

DESARROLLO DE PATENTES DE COMPONENTES HIDRÁULICOS PARA LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA DE CONTAMINACIÓN EN LA INDUSTRIA SIDERÚRGICA

G Espinosa^P

Universidad Tecmilenio

I Loera

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

V Jiménez

Universidad Autónoma Metropolitana

Abstract

This paper describes the point at which the steel and iron industry has progressed with the development of technologies coming from other enterprises, in this particular case, those enterprises that manufacture hydraulic components. Through the analysis of industrial patents created by enterprises, this study confirms the difficulty of advancement for the innovative processes and procedures that would solve such problems as the contamination of hydraulic fluids. If it is a fact that, on the one hand, those supplying enterprises of this sector have come up with a number of changes, a dynamics that induces the solution to this problem has not been produced yet for the case studied here. Apart from the analysis of the technical information on the various patents from the main manufacturers of hydraulic components, the most important information from each enterprise has been analyzed, as well as a certain number of measures and their implications in the process of innovation and technological change are considered and discussed.

Key words: *iron and steel, hydraulic, contamination, research and patents*

Resumen

El trabajo describe hasta que punto la industria siderúrgica ha evolucionado con el desarrollo de tecnologías provenientes de otras empresas, en este caso, las empresas fabricantes de componentes hidráulicos. A través del análisis de las patentes generadas por las empresas, el estudio confirma la dificultad de avances de algunos procesos innovadores que resolvería problemas como el de la contaminación de fluidos hidráulicos. Si por un lado las empresas suministradoras de este sector han facilitado muchos cambios, en el caso estudiado no se ha producido todavía una dinámica que provoque la resolución de este problema. Además de analizar la información técnica de diversas patentes de los principales fabricantes de componentes hidráulicos, se analizó la información más importante de cada empresa y se plasman ciertas medidas de sus implicaciones en el proceso de innovación y cambio tecnológico.

Palabras clave: *siderúrgica, hidráulica, contaminación, investigación y patentes*

1. Introducción

Las transnacionales son unas de las fuerzas motrices de la economía y el comercio mundial. Los países con mayor número y porcentaje de empresas transnacionales, adquieren un poder económico mayor que otras regiones que no lo tengan. Difícilmente, se puede dominar un sector si no se ejerce un papel de liderazgo a través de las transnacionales (Petras, 2003). Analizar la distribución del poder entre las transnacionales en competencia, puede conducirnos a elaborar una buena exploración tanto del presente como del futuro en el predominio del sector que inquiramos. Además, para poder determinar el rumbo de las industrias, hay que considerar qué es lo que la misma ha hecho hasta el presente, cuáles son sus puntos fuertes y su capacidad, qué hace la competencia, y qué cambios se están operando en la sociedad y en la mente del cliente (Levitt, 1965).

El Financial Times distingue las empresas transnacionales según su capitalización de mercado. Si el valor de mercado de una empresa es mayor, más alto será su distinción. La capitalización de mercado se observa multiplicando el número de acciones emitidas por el valor de cada acción. El requisito es que sólo se circunscriben las empresas en las que las acciones libres exceden de 85% del total, con lo cual se excluyen las compañías en las que un alto porcentaje del capital está en manos del Estado o de familias (Petras, 2003). Según Financial Times, las diez compañías más grandes del mundo son las que se muestran en la tabla 1.

Ranking (30/4/2001)	Ranking (04/1/2001)	Compañía	País	Capital en Mercado
1	1	General Electric	US	482.051,80
2	5	Microsoft	US	362.980,10
3	3	Exxon Mobil	US	306.222,80
4	4	Pfizer	US	273.384,30
5	7	Citigroup	US	250.730,70
6	6	Wal Mart Stores	US	231.301,60
7	-	AOL T.Warner	US	214.528,90
8	10	Royal Dutch/Shell	UK Neth	210.622,20
9	9	Intel	US	207.653,20
10	16	NTT DoCoMo	Japón	206.349,60

Tabla 1. Ranking de las primeras diez compañías del mundo 2001. Fuente: (Times, 2001).

Este estudio está fundamentado en las principales compañías que tienen supremacía en la fabricación de componentes hidráulicos. Para los sistemas hidráulicos se consultaron patentes de las bombas, filtros, válvulas, cilindros y depósitos. Algunos de los fabricantes más importantes y las principales marcas de equipos que son utilizados dentro de la industria siderúrgica fue el criterio de búsqueda. Las compañías seleccionadas fueron: Parker, Vickers, RexRoth, Bosch, HPI y Denison (Espinosa, 2006).

2. Análisis de patentes en el sector hidráulico: Parker, Vickers, Rexroth, Bosch, HPI y Denison

En el período comprendido de 1920-2005, las compañías seleccionadas como Parker, Vickers, RexRoth, Bosch, HPI y Denison produjeron 1663 patentes, como se muestra en la figura 1, que se vinculan a los componentes hidráulicos.

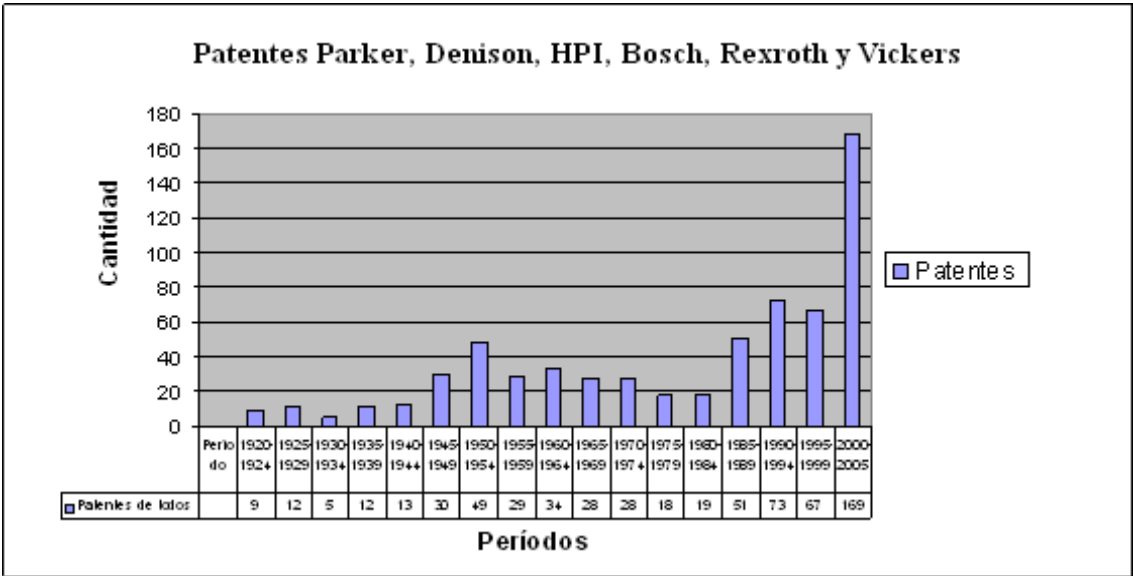


Figura 1. Patentes Parker, Denison, HPI, Bosch, Rexroth y Vickers. Fuente: Elaboración con datos de esp@cenet.

En el período comprendido en los años 50 y posteriormente en los años 90, las compañías seleccionadas produjeron una mayor cantidad de patentes. La figura 2 muestra las patentes que se han acumulado en períodos de cinco años.

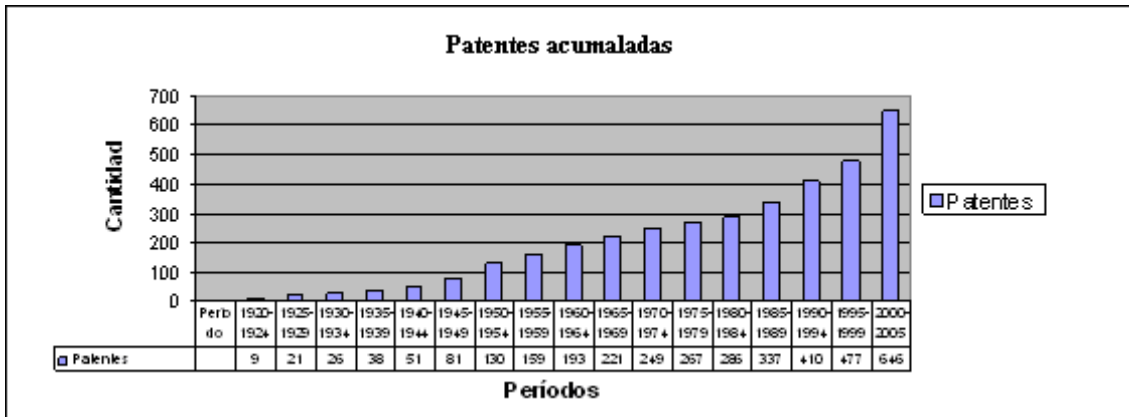


Figura 2. Patentes acumulativas. Fuente: Elaboración con datos de esp@cenet.

Parker Hannifin. Se registraron un total de 409 patentes, como se muestra en la figura 3, que estaban vinculadas a componentes hidráulicos en el período que comprende de 1950 al 2005 (Datamonitor d).

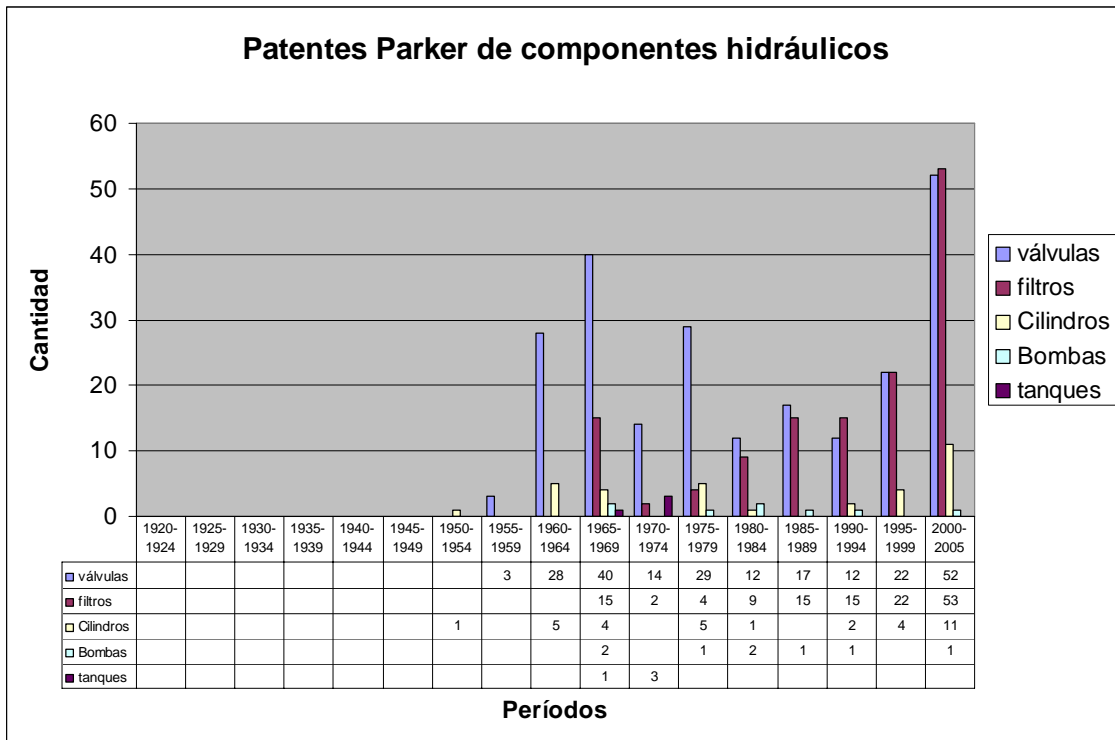


Figura 3. Patentes Parker. Fuente: Elaboración con datos de esp@cenet.

Eaton- Vickers. Se registraron un total de 123 patentes, como se puede ver en la figura 4, que se vinculan a componentes hidráulicos en el período que comprende de 1920 al 2005 (Datamonitor a).

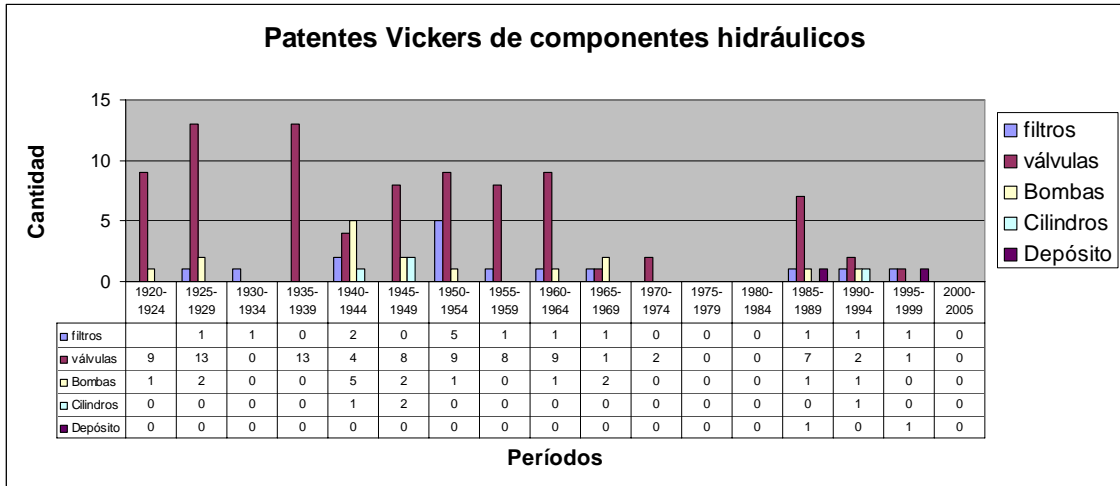


Figura 4. Patentes Vickers. Fuente: Elaboración con datos de esp@cenet.

Rexroth. Se registraron un total de 410 patentes que se vinculan a componentes hidráulicos en el período que comprende de 1980-2005, figura 5 (Datamonitor b).

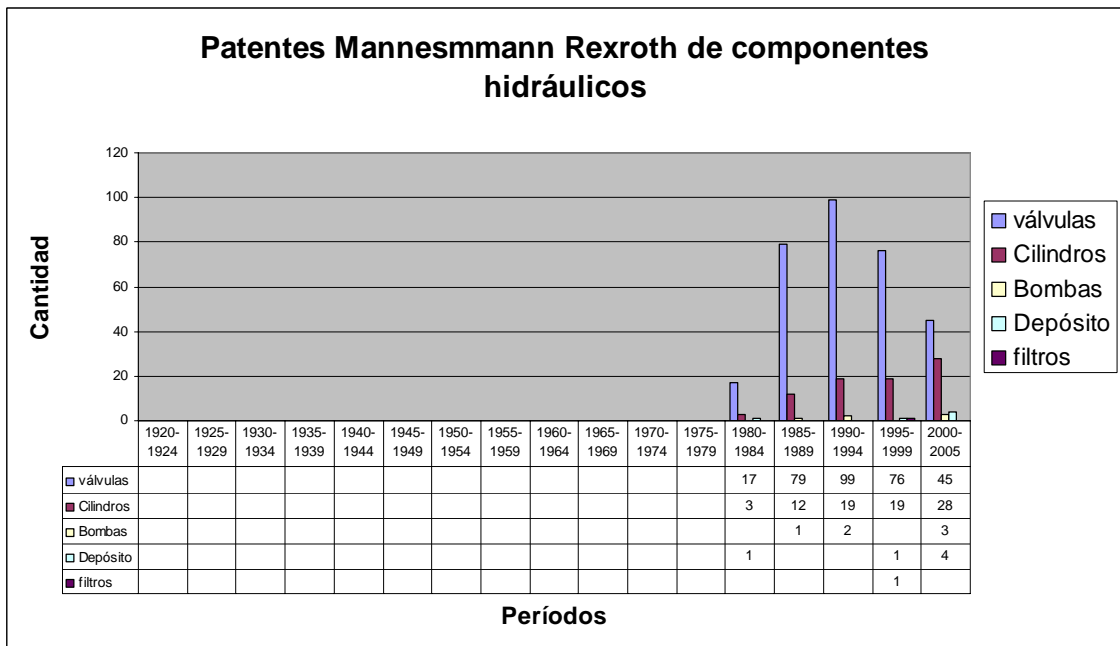


Figura 5. Patentes Mannesmann Rexroth. Fuente: Elaboración con datos de esp@cenet.

Robert Bosch. Se registraron un total de 571 patentes, como se observa en la figura 6, que se vinculan a componentes hidráulicos en el período que comprende de 1940 a 2005 (Datamonitor e)

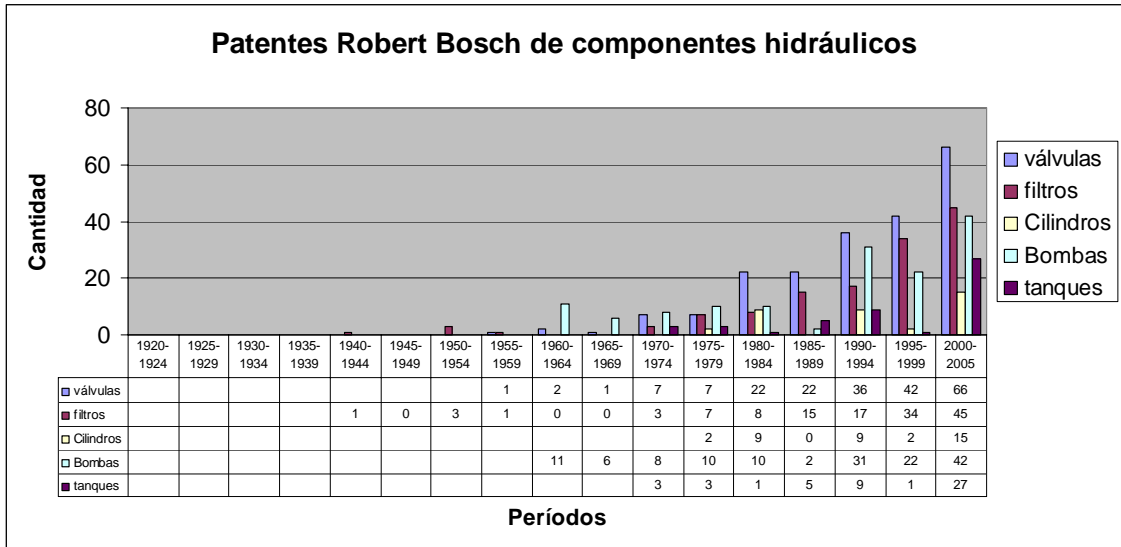


Figura 6. Patentes Robert Bosch. Fuente: Elaboración con datos de esp@cenet.

HPI. Se registraron un total de 22 patentes, como se muestra en la figura 7, que se vinculan a componentes hidráulicos en el período que comprende de 1975 a 2005.

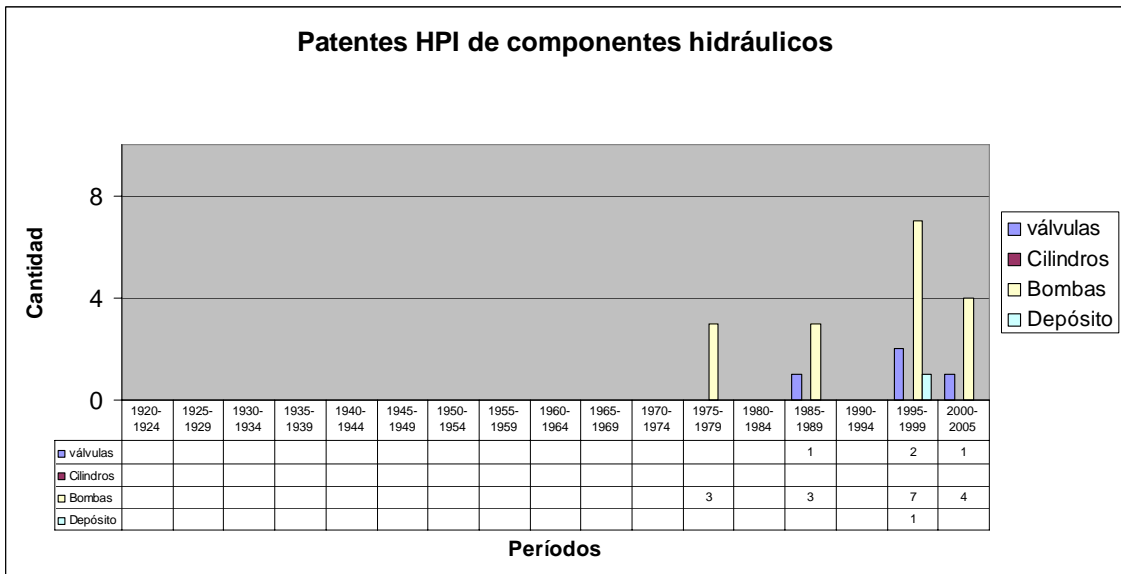


Figura 7. Patentes HPI. Fuente: Elaboración con datos de esp@cenet.

Denison. Se registraron un total de 98 patentes, figura 8, que se vinculan a componentes hidráulicos en el período que comprende de 1940-2005 (Datamonitor c).

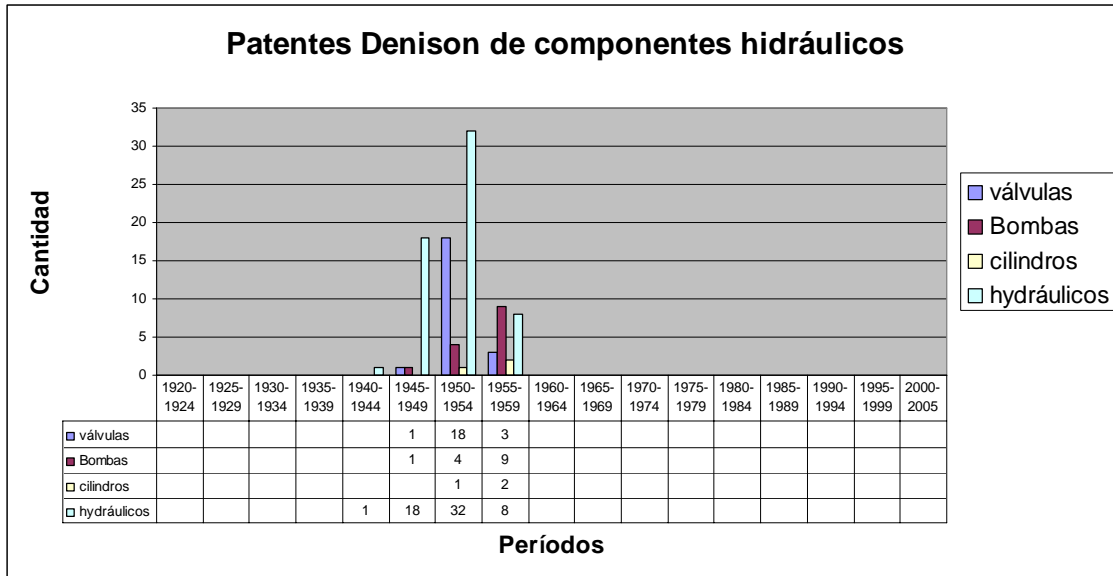


Figura 8. Patentes Denison. Fuente: Elaboración con datos de esp@cenet.

Se consultaron 1663 patentes de componentes hidráulicos, la fecha de consulta fue a partir del 23 de mayo, 2005.

3. Resultados

A través del análisis de cada una de las patentes se puede observar que las industrias fabricantes de componentes hidráulicos tienen una amplia gama de productos que abastecen a los distintos sectores. Algunos fabricantes buscan afianzarse en ciertos países y en diversos sectores para comercializar sus productos y conseguir una permanencia en sus ventas. También es cierto que esta adhesión les origina cierta vulnerabilidad y dependencia. Para resolver los problemas potenciales que se generen por esta vulnerabilidad, entre otras cosas, las compañías forman alianzas entre ellas y realizan estrategias específicas. Una de las estrategias más realizadas en la actualidad son las de crecimiento corporativo, que conjuntamente suprime la competencia. En alguna medida, la disminución en la investigación y desarrollo por parte de las compañías que se han estudiado, está asociado a la aplicación de las estrategias de crecimiento corporativo. Prevalece una afinidad entre la industria de los componentes hidráulicos y la industria siderúrgica debido a que el sector automotriz es uno de los sectores más importantes para ambas industrias. Es decir, en mayor o menor medida, ambas industrias serán perjudicadas o beneficiadas según ocurran los incidentes en el sector automotriz.

Las patentes elaboradas por las compañías de componentes hidráulicos que han sido materializadas en productos útiles, son industrializadas para recuperar los costes de inversión y obtener beneficios. Se puede observar un gran interés en el beneficio económico de muchas patentes y por encima de la resolución de un problema técnico porque no hay desarrollo e investigación en el problema de contaminación y sin embargo, sí hay desarrollos en problemas que han ocasionado menores faltas. Las compañías de componentes hidráulicos desatienden la realización de patentes de procesos químicos

porque no obtienen beneficio. Durante el proceso de explotación de estos productos, aparecen nuevos y mayores mercados. La venta de los productos en un mercado importante hace que la compañía obtenga cierta autoridad e imponga condiciones. El inconveniente se establece cuando los productos de una compañía, que ha adquirido reputación por satisfacer un mercado importante, son introducidos por un sector diferente que admite la garantía de la compañía (Levitt, 1978). Las patentes de los fabricantes de componentes hidráulicos muchas veces son realizadas para sistemas hidráulicos del automóvil. Posteriormente estos productos son aplicados en sistemas hidráulicos duros y con exigencias diferentes, como los implicados en la industria siderúrgica, y no se desarrollan satisfactoriamente algunos de los cambios que implican adaptarlos en esos sectores nuevos.

Las barreras y las adversidades, que encuentra el sector del acero para funcionar adecuadamente, ejercen una presión que se traduce en la búsqueda incesante de cambios. Sin embargo, aún no se ha podido dar solución definitiva a la contaminación de sus sistemas hidráulicos, que es una de las barreras que presiona firmemente a la industria. En el problema de la contaminación intervienen tres grupos básicos: las compañías fabricantes de componentes hidráulicos, las industrias que utilizan estos productos en sus procesos y las compañías que hacen la instalación. Según Rosenberg, los fabricantes de equipo son la fuente principal de cambio tecnológico en muchas industrias. La incapacidad de tener totalmente en cuenta esta relación entre industrias, es la limitación fundamental de la mayor parte de la literatura sobre la innovación tecnológica (Rosenberg, 1993). La industria que es afectada por la contaminación, tiene la garantía de que los productos utilizados en sus sistemas son avalados por las firmas comerciales, asimismo, tiene los certificados de aprobación de las compañías que han realizado las instalaciones. De este modo, se considera que la causa de la contaminación ha tenido que surgir del desgaste del sistema. Hasta cierto punto, el problema de la contaminación de los sistemas hidráulicos favorece a los fabricantes de componentes hidráulicos que son presionados a producir mejores filtros y a los fabricantes de fluidos hidráulicos que son presionados a producir mejores fluidos. El problema de la contaminación no alcanza atribuirse a las compañías instaladoras de sistemas hidráulicos porque su presencia en este complejo proceso es breve.

4. Conclusiones

El presente trabajo se desplegó en el marco teórico de Rosenberg, quien afirmaba que los fabricantes de equipo son la fuente principal de cambio tecnológico en muchas industrias. La incapacidad de tener totalmente en cuenta esta relación entre industrias, es la limitación fundamental de la mayor parte de la literatura sobre la innovación tecnológica. Al respecto, se puede comprobar, e incluso añadir a su teoría, si se considera que una parte importante en la evolución de las técnicas de los sistemas hidráulicos en cualquier sector, comprende tanto a aquellos que suministran los componentes, como a los que ejecutan las instalaciones y montajes de sistemas, y los que realizan el mantenimiento y operación de los equipos en los procesos. Además de los fabricantes de equipos, los instaladores son una fuente importante que no se aprovecha en el ciclo de una innovación, puesto que su breve presencia en el proceso restringe el desarrollo de la literatura referida al desempeño de su función.

En este apartado, se descifra la responsabilidad de los que suministran los componentes en el mismo sector. La escasa literatura de la participación de los instaladores en este proceso ha limitado el incremento de la propia experiencia personal. A partir de este contexto, una de

las responsabilidades de las compañías de componentes hidráulicos incluye el desentendimiento en la realización de patentes de procesos químicos porque ellos no perciben la aportación de beneficios. Las 1663 patentes consultadas confirman lo anterior. Las patentes garantizan el funcionamiento sólo del estudio realizado; y debido a que estas empresas no realizan la instalación de los productos de los sistemas hidráulicos, el soporte de este proceso permanece sin garantía.

Los sectores que utilizan los componentes hidráulicos asumen el compromiso de hacerlos funcionar correctamente, al conservar las especificaciones de garantía del fabricante. Asimismo, como los fabricantes de estos componentes imponen autoridad y gobierno en su sector, la presión que ejerce el sector siderúrgico carece de la información necesaria para demandar un mejor funcionamiento en los componentes hidráulicos. Las barreras y las adversidades que encuentra el sector del acero para funcionar adecuadamente ejercen una presión que se traduce en la búsqueda incesante de cambios. Sin embargo, aún no se ha podido dar solución definitiva a la contaminación de sus sistemas hidráulicos, que es una de las barreras que presiona firmemente a la industria. Es posible que la industria siderúrgica no haya sido capaz de solucionar el problema de contaminación en sus sistemas hidráulicos, debido a que no advierte una acción prevista, ya que las capacidades de las industrias llenan la brecha entre las intenciones y los resultados. Aunque también es cierto que las intenciones más relevantes están a menudo alejadas de la acción. La consideración del desgaste del sistema como la causa de contaminación principal en los sistemas hidráulicos se mantiene, y concede a los fabricantes de componentes hidráulicos, campo fértil para producir mejores filtros y equipos.

Referencias

- Datamonitor a., *Eaton corporation* (en línea) www.datamonitor.com Acceso: 26 diciembre (2005)
- Datamonitor b., *Rexroth guss gmbh* (en línea) www.datamonitor.com Acceso: 26 febrero (2006)
- Datamonitor c., *Denison international plc* (en línea) www.datamonitor.com Acceso: 23 mayo (2005)
- Datamonitor d., *Parker hannifin corporation* (en línea) www.datamonitor.com Acceso: 6 octubre (2005)
- Datamonitor e., *Robert bosch gmbh.* (en línea) www.datamonitor.com Acceso: 26 abril (2006)
- Espinosa, G., *El cambio tecnológico y los sistemas hidráulicos de la industria de laminación. Metodología y elaboración de propuestas.* Tesis Doctoral, UPC Barcelona (2006)
- Fortune., *World's largest corporations.* Fortune, 152(2), 119-139. (2005).
- Levitt, T., *Innovaciones en marketing.* México: Libros McGraw-Hill de México, S.A. de C.V. (1965)
- Levitt, T., *El cliente ante la adquisición de productos.* Barcelona: Editorial Labor, S.A. (1978)
- Petras, James., *Construcción imperial y dominación* (en línea)

<http://www.rebellion.org/petras/030729petras.htm>. Acceso: 16 septiembre (2005).

Rosenberg, N., *Dentro de la caja negra: Tecnología y economía*. Barcelona: Hogar del libro, S.A.(1993)

Times, F., *The worlds largest companies* (en línea)
<http://specials.ft.com/ft500/may2001/index.html> Acceso: 3 Octubre (2005)

Correspondencia

Dr. Gerardo Espinosa
Universidad Tecmilenio Monterrey, N. L. México
Teléfono de contacto: 818317 33 46
e-mail: iloera@itesm.mx