienen necesidades distintas, los contenidos técnicos de la pequeña empresa son también pequeños, un servicio de búsqueda es muy similar a un servicio de extensión agrícola y debe actuar como ella. El rango de información técnica ofrecida y demandada es limitado. Soluciona problemas prácticos que emergen de la aplicación de la tecnología. En cambio en la mediana empresa, estas características son mayores y no solo se queda en la etapa de información operativa, sino que contribuye a la planificación, dentro del establecimiento de políticas, procedimientos, normas y toma de decisiones.

Idealmente ambas empresas, deberían contar con sus propias agencias de información, porque requieren diferentes tipos de información y sus potenciales técnicos son distintos, todo lo cual no significa que una tenga prioridad sobre la otra, pero en nuestros países una sola agencia bien intencionada puede atender en forma exitosa a ambos tipos de empresas. Lógicamente, las estrategias entre ambas son diferentes y el lenguaje de búsqueda también lo es, pero los materiales documentales si pueden servir a ambos requerimientos.

3. COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

- 3.1. El incremento del desarrollo industrial es una necesidad para los países en vías de desarrollo, a fin de que puedan participar en el incremento de la producción manufacturera. Este desarrollo se ve reflejado en las políticas nacionales y obliga a los que conforman el triángulo de innovación a realizar esfuerzos especiales para el logro de las metas.

En esta situación, los servicios de información técnica juegan papel pre dominante en este desafío y la justificación de nuestra existencia estará dada en nuestra capacidad para producir y generar estos servicios.

- 3.2. La aplicación práctica de un proceso de transferencia tecnológica, todavía sigue siendo difícil, por la subsistente resistencia al cambio, no solo de tipo cultural, sino también mental, técnico y administrativo, pues para un empresario es más fácil y menos riesgoso comprar tecnología que someterse a la experimentación y al desperdicio, actitud que debilita la conformación del triángulo de innovaciones.
- 3.3. Actualmente es común incorporar al lenguaje común conceptos técnicos como: transferencia tecnológica, ciencia y tecnología para el desarrollo y otros conceptos relacionados que se han convertido en "slogans", en los que todos, desde un punto de vista general, estamos de acuerdo y en nuestros países especialmente, algunos no conocemos su materia específica.
- 3.4. Toda implementación industrial conlleva riesgo, la diferencia entre el riesgo de un país desarrollado con el de un país en desarrollo está en función inversa de la capacidad de evaluación de la información técnica, científica y económica disponible.

En nuestros países la disponibilidad de información es menor y el riesgo es mayor. El fracaso de las pequeñas y medianas empresas industriales se debe en gran porcentaje, precisamente a esta falta de información. Lo grave es que al término de la relación poca información vs alto riesgo, existe una consecuencia que es la descapitalización de los pocos recursos humanos y económicos existentes. La función de los servicios de información consiste en tratar de evitar esta falla, no podemos darnos el lujo de correr riesgos altos.

- 3.5. Mucho se relaciona a la información técnica con la imagen de un banco de datos altamente sofisticado y totalmente computarizado, cuando lo ideal es la implementación de servicios pequeños de bajo costo inicial de implementación y que atiendan a sectores específicos de la industria, ya sea por asociaciones, cooperativas o instituciones gubernamentales especializadas, que a su vez permitan conseguir una alta eficiencia y productividad de los recursos invertidos.

No hay que olvidar que las empresas pequeñas y medianas son las más necesitadas de estos servicios y la prioridad debe estar dirigida en forma preferente a este sector.

- 3.6. El costo de estos servicios debe ser asumido por los gobiernos, como parte integral de sus políticas y programas de desarrollo industrial y económico. Los países con amplia inversión en investigación y extensión agrícola, son los que tienen mayor productividad, se autoabastecen y generalmente son exportadores y nadie cuestiona los costos invertidos, pero cuando se trata de esfuerzos por hacer la misma labor en el sector industrial, son ampliamente cuestionados.
- 3.7. Existe la tendencia a evaluar costos por unidad de información, los cuales pueden ser altos si se cuenta con equipos modernos, ya que se utilizan para atender un mercado que generalmente permanece estático, difícil de desarrollar y en los cuales se considera que la información es la única necesidad, sin la cual se puede subsistir. Los servicios de información tienen un costo que puede ser alto o bajo dependiendo de los recursos invertidos y que debiera ser cubierto por el estado.
- 3.8. El aspecto más complejo en la implementación de estos servicios, probablemente lo sea el de las necesidades mínimas de personal altamente calificado para llevar a cabo este tipo de operación. La única forma de lograr esta calificación es con entrenamiento, además de factores básicos y paralelos como nivel de sueldos atractivo, niveles de preparación académica dentro o fuera del país, etc.
- 3.9. En un ambiente industrial es de mucha importancia considerar el valor económico de la información, o de las consecuencias económicas de una decisión basada en la información; la trascendencia es mayor que si se apreciara en un ambiente académico, pues la diseminación de la información requerida es urgente. Existe pues una asociación entre rapidez de atención a una demanda y especificidad de información.
- 3.10. Conviene utilizar la asesoría de la FID (Federación Internacional de Documentación) dentro de su Comité de Información para la Industria, entre cuyos objetivos se tiene el intercambio de ideas y experiencias sobre cómo identificar y satisfacer eficazmente las necesidades de información tecnológica de las empresas industriales de cualquier tipo y dimensión, sean del sector público o privado. Otro de sus intereses es la capacitación o formación de agentes de información industrial, entre otras actividades.
- 3.11. Es necesario promover en las empresas industriales de los sectores más críticos, la organización de unidades de información orientadas a apoyar las tres actividades:
 - Innovación tecnológica
 - Diagnóstico industrial
 - Pronóstico tecnológico
- 3.12. Es imprescindible también, elaborar una metodología genérica para ayudar a las empresas productivas a desarrollar las actividades antes mencionadas.

3.13. Y por último, no se debe olvidar el propender a la conformación de redes por disciplinas afines, con la finalidad de establecer convenios de beneficio mutuo, entre las unidades de información, que es la forma más viable de captar un universo mayor de información y mucho más relevante, especialmente en nuestros países de escasos recursos financieros.

Lima, Julio 1987
