

# Universidad, patentes e innovación

**Antonio B. Zaldívar Castro**

Correo electrónico: tony@gest.cujae.edu.cu

**Artículo de Reflexión**

**Lierli Oconnor Montero**

Correo electrónico: loconnor@udm.cujae.edu.cu

Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cujae, La Habana, Cuba

## Resumen

La escasa relevancia de las patentes en la cultura innovadora en el ámbito universitario latinoamericano y en particular en Cuba, se debe en gran medida, a la no introducción en el sector productivo de las invenciones gestadas. El establecer una concordancia invención-invocación con el uso de las estadísticas de patentes, la Clasificación Internacional de Patente (IPC) y el Sistema de Clasificación de Actividades Industriales, puede brindar los recursos metodológicos, que junto a un sistema automatizado de búsqueda y procesamiento de los datos, permite ubicar las patentes del sector universitario en un sector económico dado, para facilitar de esa manera, su gestión por la innovación.

Palabras clave: patente, invención, innovación

Recibido: 22 de septiembre del 2011

Aprobado: 18 diciembre de 2011

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad se aprecian cambios en la manera en que las universidades se relacionan con la sociedad, y en ese contexto surge la necesidad de estudiar las patentes generadas dentro de esas instituciones, en el sentido de la transferencia de los resultados científico-tecnológicos medidos por ese indicador, a los sectores económicos para su transformación en innovaciones tecnológicas.

Dada la importancia que la innovación tecnológica tiene actualmente, en este trabajo resulta pertinente analizar que, el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cujae, como centro rector de la enseñanza de las ciencias técnicas en el país, que cuenta con siete facultades donde se cursan doce carreras, once de ellas acreditadas, y ocho con categoría de excelencia y la actividad de ciencia e innovación tecnológica constituye un pilar fundamental del trabajo, debería lograr que la difusión de los resultados de la investigación universitaria hacia el sector productivo no se desarrolle preferentemente, mediante las formas tradicionales de transferencia del conocimiento (posgrados, asesorías, auditorías), y tome en cuenta que también los resultados patentables de las investigaciones tengan una real aplicación en los sectores de la economía cubana, y la invención protegida por patente pueda transformarse en innovación

tecnológica, lo cual es imprescindible, no solo por la evolución notable que el tema de la protección de la propiedad industrial tiene en la actualidad, sino que, "...es inevitable considerar el tema más que como una cuestión de técnica jurídica, desde la perspectiva de la política tecnológica y de la política universitaria". [1]

## ALGUNAS CONSIDERACIONES BÁSICAS

Los problemas del cambio tecnológico han ocupado un lugar destacado en el análisis económico. Desde entonces, una de las preocupaciones básicas consistió en buscar indicadores adecuados para medir la actividad tecnológica y su relación con la eficiencia económica. El indicador de patente resulta de gran utilidad.

La patente puede entenderse como el documento que acredita el derecho exclusivo que el Estado le concede al autor o titular de una invención, y que le permite explotarla e impedir que un tercero pueda utilizarla con fines comerciales sin su autorización durante un tiempo determinado (según el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual, relacionados con el comercio ADPIC. [2] (TRIP'S, por sus siglas en inglés) por lo menos veinte años desde la solicitud y en el territorio donde sea registrada. Es por lo

tanto, la forma que el ordenamiento jurídico establece para proteger las invenciones.

En esta definición se consideraron algunos elementos esenciales como: el carácter jurídico que tiene la patente al ser un certificado emitido por el Estado para proteger al autor de la invención impidiendo que otros la puedan utilizar sin su consentimiento con fines de lucro; la diferencia entre autor y titular, por cuanto el autor es el creador de la invención y puede ser al mismo tiempo el titular. El titular es el que lleva a cabo la explotación de la invención y no tiene que ser necesariamente el autor de la misma; la limitación en cuanto al tiempo o plazo de exclusividad del ejercicio el derecho sobre la invención protegida y los límites territoriales donde se pueden obtener estos derechos (los derechos sobre la patente son válidos en el territorio donde esta se registre). [3]

Al ofrecer protección y exclusividad, la patente es un instrumento político cuya finalidad es alentar a los inventores a que inviertan en investigación y en el trabajo de innovación posterior que conseguirá que esas invenciones tengan una aplicación práctica. Lo que constituye parte de los fundamentos económicos de las patentes.

Siendo así, las estadísticas de patentes tienen una considerable atención en la literatura especializada, ya que constituyen un método valioso para medir el cambio tecnológico, por su abundancia, larga proyección temporal e incorporar una información complementaria sobre la actividad inventiva. [4]

Actualmente el uso de las patentes se estructura según los niveles de análisis que se quieran afrontar. Los estudios pueden agruparse alrededor de tres amplios campos de investigación: el sistema legislativo y administrativo de las patentes; el análisis de la racionalidad económica del sistema de patentes; y el uso de las estadísticas de patentes como fuente de información tecnológica, útil para el análisis económico.

## LA PATENTE EN EL SECTOR UNIVERSITARIO

En los últimos años se han incrementado los estudios empíricos acerca del comportamiento de las universidades en la generación de patentes. La mayoría de esos estudios se efectuaron por autores norteamericanos que tomaron como objeto de investigación sus propias universidades, aunque investigadores europeos, analizando su entorno geográfico, también han hecho sus contribuciones. No puede decirse lo mismo del continente latinoamericano, donde el fenómeno se manifiesta todavía de forma incipiente.

Según Henderson y otros, [5] los factores fundamentales que propician el auge y la comercialización de las patentes universitarias en el caso estadounidense son:

1. La aplicación en 1981 de la Ley Bayh-Dole. En 1980 el Congreso Norteamericano modificó la Ley de patentes y marcas al publicar la Ley Bayh-Dole, que permite a las universidades retener los derechos de propiedad derivados de las investigaciones financiadas con los fondos públicos.

2. El aumento de la financiación empresarial a la Universidad, debido al interés de las empresas por la investigación académica.

3. El crecimiento sustancial de las entidades de interfaces de las universidades (Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación).

El impacto de estas leyes después de años de aplicación resulta interesante:

- Las patentes otorgadas a universidades pasaron de 250 por año a 1500.

- Las oficinas universitarias de patentes pasaron de 25 a más de 200.

- El número de centros de investigación universidad-industria se duplicó.

- El dinero que la industria deriva a la investigación universitaria pasó del 4% al 7% del total del rubro. [6]

La puesta en práctica de la Ley Bayh Dole, no solo modificó el papel de la Universidad en la transferencia de los conocimientos científico-técnicos a la empresa, sino que constituyó un paradigma que motivó a otros investigadores a analizar el comportamiento de esa misma problemática en otros entornos académicos.

Así, Wallmark, [7] en el análisis de las patentes en la Universidad Tecnológica de Chalmers, de Suecia, aprecia que los profesores de más alta categoría son los que constituyen el mayor potencial en términos de patentes. Al mismo tiempo, considera que mediante la explotación de las patentes por las empresas, a través de la licencia, aumentan los beneficios de la propia Universidad, y contribuyen a prestigiar el currículum de los investigadores.

Por su parte, Meyer y otros, [8] quienes estudian las patentes solicitadas en universidades alemanas en el periodo 1974 y 1994, señalan que "... una patente solo tiene sentido en una institución científica si esta se encuentra interesada en la explotación comercial de un nuevo descubrimiento y se pretende conseguir o existe ya una colaboración con un socio empresarial". También identifican las disciplinas científicas desarrolladas en la Universidad que más se relacionan con la empresa, destacando en este caso, la biotecnología, y demuestran que las patentes en la Universidad resultan de gran utilidad en la medida que estimulan las relaciones con su entorno.

En América Latina, el análisis del patentamiento de las universidades de cuatro países de la región muestra, que estas no tienen tradición de patentar, de ahí que la actividad de patentamiento en algunos casos es reciente y en otros a penas está comenzando.

En el caso de Chile, algunas de esas universidades (Universidad de Chile) cuentan con un reglamento interno, referido a los derechos patrimoniales que tiene la Universidad sobre los inventos desarrollados por sus profesores. Mientras que las que no lo tienen establecen proyectos con instituciones no académicas, que a título de la institución protegen los resultados de las investigaciones en que participan las universidades.

En la actividad de patentamiento no existe un comportamiento regular, casi el 90 % de las solicitudes son efectuadas por siete universidades. Solamente la Universidad de Concepción y la Universidad Técnica Federico Santa María solicitan regularmente patentes y entre ambas poseen más del 50 % de las solicitudes universitarias, aunque menos del 5 % fueron concedidas y ninguna está generando ingresos. [9]

La obtención de patentes universitarias en Chile, parece más bien anecdótica y una de las razones consiste en la baja contribución privada al financiamiento de las actividades de I+D que se realizan en las universidades, lo que provoca que la contribución de estas a la producción de tecnología expresada en patentes, sea indirecta y solo pueda lograrse mediante las publicaciones, contratos tecnológicos u otras modalidades, incluyendo la docencia.

En las universidades colombianas, los resultados son todavía menos alentadores, en 11 universidades de Colombia, en el período de 10 años (1994-2004), tres concentran el 75% del total de patentes solicitadas. De ellas, una sola, la Universidad Nacional de Colombia, posee más de la mitad de las patentes, correspondiéndole 11 de las 20 solicitadas. Del total de patentes, tres han sido concedidas y solo una genera ingresos. [9]

En México, las universidades se destacan por su contribución científica en término de publicaciones, pero carecen de capacidades para poner en práctica la invención patentada y la innovación tecnológica, lo cual debilita la autonomía tecnológica y económica mexicana.

Por otra parte, existe una alta concentración de las patentes. Solo dos universidades poseen más del 73% del total de las solicitadas. De las 88 patentes generadas por las universidades, más del 90 %, no han sido, ni serán transferidas al sector productivo o a la sociedad, por no haber sido concebidas para que organizaciones mexicanas las produzcan, comercialicen e introduzcan en el mercado en forma de innovaciones tecnológicas. [10]

En el caso de las universidades brasileñas se aprecia un crecimiento a partir de los años 90, que duplican y hasta triplican el número de solicitudes de patentes, con relación al período anterior. También se observa una alta concertación de patentes por parte de algunas universidades. [11]

Los principales factores de la actividad de patentamiento de estas universidades son:

- La Ley No. 9.279/96 de propiedad industrial que posibilita la protección de los medicamentos, alimentos y productos químicos, y beneficia a las universidades brasileñas, que desarrollan investigaciones importantes en áreas relacionadas que antes no se protegían. Unido a la promulgación del Decreto 2.553 que permite la participación de los investigadores universitarios, en las ganancias derivadas de la explotación de los resultados de sus investigaciones patentados, como forma de incentivar la labor de patentamiento.

- La búsqueda de fuentes alternativas de recursos para la investigación mediante el aumento de la cooperación con el sector industrial.

- La creación de oficinas de transferencia de tecnologías dentro de las universidades responsables de dictar las reglas de la participación de los investigadores en los resultados económicos de sus invenciones. De esta forma, las universidades brasileñas están siguiendo pautas de comportamientos similares a las universidades norteamericanas.

Una lectura cuidadosa de la literatura más importante en el campo de las patentes universitarias, sugiere que algunas peculiaridades en las reglas legales y las normas económicas

y sociales, tienen que ser tenidas en cuenta antes de imitar la metodología de estudio y algunas políticas adoptadas en el campo de las patentes en instituciones académicas, tanto norteamericanas como europeas. Habría que tomar en cuenta, si el clásico sistema de patente, concebido como un sistema de economía privada y derecho privado que tiende a impulsar el progreso técnico y económico, mantiene su significado cuando ese progreso técnico es planteado, financiado y dirigido por el Estado Socialista en una determinada dirección.

## SITUACIÓN DEL PATENTAMIENTO EN LA UNIVERSIDAD CUBANA

La legislación en materia de propiedad industrial vigente en la República de Cuba, es el Decreto-Ley 68 del 14 de mayo de 1983 de "Invenciones, Descubrimientos Científicos, Modelos Industriales, Marcas y Denominaciones de Origen". Dicho texto legal, está descontextualizado del ámbito internacional de hoy, caracterizado por la existencia del acuerdo ADPIC, que establece estándares mínimos de protección en materia de propiedad intelectual y del propio contexto nacional. En Cuba se han producido transformaciones económicas, que no se reflejan en la legislación vigente.

El Decreto Ley 68 de 1983, estipula asimismo dos formas de proteger las invenciones: por medio del certificado de autor y certificado de patente de invención

La concesión del certificado de autor de invención, produce una división en el derecho de propiedad industrial: el autor se beneficia con el derecho moral al ser reconocido como tal, mientras que el derecho de explotación exclusiva del invento pasa al Estado, quedando el resto de las instituciones incluida la Universidad (con el que está vinculado laboralmente el profesor/inventor), un derecho de administración operativa de la patente, lo que significa que cualquier empresa del país puede utilizar el invento, ya que el derecho exclusivo de explotación de este, lo tiene el Estado en general y nunca la institución.

No obstante, existe un cierto derecho para el inventor, que es el derecho a la remuneración. Aunque nunca fue promulgado el reglamento que debió establecer las formas o los mecanismos legales para llevar a cabo la remuneración de los autores de las invenciones por certificado de autor de invención, por lo que en la práctica esta no se efectúa.

Una ventaja con que cuenta la Universidad es que, desde la década del noventa del siglo pasado, se instituyeron estructuras de interfaces para facilitar la transferencia de resultados entre las universidades y las empresas, proteger los mismos y garantizar otros aspectos legales de tipo contractual. De acuerdo con lo establecido, la Universidad y los autores académicos de las invenciones, se benefician de la excepción del pago de tasas de derechos siempre que obtengan el certificado de autor de invención, ya que el pago es solamente para el certificado de patente y en dicha modalidad de protección, todos incluyendo a la Universidad deben abonar las tasas fijadas.

Para el estudio estadístico de las patentes universitarias se tomó la base de datos de la OCPI, la búsqueda se centró en dos indicadores fundamentales, patentes solicitadas y patentes concedidas a las universidades cubanas, así como el estado de explotación de estas patentes, también, se localizaron los datos de otros organismos de la administración central del Estado a efectos comparativos. (tabla 1).

Las patentes solicitadas y concedidas a las instituciones del Ministerio de Educación Superior (MES) donde se incluyen las universidades son mayores que las patentes presentadas y concedidas a otros organismos, lo que indica que las universidades son agentes gestores de tecnologías más dinámicos que otras instituciones. Este dinamismo no se corresponde de igual manera con los resultados innovativos, pues teniendo el mayor número de invenciones concedidas, presentan un menor número relativo de innovaciones (invenciones explotadas comercialmente).

Por otra parte, el número de invenciones solicitadas al extranjero es poco relevante en sentido general, eso puede deberse a dos motivos fundamentales: falta de recursos monetarios para patentar y mantener la patente en el exterior (que es bastante costoso) o carencia de importancia de la patente para asumir esos costos. Por ello, un mayor volumen de solicitudes de patentes en el extranjero por parte de las instituciones del MES, no indica una mayor capacidad financiera para patentar que el resto de los solicitantes (como pueden ser las empresas) sino, una mayor importancia desde el punto de vista económico de las patentes que se generan en esa institución.

Una característica importante de las patentes universitarias cubanas es que su producción está fuertemente concentrada en pocas universidades, como se muestra en la tabla 2.

Solamente tres universidades, Cujae, la Universidad de La Habana (UH) y la Universidad Central de Las Villas (UCLV), poseen más de la mitad del total de patentes, es decir, un 68,68 %. En este sentido se puede observar la importancia que tiene la Cujae, institución que sirve de base para el estudio de caso en la siguiente sección.

Tabla 2  
Patentes concedidas a universidades cubanas en el período de 1983 -2009

Universidades	Patentes Concedidas
Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría	67
Universidad de La Habana (UH)	59
Universidad Central de Las Villas (UCV)	39
Otras Universidades (10)	76
Total	241

Fuente: A partir del sitio Web de la OCPI ([www.ocpi.cu](http://www.ocpi.cu)).

Tabla 1  
Total de solicitudes presentadas, solicitudes concedidas y su explotación en Cuba en el período de 1980-2000

Organismos	Presentadas	Concedidas	Solicitadas en el extranjero	Explotadas en Cuba	Explotación (%)
CITMA	100	20	1	2	10 %
MES	1 129	345	14	49	14,20 %
MINAGRI	231	68	-	-	-
MINAL	51	19	0	9	47,37 %
MINAZ	244	101	3	31	30,7 %
MINBAS	229	10	-	-	-
MINSAP	132	36	-	-	-
SIME	63	25	0	12	48 %
TOTAL	2179	724	18	103	20,2 %

Fuente: Oficina Cubana de la Propiedad Industrial (OCPI).

## PATENTAMIENTO EN EL INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO JOSÉ ANTONIO ECHEVERRÍA

El Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, situado en la Ciudad Universitaria del mismo nombre, es actualmente el mayor centro de estudios universitarios de Cuba en el campo de las ciencias técnicas. Es una de las instituciones que posee un innegable potencial para contribuir de forma más activa y permanente al desarrollo económico, vinculando el sistema científico y tecnológico con el aparato productivo del país.

Sin embargo, el estudio realizado evidencia que las invenciones patentadas por dicho Instituto entre 1977- 2009, no actuaron como un factor de innovación dentro de la economía cubana.

Al examinar la base de datos de patentes de esa institución, se puede apreciar en la tabla 3, el número patentes de la Cujae: solicitadas, concedidas y las que han sido explotadas por algún sector de la economía cubana.

Tabla 3 Patentes solicitadas, concebidas y explotadas por años. Cujae 1977-2009		
Indicadores	Cantidad	%
Patentes solicitadas	171	100
Patentes concedidas	73	42,69
Patentes explotadas	6	8,2

Las patentes solicitadas, son mucho más que las concedidas. Lo que se puede atribuir a tres circunstancias diferentes: la oficina no concede la patente, porque la misma incumple con algunos de los requisitos mínimos de patentabilidad, existe un número importante de patentes desistidas por diferentes causas y variaciones en la eficiencia con que la oficina de patentes realiza el trabajo, lo cual influye directamente sobre la variación anual de patentes concedidas.

Para determinar los requisitos de las oficinas de patentes realizan un examen que puede ser de forma y de fondo. En el primer caso, el análisis solo recae en los aspectos formales de la solicitud, sin reparar en la novedad, ni en la actividad inventiva. El examen de fondo resulta más minucioso, en él los examinadores analizan el invento, su capacidad para ser patentado y si cumple de forma satisfactoria todos los requisitos de patentabilidad ello requiere de un tiempo determinado (3 o 4 años), en dependencia de las características de la tecnología y la eficiencia con que se realice el trabajo. [12] Las patentes explotadas representan la minúscula cifra de 6 para el 8,2 %.

Desde esta perspectiva, la protección jurídica de las invenciones generalmente obedece a la intención de las universidades de licenciar o transferir la nueva tecnología o invención, de ahí que un punto de vital importancia en el tema consista en la necesidad de su comercialización.

La muestra de patentes concedidas al Instituto en general y su desagregación por las diferentes facultades, revela una marcada y negativa homogeneidad en cuanto a su explotación industrial y comercialización como se observa en la tabla 4, donde también se han reflejado otros indicadores de interés.

Tabla 4 Comportamiento de las invenciones en cuanto a su explotación industrial y comercialización en Cuba y en el extranjero. Cujae 1977-2009							
Facultades / Indicadores	IEPC	CxL E	CxL N	V. N	V. E	R.I. E	C.I.E
Eléctrica	0	0	0	2	0	1	0
Mecánica	2	0	0	0	0	0	0
Química	2	0	0	0	0	1	0
Civil	0	0	0	0	0	0	0
Arquitectura	0	0	0	0	0	0	0
Industrial	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total Cujae</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

Fuente: Confeccionado por el autor.

Notas sobre las siglas:

(IEPC): Invenciones puestas en explotación productiva y comercial. (CxLE): Comercialización en el extranjero por acuerdo de licencia. (CxLN): Comercialización en Cuba por acuerdo de licencia. (V. N): Puesta en venta en el territorio nacional.

(V.E): Puesta en venta en otros países. (RIE): Registro de las invenciones en el extranjero. (CIE): Invenciones concedidas en el extranjero.

## Argumentación de las expresiones anteriores

### • (IEPC) Invencciones puestas en explotación productiva y comercial

De las 73 invenciones patentadas seis se han industrializados, lo que representa el 8,21%. entendiéndose por industrializados aquellos inventos que se fabricaron en cantidades significativas, o hayan sido utilizados de forma importante y permanente en el proceso productivo de un bien de acuerdo con las necesidades de la economía nacional; entonces, existe un índice de industrialización bastante marginal al concepto referido. De esta forma el flujo de actividad inventiva resulta ser un elemento exógeno al sistema productivo cubano.

En todos los casos, se trata de patentes ofrecidas a las empresas, lo cual no significa que efectivamente haya mediado un proceso de transferencia de tecnología a través del contrato requerido.

Muchas de esas invenciones no son contratadas con las empresas y no suponen una respuesta a las necesidades surgidas en ellas. Eso hace aún más difícil su introducción como parte de los planes de producción, ya que suelen exigir determinados cambios desde el punto de vista organizativo y del sistema de fabricación que muchas veces, no compensan la inversión que la empresa debe realizar. De ahí, que su transmisión al sector productivo resulte casi siempre nula. Esa situación se presenta de forma diferente en los centros de investigaciones de los polos científicos del país.

### • (CxLE) Comercialización en el extranjero por acuerdo de licencia

### • (CxLN) Comercialización en Cuba por acuerdo de licencia

El titular de una patente, según establece el Decreto Ley 68, puede conceder la patente mediante acuerdo de licencia de uso o de explotación, a una o más personas. El acuerdo de licencia es un contrato mediante el cual se otorga el uso de derechos de propiedad intelectual a otras personas, por lo que constituye una relación contractual de negocio, en él, el otorgante, que es el licenciante, y el adquirente del derecho llamado también licenciataria, contrata ya sea el uso de una invención, de cierta tecnología, conocimiento técnico o *know-how*, una patente, u otra forma de propiedad intelectual que constituya propiedad del oferente, y debe ser inscrita con carácter obligatorio ante la OCPI, para que no logre producir efectos en perjuicios de terceros. Sin embargo, no existe en Cuba ni en el extranjero ninguna patente que se haya comercializado por acuerdo de licencia.

Existen dos elementos más que resultan interesantes.

### • (RIE) Registro de las invenciones en el extranjero

### • (CIE) Invencciones concedidas en el extranjero

Hay dos patentes registradas en el exterior por la Cujae, el primer caso, fue resultado de una investigación que condujo a la defensa del doctorado de una profesora, cuyo tutor era

de la antigua URSS. Así, la invención además de registrarse en Cuba también, se registró en otros países del antiguo campo socialista y fue al mismo tiempo concedida. La otra, es reciente, del año 2009, en coautoría con investigadores españoles, no se protegió en Cuba y sí en España.

Son grandes los costos relacionados con la obtención de una patente en el exterior. Por ejemplo, una solicitud con su traducción en Japón, puede costar alrededor, de 10 000 euros y posteriormente pagar anualidades, respuestas a acciones oficiales, publicación y concesión, en el caso de EUA, China Australia, los costos de solicitud son también muy elevados. El pago de las anualidades es igualmente costoso.

### • (V N) Puesta en venta en el territorio nacional

### • (V E) Puesta en venta en otros países

Las patentes puestas en ventas en el territorio nacional fueron dos y pertenecen a la Facultad de Ingeniería Eléctrica. En las entrevistas realizadas a los autores de ambas invenciones, estos señalaron que las mismas fueron traspasadas, una al Ministerio de Cultura y la otra al Ministerio del Interior. En ninguno de los dos casos los inventores recibieron compensación monetaria alguna y fue imposible conocer el beneficio económico que reportaron a la Universidad.

Respecto a la posibilidad de poner en ventas en el extranjero algunas de las patentes, resulta conveniente aclarar que nunca se efectuó tal operación.

En resumen, el centro del problema relativo a las invenciones universitarias está en conseguir la implantación de mecanismos que permitan la transmisión de aquellas a la industria, para que esta las ponga en explotación. Porque sin esa explotación, la patente carece de sentido.

Existe además otros indicadores, los denominados indicadores negativos del nivel de inventiva referidos a la actitud inadecuada que en ocasiones se asume en la actividad del patentamiento de una invención y que aborta la posibilidad de que una patente pueda ser concedida y por tanto comercializada. Ver tabla 5.

A pesar de que esos indicadores no se reflejan en las estadísticas internacionales, a los efectos de estudiar la actividad de patentamiento universitario, arrojan resultados de interés. Por otra parte, no todos ellos manifiestan un comportamiento inadecuado en la gestión de patentar, como es el caso de las patentes que están en tramitaciones.

De un total de 171 solicitudes realizadas en el período, 56 resultaron abandonadas, lo que representa 32,74 %. Si se toma en cuenta la suma porcentual (50,87 %), de lo que se ha denominado indicadores negativos del nivel de inventiva (patentes abandonadas, denegadas, renunciadas y nulas), se constatará, que resulta mayor que el porcentaje de las patentes concedidas (42,69 %), del total de las solicitudes, lo que denota una mala gestión del instituto en cuanto a la propiedad industrial en términos de patentes.

Sobre las patentes en estado de tramitación, se debe decir que todavía no han pasado el examen de forma. Que adquieran otro estatus depende en última instancia de la eficiencia con que trabaje la oficina y del nivel de complejidad de la invención.

Tabla 5 Comportamiento del indicador de patente en la Cujae. Período 1977 - 2009		
Indicadores	Cantidad	%
Patentes Solicitadas	171	100
Patentes Concedidas	73	42,69
Patentes Abandonadas	56	32,74
Denegadas	25	14,61
Nulas	2	1,16
Tramitación	7	4,09
Renunciadas	4	2,33
No localizadas	4	2,33

Fuente: Sobre la base de datos de la OCPI confeccionada por el autor.

## CONCLUSIONES

La definición de patentes dada en este trabajo representa un elemento de carácter metodológico para realizar análisis económicos y pone en evidencia la necesidad de su transformación en innovaciones tecnológicas para aumentar el beneficio social de la investigación académica e incrementar la transferencia y explotación de los resultados del conocimiento creado en estas instituciones en los diferentes sectores económicos.

Un paso importante en la aplicación de las patentes universitarias cubanas, en particular de la Cujae, para ser evaluadas como indicador de innovación, es establecer una propuesta teórica metodológica que sitúe los resultados más cerca de la realidad, y como consecuencia, conduzcan a un aprovechamiento económico de esa enorme fuente de información, que es la colección de datos proveniente de las patentes.

## REFERENCIAS

1. **BERCOVITZ RODRÍGUEZ-CANO, A.** "Titularidad y explotación de los derechos en las relaciones empresa-universidad". En: *Los retos de la propiedad industrial en el Siglo XXI*. Indecopi. Lima, Perú, 1999. p. 32.

2. Organización Mundial del Comercio (OMC) "Acuerdo sobre los aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el comercio". Marrakech, Marruecos, 15 de abril, 1994.
3. **ZALDÍVAR CASTRO, Antonio B.** "Propuesta teórico-metodológica para el desarrollo del proceso de innovación tecnológica, desde las invenciones patentadas en el ISPJAE en el período 1977-2009", Director: Lierli O Connor. Tesis de doctorado, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, La Habana, 2011.
4. **GRILICHES, Zvi.** "Patent Statistics as Economic Indicators A Survey", *Journal of Economic Literature*, 1990, vol. 28, núm. 4, pp. 1661-1797.
5. **HENDERSON, Rebecca; JAFFE B., Adam and TRAJTENBERG, Manuel** "Universities as a source of commercial technology: A detailed analysis of university patenting, 1965-1988". *Review of Economics and Statistics*, 1998, vol. 80 núm. 1, pp. 1-25.
6. **MOWERY, David C. et al.** "The Growth of Patenting and Licensing by U.S. Universities: An Assessment of the Effects of the Bayh-Dole Act of 1980". *Research Policy* 30, 2001: pp. 99-119.
7. **WALLMARK, J. T.** "Innovations and Patents at Universities: the Case of Chalmers University of Technology", *Technovation*. 1998, vol. 17 núm. 3 pp. 127-139.
8. **MEYER S., Martín; KRAHMER, FRIEDER and SCHMOCH, Ulrich.** "Science-Based Technologies: University-Industry Interactions in Four Fields," *Research Policy*, 1998, vol. 27, núm. 8, pp. 835-851.
9. **SCHMAL S., Rodolfo; LÓPEZ G., María del Socorro y CABRALES G., Fernando.** "El camino hacia la patentación en las Universidades". *Ingeniare*. Revista chilena de ingeniería, 2006, vol. 14 núm. 3, pp. 172-186.
10. **ORIHUELA ESTRADA, Sergio.** *El impulso a la innovación e invención tecnológica en las empresas y las universidades mexicanas para fortalecer la autonomía de la economía del país*. 2007 Disponible en Web <http://www.senado.gob.mx/comisiones/LX/cyt/content/seminarios/universitario/SergioEstradaOrihuela.pdf>.
11. **COSTA PÓVO, LUCIANO Martins.** *Depósitos de patentes de universidades brasileiras (1979 - 2004)*, 2006. Disponible En: web [http://www.cedeplar.ufmg.br/seminarios/seminario\\_diamantina/2006/D06A006.pdf](http://www.cedeplar.ufmg.br/seminarios/seminario_diamantina/2006/D06A006.pdf), Consultado 5/28/2007.
12. **ZALDÍVAR CASTRO, Antonio B. y OCONNOR MONTERO, Lierli.** *Guía metodológica sobre la propiedad industrial*. Monografía. La Habana 2011. ISBN 978-959-261-353-9.

## **AUTORES**

### **Antonio B. Zaldívar Castro**

Licenciado en Economía, Máster en Relaciones Económicas Internacionales, Profesor Auxiliar, Departamento de Ciencias Sociales, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cujae, La Habana, Cuba

### **Lierli Oconnor Montero**

Licenciado en Matemática, Doctor en Ciencias Pedagógicas, Profesor Titular, Departamento de Matemática, Facultad de Ingeniería Mecánica, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cujae, La Habana, Cuba

## University, Patents and Innovations

### **Abstract**

The limited relevance of the patents in the Latin American-innovative-culture of the university context is determined by the omission of new inventions within the productive sector, particularly in Cuba. It is easy to offer the methodological resources together with an automated data system of searching and processing through the establishment of an agreement invention-invocation with the use of the statistics of patents, the International Classification of Patent (IPC) and the System of Classification of Industrial Activities. This procedure allows the placing of university-sector patents in a given economic sector, making possible their management for innovation.

Key words: patent, invention and innovation