



## ASIMILACIÓN TECNOLÓGICA EN EL PROCESO DE MIGRACIÓN DE SOFTWARE EN LA INDUSTRIA PETROLERA

(Technology assimilation in the migration of petroleum industry software)

Recibido: 12/07/2011 Aceptado: 11/12/2011

### Quintero, Johana

Universidad Dr. Rafael Beloso Chacín, Venezuela  
[johana.quintero@urbe.edu](mailto:johana.quintero@urbe.edu)

### Álvarez, Patricia

Universidad Dr. Rafael Beloso Chacín, Venezuela  
[Patricia\\_alvarez@cantv.net](mailto:Patricia_alvarez@cantv.net)

### RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo dar un esbozo de la investigación titulada Asimilación Tecnológica en el Proceso de Migración de Software en la Industria Petrolera, cuyo propósito fue analizar la Asimilación Tecnológica en el proceso de migración de software propietario a software libre en la Industria Petrolera Venezolana. Para lo cual se consideró necesaria la revisión de antecedentes referidos al área de estudio, así como las teorías conceptuales de mayor pertinencia con la asimilación tecnológica. El desarrollo de la metodología se sustentó en las bases teóricas de Nieto (2007), Ruiz (2008), Hernández y otros (2003), siendo el tipo de investigación utilizada descriptiva con un diseño de campo transeccional. Se consideró una población conformada por los departamentos adscritos a la Gerencia de Mantenimiento de Aplicaciones en las regiones Occidente, Metropolitana y Oriente con 63 informantes claves. Para la recolección de datos se utilizó un instrumento de tipo cuestionario con escala de Likert que constó de 48 ítems. El instrumento fue sometido a juicio de 5 expertos en Gestión Tecnológica, para su validez y la confiabilidad se efectuó con el método de coeficiente de correlación Alfa-Cronbach, la cual arrojó  $r=0,82$ , siendo el instrumento confiable para ser aplicado. Los resultados revelaron deficiencia en la Asimilación Tecnológica en el proceso de migración de software propietario a software libre estando en grado de asimilación moderado, así mismo las actividades, experiencias en la solución de problemas referentes a operación, mantenimiento son documentados pero no son revisados continuamente, no se establece una planificación para la difusión de la información tecnológica y no se difunden las bondades del software a los empleados de la corporación. De igual manera se constató una deficiencia en la capacitación, no existen programas para el personal, concluyéndose cuando no asimilamos efectivamente la tecnología con lleva a dependencia con los proveedores de tecnología y si no conocemos completamente lo que utilizamos, no sabremos que otra aplicación o mejora puede dársele. Como parte del proceso de asimilación de tecnología, es conveniente que la empresa capacite al personal que va a utilizar o que va a interactuar, tarde o temprano, con la tecnología en el proceso de migración de software.

**Palabras claves:** Asimilación tecnológica, Software libre, Proceso de migración de software.



## ABSTRACT

This article aims to give an outline of the investigation "Technology Assimilation in Software Migration Process in the oil industry, whose purpose was to analyze the assimilation of technology in the process of migration from proprietary to free software in the Venezuelan Oil Industry. To which are considered necessary background checks relating to the study area, as well as conceptual theories most relevant to the assimilation of technology. The development of the methodology is based on the theoretical basis of Nieto (2007), Cacique (2008), Hernández and others (2003), being the type of research used descriptive design transactional field. Considering a population consisting of the departments attached to the Application Maintenance Management in the Western regions, Metropolitan and East with 63 key informants. For data collection instrument was used type Likert scale questionnaire consisting of 48 items. The instrument was brought to trial of Technology Management 5 experts for its validity and reliability were conducted using correlation coefficient method, Cronbach Alpha, which I throw  $r = 0.82$ , being the reliable tool to be applied. The results revealed shortcomings in the technology assimilation in the process of migration from proprietary to free software being moderate degree of assimilation, also the activities and experiences in solving problems related to operation and maintenance are documented but are continually revised not set a schedule for the dissemination of technological information and do not spread the benefits of the software to employees of the corporation. Similarly it was found a deficiency in training, there are no programs for staff, completed when not effectively assimilate the technology leads to dependence on technology suppliers and if we do not know fully what we use, we will not know that another application or improvement can be given. As part of the process of assimilation of technology, the company should train personnel to be used or that will interact, sooner or later, with technology in the software migration process.

**Keywords:** Assimilation of technology, Software migration process, Free software.

## INTRODUCCIÓN

El entorno competitivo es uno de los factores determinantes para la evolución de cualquier organización en el mundo actual. Este entorno se debe a diferentes relaciones dadas así mismo por elementos diferenciados en las empresas tales como la utilización de tecnología adecuada que permita la optimización de procesos productivos y la presencia de herramientas de gestión que facilitan la asimilación de nuevos conceptos dentro de la organización interna a la cual se hace referencia.

La gestión tecnológica se plantea como un criterio de maximización de oportunidades y como un elemento sostenible a lo largo del tiempo, ya que no solo proporciona nuevos mecanismos de integración dentro de la organización, sino también el hecho de facilitar los procesos de innovación sobre los procesos y sobre la misma venta del producto final (Jiménez, 2005).

A las empresas les queda ir en búsqueda de opciones potenciales de crecimiento y dentro de estas opciones, la gestión tecnológica es una de las más implementadas y de las más referenciadas en la obtención de los objetivos en cada organización. La



Asimilación Tecnología es concebida como una función técnica de la gestión tecnológica, que tiene relación directa con la productividad de la empresa (Sánchez y Palop, 2002).

La asimilación tecnológica se asume como un proceso que va más allá del aprendizaje espontáneo. Cuando el aprendizaje implique un acto intencional, planificado y sistemático, por medio de ir aprendiendo contratando, buscando o cambiando, que conlleve a la inversión de recursos para generar capacidad tecnológica estaremos en presencia de un proceso de asimilación tecnológica (Neuman, 2002).

El presente artículo está estructurado como: resumen, introducción, planteamiento del problema, objeto de investigación, bases teóricas, metodología de la investigación, una aproximación de los resultados, conclusiones y recomendaciones.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El software no evoluciona a la misma velocidad del hardware, ni al mismo ritmo nacen los requerimientos por nuevas aplicaciones en las organizaciones de la Industria Petrolera Venezolana que les permitan adaptarse a un medio ambiente dinámico y competitivo. Incorporar un conjunto de herramientas de software libre sin planificación y en manos de gente no entrenada puede producir efectos negativos, por ello fue motivo de estudio analizar el desarrollo del proceso de asimilación tecnológica en la Industria Petrolera Venezolana.

Por otra parte, la carencia de capacidades tecnológicas locales se evidencia con la ausencia del recurso humano capacitado o escasos conocimiento técnicos para hacer la evaluación, selección y adaptación de tecnología en software libre, a saber la capacidad tecnológica exigida deviene de un proceso de asimilación tecnológica.

Asimismo, pareciera que no se conoce o no se realiza un buen manejo de la información tecnológica obtenida de la transferencia de conocimientos con el personal contratado, involucrado en este cambio tecnológico. En este contexto, junto con otros eventos se soportan los objetivos planteados en esta investigación.

Para Lobo (2006), la fuerza de una nación para promover cambios tecnológicos depende, además, de la capacidad para generar conocimiento, de la capacidad para transferir tecnología y divulgar las innovaciones, capacidades que están fuertemente condicionadas por la presencia tanto de factores culturales, creencias y concepciones que tienen los individuos, como por la existencia de políticas gubernamentales dirigidas a apoyar la actividad empresarial.

A este respecto, se observa que el personal de Petróleos de Venezuela adaptado a ser uso de un software propietario, tiene recelo de hacer uso del software libre por paradigmas, los cuales impiden buscar nuevos horizontes en el desarrollo de las labores cotidianas. El proceso de difusión de la implementación del nuevo software en consecuencia al uso de esta tecnología no se expande a lo largo del tiempo entre la comunidad de usuario que labora en la industria, es decir, los canales de difusión no son



apropiados para los usuarios, ocasionando requerimientos errados y por consiguiente desconocimiento ante el cambio tecnológico.

En síntesis, luego de considerar los aspectos reseñados inicialmente, se puede observar la necesidad de mejorar las prácticas organizacionales en la implementación del software libre, en consecuencia, llevar a cabo el proceso de asimilación eficientemente posiblemente desarrollará una actitud positiva hacia el uso del nuevo software. Partiendo del planteamiento anterior, se formula el siguiente problema de investigación.

## **2. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Considerando los planteamientos anteriores, se propuso como objetivo general analizar la asimilación tecnológica en el proceso de migración de software propietario a software libre en la Industria Petrolera. En consecuencia, se definieron los objetivos específicos siguientes:

a) Determinar el grado de asimilación tecnológica predominante en el proceso de migración de software propietario a software libre en la Industria Petrolera; b) determinar el manejo de la información tecnológica para la asimilación tecnológica en el proceso de migración de software propietario a software libre en la Industria Petrolera.

c) identificar los medios de actualización documental para la asimilación tecnológica en el proceso de migración de software propietario a software libre en la Industria Petrolera; d) elaborar lineamientos teóricos que oriente el proceso de asimilación tecnológica en el proceso de migración de software propietario a software libre en la Industria Petrolera.

## **3. BASES TEÓRICAS**

### **3.1. ASIMILACIÓN TECNOLÓGICA**

Aún cuando se revisaron diferentes posturas, el trabajo partió de los estudios realizados por Neuman (2002) donde se señala que la Asimilación Tecnológica es la actividad intencional y sistemática de captación, difusión y aplicación de información tecnológica.

Considerándose que sus basamentos teóricos son un abanico de posibilidades conceptuales, epistemológicas y teóricas. Se establecieron varias conceptualizaciones según el cuadro No. 1.

### **3.2. IMPORTANCIA DE LA ASIMILACIÓN TECNOLÓGICA**

La importancia del término Asimilación Tecnológica para las organizaciones radica en conocer la manera cómo funciona la tecnología que utilizan, así como también su composición, de esta manera la organización trabajar  mejor con ese recurso. Cuando se asimila tecnología, es más fácil para la organización conocerla para ir la mejorando y así mantenerse siempre a la vanguardia en el uso de esta.



### 3.3. SOFTWARE LIBRE

Al respecto, González (2002) expresa que el software libre se refiere a libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. El software libre debe cumplir con cuatro libertades básicas: a) libertad de ejecutar el programa en cualquier sitio y con cualquier propósito, b) libertad para estudiarlo y adaptarlo a nuestras necesidades, c) libertad de redistribución, de manera que nos permita colaborar con vecinos y amigos, d) libertad que permita mejorar y publicar las mejoras del programa.

Por otra parte, el software propietario establece un conjunto de condiciones para el uso del aplicativo desarrollado por el propietario de la aplicación, de esta manera se viola la ley al momento de incumplir alguna de esas condiciones impuestas por el dueño de los derechos de la aplicación.

#### Cuadro No 1. Conceptualización - Asimilación Tecnológica

Autor	Definición
Paredes (2007)	Proceso de aprendizaje
Crojas (2008)	Proceso de gestión tecnológica
Cabrera (2007)	Disposición razonada de conocimiento
Trueba (2003)	Aprovechamiento de los recursos ya existentes
Guerrero (2005)	Es un medio para las funciones técnicas dirigidas a producir un bien
Neuman (2002)	Actividad intencional y sistemática de capacitación

Fuente: elaboración propia.

### 3.4. PROCESO DE MIGRACIÓN

Para Ruiz (2008), la migración a Software Libre se refiere a un conjunto de actuaciones cuya finalidad es la sustitución de infraestructuras tecnológicas apoyadas en software propietario por otras con funciones equivalentes basadas en Software Libre. Con el objeto de comenzar el proceso de migración a software libre hay que tener una idea clara de las razones para la migración. Hay que asegurarse de que se cuenta con apoyo activo para el cambio por parte del personal y de los usuarios y hay que comenzar con sistemas no críticos. El proceso de migración ofrece la oportunidad de rediseñar los sistemas tecnológicos.

### 3.5. IMPACTO DEL SOFTWARE LIBRE EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

El software libre proporciona muchas ventajas en la administración pública entre las que se tiene (Sánchez y Palop, 2002):

- a) Aprovechamiento más adecuado de los recursos.



- b) Fomento de la industria local.
- c) Independencia del proveedor.
- d) Adaptabilidad a las necesidades exactas.
- e) Seguridad en los datos.
- f) Disponibilidad a largo plazo.

#### **4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **4.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación se inscribió en la modalidad descriptiva por cuanto consiste según el autor Nieto (2007), en permitir al investigador detallar las características o propiedades más significativas de personas, grupos, poblados o de cualquier fenómeno que vaya a ser sometido a observación. Aunado a ello, se atiende a los objetivos de investigación, ubicándolo en un estudio no experimental, el cual para Hernández y otros (2003), son aquellas investigaciones donde “se observan los fenómenos tal y como se dan en su contexto, para después analizarlos”.

Hernández y otros (2003) expresan que la investigación no experimental debe catalogarse como “transeccional o transversal”, debido a que se establece de acuerdo a los análisis de las unidades y en función de los objetivos de investigación, diseñado y aplicado instrumentos de recolección de información basados en el cuestionario para recolectar datos en un solo momento y en un tiempo único describiendo variables y analizando su incidencia e interpretación en un momento dado.

##### **4.2. POBLACIÓN Y TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Población se entiende un conjunto finito o infinito de personas, cosas o elementos que presentan características comunes, en este caso, al precisar la unidad de análisis, la conformaron los Gerentes, Supervisores y Analistas pertenecientes a los departamentos de Aplicaciones Administrativas, Aplicaciones Especializadas e Ingeniería de Software adscritos a la Gerencia de Mantenimiento de Aplicaciones de Petróleos de Venezuela – Regiones Occidente, Metropolitana y Oriente, (ver cuadro 2).

Además se realizó la recolección de datos a través de un instrumento de tipo cuestionario con escala de respuesta de likert, que constó de 48 ítems redactados en forma de afirmación, elaborados en base a los indicadores de la variable Asimilación Tecnológica, siendo la regla de medición de 5 alternativas:

Siempre, casi siempre, algunas veces, casi nunca, nunca (ver cuadro 3), aplicados en forma directa e individual a los informantes claves de la Gerencia de Mantenimientos de Aplicaciones, durante un periodo de 3 semanas, con el fin de apreciar con veracidad las acciones que realizaban en el campo.



**Cuadro No 2. Población**

Región	Departamento	Gerencias MAP	Supervisores	Analistas	
Occidente	Aplicaciones Administrativas	1	3	24	
	Aplicaciones Especializadas Ingeniería de Software				
Metropolitana	Aplicaciones Administrativas	1	3	15	
	Aplicaciones Especializadas Ingeniería de Software				
Oriente	Aplicaciones Administrativas	1	2	13	
	Aplicaciones Especializadas				
Total		3	8	52	63

Fuente: elaboración propia.

**Cuadro No 3. Escala Likert**

ALTERNATIVA	CONCEPTO
5	Siempre
4	Casi siempre
3	Algunas veces
2	Casi nunca
1	Nunca

Fuente: elaboración propia.

## 5. UNA APROXIMACIÓN DE LOS RESULTADOS

### 5.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En cuanto a la dimensión **Grados de Asimilación Tecnológica**, las decisiones en el proceso de migración de software son propias de la empresa ya que el proceso de migración se desarrolla con conocimiento del producto y se realizan adaptaciones tecnológicas permitiendo mejoras tecnológicas. Aunque se requiere ayuda del proveedor para ejecutar el proceso de migración de software, no se posee dominio en los mantenimientos de aplicaciones e igualmente no se realizan actividades de I+D que propicien desarrollar nuevos productos.

Con respecto a la dimensión **Manejo de la Información Tecnológica**, los resultados demostraron que el personal de los departamentos adscritos a la Gerencia de Mantenimiento de Aplicaciones en el proceso de migración de software realizan actividades de documentación de la información siendo uno de los aspectos importantes para el proceso de la Asimilación Tecnológica, puesto que esta implica la acumulación de conocimientos tecnológico y de las adaptaciones, mejoras. Si esta información no se documenta, registra formalmente, el proceso de acumulación y continuidad de la generación de capacidad tecnológica se pone en peligro frente a la rotación de los recursos humanos.



El personal cuenta en su mayoría con dos fuentes de información las cuales son revistas científicas y proveedores, coexistiendo este indicador moderado. Asimismo, la difusión de la información es moderada ya que existen vías de difusión, siendo la más utilizada el correo electrónico pero algunas veces se lleva a cabo una planificación, considerándose uno de los factores que lleva a la dimensión a problemática moderada, de igual manera Casi Nunca o Nunca se difunden las bondades funcionales del software a los usuarios.

El indicador capacitación del personal su media es baja, haciendo más lento el proceso de Asimilación Tecnológica en el proceso de migración de software, siendo la capacitación otra de las actividades básicas en la asimilación.

Por último, en correspondencia con la dimensión **Medios de Actualización Documental** el estudio demostró que el personal de las gerencias de mantenimiento de aplicaciones cuentan con medios de actualización documental, pero no cuentan con una memoria tecnología siendo uno de los aspectos más importantes del proceso de asimilación tecnolog ica el cual reside en el acceso, procesamiento, difusión, y almacenamiento de la información tecnolog ica dentro de la organización. El objetivo principal de la Memoria tecnolog ica es preservar la capacidad tecnolog ica generada dentro de la organización pero su funcionalidad ulterior es retroalimentar esa información a la empresa misma.

## 5.2. LINEAMIENTOS TEÓRICOS

a) La gerencia, supervisores y analistas de los departamentos de aplicaciones administrativas, aplicaciones especializadas e ingeniería de software, deben darle importancia a asimilar la tecnología en lugar de solo adquirirla, es básico para la organización conocer la manera en la cual funciona la tecnología que utilizan y qué la compone, de esta manera la organización trabajar  mejor con esa tecnología mientras más la conozca.

b) La gerencia debe generar incentivos tanto tangibles como intangibles hacia el personal que labora en los departamentos adscritos a la Gerencia de Mantenimiento de Aplicaciones, con el fin de desarrollar adaptaciones y mejoras al recurso tecnolog ico en el proceso de migración de software, esto permitirá ubicar a la Empresa en el grado de independencia tecnolog ica y grado de creatividad.

c) Rediseño de los programas de difusión llevando a cabo una planificación para transmitir las funcionalidades y beneficios del software, logrando así mayor disponibilidad al cambio como lo es el proceso de migración.

d) Utilizar la herramienta Portal PDVSA como vía de difusión en el proceso de migración de software.

e) La gerencia debe crear las condiciones y el ambiente propicio para que los empleados de los departamentos adscritos a la Gerencia de Mantenimiento de Aplicaciones conozcan, aprendan, entiendan la utilización de la tecnología, invirtiendo no





solo en tecnología sino en capacitación siendo esta una actividad del proceso de asimilación tecnológica, evitando así ser subutilizado o mal utilizado el recurso tecnológico.

f) Se deben aunar esfuerzos en concretar lazos de negociación con las universidades públicas, privadas nacionales e internacionales para realizar convenios mancomunados de capacitación, para el desarrollo de capacidades tecnológicas para llevar a cabo actividades de investigación y desarrollo.

g) Diseñar y construir sistemas que permitan preservar y retroalimentar la información tecnológica generada en el proceso de migración de software.

h) Diseñar políticas que contribuyan a agilizar, asegurar la actualización de la información tecnológica presente en los manuales de procedimientos y otros medios de actualización.

## 6. CONCLUSIONES

Con base en los objetivos planteados y los resultados obtenidos durante el proceso de recolección de datos se establecieron las siguientes conclusiones:

Se concluyó sobre el objetivo general, el cual se refería a analizar la asimilación tecnológica en el proceso de migración de software propietario a software libre en la Industria Petrolera, que: en los departamentos aplicaciones administrativas, aplicaciones especializadas e ingeniería de software adscritos a la Gerencia de Mantenimiento de Aplicaciones en las regiones Occidente, Metropolitana y Oriente de Petróleos de Venezuela presentan carencia en la asimilación tecnológica en el proceso de migración. Estas carencias se evidencian en aspectos tales como: capacitación, difusión, memoria tecnológica.

En cuanto al primer objetivo específico determinar el grado de asimilación tecnológica predominante en el proceso de migración de software propietario a software libre en la Industria Petrolera, se concluyó que el grado de asimilación tecnológica es moderado en el proceso de migración de software propietario a software libre en los departamentos Aplicaciones Administrativas, Aplicaciones Especializadas e Ingeniería de Software.

Relacionado al segundo objetivo específico de determinar el manejo de la información tecnológica para la asimilación tecnológica en el proceso de migración de software propietario a software libre en la Industria Petrolera, al analizar el manejo de la información se observó que en la Gerencia de Mantenimiento de Aplicaciones se documentan todas las actividades, experiencias en la solución de problemas de operación, mantenimiento y mejoras en el proceso de migración de software propietario a software libre. Para asimilar tecnología se debe contar con toda la información la cual permita comprender, utilizar o aplicar adecuadamente la tecnología adquirida.

Analizando el tercer objetivo que consistió en Identificar los medios de actualización documental para la asimilación tecnológica en el proceso de migración de software propietario a software libre en la Industria Petrolera, se concluyó: el personal de los



departamentos Aplicaciones Administrativas, Aplicaciones Especiales e Ingeniería de Software considera necesario preservar la información generada internamente en el proceso de migración, pero no se cuenta con un sistema para el registro de la información por lo cual los diferentes miembros de la empresa no tienen la disponibilidad de esta que permita retroalimentar la acumulación de conocimientos e informaci nes.

## 7. RECOMENDACIONES

Establecer estrategias para que la Gerencia, Supervisores y Analistas de los departamentos de Aplicaciones Administrativas, Aplicaciones Especializadas e Ingeniería de Software puedan darle importancia a asimilar la tecnología en lugar de solo adquirirla, es básico para la organización conocer la manera en que funciona la tecnología que utilizan y que la compone, de esta manera la organización trabajar  mejor con esa tecnología mientras más la conozca propiciando un grado de asimilación de independencia tecnológica logrando producir y mejorar el software utilizado en los procesos de la Industria Petrolera Venezolana.

Se considera conveniente motivar al personal de la Gerencia a la investigación y desarrollo, otorgando incentivos hacia las nuevas ideas y proyectos, impulsando así a la innovación y mejora de procesos, productos en el proceso de migración de software en búsqueda de la soberanía tecnológica.

Por último, se sugiere a la Gerencia de Mantenimiento de Aplicaciones ejecutar los lineamientos propuestos para mejorar el proceso de asimilación tecnológica en el resto de los departamentos y gerencias de Automatización, Informática y Telecomunicaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- González, J. (2002). * Qu  es el software libre?* España. Publicaciones de la Universidad Rey Juan Carlos.
- Hernández, H.; Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. Segunda edición. México D.F. Editorial McGraw Hill.
- Jiménez, C (2005). *Desarrollo Organizacional*. Documento en línea. Disponible en: <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/economicas/2008551/lecciones/cap2-2-1.htm>. Consulta: 17/04/2009.
- Lobo, A. (2006). *La mesoempresa como alternativa empresarial para el desarrollo económico local sostenible*. Documento en línea. Disponible en: [http://iies.faces.ula.ve/Revista/Articulos/Revista\\_22/Pdf/Rev22Araujo.pdf](http://iies.faces.ula.ve/Revista/Articulos/Revista_22/Pdf/Rev22Araujo.pdf). Consulta: 14/01/2009.
- Neuman, M. (2002). *Generación de Capacidad Tecnológica en la Industria Informativa*. Maracaibo. Fondo Editorial de la Facultad Experimental de la Comunicación y la Información, Universidad del Zulia, Venezuela.
- Nieto, M. (2007). *Metodología de la Investigación*. México D.F. Edición LIMUSA.



Ruíz, M. (2008). Asimilación tecnológica en los centros de computación en las universidades privadas. Trabajo de Grado (MSc. en Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarrollo). Universidad Dr. Rafael Beloso Chacín. Venezuela.

Sánchez, M. y Palop, F. (2002). Herramientas de software para la práctica en la empresa de la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. Evaluación Comparativa. España. TRIZ.